



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Aksel Holma

Materiaalihintojen vaikutus vientiin metsäteollisuudessa

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen
yksikkö
Pro gradu -tutkielma
Tuotantotalouden koulutusohjelma

Vaasa 2022

VAASAN YLIOPISTO**Tekniikan ja innovaatiojohtamisen yksikkö**

Tekijä:	Aksel Holma		
Tutkielman nimi:	Materiaalihintojen vaikutus vientiin metsäteollisuudessa		
Tutkinto:	Kauppatieteiden maisteri		
Oppiaine:	Tuotantotalouden koulutusohjelma		
Työn ohjaaja:	Ville Tuomi		
Valmistumisvuosi:	2022	Sivumäärä:	61

TIIVISTELMÄ:

Pro gradu -tutkielma pyrkii selvittämään miten materiaalihinnat vaikuttavat vientiin metsäteollisuudessa ja voidaanko niillä tehdä joitain kysyntää tai ennustettavuutta edistäviä päätelmiä. Tutkielma selvittää myös minkälainen yhteys materiaalihinnoilla ja viennillä on laajemmin teollisuudessa. Lisäksi metsäteollisuuden tuloksia verrataan laajemmin teollisuuden tuloksiin ja näin arvioidaan, onko metsäteollisuus näiltä osin poikkeava teollisuuden ala. Tutkielma koostuu kuudesta kappaleesta. Alun johdannon jälkeen käsitellään vientiä maailman talouden, Suomen ja yrityksen näkökulmista. Tämän jälkeen käsitellään metsäteollisuutta, erityisesti Suomen näkökulmasta. Kappaleessa käydään läpi myös kansainvälistä kilpailua ja ilmastonmuutoksen aiheuttamia muutoksia. Teoriaosuuden jälkeen neljännessä kappaleessa esitellään tutkimus, käytettävät menetelmät ja aineisto. Viides kappale on tutkimusosio, jossa käydään läpi tutkimuksen tulokset. Viimeisessä kappaleessa tehdään johtopäätökset, pohjautuen tutkimustuloksiin ja teoriakehykseen.

Teoriaosuuden tarkoituksena oli luoda lukijalle tarpeeksi informatiivinen kokonaisuus, jotta lukija ymmärtäisi termistöä ja tutkimukseen liittyviä kokonaisuuksia. Tutkimusta varten kerättiin neljän muuttujan (metsäteollisuuden vienti, puun hankintahinnat, Suomen tavaravienti & teollisuuden tuottajahintaindeksi) kuukausittaista dataa aikavälillä 2005–2020. Data kerättiin Luonnonvarakeskuksen, Tilastokeskuksen ja Findikaattorin sivuilta. Tutkimusosiossa suoritettiin SPSS-ohjelmiston avulla kaksi regressioanalyysia. Yksi metsäteollisuuden viennin ja puun hankintahintojen välillä ja toinen Suomen tavaraviennin ja teollisuuden tuottajahintaindeksin välillä.

Tutkimustuloksina saatiin tilastollisesti merkitsevät tulokset molemmista regressioanalyysistä. Puun hankintahinnat selittivät 14,3 prosenttia metsäteollisuuden viennistä ja teollisuuden tuottajahintaindeksi 13,8 prosenttia Suomen tavaraviennistä. Tulokset olivat siis hyvin samankaltaiset eli metsäteollisuus oli näiltä osin linjassa muun teollisuuden kanssa. Regressioanalyysi on toimiva malli, jossa hyödynnetään monia tilastollisia menetelmiä. Se ei kuitenkaan ole virheetön, mutta tässä tutkielmassa se oli riittävän toimiva malli, varsinkin kun data oli Suomen valtion virallisista tilastoista kerätty eli tutkimuksessa käytettävän datan voidaan olettaa olevan luotettavaa. Tutkimustulokset saattavat kuulostaa pieniltä, mutta huomioitaessa kaikki vientiin ja vientimarkkinoilla menestymiseen vaikuttavat tekijät, voidaan 13–14 prosentin selitysasetta pitää ainakin hyvin merkitsevä, jos ei suurena.

AVAINSANAT: vienti, materiaalihinta, metsäteollisuus, kilpailukyky

Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Tutkimuksen taustaa	6
1.2	Tutkimuksen tavoitteet	7
1.3	Tutkimuksen rakenne ja rajaus	8
2	Vienti	9
2.1	Viennin rooli maailmantaloudessa	9
2.1.1	Tuonnin vaikutus vientiin	11
2.1.2	Vienti osana talouden suuruuden mittaamista	12
2.2	Vienti Suomessa	14
2.2.1	Viennin määrä suhteessa Suomen talouden kokoon	17
2.3	Vienti teollisuuden ja yritysten näkökulmasta	18
2.3.1	Viennin aloittaminen yrityksessä	21
3	Metsäteollisuus	23
3.1	Metsäteollisuus Suomessa	24
3.1.1	Metsäteollisuuden vienti	26
3.2	Kansainvälinen kilpailu	28
3.3	Ilmastonmuutoksen vaikutukset metsäteollisuudelle	30
3.4	Materiaalihinnat ja tuottajahintaindeksi metsäteollisuudessa	32
4	Tutkimuksen esittely	34
4.1	Tutkimusmenetelmät	35
4.1.1	Tilastolliset menetelmät	36
4.2	Tutkimusaineisto	38
4.2.1	Tutkimusaineiston esittely	39
5	Tutkimus	44
5.1	Tapaus yksi	44
5.2	Tapaus kaksi	45
6	Johtopäätökset	48
6.1	Tulokset ja päätelmät	48

6.2	Tulevaisuuden tutkimusmahdollisuudet	51
	Lähteet	53

Kuviot

Kuvio 1.	Lopputuotemenetelmä	13
Kuvio 2.	Suomen tavaraviennin aluejakauma 2019	15
Kuvio 3.	Venäjä-kauppa supistui pohjalukemiin	16
Kuvio 4.	Suomen kauppataase 2000-2020	18
Kuvio 5.	Suurimmat vientimarkkinat 2020	27
Kuvio 6.	Metsäteollisuuden vientimäärät 1960-luvulta alkaen	28
Kuvio 7.	Metsäteollisuuden vienti (milj. €) aikavälillä 2005–2020	40
Kuvio 8.	Metsäteollisuuden hankintahinnat (€/m ³) aikavälillä 2005–2020	41
Kuvio 9.	Suomen tavaravienti (milj. €) aikavälillä 2005–2020	42
Kuvio 10.	Teollisuuden tuottajahintaindeksi (2005=100) aikavälillä 2005–2020	43

Taulukot

Taulukko 1.	Ensimmäisen regressioanalyysin tulokset	44
Taulukko 2.	Toisen regressioanalyysin tulokset	45
Taulukko 3.	Nollahypoteesien tulokset	49

1 Johdanto

Yksittäisten maiden rajalliset resurssit ja tiettyjen resurssien painottuminen tietyille maantieteellisille alueille on pakottanut valtiot, yritykset ja kolmannet osapuolet käymään kauppaa myös kansainvälisesti. Erilaista kauppaa eri kansojen välillä on käyty lähes aina, mutta globalisaatio, teknologian kehitys ja esimerkiksi Euroopan unioni ovat viimeisten vuosikymmenien aikana mahdollistaneet ja helpottaneet kansainvälisen kaupan kehitystä. Kansainvälisen kaupan, ja näin myös viennin rooli valtioille ja yrityksille onkin nykyaikana elintärkeä. Yksinkertaisimmillaan se mahdollistaa keskittymisen omiin ydinalueisiin ja resursseihin ja niiden myymiseen. Vastaavasti kansainvälinen kauppa tuo mahdollisuuden hankkia hyödykkeitä, joita omassa maassa ei ole kannattavaa tai edes mahdollista tehdä.

1.1 Tutkimuksen taustaa

Viimeisten vuosien aikana on nähty Venäjä-pakotteita, Suezin kanavan tukkeutuminen ja näkyvimpänä koronavirus eli Covid-19 -pandemia. Kaikki nämä ovat tuoneet erilaisia haasteita joka puolelle maailmaa. Covid-19 pandemian aiheuttamat terveydelliset ja jopa hengenvaaralliset vaikutukset ovat vakavuudeltaan pahimmat, mutta kaikilla aiemmin luetuilla tapahtumilla on ollut myös vaikutusta Suomen ulkomaankauppaan. Covid-19 pandemian hidastama ulkomaankauppa on aiheuttanut Suomen viennille monia ongelmia.

Tullin tilastojohtaja Olli-Pekka Penttilä kommentoi Suezin kanavan tukkeutumisen hidastavan ulkomaankauppaa kuukausilla. Hän myös totesi, että ongelmana ei ole vain vientitavaran saaminen maailmalle, vaan ongelmia aiheuttaa teollisuudessa myös komponentti- ja raaka-ainepula (Penttilä, 2021). Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen eli Etlan

toimialakatsauksessa taas mainittiin vuonna 2020, että teollisuuden tuotanto oli vähentynyt vuoden 2020 tammi-syyskuun välisenä aikana 5,6 prosenttia edellisestä vuodesta. Samassa katsauksessa mainittiin myös, että Venäjä-pakotteiden aiheuttamat elintarviketeollisuuden vientiongelmat on osin saatu paikattua lisääntyneellä kaupalla Kiinan kanssa (Berg-Andersson, 2020).

Kaikki edellä mainitut tapahtumat ovat poikkeuksellisia eivätkä ne ole lähtökohtaisesti odotettavissa. Niinpä lähdin miettimään, mitkä kaikki asiat vaikuttavat vientiin ja voidaanko niistä tehdä ennustettavia odotuksia. Pohdin muun muassa materiaalihintoja ja niiden heilahteluja, jotka saattavat johtua esimerkiksi saatavuusongelmista, ja jäin miettimään heijasteleeko materiaalihintojen kehitys vientiin. Tältä pohjalta päätin lähteä tutkimaan asiaa.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksessa tullaan keskittymään vientiin ja metsäteollisuuteen. Tutkimuksessa tullaan avaamaan viennin roolia niin yrityksien, kuin maailman ja Suomen talouden näkökulmasta. Tutkimuksen tavoitteena on saada selville, onko materiaalihinnoilla vaikutusta vientiin metsäteollisuudessa. Tavoite on myös analysoida mahdollista vaikutusta/yhteyttä ja sitä miten sitä voitaisiin hyödyntää.

Tutkimuskysymykset:

1. Onko materiaalihinnoilla vaikutusta vientiin metsäteollisuudessa
2. Selittääkö teollisuuden tuottajahintaindeksi Suomen tavaroiden kokonaisviennin muutoksia

1.3 Tutkimuksen rakenne ja rajaus

Tutkimusta rajattiin osittain laajuuden ja osittain datan saatavuuden vuoksi. Tutkimuksessa päädyttiin keskittymään Suomeen, koska Suomi on vientivetoinen maa ja Suomesta oli myös saatavilla hyvin dataa. Työ rajattiin metsäteollisuuteen ja sen materiaalihintoihin, koska se on merkittävä teollisuuden ala Suomessa. Vertailukohtana käytetään teollisuuden tuottajahintaindeksiä ja kokonaisvientiä. Näin nähdään, minkälainen suhde muuttujilla on yleisesti verrattuna metsäteollisuuteen.

Työ koostuu kuudesta kappaleesta. Työn alkuvaiheessa (johdannon jälkeen) kappaleessa kaksi käydään läpi vientiä. Kappaleessa esitellään, mitä vienti on ja minkälainen merkitys sillä on maailman taloudelle, Suomelle ja yrityksille. Lisäksi kappaleessa käydään läpi asioita, joita on huomioitava, kun mietitään viennin aloittamista ja toteuttamista. Kappaleessa kolme perehdytään metsäteollisuuteen. Metsäteollisuutta, sen roolia ja merkitystä käydään läpi sekä maailman mittakaavassa että Suomen näkökulmasta. Seuraavaksi vuorossa kappale neljä, jossa esitellään tutkimus, tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen aineisto. Tämän jälkeen on tutkimuksen suorittaminen ja läpikäyminen, minkä jälkeen työ päättyy viimeiseen kappaleeseen, jossa käydään läpi tutkielmasta ja tutkimuksesta tehtävät johtopäätökset. Tutkielman viimeisillä sivuilla voi vielä tutustua lähteisiin.

2 Vienti

Viennillä tarkoitetaan tavaroita ja palveluita, jotka ovat tuotettu yhdessä maassa ja myyty toiseen maahan. Kyseessä on yksi maailman vanhimmista taloudellisen siirron muodoista. Vienti ja viennin vastapari tuonti muodostavat kansainvälisen kaupan. (Segal, 2021A) Tuonti tarkoittaa viennin vastakohtaa eli tavaraa tai palvelua, joka ostetaan toisesta maasta, jossa se on tuotettu (Segal, 2021B).

Euroopan unioni on luonut sen jäsenmaiden välille sisämarkkinat, mikä käytännössä tarkoittaa sitä, että siinä missä ihmiset voivat liikkua vapaasti jäsenmaiden sisällä, niin myös tavaraa voidaan liikuttaa vapaasti sisämarkkinoiden sisällä. (EU, 2022) EU:n veroalueen sisällä siirrettävästä tavarasta ei näin tarvitse tehdä tulli-ilmoituksia, vaan siirrettävästä tavarasta pidetään yllä Intrastat-tilastoa. Näin ollen kauppa Suomen ja EU:n jäsenmaiden välillä on virallisesti sisämarkkinakauppaa, eikä vienti ja tuonti -kauppaa (Tulli, 2022). Tässä tutkielmassa kutsumme kuitenkin kaikkea Suomen ja muiden valtioiden välistä kauppaa vienniksi selvyden, yhdenmukaisuuden ja tutkielman luonteen vuoksi.

2.1 Viennin rooli maailmantaloudessa

Kansainvälinen kauppa ja tämän osana vienti, on mahdollistanut valtioita, yrityksiä ja jakelijoita etsimään tuotteita ja/tai osaamista eli laajemmin resursseja kotimaan lisäksi myös ulkomailta. Tämä puolestaan luo hyötyjä, kuten mahdolliset kustannusedut, oppia eri toimijoiden teknisistä ratkaisuista ja prosesseista sekä mahdollisuuden hyötyä resursseista, joita ei kotimaasta löydy. kansainvälisellä kaupalla on tutkitusti myös positiivinen vaikutus työllisyyteen ja palkkoihin. Vienti luo myös korkeampipalkkaisia työpaikkoja. Vientirytykset maksavat Yhdysvalloissa keskimäärin korkeampia palkkoja kuin ei-vientirytykset (Seyoum, 2013, s. 8–9). Vastaavaa palkkavertailua on tehty myös Saksassa ja

huomattiin, että myös läntisessä Saksassa vientiyrityksissä työskentelevillä on korkeamat ansiot (Schank T. ja muut, 2007).

Euroopan unionin sisällä globalisaatio ja kansainvälinen kauppa ovat lisänneet työllisyyttä ja nostaneet palkkatasoa. Euroopan sisällä olevista työpaikoista yli 36 miljoonaa on riippuvaisia Euroopan unionin ulkopuolelle tapahtuvasta viennistä. Yksi vienti miljardi tukeekin arviolta 13 000 työpaikkaa Euroopan unionin sisällä (Euro. Viennin positiivisten vaikutusten voidaan nähdä heijastuvan laajalle valtioiden politiikkaan, järjestelmiin ja avoimuuteen. Tutkimus Singaporen teknologiapohjaisesta viennistä osoitti, että investointijärjestelmä, maan avoin kauppajärjestelmä ja kehityssuuntautunut talouspolitiikka ovat olleet avaintekijöitä, kun Singapore on lisännyt vientiään (Seyoum, 2013, s. 9).

Monien positiivisten vaikutusten lisäksi ulkomaankauppa tuo vientimarkkinoille halua-ville myös vaatimuksia. Vientimarkkinoilla menestyäkseen on siellä tarjottavien tuotteiden oltava laadultaan ja hinnaltaan kilpailukykyisiä. Kaupanteko kansainvälisillä markkinoilla on riippuvainen myös maailmantalouden kasvun luovasta kysynnästä ja yleisten markkinoiden toimivuudesta. Yritysten kansainvälistyessä on huomioitava, että merkittävä osa ulkomaankaupasta tapahtuu yrityksen sisällä. (EK, 2022)

Monikansalliset tuotantomahdollisuudet ovat olleet myös vaikuttaneet yritysten vientimahdollisuuksiin. Mahdollisuus hyödyntää eri maiden osaamista ja etuja, kuten innovaatioita tai tuotantoon liittyviä hyötyjä, on luonut yrityksille vaihtoehtoja sijoittaa yrityksen osia eri maihin tai vastaavasti tehdä läheistä yhteistyötä kumppaniyrityksen kanssa. Kansainvälistyminen on näin avannut yrityksille uusia markkinoita, mikä luo mahdollisuuden hyödyntää vienti ja tuonti -mahdollisuuksia uusilla tavoilla. (Arkolakis, 2018) Maailmantalous on kasvanut pitkään vientivetoisesti, mutta jo 2012 tehdyssä tutkimuksessa osoitetaan, että vientivetonen kasvu tulee kohtaamaan ongelmia. Kehittyvien markkinoiden vientivetonen kasvu tulee hidastumaan ja samalla näiden maiden vientivetoisuus vaikeuttaa kehittyneiden maiden elpymistä ja kehitystä. (Palley, 2012) Vienti on myös riippuvainen maan valuutasta ja inflaatiosta. Maan vahva valuuttaa vaikeuttaa vientiä, koska

tuotteet ovat kalliimpia heikompaa valuuttaa käyttäville maille. Vastaavasti heikentynyt kotimainen valuutta tarkoittaa edullisempia tuotteita arvokkaamman valuutan käyttäville. Valuutan arvolla ei kuitenkaan ole kannattavaa leikkiä, koska tuonti reagoi valuutan arvoon päinvastaisella tavalla ja optimaalinen tilanne onkin jossain näiden kahden väli- maastossa. Korkea inflaatio puolestaan vaikuttaa tuotannollisiin kustannuksiin, kuten materiaali ja työvoimakustannuksiin ja näillä on suora vaikutus tuotteiden hintoihin ja vientiin (Kramer, 2021).

