

EUROOPAN UNIONIN JA VENÄJÄN VÄLISTEN PAKOTTEIDEN VAIKUTUS SUOMEN VIENTIIN

Taloustiede

Pro gradu -tutkielma

Johtamiskorkeakoulu

Tampereen yliopisto

Helmikuu 2017

Elina Kovanen

Ohjaaja: Jukka Pirttilä

TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto

Johtamiskorkeakoulu

Elina Kovanen: Euroopan unionin ja Venäjän välisten pakotteiden vaikutus Suomen vientiin

Taloustieteen pro gradu -tutkielma, 57 sivua, 8 liitesivua

Helmikuu 2017

Ukrainan kriisi alkoi loppuvuodesta 2013 ja johti Venäjän ja Euroopan unionin välien kiristymiseen. Venäjä valtasi Krimin niemimaan maaliskuussa 2014, minkä jälkeen länsimaat asettivat Venäjälle talouspakotteita. Venäjä vastasi tähän omilla länsimaita koskevilla pakotteillaan elokuussa 2014. Samoihin aikoihin konfliktin kanssa öljyn hinta alkoi laskea, ruplan kurssi heikentyä ja Venäjän talouskasvu hidastua. Nämä tekijät ovat myös vaikuttaneet Suomen vientiin Venäjälle heikentäessään venäläisten yritysten ja kotitalouksien ostovoimaa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutustua Euroopan unionin Venäjälle asettamiin talouspakotteisiin ja Venäjän asettamiin vastapakotteisiin sekä tarkastella niiden vaikutusta Suomen vientiin. Tässä työssä esiteltiin kaksi viime vuosina EU:n ja Venäjän välisten pakotteiden vaikutuksista tehtyä tutkimusta, jotka erosivat keskenään niin käytettyjen menetelmien kuin tulostenkin puolesta. Ensimmäisen tutkimuksen tulosten mukaan Venäjän asettama tuontikielto on laskenut kaikkien EU-maiden kokonaisvientiä EU:n ulkopuolisiin maihin yhteensä 0,12 %:lla eli 2,8 miljardilla eurolla. Toisen tutkimuksen mukaan taas joulukuusta 2013 kesäkuuhun 2015 Euroopan unionille länsimaiden ja Venäjän välinen konflikti sekä siihen liittyvät pakotteet ovat aiheuttaneet 41 miljardin euron suuruisen vientimenetyksen. Tämä vientimenetys aiheutui tutkimuksen mukaan suurimmaksi osaksi muiden kuin suoraan pakotteiden alaisten tuotteiden viennin vähenemisestä.

Tässä työssä tehdyssä tarkastelussa tutkittiin kiinteiden vaikutusten mallilla EU:n ja Venäjän välisen konfliktin alkamisen, EU:n asettamien pakotteiden voimaantulon ja Venäjän vastapakotteiden voimaantulon vaikutusta Suomen kokonaisvientiin. Malliin lisättiin selittäjiksi myös öljyn hinta ja ruplan kurssi, jotta niiden vaikutus voitaisiin erottaa pakotteiden vaikutuksista. Suomen kuukausittaista kokonaisvientiä tarkasteltiin tavaraluokittain, jotta voitaisiin arvioida vaikutuksia erikseen niille tavaraluokille, joihin pakotteet suoraan kohdistuivat ja kaikille muille. Tarkasteltu aikaväli oli tammikuusta 2012 elokuuhun 2016.

Tulosten mukaan konfliktin alkaminen joulukuussa 2013 vähensi Suomen kokonaisvientiä noin kahdeksalla prosentilla ja pakotteiden vaiheista vain tällä oli merkitsevää, negatiivista vaikutusta Suomen vientiin. EU:n asettamien pakotteiden ja Venäjän vastapakotteiden voimaantulolla oli mallin mukaan vientiin positiivista vaikutusta, joka ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevää. Suoraan vastapakotteiden alaisia tavaraluokkia tarkasteltaessa vain Venäjän vastapakotteiden voimaantulolla on mallin mukaan tilastollisesti merkitsevää, laskevaa vaikutusta logaritmoimattomaan vientiin.