Viennin rajoittamisen puolestakin on toisinaan argumentoitu. Esimerkkinä on käytetty muun muassa elintarvikealaa, jossa hinnat täytyy olla kontrollissa, jotta kaikilla olisi varaa tarvittaviin ostoksiin. Nämä rajoitukset ovat tosin monessa tapauksessa aiheuttaneet hintojen nousua. Toinen argumentti liittyy raakamateriaaleihin, jolloin viennin rajoitukset takaisivat kotimaiselle teollisuudelle mahdollisuuden päästä käsiksi materiaaleihin edullisesti. Rajattu materiaalien käyttö voisi auttaa myös resurssien elpymistä. Nämä rajoitusten tuomat edut aiheuttavat kuitenkin myös riskejä. Vaarana olisi vähentynyt tuotanto, varsinkin jos kotimaan kysyntä on rajallinen, minkä lisäksi muiden valtioiden reaktiot ja vastatoimet saattavat aiheuttaa hyötyjä suurempia haittoja. (Radetzki, 2021, s. 58–61)

2.1.1 Tuonnin vaikutus vientiin

Suurin osa maista, mutta pienet avotaloudet erityisesti ovat riippuvaisia ulkomaankaupasta. Taloudet tarvitsevat vientiä, tuontia ja investointeja, jotta ne voisivat kasvaa (Kangasniemi, 2020). Tuontia tarvitaan eri näkökulmasta katsottuna hieman eri syistä. Tuonnin ansiosta kotimainen tuotanto voi keskittyä omiin resursseihin sopiviin tuotteisiin, mikä mahdollistaa kustannustehokkaan tuotannon. Tuontimahdollisuudet ja panostukset tarjoavat vientiyrityksille mahdollisuuden hankkia yksittäisiä komponentteja ulkomailta, jolloin he voivat kilpailla paremmin ulkomaisilla markkinoilla (Ali-Yrkkö, 2016). Näiden lisäksi esimerkiksi elintarviketeollisuudessa tuonti on vain lisä tuotantoa, mikä

lisää raaka-aineiden saatavuutta ja monipuolisuutta. tämä mahdollistaa myös Suomen elintarviketeollisuuden viennin esimerkiksi maitotaloustuotteiden osalta. (Arovuori, 2021). Mahdollisuus käydä kauppaa loppu- ja välituotteilla sekä komponenteilla lisää kokonaistuottavuutta ja hyvinvointia. Tuonti ja vienti täydentävätkin toisiaan monilta osin ja välituotteiden ja komponenttien tuontia estävän politiikan on tutkittu haittaavan lopputuotteiden vientiä (Kasahara, 2013).

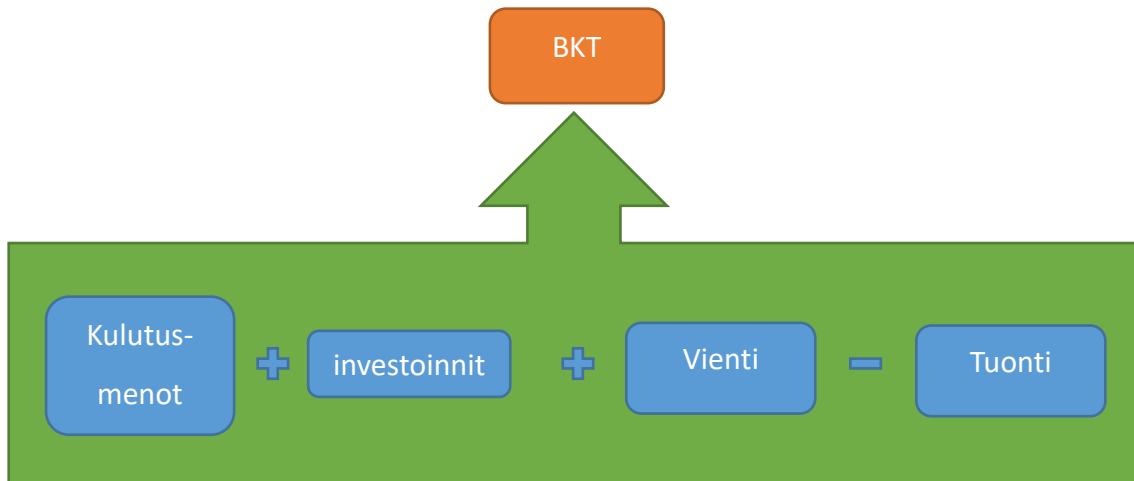
2.1.2 Vienti osana talouden suuruuden mittaamista

Bruttokansantuote on yleisesti tunnettu mittari, jolla voidaan mitata maan talouden kooka ja rakennetta tietyllä ajanjaksolla. Normaalisti ajanjaksona käytetään yhtä vuotta tai yhtä kvartaalia. Bruttokansantuotetta voidaan hyödyntää myös eri maiden talouksien vertailussa. (Bank Of England, 2022)

Bruttokansantuote voidaan laskea kolmella eri tavalla, nämä ovat arvonlisäysmenetelmä, tulomenetelmä ja lopputuotemenetelmä. Lopputuotemenetelmässä bruttokansantuote muodostuu kysynnän pohjalta. Kysyntäerät lasketaan yhteen, jolloin muodostuu seuraavanlainen kaava:

$$BKT = C + G + I + (X - M)$$

Kaavassa kulutusta kuvaavat C (yksityinen) ja G (julkinen). I kuvastaa investointeja, X vientiä ja M tuontia. $X - M$ lauseke kuvaa siis nettovientiä. (SVT, 2013A) Lopputuotemenetelmää voidaan havainnollistaa myös kuviolla (kuvio alla).



Kuvio1. Lopputuotemenetelmä (SVT, 2013B)

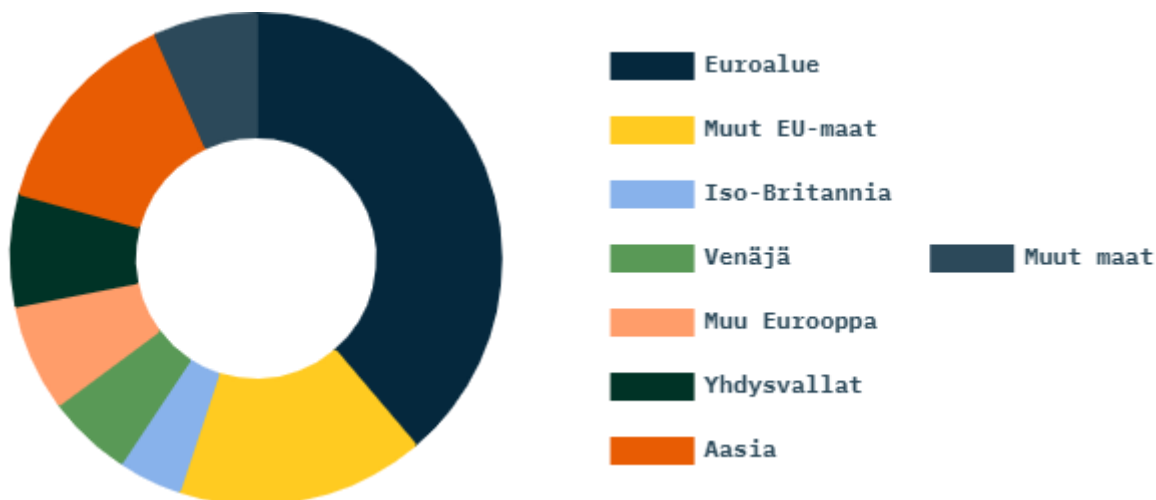
Viennillä on siis suuri vaikutus bruttokansantuotteen suuruuteen ja näin talouden kokoon. Erityisesti tämä näkyy avoimissa talouksissa, joissa pystytään tuottamaan yli maan sisäisen kulutuksen, jolloin vientimahdollisuudet lisäävät maan hyvinvointia.

Bruttokansantuotetta käytettäessä ja sitä arvioidessa on hyvä muistaa, ettei se ole täydellinen mittari, eikä se kerro koko totuutta maan taloudesta. Esimerkiksi ikääntyneiden omaisten hoitamiseen käytetyt panokset eivät näy bruttokansantuotteessa, koska raha ei tällöin vaihda omistajaa. Bruttokansantuote ei myöskään huomioi tulojen jakautumista, eikä väestön muutoksia. Käytännössä siis bruttokansantuote nousee, mutta yleinen hyvinvointi henkeä kohden ei, sillä varat voivat kasautua pienelle ryhmälle tai vastaavasti väestö kasvaa bruttokansantuotetta nopeammin, jolloin hyvinvointi henkeä kohden todellisuudessa laskee. Lisäksi Bruttokansantuote saattaa nousta panostuksilla, jotka eivät varsinaisesti nosta hyvinvointia. Tällaisia tilanteita ovat muun muassa sodat. (Bank Of England, 2022)

2.2 Vienti Suomessa

Vienti on ollut Suomen talouskasvulle merkittävä veturi jo 150 vuoden ajan. Globalisaation kehitys auttoi Suomea erityisesti 1990-luvulta eteenpäin, mutta samalla se teki Suomen taloudesta haavoittuvan ja hyvin riippuvaisen maailman ja kumppanimaiden talouksista. Tästä haavoittuvuudesta esimerkki saatiin finanssikriisin jälkeen, kun Suomen teollisuuden tuotanto putosi vuosien 2009-2010 aikana vuoden 2000 tasolle. Tämä oli itsenäisen Suomen suurin pudotus. (Roslin, 2010) Viennillä on siis pitkään ollut huomattava rooli Suomen kansantaloudessa. Tämä juontaa juurensa Suomen valittuun talousjärjestelmään eli avoimeen markkinatalouteen. Pieni ja avoin markkinatalous, kuten Suomi on riippuvainen kansainvälisestä kaupasta, jota ilman maa ei voisi vaurastua. Kotimaan markkinoiden rajallinen koko ajaa yritykset jo aikaisessa vaiheessa kansainvälistymään. Suomi on perinteisesti ollut tavaralähtöinen vientimaa, mutta palveluiden osuus viennistä on kasvanut vuosien aikana. Suomen viennille ominaista on ollut myös eurooppakeskeisyys, vaikka Aasian merkitys onkin ollut kasvava. (Melin, 2011, s. 10–11) Vienti heijastuu laajasti myös Suomen työllisyyteen. On arvioitu, että vuonna 2018 noin 344 000 työpaikkaa Suomessa olisi riippuvaisia Euroopan ulkopuolelle suuntautuvasta viennistä. EU:n sisäisestä kaupasta riippuvaisia työpaikkoja olisi noin 66 000. Nämä työpaikat ovat keskimäärin hyväpalkkaisia toimia, joissa palkka on noin 12 % korkeampi kuin muilla aloilla. Tehtävät jakautuvat varsin tasaisesti tavara- ja palvelusektoreiden välillä, palvelusektorin kattaessa noin 54 % tehtävistä (Euroopan parlamentti).

Alla esitettynä Suomen tavaraviennin aluejakauma vuonna 2019.



Kuvio 2. Suomen tavaraviennin aluejakauma 2019 (Tulli, 2020)

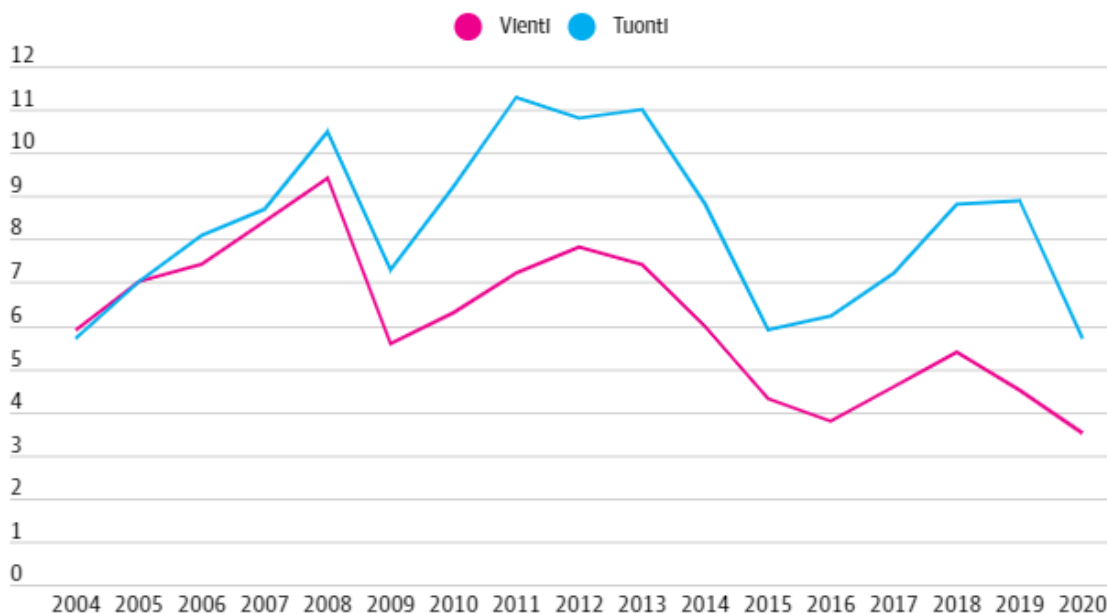
Kuvion prosenttijakaumat menevät seuraavasti: Euroalue 38,8 %, Muut EU-maat 16,3 %, Iso-Britannia 4,2 %, Venäjä 5,6 %, Muu Eurooppa 7 %, Yhdysvallat 7,4 %, Aasia 14 % ja Muut maat 6,7 %. EU-mailla olikin näin vähän alle 60 % osuus koko Suomen tavaraviennistä. Tärkeimmät yksittäiset vientimaat ovat Saksa (14,6 %) ja Ruotsi (10,3 %). Vuonna 2019 Suomen koko tavaraviennin arvo oli 64,83 miljardia ja palveluviennin arvo samana vuonna 31,66 miljardia euroa. (EK, 2022)

Venäjä-pakotteilla on ollut huomattava vaikutus Suomen viennin aluejakaumaan. Venäjä oli aiemmin Suurin vientimarkkina Suomessa ja esimerkiksi vuonna 2008, jolloin Venäjä oli vielä suurin vientimarkkina, viennin arvo Venäjälle oli 9,4 miljardia euroa. Vertailun vuoksi vuonna 2020 viennin arvo oli enää 3,5 miljardia. Nykyisin Venäjä on vasta seitsemänneksi suurin vientimarkkina Suomessa. Pudotukseen on kuitenkin muitakin syitä kuin pakotteet, esimerkiksi Nokian ongelmat ja vähentynyt matkapuhelinten myynti sekä Ruplan romahtanut kurssi (osin toki pakotteista johtuva) ovat vähentäneet vientiä huomattavasti. Pandemian puolestaan on vaikuttanut turismiin, jolloin myös palveluvienti

on vähentynyt huomattavasti – vuonna 2020 tiputusta oli 40 prosenttia edellisestä vuodesta. (Kiuru, 2021)

Venäjän-kauppa supistui pohjalukemiin

Suomen tavara- ja palvelukauppa Venäjän kanssa
Miljardia euroa



Kuvio 3. Venäjä-kauppa supistui pohjalukemiin (Suomen Pankki, Tilastokeskus, 2021)

Ulkomaankaupassa huomioitavaa on, että yhteisökauppa EU-maiden kesken ja vienti EU-alueen ulkopuolelle ovat tietyillä ehdoilla verottomia. EU-maiden sisällä ostajan tulee olla arvonlisäverollinen muualla kuin Suomessa ja tavara tulee kuljettaa sinne suoraan Suomesta. EU:n ulkomaille vietävä tavara on arvonlisäverotonta, kunhan tavaran vie pois Suomesta yritys itse tai ulkopuolinen kuljetusliike. Mikäli ostaja tulee tekemään tavaran kuljetuksen itse, on ostajan oltava verovelvollinen muualla kuin Suomessa eli käytännössä ulkomainen yritys. Näillä ehdoilla vientiä on siis mahdollista harjoittaa verottomasti. (Yrittäjät, 2022)

Covid-19 pandemia aiheutti Suomen ulkomaankaupalle ongelmia samalla tavalla kuin finanssikriisi aiemmin vuonna 2008. Vuoden 2020 alkupuoliskolla Suomen vienti oli tipahnut viidenneksen edellisestä vuodesta ja öljyn, raudan ja teräksen lähes puolella. (Yle, 2020) Vuoden 2021 aikana Suomen vienti kuitenkin nousi pahimmasta pudotuksesta maailman talouden nousun mukana. Nousua hidastaa kuitenkin pullonkaulat logistii-kassa ja komponenttipula. (Kostiainen, 2021)

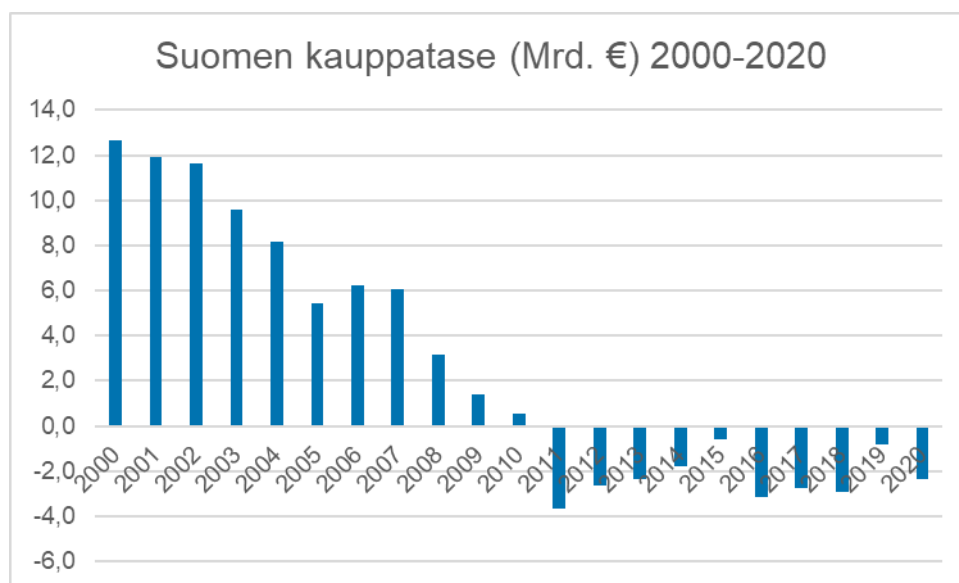
Euro & talous -sivuston artikkelissa ennustetaan Suomen viennin kasvavan heti, kun pandemian aiheuttamat haitat ja rajoitukset katoaa tai ainakin hellittää. Tätä edesauttaa maailman talouden positiivinen kehitys ja elvytys, jota finanssipolitiikalla on tehty pandemia aikana. Raaka-aineiden nousseet hinnat voivat rajoittaa kysyntää ja näin talouden ja viennin nousua. Kotitalouksien kertyneet säästöt kuitenkin tukevat kulutuksen kasvun ennusteita. Kasvun ennustetaan olevan kuitenkin väliaikaista ja jo vuonna 2023 Suomen talouden kasvun odotetaan hidastuvan, osittain ikääntyvän talouden aiheuttamien ongelmien vuoksi. Suomi, kuten muutkin maat joutuvat kuitenkin seuraamaan pandemian kehitystä ja se onkin suurin epävarmuustekijä talouden ja viennin kasvun ennusteissa (Euro & talous, 2021). Elinkeinoelämän tutkimuslaitos (ETLA) ennustaa myös reipasta viennin kasvua ensi vuodelle. ETLA:n ennusteen mukaan Suomen vienti tulee ensi vuonna kasvamaan 9 prosenttia. Tätä edesauttaa palveluiden viennin suuri kasvu – 20 prosenttia. Heidänkin ennusteissaan suurin epävarmuustekijä on pandemia ja sen eri variantit. Toisena riskitekijänä he nostavat Kostiaisen tavoin esiin maailman kaupan logistiset pullonkaulat (ETLA, 2021).