Avainsanat:

(talouspakotteet, kansainvälinen kauppa, vienti, tuontirajoitukset)

Sisällys

1.	JOHDANTO.....	1
2.	EUROOPAN UNIONIN JA VENÄJÄN PAKOTTEET JA SUOMEN VIENTI VENÄJÄLLE	3
2.1	Euroopan unionin pakotteet	3
2.2	Venäjän vastapakotteet.....	4
2.3	Suomen vienti Venäjälle	4
3.	TALOUSPAKOTTEET TALOUSTEORIAN NÄKÖKULMASTA	13
3.1	Kansainvälisen kaupan painovoimamalli.....	14
3.2	Pakotteet vaikuttamiskeinona.....	15
4.	TARKASTELUJA EU:N JA VENÄJÄN VÄLISTEN PAKOTTEIDEN VAIKUTUKSISTA	21
4.1	Venäjän tuontikiellon vaikutus koko EU:hun	21
4.2	Venäjä-pakotteiden vaikutukset vientiin.....	25
5.	PÄÄTELMIÄ SUOMEN KANNALTA.....	40
5.1	Suomen vientikehitys tavaraluokittain.....	40
5.2	Öljyn hinnan ja ruplan kurssin vaikutus Suomen vientiin	45
6.	JOHTOPÄÄTÖKSET	53
	LÄHTEET	56
	LIITTEET	58

1. JOHDANTO

Venäjän ja Euroopan unionin välit alkoivat kiristyä Ukrainan kriisin johdosta loppuvuodesta 2013. Venäjän vallattua Krimin niemimaan maaliskuussa 2014 länsimaat asettivat Venäjälle talouspakotteita, joihin Venäjä vastasi omilla länsimaita koskevilla pakotteillaan elokuussa 2014. EU kohdisti pakotteensa tiettyihin henkilöihin ja yhteisöihin ja toimet sisälsivät muun muassa varojen jäädyttämistä, maahantulon ja kauttakulun estämistä sekä rahoituskieltoja. Venäjän vastapakotteet estivät tiettyjen elintarvikkeiden tuonnin länsimaista Venäjälle. Venäjän talouskasvun hidastuminen alkoi jo vuoden 2013 aikana ja ruplan kurssi alkoi heikentyä saman vuoden kesällä. Ruplan kurssin heikentyminen kiihtyi öljyn hinnan nopean laskun seurauksena vuoden 2014 loppupuolella. Nämä tekijät ovat osaltaan vaikuttaneet Suomen vientiin Venäjälle heikentäessään venäläisten yritysten ja kotitalouksien ostovoimaa.

Tässä työssä pyritään tarkastelemaan länsimaiden ja Venäjän välisen konfliktin ja siihen liittyvien pakotteiden vaikutusta Suomen vientiin. Suomen vientiin Venäjälle on vaikuttanut negatiivisesti myös Venäjän talouden taantuma ja pakotteiden vaikutuksen erottaminen tästä on hankalaa. Työn tarkoitus on selvittää, miten länsimaiden ja Venäjän välinen konflikti on vaikuttanut Suomen kokonaisvientiin ja miten vaikutukset ovat jakaantuneet eri tavararyhmien välillä. Työssä käydään läpi kahta aiheesta tehtyä eri menetelmiä hyödyntävää tutkimusta ja tulkitaan vaikutuksia Suomelle niiden perusteella. Työn lopussa on myös lyhyt oma empiirinen osuus, jossa keskitytään tarkastelemaan pakotteiden ja koko konfliktin vaikutuksia nimenomaan Suomen kokonaisvientiin ja huomioimaan myös öljyn hinnan ja ruplan kurssin vaikutus.

Kahden tässä työssä tarkastellun tuoreen tutkimuksen perusteella EU:n ja Venäjän välisten pakotteiden vaikutuksista saadaan melko ristiriitaisia tuloksia. Kutlina-Dimitrovan (2015) tutkimus tarkastelee Venäjän vastapakotteiden vaikutuksia EU-tasolla ja tulosten mukaan vaikutukset ovat jääneet vähäisiksi, vaikkakin tietyille tuotesektoreille ne ovat merkittävämpiä. Tulosten mukaan Venäjän asettama tuontikielto on laskenut kaikkien EU-maiden kokonaisvientiä EU:n ulkopuolisiin maihin yhteensä 0,12 % eli 2,8 miljardilla eurolla. Crozetin ja Hinzin (2016) tutkimuksen tulosten