2.2.1 Viennin määrä suhteessa Suomen talouden kokoon

Viennin merkitystä Suomen taloudelle kuvaa viennin määrä Suomen talouden kokoon. Suomen kokonaisvientii muun muassa nelinkertaistui aikavälillä 1990–2008. Suomen kokonaisvientii oli vuonna 2019 96 miljardia. Kokonaisviennillä tarkoitetaan tavaroiden ja

palveluiden vientiä. Tämä vastaa 40 prosenttia, kun se suhteutetaan Suomen bruttokansantuotteeseen. (EK, 2022)

Kauppataaseilla tarkoitetaan tasetta, jossa verrataan tavaroiden viennin ja tuonnin välistä suhdetta. Jos tase on plussalla, maan vienti on suurempaa kuin maan tuonti. Suomen kauppataase (kuvio alhaalla) oli pitkään plussalla, erityisesti Nokian matkapuhelin -myynnin ansiosta. Kauppataase kääntyi kuitenkin miinukselle vuonna 2011 ja pysyi koko 2010-luvun miinusmerkkisenä. Kauppataaseen laskuun vaikuttivat vuoden 2008 finanssikriisi, joka vaikutti muiden maiden suhdanteisiin ja näin vientimarkkinoihin sekä Nokian ongelmat, jotka ajoittuivat samoille vuosille (Euro & talous, 2015).



Kuvio 4. Suomen kauppataase 2000-2020 (Tulli, 2021A)

2.3 Vienti teollisuuden ja yritysten näkökulmasta

Kansainväliset markkinat ja vientimahdollisuudet tuovat yrityksille uusia markkinoita ja asiakkaita ja ovat näin merkittävä vaihe yritysten kasvussa. Sekä teollisuuden alat, että yksittäiset yritykset hyötyvät näistä mahdollisuuksista. Tämä mahdollistaa muun muassa

keskittymisen omaan erikoisalaan ja suuremman tuotantomäärän, kun asiakaskunta ei enää rajoitu pienelle alalle. Yrityksien on kuitenkin huomioitava uudet kustannukset, joita esimerkiksi logistiikan järjestelyt ulkomaille tuovat. Koko vientitoiminta saattaakin olla kannattamaton vaihtoehto, jos ulkomainen tuotanto olisi edullisempi vaihtoehto kuin vientitoiminta. Tässä tapauksessa yrityksen tulisi kuitenkin varmistaa ulkomaisen tuotannon laatu, jotta alemmat kustannukset eivät haittaa yrityksen muita arvoja ja lupauksia. Vientitoiminnan aloittamista kannattaa harkita myös tilanteessa, jossa tuotteen kilpailukyvyistä kansainvälisillä markkinoilla ei voi mennä takuuseen tai tuotteen myynti ja siihen liittyvä koulutus tuottavat liikaa kustannuksia ja/tai muita ongelmia. (Melin, 2011, s. 16–17)

Markkinoiden kansainvälistyminen, teknologian kehitys ja hallitusten asettamien esteiden purkaminen tarjosi myös pienemmille ja keskisuurille yrityksille uusia bisnesmahdollisuuksia. Australiassa oli tutkittu, että vientiä suunnitellessa pienten ja keskisuurten yritysten kohdalla on huomioitava yrityksen sijainti. Yrityksen sijainti vaikuttaa sen vientitoimintaan. Sijainnilla on merkitystä käytössä oleviin resursseihin ja kykyihin, joilla on puolestaan vaikutusta esimerkiksi yrityksen strategian ja viennin tehokkaaseen toteuttamiseen. (Freeman, 2012) Vientiä koskeva kirjallisuus osoittaa vientimarkkinointistrategian tehokkaan toteuttamisen olevan oleellinen osa kilpailu- ja suorituskykyä kansainvälisillä markkinoilla. Vientimarkkinointistrategian tehokas toteuttaminen vaatii markkinointikykyä, mutta se luo tutkitusti taloudellista suorituskykyä. Strategian tehokkaasta toteuttamisesta ja siihen liittyvistä ajureista on kuitenkin varsin vähän tutkimuspohjaista tietoa.

Morganin ja muiden (2019) tutkimus osoitti, että vientitoimintojen ja resurssien käyttöönoton yhteensovittaminen strategiaa koskevien päätösten kanssa ei takaa kilpailu- ja suorituskykyä. Resurssien käyttöönotto on usein viennin kallein kustannus, jolloin käyttöönotossa on jopa tappiollisen toiminnan riski. Strategian onnistuminen vaatii päätösten suunnitelmallista toteuttamista ja sitä, että markkinat reagoivat päätöksiin odotetulla tavalla. Vientimarkkinoiden tehokkuus onkin useampien asioiden summa ja suuri

osa tehokkuudesta on epäsuoraa. Tämä tarkoittaa, että tehokkuus muodostuu osin toteutettavan strategian pohjalta. Suoriakin vaikutuksia vientimarkkinoiden tehokkuuteen löytyy. Esimerkiksi erityiset ja/tai spesifit kyvyt markkinoilla tuovat yrityksille suoraa suorituskykyä. (Morgan, 2011)

150 espanjalaista yritystä tutkittaessa huomattiin, että ulkomaankauppaan ja vientiin sitoutuneemmat yritykset olivat halukkaampia muokkaamaan markkinointiaan tarpeen mukaan. Nämä samat yritykset pärjäsivät myös tuloksellisesti paremmin kansainvälisillä markkinoilla. Markkinointitaktiikoiden muokkaus ja sopeuttaminen eivät kuitenkaan suoraan vaikuttaneet vientitulokseen, mutta niillä havaittiin olevan positiivisia vaikutuksia kilpailuedun saavuttamisessa. Yrityksille toimiva lähtökohta voisi olla globaali lähestymistapa ja markkinointistrategian standardointi tietyillä markkinoilla, mikä voisi tuoda yrityksille mittakaavaetuja ja näin kustannussäästöjä. Oleelliseksi asiaksi huomattiin myös yrityksen sitoutuneisuus viennin harjoittamiseen. Tällä oli suora vaikutus vientitulokseen, koska tällöin vientimenestys heijastui suoraan johdon tyytyväisyyteen. (Navarro, 2010)

Hinnoittelulla on suuri rooli vientikaupan onnistumisessa. Hintojen tulisi olla tarpeeksi korkeat, jotta tuotto olisi riittävä, mutta samalla tarpeeksi edulliset, jotta tuotteiden kilpailukyky säilyy. Yrityksien tulisi pystyä arvioimaan asiakkaiden tuotteelle antaman arvon määrä, jotta tuote voitaisiin hinnoitella asiakaslähtöisesti. Lähtökohtaisesti hintaan vaikuttavat yrityksen sisäiset ja ulkoiset tekijät yhdessä. Sisäisistä prosesseista oleellisia ovat tuotteen valmistuskustannukset ja vientiin liittyvät ylimääräiset kustannukset. Tällaisia ovat esimerkiksi uusien markkinoiden tutkimisesta syntyneet kustannukset, ja mahdolliset tuotemodifikaatiot. Sisäisten tekijöiden jälkeen tulee huomioida ulkoiset vaatimukset ja mahdollisuudet. Yrityksen tulee huomioida tuotteen kysyntä ja tarjonta ulkomaan markkinoilla. Tämän lisäksi ulkomaan markkinoiden sijainti, ympäristö ja lait sekä säädökset tuovat vaateita tuotteille ja näin myös tuotteiden hinnoille. Ulkomaan kaupan ja viennin hyödyt eivät siis tule ilmaiseksi ja viennissä on aina huomioitava useita tekijöitä, jotka saattavat vielä muuttua ajan kuluessa. (Seyoum, 2013, s. 137–139)

2.3.1 Viennin aloittaminen yrityksessä

Viennin aloittaminen vaatii aina huolellista suunnittelua. Suunnitteluunkaan ei kuitenkaan kannata laittaa liikaa panoksia, ennen kuin on käyty läpi realiteetit eli onko yrityksellä todellisia mahdollisuuksia suunnata kansainvälisille markkinoille. Yrityksellä pitäisi olla selvä kuva ainakin omista kilpailukykyä luovista resursseista, niin aineettomista kuin aineellisista. Näillä tarkoitetaan esimerkiksi henkilökunnan osaamista ja rahaa, jota kuluu varsinkin markkinointiin ja logistiisiin toimiin, kuten jakeluverkoston luomiseen. Näiden lisäksi on huomioitava uusi toimintaympäristö ja sen tuomat muutokset muun muassa asiakaskunnan mieltymyksiin sekä poliittisiin ja juridisiin tekijöihin. (Melin, 2011, s. 17–18) Yrityksen pitää myös varmistaa, että se on tietoinen ja kykeneväinen suorittamaan ja ylläpitämään tarvittavia sopimuksia, maksuja ja dokumentteja, joita kansainvälinen kauppa ja myyntisopimukset edellyttävät (Seyoum, 2013, s. 163 & 179).

Kansainvälisille markkinoille suunnatessa jakeluverkoston ja -järjestelmän valinta, luominen ja sen hallinta ovat olennaisessa osassa siellä onnistumisen kanssa. Optimaaliset valinnat auttavat tunnistamaan markkinoiden luomia mahdollisuuksia ja näin luomaan kilpailuetua. Jakelun järjestämiseen on yleisesti kaksi erilaista lähestymistapaa – suora ja epäsuora. Epäsuorien kanavien käyttö tarkoittaa, että yritys käyttää vientiin toista itse näistä paikallista yritystä. Tällä yrityksellä on vastuu tuotteen markkinoimisesta ja siirtämisestä ulkomaille. Yritys toimii siis myynnin välittäjänä. Suorien kanavien avulla yritys voi myydä tuotteita suoraan ulkomaisille jakelijoille, vähittäismyyjille tai kauppoille. Suora vienti on usein kalliimpaa ja vaatii myös ajallisia resursseja suhteessa epäsuoraan vientiin. Suora vienti kuitenkin mahdollistaa parempien suhteiden luomisen yhteistyökumppaneiden kanssa ja pitää kontrollin yrityksellä monissa toiminnoissa. Jokainen yritys päättääkin itse, mikä tapa sopii heille parhaiten. (Seyoum, 2013, s. 85–86)

Yrityksen viennin suorituskykyyn ja tehokkuuteen vaikuttavat pitkässä juoksussa monet asiat ja niitä on tutkittu useista näkökulmista. Resurssipohjainen näkökulma luottaa yrityksen aineellisiin ja aineettomiin resursseihin ja siihen, että nämä tuovat suorituskykyä

ja kilpailuetua vientimarkkinoilla. Tämä näkökulma tosin olettaa markkinoiden olevat suhteelliset vakaat ja vakiot. Markkinasuuntaisuus on toinen tapa lähestyä asiaa. Siinä annetaan resurssien lisäksi arvoa ulkoisille markkinoille ja ympäristölle, joihin yrityksen pitäisi pystyä varautumaan ja reagoimaan. Näiden lisäksi osa teorioista huomioi institutionaaliset vaikuttimet ja niiden roolin toimintaympäristössä ja näin myös yrityksen strategiassa. Huomioitavaa on kuitenkin, että vientitulos saattaa kehittyä parhaiten teorioiden yhdistelmällä, jossa tapauskohtaisesti vientistrategiaa voidaan muokata jopa tuotekohtaisesti. Viennin toimintaan vaikuttavat kustannusten ja helppouden lisäksi myös kokemukset vuorovaikutuksesta eri toimijoiden kanssa, sosiokulttuuriset tekijät, verkostot ja kehittyvät kyvyt. Teorioita ja tutkimuksia ei voida noudattaa täysin juuri aiemmin mainittujen tekijöiden vuoksi ja tietyt yksilölliset eroavaisuudet tulevat esiin, vaikka tutkimuksista vankkaa tukea vientiin onkin mahdollista saada. (Chen, 2016)

Henkilöstöhallinnon ja -käytänteiden vaikutusta vientiin on myös tutkittu ja edistyksellisten ja innovatiivisten henkilöstökäytänteiden on arvioitu tuovan kilpailuetua parantuneen kansainvälisen myyntityön muodossa. Yritysten kansainvälistymistä ja vientiä voidaan edistää erilaisilla järjestelmillä ja ohjelmilla, jotka tuottavat henkilöstökäytänteitä. Toimivilla ja innovatiivisilla käytänteillä on hyötyä erityisesti pienissä ja keskisuurissa yrityksissä, joilla saattaa olla puutteita esimerkiksi resursseissa tai henkilöstön asiantuntemuksessa. (Aragon-Correa, 2009)

3 Metsäteollisuus

Ennen laajempaa perehtymistä metsäteollisuuteen, on syytä käydä läpi aiheeseen liittyvää termistöä. Metsäteollisuudesta puhuttaessa on hyvä ymmärtää myös mitä tarkoittaa, metsäala, metsäsektori ja metsätalous. Metsäala on termeistä laajin ja se kattaa kaikki metsiin liittyvät elinkeinot. Tällaisia elinkeinoja ovat metsäteollisuus, metsien kasvatusta ja korjuuta sekä kaikenlainen metsiin ja luontoon liittyvä matkailu ja tutkimus. Metsäsektori taas on yksi osa metsäalaa ja se kattaa metsäteollisuuden ja metsätalouden. Metsätaloudella tarkoitetaan metsien hoitoa, kasvatusta, korjuuta ja myyntiä. Metsäteollisuuden ja metsätalouden merkitys toisilleen on merkittävä, jonka vuoksi metsäsektoria tarkastellaan usein yhtenä kokonaisuutena. Käytännössä metsäteollisuutta voidaan ajatella vientiteollisuutena ja ostajana. Ulkomaiset kuluttajat/yritykset ostavat Suomesta puuta ja puutuotteita, joka tarkoittaa rahaa metsätalouden yrityksille ja vastaavasti metsätalous ylläpitää metsiä ja puita, jotta metsäteollisuudelle riittää ostettavaa ja näin liiketoimintaa. (Mäntyranta, 2019)

Edellä mainittujen termien lisäksi myös termit metsäklusteri, biotalous ja biotalousklusteri ovat yleistyneet. Metsäklusteri sisältää metsäsektorin ja sen lisäksi kaikki siihen yhteydessä olevat toimialat. Tällaisia toimialoja ovat esimerkiksi energiayritykset, yliopistot ja konepäteollisuus (Laine, 2019, s. 133). Metsäteollisuus voidaan myös jakaa vielä kahteen erilliseen osaan – mekaaniseen ja kemialliseen. Mekaaninen metsäteollisuus tai vastaavasti puutuoteteollisuus sisältää nimensä mukaisesti suoraan puuhun liittyvät teollisuuden osat. Näitä ovat muun muassa saha-, vaneri ja rakennuspuutuoteteollisuudet. Kemiallinen metsäteollisuus pitää sisällään massa ja paperiteollisuudet. (Forest, 2022)

Metsäteollisuus on uusien haasteiden edessä, joissa luovuuden merkitys kasvaa. Perinteisten metsäteollisuuden tuotteiden tuotantomäärät laskevat kysynnän heikentymisen vuoksi, mikä luo perinteisille metsäteollisuuden maille haasteita, mutta samalla myös mahdollisuuksia. Uusia tuotantomahdollisuuksia ilmenee erityisesti bioenergiassa ja bio-

kemikaaleissa. Metsäteollisuuden koko ala tulee tulevaisuudessa muokkaantumaan, kehittymään ja monipuolistumaan. Ilmastonmuutos, resurssien niukkuus, väestönkasvu sekä teknologiaan pohjautuvat strategiat ja niihin liittyvät poliittiset toimet tulevat muokkaamaan alaa. (Hetemäki, 2016)