mukaan joulukuusta 2013 kesäkuuhun 2015 Euroopan Unionille konflikti ja siihen liittyvät pakotteet ovat aiheuttaneet 41 miljardin euron suuruisen vientimenetyksen. Valtaosa tästä viennin laskusta on aiheutunut muiden kuin suoraan Venäjän vastapakotteiden alaisten tuotteiden viennin vähenemisestä. Crozetin ja Hinzin tulosten mukaan Suomen kokonaisvienti menetys samalla aikavälillä oli keskimäärin lähes 97,5 miljoonaa euroa kuukaudessa, mikä oli enemmän kuin EU-maiden keskiarvo. Suomelle Venäjän vastapakotteiden merkitys oli suurempi, mikä voi johtua elintarvikkeiden suhteellisen merkittävästä osuudesta Suomen viennistä Venäjälle.

Tässä työssä tehdyssä yksinkertaisessa empiirisessä tarkastelussa käytetty aineisto kattaa Suomen kuukausittaisen kokonaisviennin tammikuusta 2012 elokuuhun 2016. Vientiä tarkastellaan tavaraluokittain, jotta voidaan tutkia vaikutuksia erikseen niille tavararyhmille, jotka olivat suoraan Venäjän vastapakotteiden alaisia sekä niille tavaraluokille, joihin pakotteet eivät suoraan kohdistuneet. Tarkastelussa huomioidaan myös öljyn hinnan ja ruplan kurssin kehitys. Työssä käytetään kiinteiden vaikutusten mallia, joka estimoidaan pienimmän neliösumman menetelmällä. Saadut tulokset viittaavat länsimaiden ja Venäjän välisen konfliktin alkamisella olleen negatiivinen vaikutus Suomen vientiin. Mallin mukaan konfliktin alkaminen joulukuussa 2013 vähensi Suomen kokonaisvientiä noin kahdeksalla prosentilla. EU:n pakotteiden ja Venäjän vastapakotteiden voimaantulolla ei mallin mukaan ole tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vientiin. Suoraan vastapakotteiden alaisiin tavaraluokkiin vain Venäjän vastapakotteiden voimaantulolla on mallin mukaan merkitsevää, vientiä laskevaa vaikutusta.

Tutkielman alussa on lyhyt esittely EU:n Venäjälle asettamien pakotteiden sisällöstä ja Venäjän vastapakotteista. Lisäksi tarkastellaan lähemmin Suomen vientiä Venäjälle. Kolmannessa luvussa käydään läpi taloudellisiin pakotteisiin ja niiden vaikutuksiin liittyvää teoriaa. Neljännessä luvussa esitellään kaksi Venäjän pakotteiden vaikutuksia tarkastelevaa tutkimusta ja lopussa katsotaan näiden perusteella pakotteiden vaikutuksia Suomen viennille. Lisäksi viidennessä luvussa on lyhyt empiirinen tarkastelu pakotteiden vaikutuksista Suomen viennille, missä myös öljyn hinnan ja ruplan kurssin vaikutus huomioidaan. Viimeisessä luvussa käydään läpi keskeisimmät johtopäätökset.

2. EUROOPAN UNIONIN JA VENÄJÄN PAKOTTEET JA SUOMEN VIENTI VENÄJÄLLE

Ukrainassa alkoi poliittinen kriisi marraskuussa 2013, kun Ukrainan hallitus presidentti Viktor Janukovytsin johdolla ilmoitti luopuvansa EU:n kanssa valmistellusta vapaakauppa- ja lähentymissopimuksesta ja vahvistavansa sen sijaan siteitä Venäjään. Tämä aiheutti laajoja mielenilmauksia Euroopan unioniin suuntautumisen puolesta. Helmikuun lopulla 2014 Venäjämieliset asemiehet ottivat haltuunsa hallintorakennuksia ja Venäjän armeijan joukot piirittävät kaksi lentokenttää Krimillä. Maaliskuussa 2014 kriisin painopiste siirtyi Krimille, jossa partioivat tunnuksettomat joukot riisuivat aseista niemimaalla olevia ukrainalaisia joukkoja. Krimin niemimaalla järjestettiin kansanäänestys liittymisestä Venäjään. Ukrainan hallitus ja länsimaat pitivät äänestystä laittomana ja EU ja Yhdysvallat päättivät asettaa pakotteita useita Venäjän ja Krimin aluehallinnon edustajia vastaan. Venäjän presidentti Vladimir Putin allekirjoitti lain niemimaan liittamisestä osaksi Venäjää ja Ukrainan armeijan ja Venäjämielisten aktivistien yhteenotot kiihtyivät. Kun separatistien hallitsemalla alueella heinäkuussa 2014 malesialainen matkustajakone ilmeisesti ammuttiin alas ja lähes 300 ihmistä kuoli, Euroopan unioni ja Yhdysvallat laajensivat merkittävästi pakotteitaan Venäjää vastaan. (Yle Uutiset 2015.)

2.1 Euroopan unionin pakotteet

EU:n neuvoston 17.3.2014 voimaan tulleen päätöksen mukaan rajoittavia toimenpiteitä kohdistettiin tiettyihin henkilöihin ja yhteisöihin, joiden toimien katsottiin uhkaavan tai heikentävän Ukrainan koskemattomuutta ja itsenäisyyttä. Näitä toimenpiteitä olivat varojen jäädyttäminen, maahantulon ja kauttakulun estäminen sekä kieltä luovuttaa varoja tai taloudellisia resursseja näille henkilöille tai yhteisöille. Toimenpiteitä on myöhemmin päivitetty ja niihin on lisätty muun muassa investointi-, vienti- ja tuontirajoituksia. Neuvoston asetuksella kielletään osallistumasta eräiden merkittävien venäläisten valtio-omisteisten rahoituslaitosten sekä eräiden sotateollisuudessa tai öljyalalla toimivien venäläisyritysten rahoittamiseen. Puolustustarvikkeiden vienti Venäjälle ja tuonti Venäjältä sekä öljynetsintään ja öljyntuotantoon liittyvien tiettyjen tuotteiden vienti Venäjälle on kielletty. Lisäksi Krimin ja Sevastopolin laittoman

Venäjäan liittämisen johdosta rajoitettiin vientiä, tuontia ja investointeja näille alueille. (Ulkoasiainministeriö 2016.)

2.2 Venäjän vastapakotteet

Venäjä asetti 7.8.2014 vastapakotteena tuontikieltoon EU:sta, Yhdysvalloista, Kanadasta, Australiasta ja Norjasta tuotavaa lihaa ja lihatuotteita, maitoa ja maitotuotteita, juureksia, vihanneksia, hedelmiä ja pähkinöitä, kasvirasvapohjaisia ruokatuotteita sekä kaloja ja äyriäisiä. Suomen elintarvikevienti Venäjälle oli vuonna 2013 arvoltaan runsaat 430 miljoonaa euroa. Valion osuus tästä oli noin 350 miljoonaa euroa eli yli 80 %. Loppuosa jakautuu useisiin ryhmiin. Lihatuotteista suurin vientierä oli vuonna 2013 sianliha, jota vietiin 12 miljoonalla eurolla. Sianliha on ollut Venäjällä tuontikiellossa jo tammikuusta 2013 lähtien EU:n alueelle levinneen sikaruton vuoksi. (Valtiovarainministeriö 2014, 8.)

Venäjän elokuun 2014 alussa asettaman tuontikiellon seurauksena Suomen elintarvikevienti Venäjälle putosi. Elintarvikeviennin arvo vuoden 2014 viimeisellä neljänneksellä oli 28,5 miljoonaa euroa, kun vuotta aikaisemmin se oli 103,3 miljoonaa euroa. Merkittävin vaikutus vastapakotteilla on ollut maitosektorille. Tavaravienti Venäjälle pieneni vuonna 2014 yhteensä yli 700 miljoonalla eurolla, mistä Venäjän vastapakotteiden alaisten tuotteiden osuus oli noin 100 miljoonaa euroa. (Valtiovarainministeriö 2015, 15–17.)