3.1 Metsäteollisuus Suomessa

Metsäteollisuudella on aina ollut vahva asema Suomessa. Tämä korostui sotien jälkeen, kun edessä olevaan uudelleenrakentamiseen tarvittiin ulkomaista valuuttaa. Metsäteollisuus kasvoikin sotien jälkeen merkittävästi ja esimerkiksi 1960-luvulla sen tuotantokapasiteetti kaksinkertaistui. 2000-luvulla metsäteollisuus on kohdannut uusia haasteita, kun siihen asti kasvaneet tuotantomäärät kääntyivät laskuun. Kalliit tuotantokustannukset ja ylikapasiteetti ovat aiheuttaneet jopa kannattavien tuotantolaitosten sulkua. Myös metsäsektorin rooli työllistäjänä on laskenut selvästi 1970-luvulta, pitkälti tuottavuuden kasvun (jonka koneet ja teknologia ovat mahdollistaneet) vuoksi. Koko metsäsektori työllisti parhaimmillaan yli 200 000 suomalaista. (Laine, 2019, s. 133 –137, 149)

Maailman markkinat pakottivat metsäteollisuuden Suomessakin parantamaan kilpailukykyään. Tähän pyrittiin lisäämällä tuottavuutta ja hankkimalla kustannussäästöjä. Käytännössä tämä tarkoitti keskitettyjä yksiköitä, joita muodostettiin yritysfuusioiden avulla. Aikavälillä 1985–2000, 25 yritystä olivat supistuneet viideksi suureksi yritykseksi. Tämä muutos oli tapahtunut fuusioiden ja yritysostojen muodossa. Muutos tarkoitti myös sitä, että suomalaisista konserneista tuli maailman suurimpia ja alan johtavia yrityksiä. (Ammattilehti, 2012)

Metsäteollisuudella on kuitenkin edelleen suuri rooli Suomessa ja Suomen taloudessa. Vuonna 2018 EY:n raportin mukaan metsäteollisuuden arvioitiin työllistävän 41 700 henkilöä suoraan ja epäsuorasti jopa 74 000. Epäsuoriin työpaikkoihin oli laskettu mukaan

toimialat, joihin metsäteollisuudella oli epäsuorasti työllistäväväikutus. Samassa raportiksi metsäteollisuuden verokertymäksi oli laskettu 2,7 miljardia euroa. (Metsäteollisuus, 2020)

Suomen metsäteollisuuden arvoa kuvaa kansainvälisten sijoittajien kiinnostus sitä kohtaan. Pöyry Management Consulting -yrityksen johtaja Petteri Pihlajamäki kertoo kansainvälisiä sijoittajia kiinnostavan Suomen laajat ja laadukkaat metsävarat. Lisäksi näiden mahdollistama metsien kestävä käyttö on arvokas etu Suomelle. Suomen infrastruktuuri, vankka talous ja koulutettu työvoima tekevät Suomesta sijoittajille kohtalaisen riskittömän sijoituskohteen (Huhtinen, 2018). AFRY Management Consulting -yhtiön tekemässä raportissa arvioidaan, että metsäteollisuuden tuotteiden kysyntä tulee nousemaan tulevaisuudessa, varsinkin kestävässä liiketoiminnassa nähdään potentiaalia. Raportissa arvioidaan myös Suomen roolia kansainvälisillä markkinoilla ja Suomen uskotaan pystyvän nostamaan markkinaosuuttaan nykyisestä 5–7 prosentista. Suomen etuna nähdään huomattavat metsävarat ja toimiva hakkuujärjestelmä. (Mäntyranta, 2021)

Maa- ja metsätalousministeriön vuonna 2019 julkaisemassa Kansallinen metsästrategia 2025 -päivitys -raportissa mainitaan Suomessa toteutetuista investointihankkeista, joilla edistetään bio- ja kiertotaloutta. Tulevat investoinnit selluun ja sellupohjaisiin tekstiilikuituihin tulevat laajentamaan metsäteollisuudenkin tuotantoa ja tuotteita. Metsäsektori ja metsäteollisuus ovat olleet rakenneuudistuksen kourissa, kun digitalisaatio on vaikuttanut metsäalan markkinoihin ja kuluttajien tottumuksiin. Paperikauppa on kärsinyt painetun median vähentymisen vuoksi. Digitalisaatio tuo kuitenkin mahdollisuuksia uusien tuotantotapojen, tehokkuuden ja tuottavuuden muodossa. Tekoälyllä on erilaisia soveltamismahdollisuuksia ja sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi tiedon keruuseen ja logistiikan optimoimiseen. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2019)

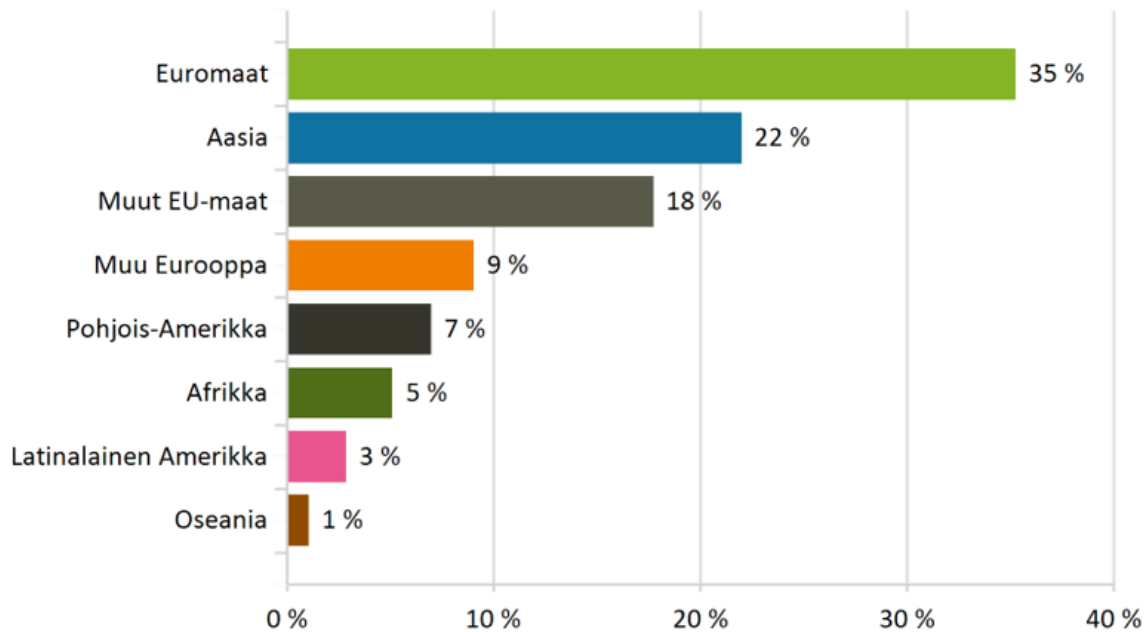
Siinä missä digitalisaatio ja uudet innovatiiviset tuotteet tuovat uusia mahdollisuuksia jollain aikavälillä, on yksittäisillä tehtailla ja kunnilla käsissä ongelma, joka tarvitsisi rat-

kaisuja nopeasti. Paperin kysyntä on vähentynyt vuosia, mutta korona pahensi tätä tilannetta nopeammin kuin oli varauduttu. Yritykset joutuvat tekemään säästötoimia, jotta tietyillä sektoreilla ja tehtailla elinvoima säilyy ja tämä on johtanut siihen, että Suomesakin on jouduttu sulkemaan kokonaisia tehtaita (UPM Kaipolan tehdas Jämsässä & Stora Enso Veitsiluodon tehdas Kemissä). (Koskinen, 2021A)

Tässä tutkimuksessa metsäteollisuudella tarkoitetaan Suomessa toimivien metsä- ja puutuotealan yritysten muodostamaa teollisuuden alaa. Tässä työssä metsäteollisuuden viennistä puhuttaessa mukaan on otettu kaikki metsäsektorin vientimäärät. Huomioitavaa on kuitenkin, että raaka- ja jätepuun osuus tästä on hyvin minimaalinen. Metsäteollisuuden kilpailu- ja tulevaisuuden näkymistä puhuttaessa, sen tuoteportfolioon laskeetaan puutuote-, massa- ja paperiteollisuuden tuotteet sekä näistä tuotteista kehitettävät tulevaisuuden innovatiiviset ratkaisut ja tuotteet.

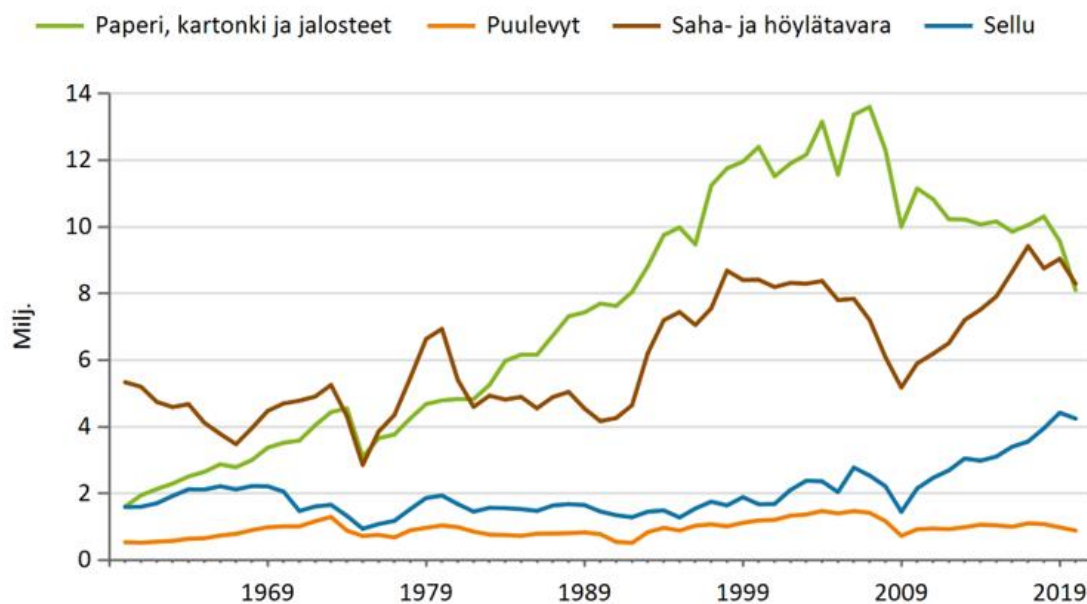
3.1.1 Metsäteollisuuden vienti

Metsäteollisuus on Suomen merkittävimpiä vientialoja. Metsäteollisuuden vienti Suomessa vuonna 2020 oli noin 10,4 prosenttia ja tämä vastaa Suomen koko tavaraviennistä noin 18,1 prosenttia. (Metsäteollisuus, 2020) Suomen metsäteollisuudelle tärkeimmät markkinat sijaitsevat Euroopassa ja Aasiassa. Tärkeimmät yksittäiset vientimaat ovat Saksa, Kiina ja Iso-Britannia. Siinä missä Saksaan ja Iso-Britanniaan viedään puuta monissa eri muodoissa, kuten paperina, kartonkina, selluna sekä saha- ja höylätavarana, niin Kiinaan suuntautuva vienti on pääosin sellua. Sellun viennistä Kiina kattaakin yhteensä 43 prosenttia. Alla kuvio Suomen metsäteollisuuden suurimmista vientimarkkinoista. (Metsäteollisuus, 2021)



Kuvio 5. Suurimmat vientimarkkinat 2020 (Tulli, 2021B)

Suomen metsäteollisuuden vientimarkkinoiden merkittävimpiä yksittäisiä maita ovat Saksa 14 %:n, Kiina 10 %:n, Iso-Britannia 7 %:n, Yhdysvallat 7 %:n ja Ruotsi 4%:n osuuksilla. (Tulli, 2021B) Suomen metsäteollisuuden vienti kasvoi kohtalaisen tasaisesti 1960-luvulta aina finanssikriisiin (2008) asti. Alla kuvio metsäteollisuuden vientimääristä, josta voidaan havaita, että metsäteollisuuden viennin arvo nousi finanssikriisiin eli vuoteen 2008 asti. Sellun ja saha- sekä höylätavaroiden vienti on elpynyt finanssikriisin aikaisen pudotuksen jäljiltä, mutta erityisesti paperin vienti on pysynyt laskussa. Paperi oli pitkään vientituotteiden kärjessä, nyt se on tippunut kartongin, sellun ja sahatavaran alapuolelle. Sellun ja sahatavaran kasvanut vienti selittyy osittain hintojen nousulla (Muilu, 2021A).



Kuvio 6. Metsäteollisuuden vientimäärät 1960-luvulta alkaen (Metsäteollisuus ry, 2021)

3.2 Kansainvälinen kilpailu

Talusteoriat selittävät kilpailukyvyyn muodostuvan pääosin toimitushintojen perusteella, mutta muitakin tekijöitä voidaan havaita. Tällaisia voivat olla esimerkiksi metsien kasvuolosuhteet, metsäalan saamat tuet ja metsien käyttökelpoisuus sekä yritysten toimivat strategiat. Kansainvälinen markkina ja kilpailu siellä, on myös hyvin riippuvainen maailman markkinoista ja talouden tilasta ja vienninkin kannalta maailman markkinat ovatkin merkittävin ajuri. Jokainen maa joutuu miettimään metsäalan strategiaa tarkasti ja esimerkiksi Saksassa on arvioitu, että varsinkin lähes valmiiden metsäpohjaisten tuotteiden sektorilla tuontituotteet tunkeutuvat entistä vahvemmin markkinoille, samalla kun oman tuotannon vientimäärät nousevat. Tämä korostaa maiden ja yritysten erikoistumista ja kansainvälisten markkinoiden hyödyntämistä. (Weimar, 2014) Yritykset saavat monissa maissa tukia ja kompensatioita, esimerkiksi päästökaupasta. Näin ollen yritykset miettivät optimaalisia sijainteja tuotannoilleen logistiikan, energian ja henkilöstön tuomien kustannusten lisäksi myös poliittisten päätösten perusteella. Suomessa metsäteollisuus onkin kritisoinut poliittisia päättäjiä, kun päästökaupan palautuksia leikattiin.

Metsäteollisuus pelkää oman kilpailukykyensä puolesta erityisesti suhteessa Saksaan ja Ruotsiin. Poliittisten tukien ongelma on valtioiden talouksien niukat resurssit, jolloin niukkoja resursseja joudutaan jakamaan useille sektoreille. (Koskinen, 2021B)

Metsäteollisuus on huomauttanut energiaveroista aiemminkin, Vuonna 2019 he totesivat, että energiaveroista saatavien palautuksien jälkeenkin he maksavat lähes nelinkertaisen veron sähkön käytöstä suhteessa muihin pohjoismaihin. VATT:n (Valtion taloudellinen tutkimuskeskus) ja ETLA:n (Elinkeinoelämä tutkimuslaitos) vuonna 2019 tekemää yritystukiin liittyvää selvitystä he kuitenkin kiittelivät siltä osin, että sähkönverotusta ehdotettiin laskettavaksi ja fossiilisten polttoaineista luopumista ja niiden korkeampaa verotusta suositeltiin toteutettavaksi kunnollisen siirtymäajan sisällä. (Metsäteollisuus ry, 2019) Konsulttityhtiö AFRY ennustaa metsäteollisuuden markkinoiden kasvavan globaalisti noin 175 miljardia vuoteen 2035 mennessä. Paperialan lasku saadaan korvattua esimerkiksi rakentamiseen käytettävillä puutuotteilla. Edistyksellisten puutuotteiden uskotaan korvaavan betoni ja teräs, kun rakentamisessakin aletaan pyrkiä kohti vihreämpiä ratkaisuja. Tämä avaa kansainvälisesti uusia markkinoita, joihin yritysten on päästävä mukaan. (Virranniemi, 2021)

Metsäalan markkinat ja kansainvälinen kilpailu ovat muutoksen tilassa, kun biotalous, ja siihen liittyen esimerkiksi kiinnostus biopolttoaineita kohtaan pakottaa metsäalan yrityksiä parantamaan tehokkuutta. Biotuotteet on saatava kilpailukykyisiksi hinnoittelulla, mikä vaatii edullisia raaka-aine hintoja eli kustannustehokkuutta tarjoajan kannalta. Metsäalan markkinat ovat monimutkaiset, mikä vaikeuttaa talousteoria -pohjaisten arvioiden tekemisen niistä. Raaka-aine markkinoiden mallinnus viittaisi siihen, että markkinat toimivat tilassa, jossa ei ole varsinaista kilpailua. Tätä tutkineet ovat kuitenkin havainneet, että markkinatilanteet vaihtelevat ajan kanssa. Tämän on arvioitu johtuvan markkinoiden epävakaudesta, huolimattomuudesta, salaisesta yhteistyöstä tai metsäteollisuuden kyvystä käyttää markkinavoimaa raaka-aineiden markkinoilla vain silloin, kun talous laa-

haa taantumassa. (Olofsson, 2019) Olofssonin ja Lundmarkin (2019) katsauksen havainnot antavat osviittaa, että kilpailuviranomaisten olisi hyvä havainnoida raaka-aine -markkinoita taantumisen aikana, jolloin riski ei-kilpailulliselle käyttäytymiselle nousee.