2.3 Suomen vienti Venäjälle

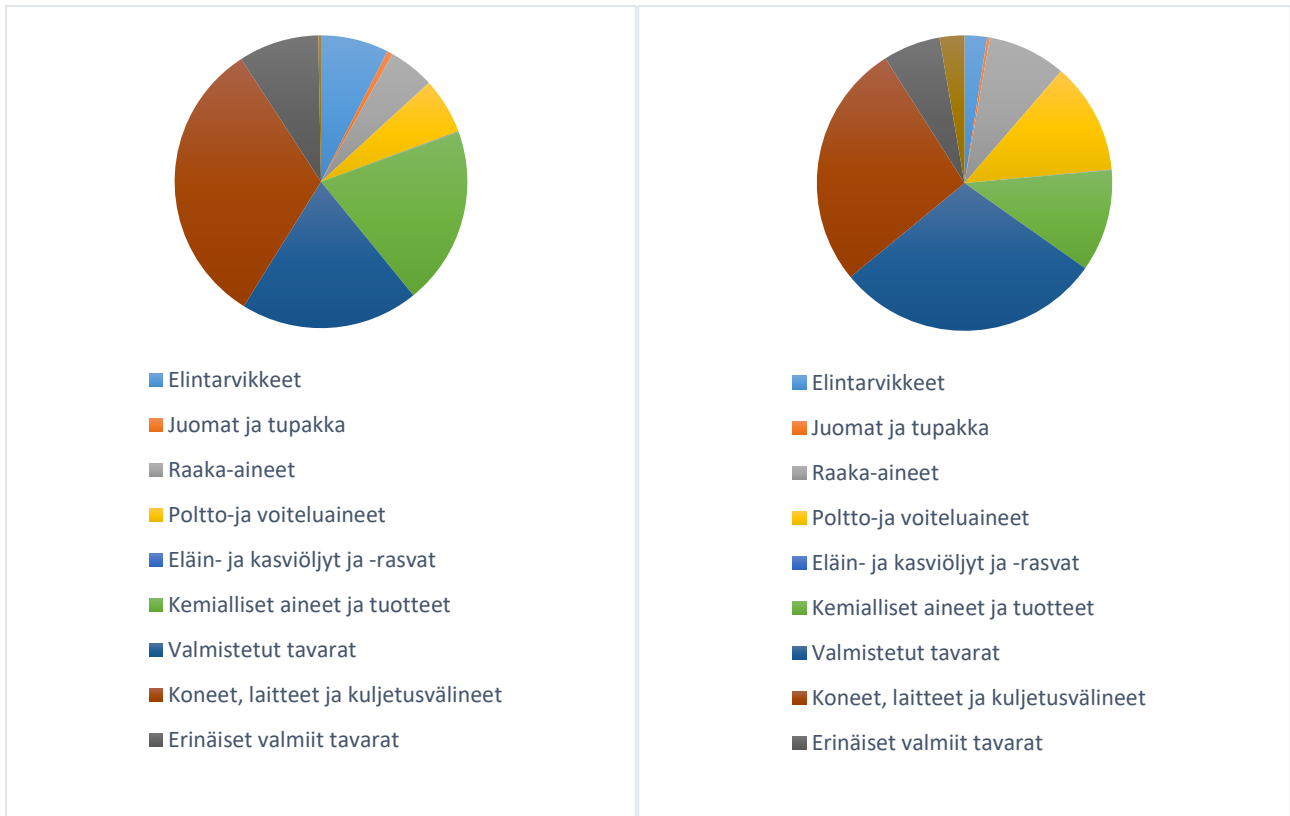
Suurin Suomen Venäjälle suuntautuvan viennin tavararyhmä on Tullin tietojen mukaan koneet, laitteet ja kuljetusvälineet, jotka kattavat yli kolmanneksen viennistä vuoden 2015 tilastojen perusteella. Toiseksi eniten viedään kemiallisia aineita ja tavaroita ja ne vastaavat noin neljännestä koko viennistä. Venäjän asettamat pakotteet kohdistuivat elintarvikkeisiin ja niiden osuus vuonna 2015 oli 3,3 % Suomen viennistä Venäjälle. Elintarvikkeiden vienti laski 66 % edellisvuodesta. Kaikkien tavararyhmien vienti laski edellisestä vuodesta alla olevan taulukon 1 mukaisesti. Tullin

tilastojen mukaan Suomen viennin arvo Venäjälle vuonna 2015 oli alle 3,2 miljardia euroa, mikä oli kolmasosan vähemmän kuin sitä edeltävänä vuonna. Tullin tilastojen perusteella Venäjän osuus Suomen viennistä oli vuonna 2015 noin 5,9 %, kun vuotta aiemmin se oli 8,3 %. Vuonna 2013 ja 2012 Venäjän osuus Suomen kokonaisviennistä oli 9,6 % ja 10 %. Venäjän osuus Suomen viennistä on siis laskenut viime vuosina selvästi.