Muuttuvat globaalit markkinat ja niillä vaadittavat kilpailuedut, aiheuttavat investointipaineita metsäalan toimijoille. Tästä syystä investoinnit suuntautuvat herkästi kasvaville Aasian markkinoille sekä edullisille tuotantoalueille, kuten Etelä-Amerikkaan. Menestyäkseen yritysten on pystyttävä vastaamaan monipuolisempiin vaatimuksiin, kuten asiakkaiden niche-tason tuotevaatimuksiin. Metsäalan tuotteiden ja markkinoiden tulevaisuutta tulisi kuitenkin tutkia laajemmin ja soveltavin keinoin. Toistaiseksi tutkimuksia ja analyysejä alan tulevaisuudesta ei ole tehty tarpeeksi laajalti. (Hetemäki, 2016)

3.3 Ilmastonmuutoksen vaikutukset metsäteollisuudelle

Metsäteollisuuden on tehtävä osansa ilmastonmuutoksen hidastamiseksi, minkä vuoksi Suomessa pidetään erittäin hyvää huolta metsävaroista. Suomessa metsätalous toimii vastuullisesti ja metsien pyritään uudistamaan aktiivisesti. Luonnonvarakeskuksen arvon mukaan istutettavien puuntaimien määrä Suomessa on noin 150 miljoonaa vuosittain. Näiden lisäksi taimia syntyy luonnollisesti, kun metsiä kylvetään. Metsäteollisuuden käyttöön korjattiin vuonna 2020 yhteensä 56 miljoonaa kuutiometriä puuta. Luonnonvarakeskus on arvioinut, että hakkuita voitaisiin tehdä vuosittain enimmillään 81 miljoonaa kuutiometriä. Suomessa on myös suojeltuja metsiä, mikä tarkoittaa, että näillä alueilla ei harjoiteta metsätaloutta millään muotoa. Suomessa metsäteollisuus on investoinut paljon energiatehokkuuteen. Muun muassa bioenergian käyttö on lisääntynyt ja verrattuna vuoteen 1990, hiilidioksidipäästöt olivat vähentyneet 66 prosenttia tuotantotontin kohden vuoteen 2019 mennessä. (Metsäteollisuus, 2020)

Metsäsektorilla on kuitenkin vielä paljon tehtävää, jotta sen toiminta olisi täysin kestäväällä pohjalla. Vuonna 2019 valmistuneessa tutkimuksessa osoitettiin, että metsäteollisuuden uudistusvauhti on varsin hidasta, eikä siinä nähty mahdollisuuksia, joilla ilmastomuutosta saataisiin hidastettua nopeasti. Ongelmaksi on paljastunut esimerkiksi hakkuista tehtävät tuotteet, jotka ovat usein lyhytikäisiä tuotteita. Lisäksi raakasellun kasvanut kysyntä Aasiasta on alentanut metsäteollisuuden jalostusastetta. Optimaalisemmassa tilanteessa suomalaisista puutuotteista tehtäisiin pidempiaikaisia jalostamalla niitä pidemmälle. Ilmaston kannalta iso ongelma on myös puun polttaminen, jota ei tapahdu vain kansalaisten kodeissa lämpötarkoituksena, vaan merkittävä osa puun poltosta tapahtuu sellutehtaissa. Rakennusteollisuuden käyttämistä puista polttoon päätyy huomattava osa, mikä lisää koko mekaanisen metsäteollisuuden ilmastohaittoja. Suomen ympäristökeskuksen tutkija, professori Jyri Seppälä linjaakin, että hakkuista voitaisiin lisätä Suomessa, jos puut suunnattaisiin kestävämpiin tuotteisiin. Tällainen tuote voisi olla viskoosi, jota saataisiin sellusta ja sillä voitaisiin korvata esimerkiksi puuvilla ja muovikuidut. (Ikävalko, 2019)

Valtioiden hiilineutraaliustavoitteet ja valveutuneet asiakkaat luovat kaikille teollisuuden aloille painetta vähentää nykyisten tuotteiden aiheuttamia päästöjä tai vastaavasti luomaan valmiiksi vähäpäästöisempiä tuotteita. Tämä luo yrityksille myös mahdollisuuksia, kun asiakkaat saattavat olla valmiita ostamaan uudenlaisia tuotteita, mahdollisesti myös kalliimmalla hinnalla jos nämä täyttävät vihreät vaatimukset. (Material Economics, 2019) Hetemäen ja Hurmekosken (2016) raportissa nähdään uudet innovatiiviset tuotteet ja siirtyminen kohti biotaloutta ratkaisuna päästä ilmastotavoitteisiin metsäalalla.

Suuret suomalaiset metsäyhtiöt (Stora Enso, UPM & Metsä Group) pärjäävät vielä markkinoilla sellun, puutuotteiden ja kartongin avulla, mutta jokainen näistä yhtiöistä pyrkii löytämään uusia liiketoimintamahdollisuuksia kehittelemällä uusia puupohjaisia materiaaleja ja tuotteita. Painopaperin pienenevien markkinoiden lisäksi kestävä kehityksen tuomat vaateet ohjaavat metsäyhtiöiden innovaatioyrityksiä kehittelemään uusia tuot-

teita, joilla voitaisiin korvata katoavia tai väheneviä liiketoiminnan osia. Yhtiöt ovat kuitenkin kaikki panostaneet hieman eri aloihin. Metsä Group on keskittynyt kuituihin, Stora Enso puupohjaisiin akkumateriaaleihin ja UPM biotalouteen, kuten biopolttoaineisiin ja biokemikaaleihin. Hankkeiden tärkein pyrkimys on löytää korvaavia mahdollisuuksia muoville ja muille ympäristölle haitallisille materiaaleille. (Muilu, 2022) Sitran viikon varrelta -kirjoitussarjassa pohdittiin metsäteollisuuden tulevaisuutta jo 2015. Myös tässä kirjoituksessa nostettiin esiin metsäteollisuuden suuntautuminen enemmän biotalouden suuntaan. Lisäksi pienempien innovatiivisten yritysten rahoitusongelmien ratkaisuksi ehdotettiin laajempaa ja joustavaa yhteistyömallia, jotta isot yritykset voisivat yhdessä toistensa, että pienien toimijoiden kanssa luoda uusia näkemyksiä ja osaamista kustannustehokkaasti. (Hartikainen, 2015)

3.4 Materiaalihinnat ja tuottajahintaindeksi metsäteollisuudessa

Tuotantoon tarvittavien materiaalien kustannuksia kutsutaan materiaalihinnoiksi. Näihin kuuluvat suoraan tuotantoon tarvittavien materiaalien kustannukset eli epäsuorat kulut, kuten siivoustarvikkeet eivät kuulu materiaalihintoihin. (AccountingTools, 2022) Materiaalihintojen kohdalla voitaisiin puhua myös suorista materiaalikustannuksista. Tällainen on esimerkiksi lelujen valmistukseen käytettävä muovi (Corporate Finance Institute, 2022A). Metsäteollisuudessa materiaalihinnoilla tarkoitetaan puuraaka-ainehintoja eli käytännössä tukkien, kuitupuiden ja hakkeen hintoja. Näiden hintoja seurataan kansallisesti (Luonnonvarakeskus) sekä kansainvälisesti (Wood Resource International).

Teollisuuden tuottajahintaindeksillä mitataan myytyjen tavaroiden hintojen kehitystä/muutosta. Tässä tapauksessa puhutaan kotimaisista tuotteista ja indeksissä huomioidtavat hinnat muodostuvat kotimaahan myytyjen tuotteiden osalta verottomista tehtaan hinnoista ja ulkomaille myytyjen tuotteiden osalta viejien saamista hinnoista eli yleensä FOB-hinnoista. Tässä työssä käytettävään teollisuuden tuottajahintaindeksiin on

huomioitu 600 nimikettä sekä noin 3200 hintatietoa. (Tilastokeskus, 2018) Tuottajahintaindeksi saadaan muodostettua, kun tarvittavat tiedot kerätään yrityksiltä, jotka antavat tietoja esimerkiksi tuotteiden hinnoista ja yrityksen liikevaihdosta. Indeksiin valittavat tuotteet valitaan tiedonantajayritysten kanssa yhteispäätöksillä. Nämä valinnat pyritään tekemään niin, että indeksi olisi toimiva ja seurattava. Nykyisin Euroopan unioni velvoittaa jäsenmaitaan ylläpitämään tuottajahintaindeksejä. (Tilastokeskus, 2022A)

Tuottajahintaindeksejä käytetään Euroopan unionin ulkopuolella. Esimerkiksi Yhdysvalloissa tuottajahintaindeksi on yksi monista indekseistä, joilla mitataan talouden toimintojen hintojen kehityksiä. Tuottajahintaindeksiä käytetään pääosin kolmeen käyttötarkoitukseen. Nämä ovat taloudellinen indikaattori, muiden taloussarjojen deflaattori ja sopimuksien mukauttamisen perusta. (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2021)

4 Tutkimuksen esittely

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko puun materiaali- eli hankintahinnoilla vaikutusta metsäteollisuuden vientiin. Lisäksi tarkoitus on analysoida mahdollista vaikutusta tai vaikuttamattomuutta ja pohtia, voidaanko näistä tuloksista tehdä jonkinlaisia päätelmiä. Päätelmiä tehdessä pyritään hyödyntämään työn alussa ollutta teoriakehystä. Mahdollisia hyötyjä, joita päätelmillä voitaisiin saada, liittyvät esimerkiksi kysyntään ja ennustettavuuteen. Työn toinen tavoite on verrata teollisuudentuottajahintaindeksin ja Suomen kokonaistavaraviennin välistä vaikutusta/selitystasetta puun materiaalihintojen ja metsäteollisuuden väliseen vastaavaan. Tämän vertailun tarkoitus on selvittää, onko muuttujilla samankaltainen suhde toisiinsa vai ei. Jos puun materiaalihinnoilla ja metsäteollisuuden viennillä on täysin erilainen vaikutussuhde, voidaan tämän syitä analysoida ja miettiä, mikä tekee metsäalasta näiltä osin erilaisen.

Tutkimuskysymyksen yksi nollahypoteesi (H0) on: *materiaalihinnoilla ei ole vaikutusta vientiin metsäteollisuudessa*. Hypoteesi (H0) hylätään jos tutkimuksessa ilmenee tilastollisesti merkitsevää vaikutusta muuttujien välillä. Hypoteesi pohjautuu teoriapohjaan, jossa on tuotu esille muun muassa kustannustehokkuuden merkitys ja kansainvälinen kilpailu. Yritykset joutuvat pohtimaan kustannusnousujen jälkeen omien hintojen nostoa, jolla voi olla merkittävä vaikutus vientiin, riippuen kulloisestakin markkinatilanteesta. Tutkimuskysymyksen kaksi nollahypoteesi (H0) on: *teollisuuden tuottajahintaindeksillä ei ole vaikutusta tavaroiden kokonaisvientiin*. Samalla tavalla tämä hypoteesi hylätään, jos tuloksissa ilmenee tilastollisesti merkitsevä vaikutus näiden muuttujien välillä. Tämä hypoteesi pohjautuu samoihin perusteisiin kuin ensimmäisen tutkimuskysymyksen nollahypoteesissä.

Materiaalihinnat ja hintaindeksit kuvastavat tavaroiden ja/tai palveluiden keskimääräistä hintaa kulloisellakin hetkellä. Materiaalihinnat muodostuvat niihin panostetun työn määrästä, kysynnästä ja saatavuudesta. Materiaalihinnat vaikuttavat suoraan tuotteiden

tuotantokustannuksiin, joka saattaa heijastua lopputuotteiden hintoihin. Materiaalihintoihin reagointi hinnoittelulla riippuu materiaalihintojen normaalista volatilitteetistä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, onko alalla normaalia, että materiaalihinnat elävät ja jos on, niin onko muutokset odotetun heilunnan sisällä.

4.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmäksi valikoitui määrällinen eli kvantitatiivinen menetelmä. Tutkimusmenetelmä valikoitui kerätyn datan ja tutkimuskysymysten perusteella. Kvantitatiivinen menetelmä toimii numeerisen datan ja seuraussuhteiden tutkimuksessa ja analysoimisessa, joten kvantitatiivinen menetelmä oli helppo ja selvä valinta. Työssä päädyttiin käyttämään regressioanalyysiä. Regressioanalyysi on joukko tilastollisia menetelmiä, joiden voidaan tutkia ja arvioida kahden tai useamman muuttujan (selittävä(t) ja selitettävä) välistä suhdetta ja selityssastetta (Corporate Finance Institute, 2022B). Tutkimusosiossa tehdään kaksi regressioanalyysia. Ensimmäisellä regressioanalyysillä tutkitaan puutavara-
ralajien yhteenlaskettujen hankintahintojen ja metsäteollisuuden viennin välistä yhteyttä/selityssastetta. Toinen regressioanalyysi tehdään teollisuuden tuottajahintaindeksin ja Suomen kokonaistavaraviennin välillä. Regressioanalyysin avulla saadaan laskettua ja selvitettyä muuttujien välistä tilastollista vaikutusta, selitystä ja luotettavuutta, hyödyntäen muutamia tilastollisia testejä (Nämä esitellään kappaleessa 4.1.1). Regressioanalyysi muodostetaan aiemmin kerätyn aineiston pohjalta. Tutkimusaineisto kerättiin valtion virallisia tilastoja ylläpitävien organisaatioiden sivuilta. Näin voidaan olettaa, että käytettävissä oleva data on luotettavaa.

4.1.1 Tilastolliset menetelmät

Jotta regressioanalyysin avulla saadaan analysoitua valittujen muuttujien yhteyttä ja selitystasetta, on regressioanalyysin tuloksia pystyttävä analysoimaan. Regressioanalyysi antaa tilastollisille muuttujille ja testeille arvoja, joita analysoimalla voimme tehdä johtopäätöksiä, koskien regressioanalyysissä käytettyjä muuttujia. Analyysissä tullaan hyödyntämään muuttujien välistä selitystasetta R^2 (myös korjattu selitystaste R^2 mainitaan), t-testiä, F-testiä, p-arvoja sekä estimaatin keskivirhettä. Näiden lisäksi analyysissä hyödynnetään Pearsonin korrelaatiokerrointa.

R^2 -luku kuvaa regressioanalyysissä käytettyjen muuttujien välistä selitystasetta. Tarkemmin se osoittaa kuinka monta prosenttia selittävä(t) muuttuja selittää selitettävästä muuttujasta. R^2 -luku voi saada arvon välillä 0–1. Suurempi arvo tarkoittaa suurempaa selitystasetta. Esimerkiksi 0,20 vastaa 20 prosenttia ja 0,80 puolestaan 80 prosenttia. Korjattu R^2 -luku eroaa alkuperäisestä R^2 -luvusta siinä, että se huomioi selitettävien muuttujien lukumäärän. Se saa aina pienemmän tai yhtä suuren arvon kuin alkuperäinen R^2 -luku. Korjattu R^2 -luku tulee tarpeeseen, kun uusien muuttujien mukaan ottaminen nostaisi R^2 -lukua, vaikka niillä ei olisikaan selitystasetta nostavaa vaikutusta. (UCLA, 2022)

P-arvoa hyödynnetään, koska se kertoo, onko regressioanalyysissä saadut tulokset tilastollisesti merkitseviä. Tilastollisen merkitsevyys on oleellinen osa regressioanalyysiä, koska se osoittaa, että tulos ei ole sattumanvarainen. Yleinen tilastollisen merkitsevyyden raja on viisi prosenttia eli p-arvo $< 0,05$. Näin ollen, jos p-arvo saa arvon, joka on alle 0,05, voidaan tuloksia pitää tilastollisesti merkitsevinä ja tällöin nollahypoteesi voidaan hylätä. (UCLA, 2022) Tässä tutkielmassa tullaan käyttämään kyseistä viiden prosentin merkitsevyyssrajaa.

F-testillä arvioidaan selittävän muuttujan kykyä selittää selitettävä muuttuja luotettavasti. F-testin tulos saa p-arvon, jonka pohjalta voidaan päätellä tätä kykyä. Jos p-arvo ei

ole viiden prosentin merkitsevyystason rajoissa, voidaan päätellä, että selittävällä muuttujalla ei ole riippuvuutta selitettävän muuttujan kanssa eli sillä ei voida selittää selitettävän muuttujan heilahtelua. P-arvon ollessa viiden prosentin merkitsevyystason sisällä voidaan todeta, että selittävä muuttuja on tältä osin sopiva selittämään selitettävän muuttujan heilahtelua. (UCLA, 2022)

T-testiä käytetään regressioanalyysissä, jotta saadaan, onko selittävällä muuttujalla yhteys selitettävään muuttujaan. Käytännössä siis selvitetään eroavatko muuttujien regressiokertoimet nolasta. Tämä testi toimii myös nollahypoteesin testauksena. Samalla tavalla kuin F-testin kohdalla t-testillä saadaan t-arvo ja sille p-arvo, joka kuvastaa t-arvon tilastollista merkitsevyyttä. Mikäli p-arvo on tässä tapauksessa merkitsevyysrajan sisällä, voidaan nollahypoteesi hylätä ja vastaavasti jos p-arvo saa arvon, joka on yli 0,05, niin tällöin nollahypoteesi jää voimaan. (UCLA, 2022)

Estimaatin keskivirhe on virhetermin keskihajonta. Sen avulla voidaan arvioida tilastollisen mallin tarkkuutta eli selitysvoiman käyttökelpoisuutta. Estimaatin keskivirheen suuruutta arvioidessa on huomioitavat kuitenkin myös selitettävän muuttujan mittaluokka ja suhteuttaa keskivirhe siihen. (UCLA, 2022)

Pearsonin korrelaatiokertoimella tutkitaan/mitataan kahden muuttujan välistä riippuvuutta eli yhteisvaihtelua. Kun korrelaatiokerroin standardoidaan, niin kerroin saa arvon välillä $-1-1$. 1 kuvaa täydellistä positiivismerkistä yhteyttä eli toisen muuttujan kasvaessa, toinen muuttuu samassa suhteessa. -1 tarkoittaa päinvastaista reaktiota, eli toisen muuttujan kasvaessa, toinen laskee samassa suhteessa. Nolla puolestaan kertoo, että muuttujien välillä ei ole minkäänlaista yhteyttä. Pearsonin korrelaatiokerrointa käytettäessä muuttujien havainto arvoja oli hyvä olla yli sata (tässä työssä niitä on 192). Tulosten tilastollista merkitsevyyttä voidaan puolestaan arvioida kaavalla r (korrelaatiokerroin) suurempi tai yhtäsuuri kuin kaksi jaettuna havaintojen määrän (eli tässä työssä 192) neliöjuuri. (Kestilä-Kekkonen, 2022)

4.2 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto koostuu neljästä eri muuttujasta ja niiden kuukausittaisista arvoista aikavälillä 2005–2020. Nämä muuttujat ovat metsäalan vienti, puutavaralajien yhteenlaskettu hankintahinta, Suomen kokonaistavaravienti ja teollisuuden tuottajahintaindeksi. Puutavaralajien hankintahinta muodostui laskemalla yhteen mäntytukin, kuusitukin, koivutukin, mäntykuitupuun, kuusikuitupuun ja koivukuitupuun hinnat. Hinnat ovat esitettyinä euroina kuutiometriä kohden ($\text{€}/\text{m}^3$). Mäntypikkutukkien ja kuusipikkutukkien hankintahintoja ei laskettu mukaan koska niistä ei löytynyt dataa yhtä pitkältä ajanjaksoilta, kuin muista. Lisäksi kuusi aiemmin mainittua puutavaralajia tuovat riittävän tarkan kuvan puiden hankintahintojen kehityksestä. Metsäalan vientiin laskettiin mukaan kaikki metsäsektorin tuotteet. Metsäsektorin tuotteet sisältävät raaka- ja jättepuut sekä metsäteollisuuden tuotteet, kuten puutuote-, massa- ja paperiteollisuuden tuotteet. Metsäalan viennin arvot esitetään koko luokassa miljoonaa euroa.