Taulukko 1. Suomen vienti Venäjälle tavararyhmittäin vuonna 2015. Lähde: Tulli 2016.

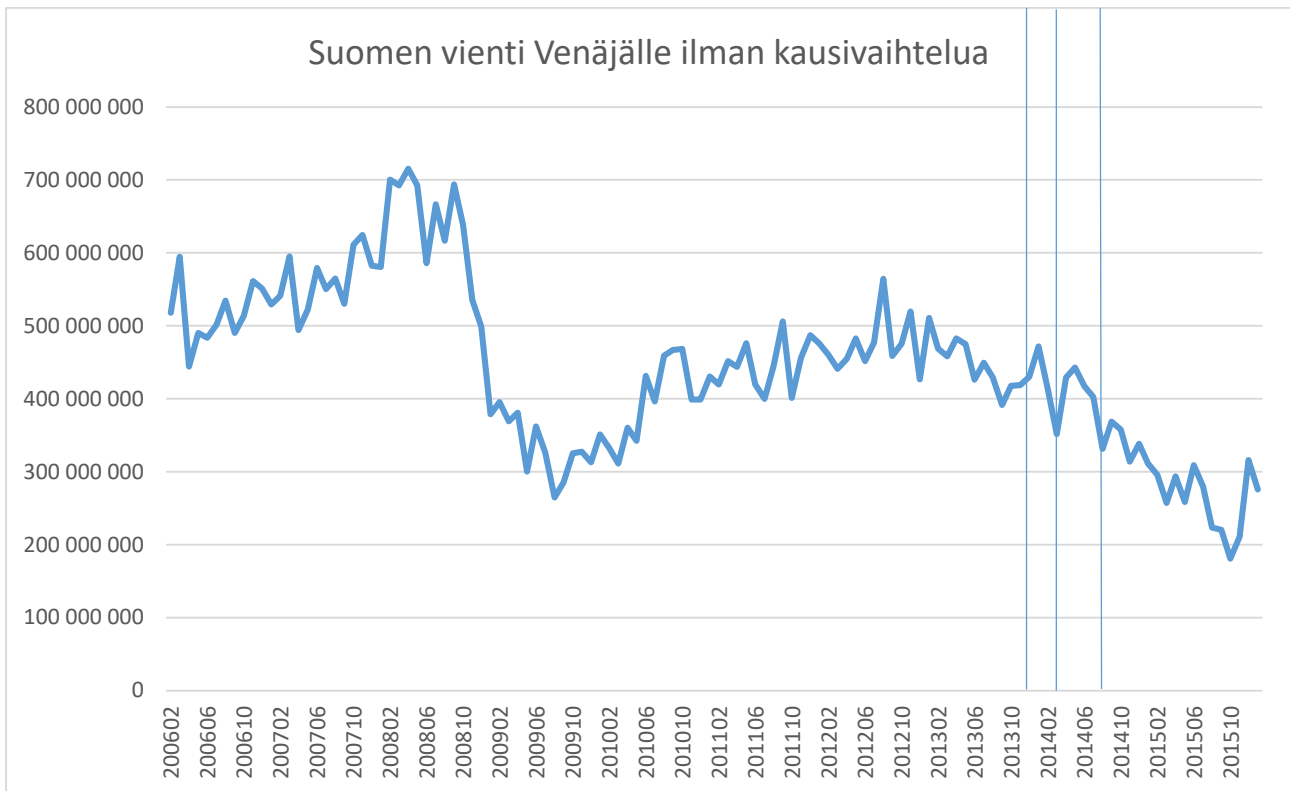
Tavararyhmä	Vuonna 2015	Osuus	Muutos
Elintarvikkeet	103 093 771	3,3 %	-66 %
Juomat ja tupakka	15 099 671	0,5 %	-27 %
Raaka-aineet	69 070 721	2,2 %	-41 %
Poltto- ja voiteluaineet	145 196 037	4,6 %	-33 %
Eläin- ja kasviöljyt ja -rasvat	1 529 631	0,0 %	-34 %
Kemialliset aineet ja tuotteet	770 053 154	24,4 %	-19 %
Valmistetut tavarat	670 383 145	21,2 %	-27 %
Koneet, laitteet ja kuljetusvälineet	1 092 408 201	34,6 %	-35 %
Erinäiset valmiit tavarat	289 959 735	9,2 %	-33 %
Muut tavarat	4799	0,0 %	-99 %
Yhteensä	3 156 798 865	100,0 %	-32 %