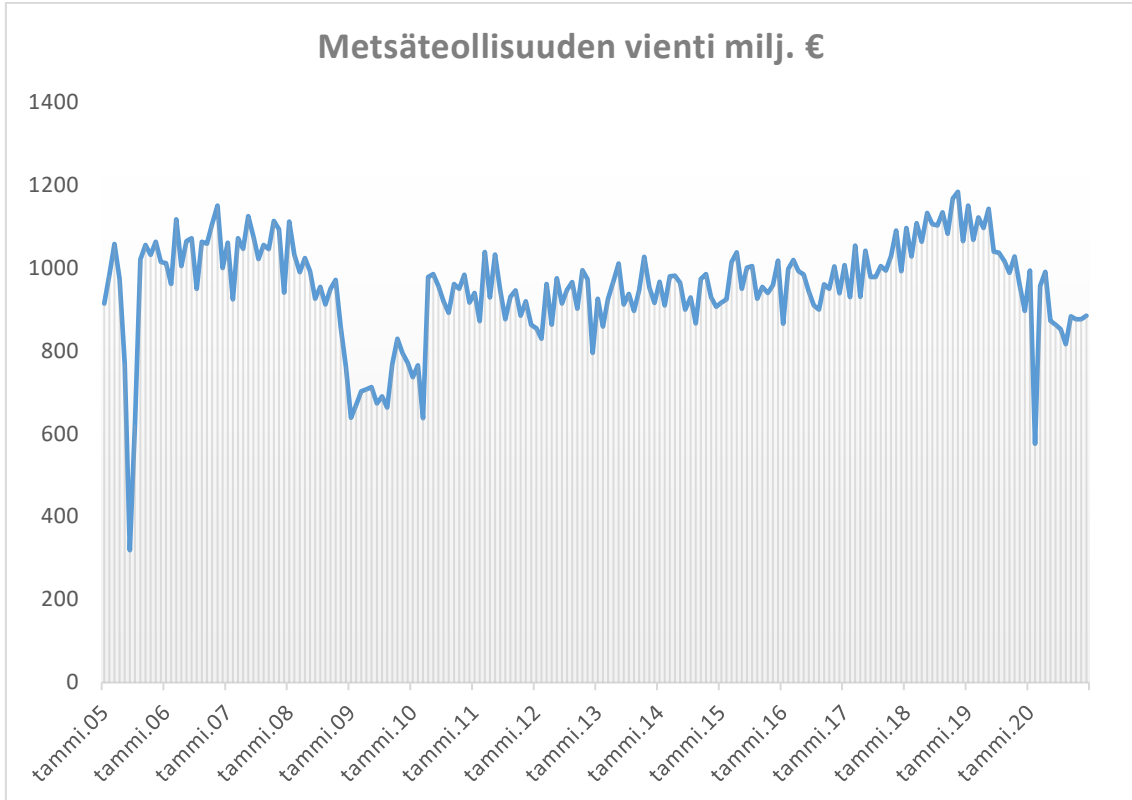
Kokonaistavaravienti -tilastoon on nimensä mukaisesti laskettu Suomen tavaroiden vienti kokonaisuudessaan. Jätin palveluviennin pois tilastosta ja valitsin muuttujaksi vain tavaraviennin, koska metsäalan vienti sisälsi myös vain tavarallisen viennin, minkä lisäksi palveluviennistä oli haasteita löytää kuukausittaista dataa. Palveluvientiä oli useimmissa paikoissa seurattu vain kvartaali- tai vuositasolla. Tavaraviennin arvot ovat myös koko luokassa miljoonaa euroa. Viimeinen datamuuttuja on teollisuuden tuottajahintaindeksi. Teollisuuden tuottajahintaindeksin tarkoituksena on mitata suomalaisten tuottajien tuottamien ja myymien tavaroiden hintojen kehitystä. Tässä työssä käytettävä indeksi sisältää yhteensä 600 nimikettä sekä hintatietoja 3200 kappaleen verran (Tilastokeskus, 2018). Teollisuuden tuottajahintaindeksi on esitetty pistelukuna, jossa vuosi 2005 vastaa pistelukua 100.

Tutkimusaineisto on kerätty Findikaattorin, Tilastokeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen tilastotietokannan sivuilta (Findikaattori, 2022, Tilastokeskus, 2022B, Luonnonvarakeskus, 2022A&B). Nämä sivustot tarjoavat eri aihealueiden luotettavia tilastoja ilmaiseksi.

Findikaattori on valtioneuvoston kanslian ja Tilastokeskuksen luoma palvelu, johon on kerätty tärkeitä indikaattoreita, jotka kuvaavat Suomen yhteiskunnallista kehitystä. Tähän työhön sieltä on kerätty Suomen tavaraviennin kuukausittaiset arvot. Tilastokeskuksen sivuilta kerättiin teollisuuden tuottajahintaindeksin arvot. Tilastokeskus on valtion virasto ja sen tarkoitus on tuottaa nimensä mukaisesti tilastoja, ennen kaikkea Suomen yhteiskunnasta. Keskus toimii täysin puolueettomasti. Metsäteollisuuden vientiarvot ja puutavaralajien hankintahinnat saatiin kerättyä Luonnonvarakeskuksen (Luke) sivuilta. Luonnonvarakeskus vastaa Suomen luonnonvaroihin ja kestävään kehitykseen pohjautuvan toiminnan tutkimuksesta ja kehittämisestä.

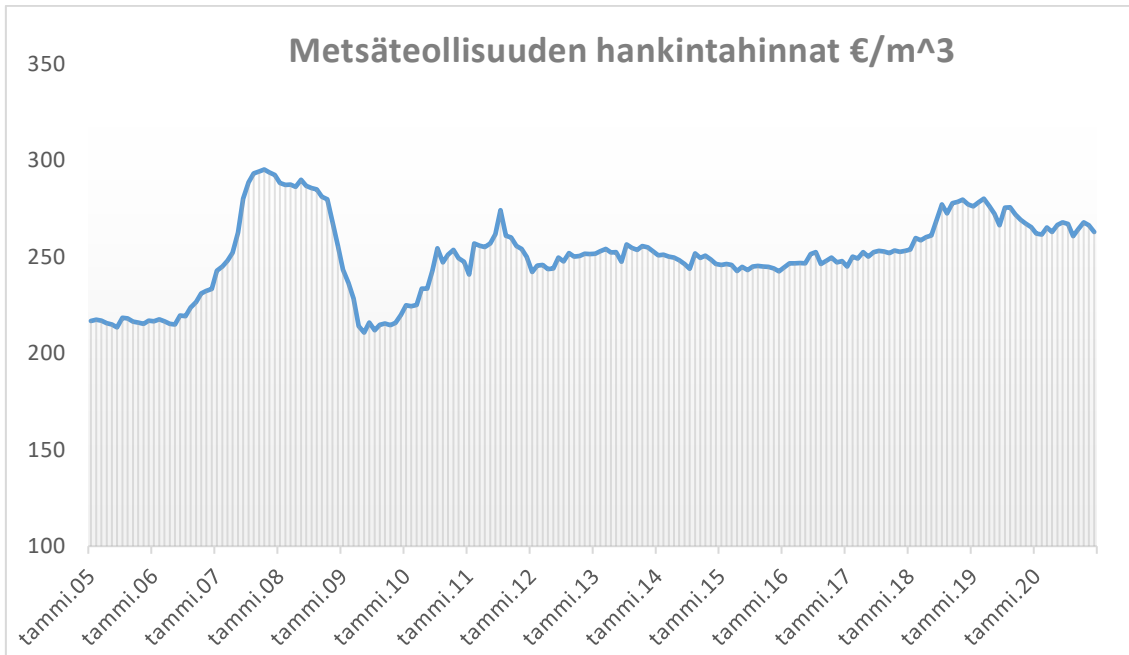
4.2.1 Tutkimusaineiston esittely

Metsäteollisuuden viennin arvon suurin muutos (pois lukien yksittäisten kuukausien isot pudotukset kesäkuussa 2005 ja helmikuussa 2020) aikavälillä 2005–2020 on viennin 42,57 prosentin (tammikuu 2008 - tammikuu 2009) lasku finanssikriisin yhteydessä vuoden 2008 aikana. Finanssikriisin aiheuttaman taantumien vaikutukset näkyivät metsäteollisuuden viennissä aina vuoden 2010 kevääseen, jolloin vienti palautui lähes finanssikriisiä edeltäneelle tasolle. Vuoden 2019 tammikuusta vuoden 2020 joulukuuhun metsäteollisuuden viennin arvo on tippunut 23,13 prosenttia. Vuoden 2019 viennin arvon laskua selittää vientihintojen lasku, sillä vientimäärät tuona vuonna nousivat (Aunola, 2020). Vuoden 2020 laskua voidaan selittää koronan aiheuttamalla globaalin talouden heikkenemisellä ja erityisesti paperin kysynnän merkittävällä laskulla (Muilu, 2021B).



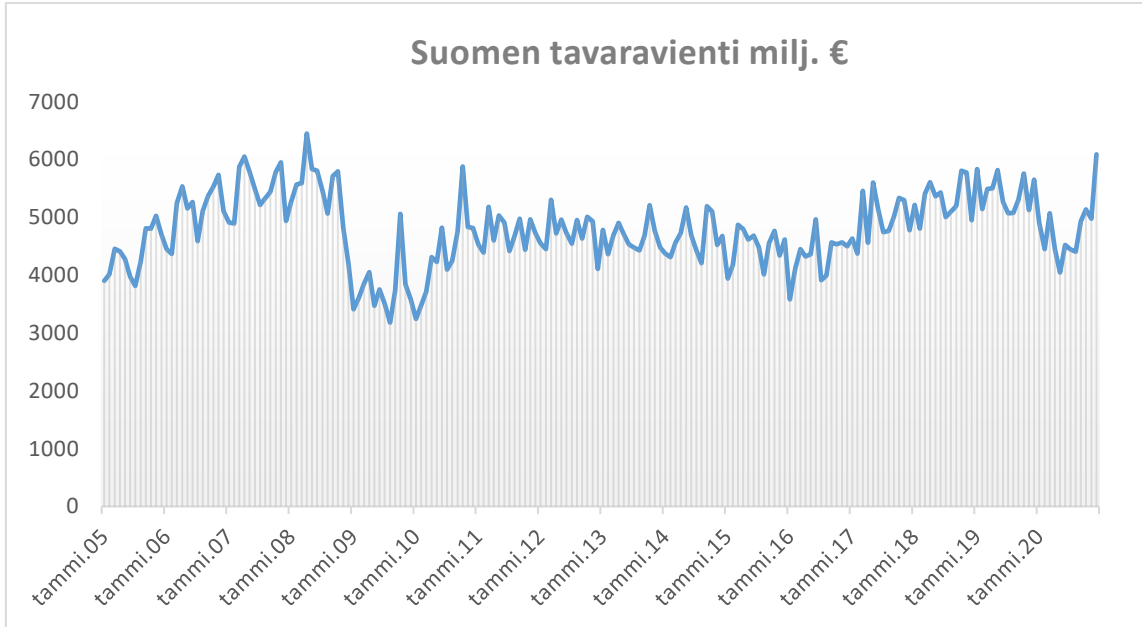
Kuvio 7. Metsäteollisuuden vienti (milj. €) aikavälillä 2005–2020

Puun hankintahintojen huomattavin vaihtelu tapahtui aikavälillä 2007–2009. Vuoden 2006 joulukuusta vuoden 2007 joulukuuhun puiden hankintahinnat nousivat 25,35 prosenttia. Tämän nousun mahdollisti sahatavaran nousut kysyntä erityisesti Venäjällä (Wacker, 2018). Nousseet hinnat tulivat kuitenkin vuonna 2009 finanssikriisin jäljiltä takaisin alas vuoden 2006 tasolle. Puun hinnat lähtivät jälleen nousuun vuonna 2010 finanssikriisin jälkeisen kysynnän elpymisen myötä. Vuonna 2018 aikana puiden hankintahinnat nousivat 8,81 prosenttia. Tähän vaikutti reaalisen kantohintatason nousu (Peltola, 2019). Kantohinnalla tarkoitetaan hintaa, jonka ostaja maksaa ostaessaan puuta pystykauppana eli ostaja vastaa itse puiden kaadoista ja korjuista.



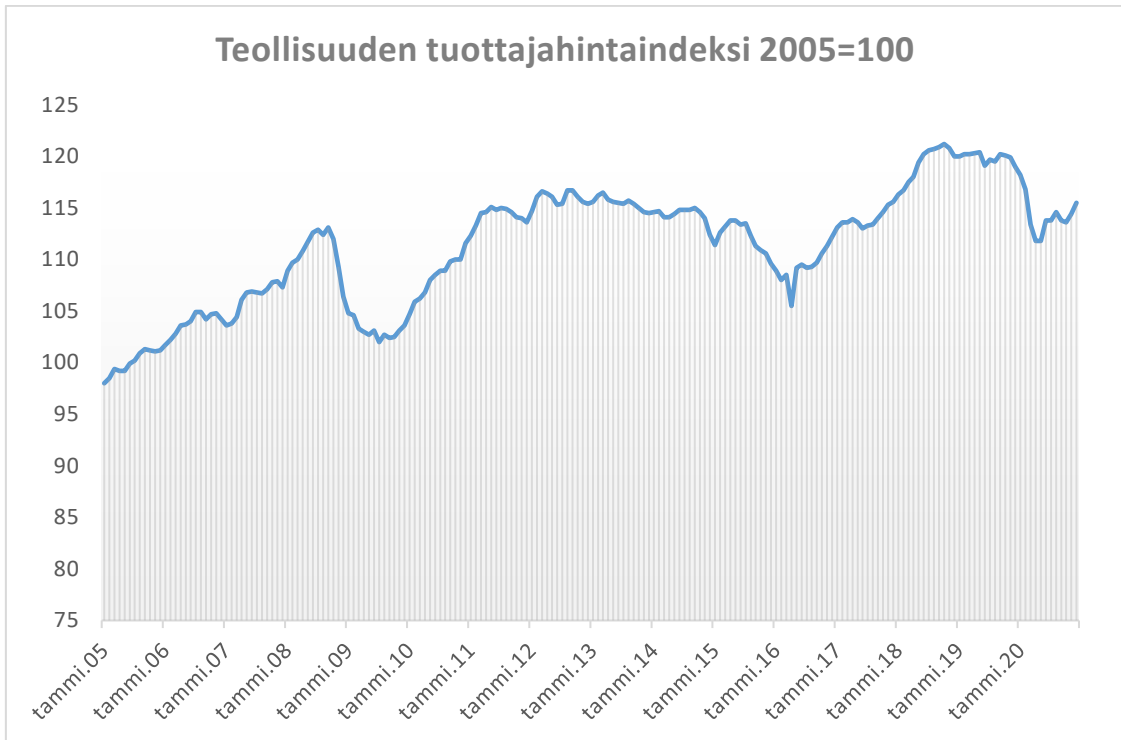
Kuvio 8. Metsäteollisuuden hankintahinnat (€/m³) aikavälillä 2005–2020

Suomen tavaraviennin normaalista heilahtelusta poikkeavat heilahtelut ajoittuvat aikaan ennen finanssikriisiä, finanssikriisiin ja koronaan. Ennen finanssikriisiä Suomen talous kasvoi ennen kaikkea Nokian johdolla. Finanssikriisi ja Nokian ongelmat aiheuttivat Suomen ulkomaankaupalle ja näin viennille isoja ongelmia. Vuoden 2008 aikana Suomen tavaravienti laskikin 35,30 prosenttia. Vienti kuitenkin palautui maailman ja Suomen talouden elpymisen yhteydessä vuoden 2010 aikana lähelle finanssikriisiä edeltänyttä tasoa. Yksittäisenä mainintana todettakoon, että vuoden 2020 joulukuun piikki johtuu vientiin tilastoidusta noin 950 miljoonan euron merialuksesta (Tulli, 2021C).



Kuvio 9. Suomen tavaravienti (milj. €) aikavälillä 2005–2020

Teollisuuden tuottajahintaindeksi reagoi teollisuudessa käytettävien materiaalien hintojen muutoksiin. Esimerkiksi aikavälillä elokuu 2019 – elokuu 2020, tuottajahintaindeksi laski 4,1 prosenttia. Tämä johtui muun muassa paperin, kartongin, raudan ja öljyn hintojen laskusta. Raaka-aineiden hinnat ja näin myös teollisuuden tuottajahintaindeksi nousivat yleisesti, kun talous kasvaa tai elvyttään kriisin jäljiltä. Vastaavasti indeksi laskee epävarmuus tekijöiden lisääntyessä ja tässäkin tapauksessa finanssikriisi ja korona näkyivät indeksissä huomattavina laskuina.