Vuonna 2013 Suomen suurin vientituoteryhmä oli valmistetut tavarat, joka kattoivat lähes 30 % Suomen kokonaisviennistä. Toiseksi suurin erä oli koneet, laitteet ja kuljetusvälineet. Ne kattoivat yli neljänneksen koko viennistä. Kuten kuvioista 1 nähdään, elintarvikkeiden, juomien ja tupakan osuus oli yhteensä noin 2,8 % Suomen viennistä kaikkiin maihin. Suomen viennistä Venäjälle näiden osuus oli selvästi suurempi, hieman yli 8 %. (Tulli 2016.)



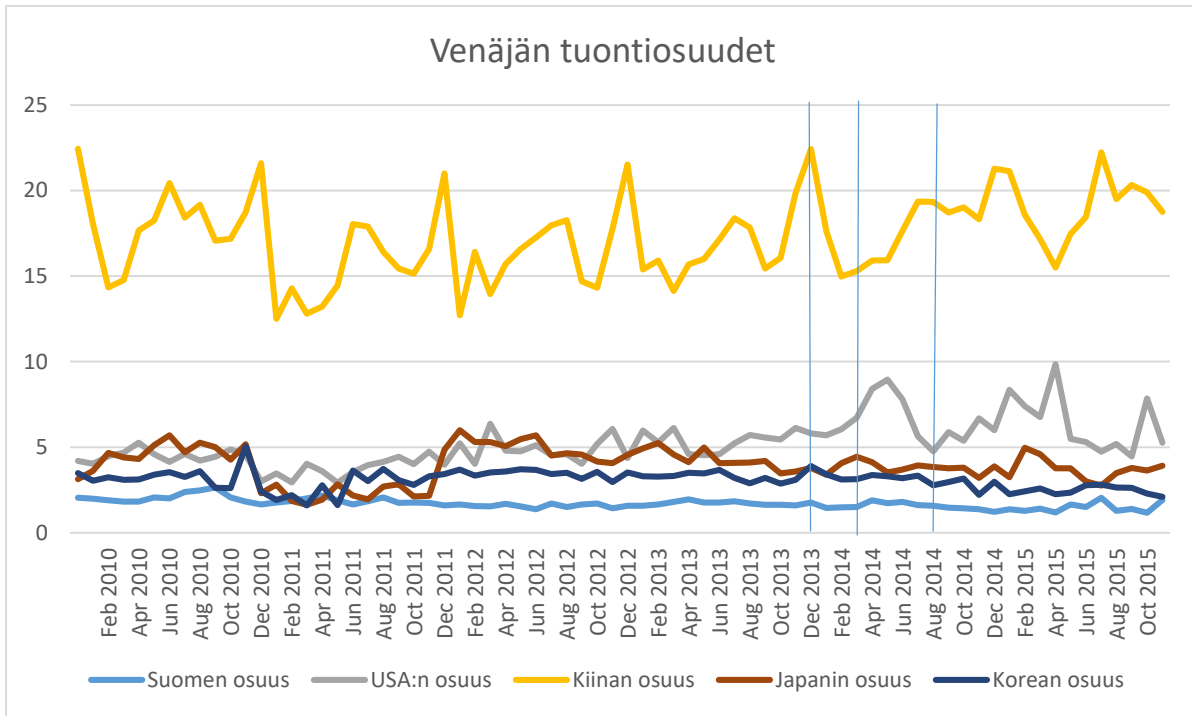
Kuvio 1. Suomen tavaravienti Venäjälle (vasemmalla) ja kaikkiin maihin (oikealla) vuonna 2013. Lähde: Tulli 2016.

Kuviossa 2 on esitetty viimeisen kymmenen vuoden ajalta Suomesta Venäjälle suuntautuva kokonaistavaravienti, josta on tasattu kausivaihtelua. Kuvaajassa erottuu selvästi vuoden 2008 finanssikriisin jälkeinen lasku. Seuraavan vuoden lopulla trendi kääntyi taas nousevaksi, kunnes vuoden 2013 alusta kokonaistavaravienti alkoi laskea. Laskeva trendi on jatkunut myös maaliskuun 2014 eli EU:n asettamien pakotteiden ja elokuussa 2014 Venäjän vastapakotteiden voimaantumisen jälkeen.