Kuvio 10. Teollisuuden tuottajahintaindeksi (2005=100) aikavälillä 2005–2020

5 Tutkimus

Tutkimusosio sisältää kaksi regressioanalyysia. Ensimmäisen regressioanalyysin (tapaus yksi) selitettävä muuttuja on metsäteollisuuden vienti ja selittävä muuttuja puun hankintahinnat. Toisessa regressioanalyysissä (tapaus kaksi) selitettävänä muuttujana on Suomen tavaravienti ja selittävä muuttujana teollisuuden tuottajahintaindeksi. Regressioanalyysit suoritettiin SPSS-ohjelmistolla. Molempien regressioanalyysien tulokset esitellään alakappaleissa 5.1 ja 5.2. Regressioanalyysien lisäksi muuttujien välistä riippuvuutta arvioidaan Pearsonin korrelaatiokertoimella, joka lasketaan molemmissa tapauksissa.

5.1 Tapaus yksi

Puun hankintahintojen ja metsäteollisuuden viennin välisellä regressioanalyysillä saimme seuraavanlaisia tuloksia:

Taulukko 1. Ensimmäisen regressioanalyysin tulokset

Puun hankintahinnat	2,237
T-testi & p-arvo	5,632 & 0,000
R ²	0,143
Korjattu R ²	0,139
F-testi & p-arvo	31,719 & 0,000
Estimaatin keskivirhe	112,321

Tuloksia havainnoidessa, huomaamme puun hankintahinnoille olevan positiivinen yhteys metsäteollisuuden viennin kanssa. Kerroin näiden kahden välillä on 2,237, mikä tarkoittaa, että kun puun hankintahinnat nousevat yhdellä yksiköllä eli tässä tapauksessa

yhdellä eurolla kuutiometriä kohden, niin Metsäteollisuuden vienti nousee 2,237 yksikköä eli 2,237 miljoonaa euroa. T-testillä saimme arvon 5,632 p-arvolla 0,000 eli tulos on tilastollisesti merkitsevä ja tältä osin tutkimuskysymyksen yksi nollahypoteesi voidaan hylätä.

R^2 -luku saa arvon 0,143. Tämä tarkoittaa, että 14,3 prosenttia metsäteollisuuden viennin heilahtelusta voidaan selittää materiaalihintojen avulla. F-testin tulokseksi saatiin 31,719, p-arvolla 0,000. Tästä voidaan päätellä, että regressioanalyysissä käytetyllä selittävällä muuttujalla eli tässä tapauksessa puun hankintahinnoilla voidaan selittää selitettävän muuttujan eli metsäteollisuuden viennin vaihtelua. P-arvo $0,000 \leq 0,05$, tarkoittaa sitä, että F-testin tulos on tässä tapauksessa tilastollisesti merkitsevä. Estimaatin keskivirheeksi saatiin 112,321, mikä on kohtalaisen korkea, mutta suhteutettuna selitettävän muuttujan arvoihin vielä toimivuuden rajoissa.

Pearsonin korrelaatiokerroin -testillä saatiin tulokseksi 0,378. Muuttujilla puun hankintahinnat ja metsäteollisuuden vienti on siis positiivinen yhteys. Eli toisen muuttujan noustessa toinen muuttuja nousee suhteella 0,378. Tätäkin tulosta voidaan pitää tilastollisesti merkitsevä, koska $0,378 \geq \frac{2}{\sqrt{192}}$ eli $0,378 \geq 0,144$.

5.2 Tapaus kaksi

Seuraavaksi suoritettiin regressioanalyysi teollisuuden tuottajahintaindeksin ja Suomen tavaraviennin välillä. Tästä saimme seuraavanlaisia tuloksia:

Taulukko 2. Toisen regressioanalyysin tulokset

Teollisuuden tuottajahintaindeksi	39,805
T-testi & p-arvo	5,505 & 0,000

R ²	0,138
Korjattu R ²	0,133
F-testi & p-arvo	30,308 & 0,000
Estimaatin keskivirhe	574,526

Tapauksetutkimuksen kaksi tuloksista havaitaan, että teollisuuden tuottajahintaindeksi saa kertoimen 39,805 eli selitettävällä (Suomen tavaravienti) ja selittävällä (teollisuuden tuottajahintaindeksi) muuttujalla on positiivinen yhteys. Kerroin 39,805 tarkoittaa sitä, että teollisuuden tuottajahintaindeksin noustessa yhdellä pisteluvulla, Suomen tavaravienti nousee 39,805 miljoonalla eurolla. T-testin arvoksi saatiin 5,505, jonka p-arvo on 0,000 eli tulosta voidaan pitää tilastollisesti merkitsevästä ja tutkimuskysymyksen kaksinollahypoteesi näin hylätä.

R²-luvun arvoksi analyysissä tuli 0,138. Tämä tarkoittaa 13,8 prosentin selitysosuutta eli Suomen tavaraviennistä 13,8 prosenttia on selitettävissä teollisuuden tuottajahintaindeksillä. F-testin arvo 30,308 p-arvolla 0,000 tarkoittaa, että teollisuuden tuottajahintaindeksi toimii sopivana selittävänä muuttujana selitettäessä Suomen tavaraviennin muutoksia. Estimaatin keskivirhe on tässä tapauksessa varsin korkea (574,526), mutta suhteutettaessa tämä virhe Suomen tavaraviennin koko luokkaan, on tämä estimaatin keskivirhe tapauksen yksi vastaavaan (112,321) verrattavissa.

Suomen tavaraviennin ja teollisuuden tuottajahintaindeksi väliseksi Pearsonin korrelaatiokertoimeksi saatiin 0,371. Toisen muuttujan heilahtaessa yhdellä, toinen muuttuja heilahtaa samaan suuntaan suhteella 0,371 eli näillä muuttujilla on positiivinen yhteys. Myös tätä tulosta voidaan pitää tilastollisesti merkitsevästä, koska $0,371 \geq \frac{2}{\sqrt{192}}$ eli $0,371 \geq 0,144$.

Toisen regressioanalyysin tuloksia analysoidessa huomataan, että ensimmäisen ja toisen regressioanalyysin tulokset ovat melko hyvin verrannolliset. Näiden tuloksien ja tietojen

pohjalta voidaan siis todeta, että metsäteollisuudessa materiaalihinnolla on samankaltainen vaikutus vientiin, kuin laajemmin muuallakin teollisuudessa.

6 Johtopäätökset

Tämän pro gradu -tutkielman päätarkoitus oli selvittää, onko materiaalihinnoilla vaikutusta vientiin Suomen metsäteollisuudessa. Pyrkimys oli myös selvittää teollisuuden tuottajahintaindeksin vaikutusta Suomen tavaravientiin. Lisäksi näitä tuloksia vertailemalla pyrittiin arvioimaan metsäteollisuutta suhteessa muuhun teollisuuteen. Tutkielma rakentui tutkimuskysymysten ympärille, jotka olivat:

1. Onko materiaalihinnoilla vaikutusta vientiin metsäteollisuudessa
2. Selittääkö teollisuuden tuottajahintaindeksi Suomen tavaroiden kokonaisviennin muutoksia

Tutkimusosio suoritettiin tekemällä kaksi regressioanalyysiä. Ensimmäisessä selitettävän muuttujana oli Metsäteollisuuden vienti ja selittävänä muuttujana puun hankintahinnat. Toisessa regressioanalyysissä vastaavasti selitettävä muuttuja oli Suomen tavaravienti ja selittävä muuttuja teollisuuden tuottajahintaindeksi. Tutkimustulosten ja johtopäätöskien tulkintaa tulee osata lukea tietyllä kritiikillä. Tämä johtuu siitä, että vaikka regressioanalyysi on hyvä ja toimiva tilastollisten menetelmien muodostama analysointimenetelmä, niin siinäkin on olemassa omat rajallisuudet. Tutkimusosio pohjautuu kuitenkin kohtalaisen suureen määrään valtion virallisia tilastoja, minkä lisäksi tutkimuksen tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä, niin tuloksien voidaan olettaa olevan ainakin hyvin suuntaa antavia ja näin kuvailevan materiaalihintojen merkitystä toimivalla tavalla.

6.1 Tulokset ja päätelmät

Tämän tutkielman tutkimusosion tuloksissa ilmeni, että tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä ja näin ollen molempien tutkimuskysymyksien nollahypoteesit voitiin hylätä.

Taulukko 3. Nollahypoteesien tulokset

Nollahypoteesi H0	Hyväksytty	Hylätty
Materiaalihinnoilla ei ole vaikutusta vientiin metsäteollisuudessa.		X
Teollisuuden tuottajahintaindeksillä ei ole vaikutusta tavaroiden kokonaisvientiin.		X

Tuloksissa ilmeni, että materiaalihinnat selittävät noin 14,3 prosenttia metsäteollisuuden viennin arvosta Suomessa. Vastaavasti laajemmin teollisuuden hintoja seuraava teollisuuden tuottajahintaindeksi selitti noin 13,8 prosenttia Suomen tavaraviennistä. Tulokset ovat hyvin verrannolliset eli metsäteollisuudessa materiaalihintojen voidaan näiltä osin olettaa olevan yhtä merkittävässä asemassa kuin muuallakin teollisuudessa. Onko 13–14 prosenttia sitten paljon vai vähän? Tätä pyrin analysoimaan tutkielman alussa olevaa teoriakehystä hyödyntäen.

13–14 prosenttia voi kuulostaa matalalta, koska valmistuskustannukset ovat niin merkittävä osa yrityksen kilpailukykyä, esimerkiksi lopputuotteiden hinnoittelun kannalta. Menestyminen vientimarkkinoilla on kuitenkin monen muuttujan summa, jolloin pelkän valmistuskustannusten huomiointi olisi väärä lähestymistapa johtopäätösten tekemiseen. Lisäksi ainakin metsäteollisuudella on alakohtaisia vaatimuksia, jotka mahdollistavat menestymisen vientimarkkinoilla.

Vientiin ja menestyvään vientistrategiaan vaikuttavat materiaalihintojen lisäksi myös esimerkiksi logistiikan järjestelyt, vientimaiden sijainti ja paikalliset lait & säädökset, tuotteiden markkinointi uusilla markkinoilla, osaava jakelija sekä tuotteiden kilpailukyky kansainvälisesti (hintojen ja laadun osalta). Yrityksien on myös luotava pitkäjänteiden ja toimiva strategia ja sitouduttava panostamaan vientiin hetkittäisten kustannuspiikkienkin uhalla. Lisäksi kansallisilla ja kansainvälisillä poliittisilla linjauksilla ja päätöksillä (esimer-

kiksi tukijärjestelmät) vaikutetaan teollisuuden aloihin, mikä heijastuu myös ulkomaankauppaan. Yrityksien vientiin vaikuttaa suuresti myös (yleensä harvemmin esiintyvät) maailman talouden suuret muutokset ja kriisit (finanssikriisi & Covid-19).

Kaikkiin yllä mainitsemiin muuttujiin ja tekijöihin suhteutettuna, voidaan materiaalihintojen 13–14 prosentin selitysastetta pitää, jos ei nyt korkeana, niin ainakin hyvin merkitsevä. Materiaalihinnoilla on suora vaikutus tuotteiden valmistuskustannuksiin, joten jos niihin joudutaan panostamaan enemmän, joutuu yritys mahdollisesti karsimaan muista prosesseista tai kohteista. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi prosessien ja/tai innovaatioiden kehityspanostukset, eikä se olisi toimiva ratkaisu pitkällä aikavälillä. Mikäli materiaalihintojen kontrollointi ei ole mahdollista, olisi yritysten hyvä ainakin varautua materiaalihintojen muutoksiin.

Metsäteollisuudessa viennissä pätee pääosin samat mahdollisuudet ja vaatimukset kuin muuallakin teollisuudessa. Metsäteollisuuden murrosvaihe aiheuttaa yritykset pohtimaan uudelleen vientistrategioitaan. Innovatiiviset ja kestävä kehityksen mukaiset tuotteet mahdollistavat joustavamman hinnoittelun, kun valveutuneet asiakkaat ovat joissain tapauksissa valmiita maksamaan extraa vihreiden arvojen mukaisista tuotteista. Tämä keventää yritysten painetta valmistuskustannusten ja näin ollen materiaalihintojen näkökulmasta. Tämä ei kuitenkaan päde kaikkiin tuotteisiin ja esimerkiksi tietyissä biotuotteissa on kova paine saada valmistuskustannuksia laskettua, jotta nämä tuotteet olisivat kilpailukykyisempiä vanhojen tuotteiden kanssa. Tuotekohtaisesti materiaalihintojen painetta voidaankin säädellä joustavammalla hinnoittelulla, mutta se ei ole ratkaisu kaikissa tapauksissa.

Metsäteollisuus onkin muutosvaiheessa, jossa materiaalihinnoilla on edelleen iso merkitys tiettyjen lopputuotteiden hinnoissa ja näin kilpailukykyisyydessä, kun taas osa tuotteista kilpailee muilla avuilla. Samalla tavalla kuin jo aiemmassa kappaleessa todettiin, materiaalihintoja ei voida jättää huomioimatta, kun suunnitellaan strategiaa ja vientiä metsäteollisuuden alalla. Miltä tulevaisuus sitten näyttää, kun murrosvaihe päättyy, on vielä

epäselvää, osittain tulevaisuuden näkymiä tutkivien tutkimusten vähäisen määrän vuoksi.

Yhteenvetona voidaan todeta, että materiaalihinnoilla on huomioitava osuus viennin menestymisessä, sekä metsäteollisuudessa että laajemmin suomalaisessa teollisuudessa. Osittain tätä toki selittää metsäteollisuuden koko suomalaisessa teollisuudessa. Teollisuuden tuottajahintaindeksissä ja Suomen tavaraviennissä metsäteollisuudella on merkittävä rooli. Lisäksi yrityksiä menestyminen, kilpailukyky ja toimintastrategiat pohjautuvat teollisuuden aloilla samoihin lähtökohtiin, jolloin metsäteollisuuden eroavaisuus muusta teollisuudesta olisi jopa hieman erikoista. Näiltä pohjilta liian suuria materiaalihintoihin pohjautuvia johtopäätelmiä tai päätöksiä ei kannata tehdä, vaan materiaalihintoihin kannattaa suhtautua ja varautua samalla tavalla kuin muihin liiketoiminnan kannalta oleellisiin tekijöihin, tietysti yrityskohtaisesti pienillä erilaisilla painotuksilla.

6.2 Tulevaisuuden tutkimusmahdollisuudet

Tällaisessa muodossa tällaista tutkimusta ei ole aiemmin Suomessa tehty, joten tämä tutkielma tarjoaa hyvän pohjan tulevaisuuden tutkimuksille. Aiheen tutkimusta voitaisiin lähteä laajentamaan muutamastakin eri lähtökohdasta. Ensimmäinen laajennusmahdollisuus olisi laajentaa tutkimuksen maantieteellistä aluetta. Tässä tutkimuksessa oli keskitytty Suomeen ja siitä voitaisiin laajentaa tutkimus koskemaan pohjoismaita, Euroopan unionia ja/tai Yhdysvaltoja. Toinen laajennusmahdollisuus olisi useampien selittävien muuttujien käyttäminen. Tällöin tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset eivät enää toimisi, mutta vastaavasti viennin muutoksia voitaisiin mahdollisesti selittää paremmin suuren selityksasteen avulla.

Erilainen lähtökohta tutkimuksen laajentamiseen olisi pyytää yksi tai useampi yritys mukaan, jolloin heiltä saataisiin tarvittavat tilastot. Tällöin tutkimuksen tuloksia voitaisiin

käyttää konkreettisemmin hyödyksi, koska yritykset harvoin toimivat täysin samalla tavalla, eikä samalla alallakaan toimivien yrityksiä voida olettaa toimivan täysin samojen periaatteiden ja vaatimusten pohjalta. Tunteamatta tarpeeksi hyvin muita teollisuuden aloja, niin metsäteollisuuden osalta uudet tuotteet tulevat mahdollisesti muuttamaan materiaalihintojen merkitystä. Tällöin tämä tutkielma tarjoaa pohjan myös tällaiselle tutkimukselle.

Lähteet

- AccountingTools, 2022. *Material cost definition*. Saatavilla: <https://www.accounting-tools.com/articles/material-cost>
- Ali-Yrkkö, J., Rouvinen P., Sinko, P. & Tuhkuri J., 2016. *Suomi globaaleissa arvoketjuissa*. Saatavilla: [https://vnk.fi/documents/10616/1986338/Suomi+Gloaaleissa+arvoketjuissa+30.11.2016.pdf/37b22b47-81c1-43dd-95f1-
ea018b5a1a65/Suomi+Gloaaleissa+arvoketjuissa+30.11.2016.pdf?version=1.0](https://vnk.fi/documents/10616/1986338/Suomi+Gloaaleissa+arvoketjuissa+30.11.2016.pdf/37b22b47-81c1-43dd-95f1-
ea018b5a1a65/Suomi+Gloaaleissa+arvoketjuissa+30.11.2016.pdf?version=1.0)
- Ammattilehti, 2012. *Suomen metsäteollisuuden historia tiivistetysti*. Saatavilla: <https://www.ammattilehti.fi/uutiset.html?4056>
- Aragon-Correa, J., A. & Guthrie, J., P., 2009. *High performance work systems and export performance*. The International Journal of Human Resource Management. [online] 20:3 [3.2.2022] 633–653 Saatavilla: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09585190802707417>
- Arkolakis, C., Ramondo, N., Rodriguez-Claire, A. & Yeaple, S., 2018. *Innovation and Production in the global Economy*. American Economic Review. [online] 108:8 [20.1.2022] Saatavilla: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20141743>
- Arovuori, K., 2021. *Elintarvikkeiden tuonti Suomeen 2010-2020*. Saatavilla: <https://www.etl.fi/ajankohtaista/artikkelit/2021/elintarvikkeiden-tuonti-suomeen-2010-2020.html>
- Aunola, V., 2020. *Suomen tavaraviennin arvo kasvoi kaksi prosenttia vuonna 2019*. Saatavilla: <https://viisasraha.fi/Markkinat/Suomen-tavaraviennin-arvo-kasvoi-kaksi-prosenttia-vuonna-2019>
- Bank Of England, 2022. *What is GDP?*. Saatavilla: <https://www.bankofengland.co.uk/knowledgebank/what-is-gdp>
- Berg-Andersson, B., 2020. *Etila: Suomi selvinnyt koronaviruksen talousvaikutuksista muuta Eurooppaa lievemmin, Kiinan-vienti paikkaa elintarviketeollisuudessa Venäjän*

- jättämää aukkoa*. Saatavilla: <https://www.etla.fi/ajankohtaista/etla-suomi-selvinnyt-koronakriisin-talousvaikutuksista-muuta-eurooppaa-lievemmin-kiinan-vienti-paikkaa-elintarviketeollisuudessa-venajan-jattamaa-aukkoa/>
- Chen, J., Sousa, C., M., P. & He, X., 2016. *The Determinants of Export Performance: A Review of the Literature 2006 – 2014*. International marketing review. [online] 33:5 [25.1.2022] 626–670 Saatavilla: <https://dro.dur.ac.uk/17777/1/17777.pdf>
- Corporate Finance Institute, 2022A. *Product Costs*. Saatavilla: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/accounting/product-costs/>
- Corporate Finance Institute, 2022B. *Regression Analysis*. Saatavilla: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/regression-analysis/>
- EK (Elinkeinoelämän keskusliitto), 2022. *Ulkomaankauppa*. Saatavilla: <https://ek.fi/tutkittua-tietoa/tietoa-suomen-taloudesta/ulkomaankauppa/>
- ETLA, 2021. *Etlä ennustaa: palveluvienti ampaisee ensi vuonna – suurimmat riskit talouskasvulle piilevät pandemian hallinnassa*. Saatavilla: <https://www.etla.fi/ajankohtaista/etla-ennustaa-palveluvienti-ampaisee-ensi-vuonna-suurimmat-riskit-taloukasvulle-piilevat-pandemian-hallinnassa/>
- EU, 2022. *Sisämarkkinat*. Saatavilla: https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/actions-topic/single-market_fi
- Euroopan parlamentti, 2019. *Talouden globalisaation hyödyt Euroopassa*. Saatavilla: <https://www.europarl.europa.eu/news/fi/headlines/priorities/kansainvalinen-kauppa/20190603STO53520/talouden-globalisaation-hyodyt-euroopassa>
- Euro & talous, 2015. *Suomen ulkomaankaupan lyhyt historia*. Saatavilla: <https://www.eurojatalous.fi/fi/2015/5/suomen-ulkomaankaupan-lyhyt-historia/>
- Euro & talous, 2021. *Talous ampaisee vauhtiin, kun pandemia hellittää*. Saatavilla: <https://www.eurojatalous.fi/fi/2021/3/ennuste-talous-ampaisee-vauhtiin-kun-pandemia-hellittaa/>
- Findikaattori, 2022. *Tuonti ja vienti, taulukko*. Saatavilla: <https://findikaattori.fi/fi/table/80>
- Forest, 2022. *Metsäteollisuus*. Saatavilla: <https://forest.fi/fi/sanasto/metsateollisuus-forest-industry/>

- Freeman, J., Styles, C. & Lawley, M., 2012. *Does firm location make a difference to the export performance of SMEs?*. *International Marketing Review* [online] 29:1 [24.1.2022] 88–105 Saatavilla: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02651331211201552/full/html#idm46229709139040>
- Hartikainen, E., 2015. *Tutkimustiimin viikon varrelta #17: Uusiutuva metsäteollisuus - menestystä biotaloudesta*. Saatavilla: <https://www.sitra.fi/blogit/tutkimustiimin-viikon-varrelta-17-uusiutuva-metsateollisuus-menestysta/>
- Hetemäki, L. & Hurmekoski, E., 2016. *Forest Products Markets under Change: Review and Research Implications*. *Current Forestry Reports* 2 [online] [9.2.2022] 177–188 Saatavilla: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40725-016-0042-z>
- Huhtinen, H., 2018. *Globaalit trendit ohjaavat metsätalouden kehitystä – Suomen laajat, korkealaatuiset metsävarat houkuttelevat kansainvälisiä sijoittajia*. Saatavilla: <https://www.op-media.fi/sijoittaminen/globaalit-trendit-ohjaavat-metsatalouden-kehitysta--suomen-laajat-korkealaatuiset-metsavarat-houkuttelevat-kansainvalisia-sijoittajia/>
- Ikävalko, K., 2019. *Uusi tutkimus osoittaa metsätalouden ilmastovaikutukset arvioitua suuremmiksi – Professori: "Käytämme luonnonresurssia vähän hullulla tavalla"*. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-10857072>
- Kangasniemi, L., 2020. *Suomi on arvoketjuista riippuvainen pieni avotalous*. Saatavilla: <https://kauppapolitiikka.fi/suomi-on-arvoketjuista-riippuvainen-pieni-avotalous/>
- Kasahara, H. & Lapham, B., 2013. *Productivity and the decision to import and export: Theory and evidence*. *Journal of International Economics* [online] 89:2 [28.1.2022] 297–316 Saatavilla: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022199612001390>
- Kestilä-Kekkonen, E., 2022. *Kovarianssi ja korrelaatio*. Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/korrelaatio/korrelaatio/>

- Kiuru, M., 2021. *Suomen ja Venäjän välinen kauppa romahti – ”Vuonna 2008 Venäjä oli Suomen suurin vientimarkkina, mutta tällä hetkellä vasta sijalla seitsemän”*. Saatavilla: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/suomen-ja-venajan-valinen-kauppa-romahti-vuonna-2008-venaja-oli-suomen-suurin-vientimarkkina-mutta-talla-hetkella-vasta-sijalla-seitseman/71e610fc-8c0a-4526-a69d-e60b8bd41799>
- Koskinen, P., 2021A. *Veitsiluodon ja Kaipolan kohtalo oli nähtävissä jo viime kesänä – Lue Talouselämän artikkeli, joka kertoi miksi tehtailla ei enää ollut elintilaa*. Saatavilla: <https://www.talouselama.fi/uutiset/veitsiluodon-ja-kaipolan-kohtalo-oli-nahtavissa-jo-viime-kesana-lue-talouselaman-artikkeli-joka-kertoi-miksi-tehtailla-ei-ena-ollut-elintilaa/b4887157-4024-4cba-8f2a-72f745186256>
- Koskinen, P., 2021B. *Suomi heikentää nyt monin toimin teollisuuden kilpailukykyä Saksaan ja Ruotsiin nähden – Nämä tehtaot ovat seuraavaksi vaaravyöhykkeessä*. Saatavilla: <https://www.talouselama.fi/uutiset/suomi-heikentaa-nyt-monin-toimin-teollisuuden-kilpailukyky-saksaan-ja-ruotsiin-nahden-nama-tehtaot-ovat-seuraavaksi-vaaravyohykkeessa/10431292-b013-4174-a2d7-364238d7c679>
- Kostiainen, J., 2021. *Vetääkö Suomen vienti?*. Saatavilla: <https://corporate.nordea.com/article/68482/vetaeakoe-suomen-vienti>
- Kramer, L., 2021. *How Importing and Exporting Impacts the Economy*. Saatavilla: <https://www.investopedia.com/articles/investing/100813/interesting-facts-about-imports-and-exports.asp>
- Laine, J., 2019. *Vaurastumisen vuodet – Suomen taloushistoria teollistumisen jälkeen*. (1. painos). Gaudeamus Oy
- Luonnonvarakeskus, 2022A. *Hankintahinnat kuukausittain*. Saatavilla: https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__04%20Talous__02%20Teollisuuspuun%20kauppa__02%20Kuukausitilastot/03a_Hankintahinnat_kk.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db
- Luonnonvarakeskus, 2022B. *Tuonti ja vienti kuukausittain*. Saatavilla: https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__04%20Talous__06%20Metsateollisuuden%20ulkomaankauppa/02_Tuonti_ja_vienti_kuukausittain.px/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db

- Maa- ja metsätalousministeriö, 2019. *Kansallinen metsästrategia 2025 -päivitys*. Saatavilla: <file:///C:/Users/z109309/Downloads/0900908f806155f6.pdf>
- Material Economics, 2019. *Massa- ja paperiteollisuuden asema siirryttäessä nettonollapäästöihin*. Saatavilla: <https://www.sitra.fi/julkaisut/massa-paperiteollisuuden-asema-siirryttaessa-nettonollapaastoihin/>
- Melin, K., 2011. *Ulkomaankaupan Menettelyt – Vienti ja Tuonti*. (1. painos). Tammertekniikka/AMK-kustannus Oy
- Metsäteollisuus, 2020. *Metsäteollisuus numeroina*. Saatavilla: <https://www.metsateollisuus.fi/uutishuone/metsateollisuus-numeroina#tavaravienti>
- Metsäteollisuus, 2021. *Viisi faktaa metsäteollisuuden viennistä*. Saatavilla: <https://www.metsateollisuus.fi/uutishuone/viisi-faktaa-metsateollisuuden-viennista>
- Metsäteollisuus ry, 2019. *Kansainvälisesti tasapuolinen kilpailuasema on teollisuuden kohtuullinen vaatimus*. Saatavilla: <https://www.sttinfo.fi/tiedote/kansainvalisesti-tasapuolinen-kilpailuasema-on-teollisuuden-kohtuullinen-vaatimus?publisherId=3973&releaseId=69857101>
- Metsäteollisuus ry, 2021. *Metsäteollisuuden vientimäärät 1960-luvulta alkaen*. Saatavilla: https://metsateollisuus.sharepoint.com/:p:/r/sites/julkiset_tilastot/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7B44F0FA89-C2F2-4B13-A6DB-742E286F48DA%7D&file=FI_PBL_MT_20_Mets%C3%A4teollisuuden%20vientim%C3%A4%C3%A4r%C3%A4t%201960%20vuosittain.pptx&action=edit&mobileredirect=true
- Morgan, N., A., Katsikeas, C., S. & Vorhies, D., W., 2011. *Export marketing strategy implementation, export marketing capabilities, and export venture performance*. Journal of the Academy of Marketing Science. [online] 40 [10.2.2022] 271–289 Saatavilla: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-011-0275-0>
- Muilu, H., 2021A. *PTT: Paperi putosi viennissä muiden metsätuotteiden taakse – sahatarvaran hintapiikki laantuu*. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-12128512>
- Muilu, H., 2021B. *Sellun myynti Kiinaan kiskoo metsäteollisuutta koronakuopasta – paperikauppa pysyy alamaissa*. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-11884488>

- Muilu, H., 2022. *Metsäjätit tahkoavat kovaa tulosta sellulla ja kartongilla – jatkossa puun pitäisi taipua kankaaksi, pullomuoviksi ja akkumateriaaliksi*. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-12293335>
- Mäntyranta, H., 2019. *Metsäala Suomessa*. Saatavilla: <https://forest.fi/fi/artikkeli/metsaala-suomessa/#5c3ca21a>
- Mäntyranta, H., 2021. *Unforeseen growth in demand for forest products is predicted – Sustainable forestry should not be restricted, says consulting company*. Saatavilla: <https://forest.fi/article/unforeseen-growth-in-demand-for-forest-products-is-predicted-sustainable-forestry-should-not-be-restricted-says-consulting-company/#5c3ca21a>
- Navarro, A., Losada, F., Ruzo, E. & Diez, J., A., 2010. *Implications of perceived competitive advantages, adaptation of marketing tactics and export commitment on export performance*. *Journal of World Business*. [online] 45:1 [10.2.2022] 49–58 Saatavilla: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090951609000248>
- Olofsson, E. & Lundmark, R., 2019. *COMPETITION IN THE FOREST SECTOR – AN EXTENSIVE REVIEW*. Saatavilla: <http://ltu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1052301/FULLTEXT01.pdf>
- Palley, T., I., 2012. *The Rise and Fall of Export-led Growth*. *Investigacion economica*. [online] 71:280 [20.1.2022] Saatavilla: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-16672012000200006&script=sci_arttext
- Peltola, A., 2019. *Puun hinnat nousivat vuonna 2018*. Saatavilla: <https://www.luke.fi/uutinen/puun-hinnat-nousivat-vuonna-2018/>
- Penttilä, O-P., 2021. *Suomen viennin määrä romahti kuukaudessa enemmän kuin kertaakaan finanssikriisissä, Suezin kanavan haveri sotkee kauppaa lähikuukausina*. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-11864907>
- Radetzki, M. & Wårell, L., 2021. *A Handbook of Primary Commodities in the Global Economy*. (3. painos). Cambridge University Press.
- Roslin, B., 2010. *Ennustuksesta jälkiviisauteen*. (1. painos). Edita Prima Oy

- Schank, T., Schnabel, C. & Wagner, J., 2007. *Do exporters really pay higher wages? First evidence from German linked employer–employee data*. Journal of International Economics [online] 72:1 [19.1.2022] 52–74. Saatavilla: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022199606001346>
- Segal, T., 2021A. *Export Definition*. Saatavilla: <https://www.investopedia.com/terms/e/export.asp>
- Segal, T., 2021B. *Import Definition*. Saatavilla: <https://www.investopedia.com/terms/i/import.asp>
- Seyoum, B., 2013. *Export-import theory, practices, and procedures*. (3, painos). Taylor and Francis.
- Suomen Pankki, Tilastokeskus, 2021. *Venäjä-kauppa supistui pohjalukemiin*. Saatavilla: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/suomen-ja-venajan-valinen-kauppa-romahti-vuonna-2008-venaja-oli-suomen-suurin-vientimarkkina-mutta-talla-hetkella-vasta-sijalla-seitseman/71e610fc-8c0a-4526-a69d-e60b8bd41799> & https://www.bofit.fi/fi/seuranta/viikkokatsaus/2021/vw202109_4/
- SVT (Suomen virallinen tilasto), 2013A. *Kansantalouden tilinpito*. Saatavilla: https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xql?course_id=tkoulu_ktal&lesson_id=3&page_type=sisalto&subject_id=6
- SVT (Suomen virallinen tilasto), 2013B, *Kansantalouden tilinpito*. Saatavilla: https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xql?page_type=esim&course_id=tkoulu_ktal&lesson_id=3&subject_id=6&example_id=3
- Tilastokeskus, 2018. *Tuottajahintaindeksit*. Saatavilla: <https://www.stat.fi/meta/til/thi.html>
- Tilastokeskus, 2022A. *Teollisuuden ja palvelujen tuottajahintaindeksien tiedonkeruu*. Saatavilla: <https://www.stat.fi/keruu/tetu/index.html>
- Tilastokeskus, 2022B. *118k -- Tuottajahintaindeksi (2005=100), 1995M01-2021M12*. Saatavilla: https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_hin_thi_kk/statfin_thi_pxt_118k.px/

- Tulli, 2020. *Suomen tavaraviennin aluejakauma 2019, %*. Saatavilla: <https://ek.fi/tutkitua-tietoa/tietoa-suomen-taloudesta/ulkomaankauppa/#:~:text=EU%2Dmaiden%20osuus%20Suomen%20tavaraviennist%C3%A4,tavaraviennist%C3%A4%20oli%205%2C6%20%25>.
- Tulli, 2021A. *Tuonti, vienti ja kauppatase*. Saatavilla: https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_kotimaankauppa.html
- Tulli, 2021B. *Suurimmat vientimarkkinat*. Saatavilla: https://metsateollisuus.sharepoint.com/:p:/r/sites/julkiset_tilastot/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7BDD1C7D99-724C-4D94-80A9-741698B11D06%7D&file=FI_PBL_MT_20_Suurimmat%20vientimarkkinat.pptx&action=edit&mobileredirect=true&cid=bc00cbd5-c732-4061-a71b-192de352afd8
- Tulli, 2021C. *Tavaraviennin arvo laski 11,9 prosenttia vuonna 2020*. Saatavilla: <https://tulli.fi/-/tavaraviennin-arvo-laski-11-9-prosenttia-vuonna-2020>
- Tulli, 2022. *Mitä vienti on?*. Saatavilla: <https://tulli.fi/yritysasiakkaat/vienti/mita-vienti-on->
- UCLA, 2022. *Regression Analysis | SPSS annotated output*. Saatavilla: <https://stats.oarc.ucla.edu/spss/output/regression-analysis/>
- U.S Bureau of Labor Statistics, 2021. *Producer Price Indexes*. Saatavilla: <https://www.bls.gov/ppi/faqs/questions-and-answers.htm>
- Virranniemi, G., 2021. *Puisten rakennusmateriaalien kysyntä kasvaa, mutta riittääkö se paperitehtaiden korvaajaksi? Ekonomisti: "Moni yritys haluaa tarttua megatrendiin"* Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-12104389>
- Wacker, R., 2018. *Puun hinta kohoaa yhä ylemmäs*. Saatavilla: <https://www.salkunrakentaja.fi/2018/10/puun-hinta-kohoaa/>
- Weimar, H., Englert, H., Moiseyev, A. & Dieter M., 2014. *COMPETITIVENESS OF THE EUROPEAN FOREST SECTOR - A CONTRIBUTION TO EFSOS II*. Saatavilla: https://unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/DP62_EFSOS_II.pdf

Yle, 2020. *Finanssikriisi sotki viimeksi viennin, nyt sen tekee korona – Öljyn, raudan ja teräksen viennin arvosta hävisi lähes puolet*. Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-11519088>

Yrittäjät, 2022. *Ulkomaankaupan arvonlisäverotus*. Saatavilla: <https://www.yrittajat.fi/tietopankki/verot-ja-talous/arvonlisävero/ulkomaankaupan-arvonlisävero-tus/>