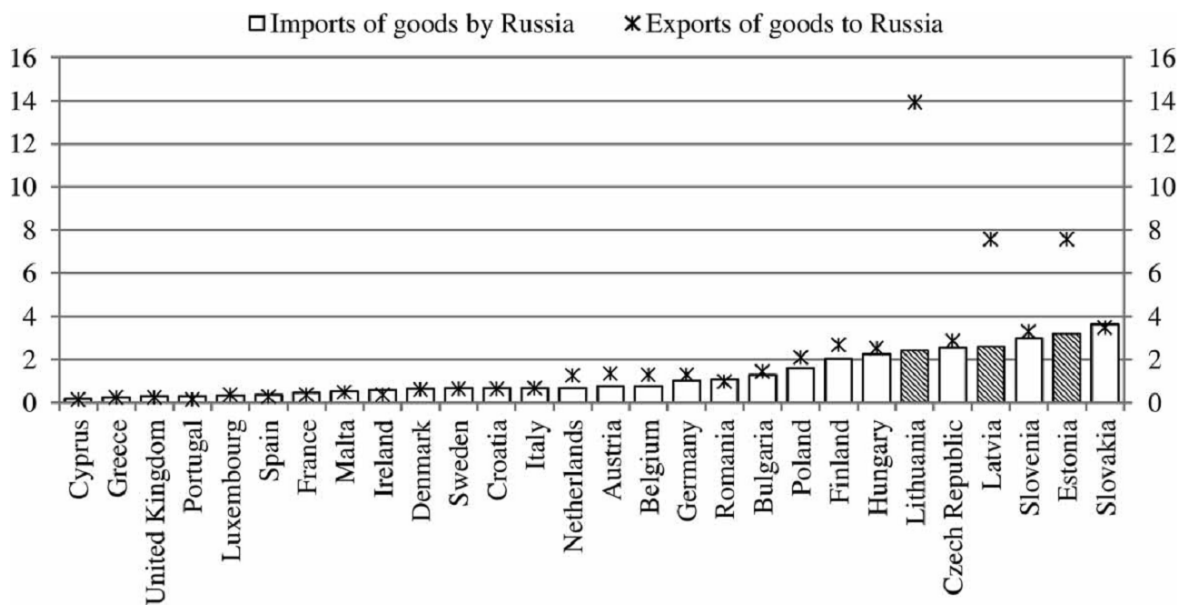


Kuvio 2. Kokonaistavaravienti Venäjälle 2/2006 – 1/2016. Lähde: Tulli 2016.

Suomen osuus Venäjän tuonnista oli vuonna 2015 noin 1,7 %. Edellisenä vuonna se oli 1,9 % ja kahtena sitä aiempana vuotena Suomen osuus oli 2,1 % Venäjän koko tuonnista. (United Nations 2016.) Suomen osuus Venäjän tuonnista on siis hieman laskenut jatkuvasti viime vuosina. Kuviossa 3 on Suomen, USA:n, Kiinan, Japanin ja Etelä-Korean prosenttiosuudet Venäjän tavaratuonnista vuosilta 2010–2015. Venäjän asettamat tuontipakotteet koskevat näistä maista Suomea ja USA:ta. Kuvaajan perusteella Suomen osuus pysyi melko vakaana ja USA:n osuus tuonnista jopa kasvoi pakotteiden asettamisen jälkeen. Etelä-Korean ja Japanin osuudet pysyivät aika tasaisina pakotteiden voimaantulon jälkeen. Muut tekijät kuin talouspakotteet, esimerkiksi öljyn hinnan muutokset ja Venäjän taloustilanne vaikuttavat kaikkiin maihin, jotka vievät tavaroita Venäjälle. Tarkastelemalla vientiosuuksien kehitystä ja vertaamalla maita, joita pakotteet koskevat maihin, joille pakotteita ei asetettu, on helpompi arvioida nimenomaan pakotteiden vaikutusta maiden vientiin Venäjälle.



Kuvio 3. Venäjän tavaratuonnin prosenttiosuudet maittain. Lähde: IMF Direction of Trade Statistics 2016.

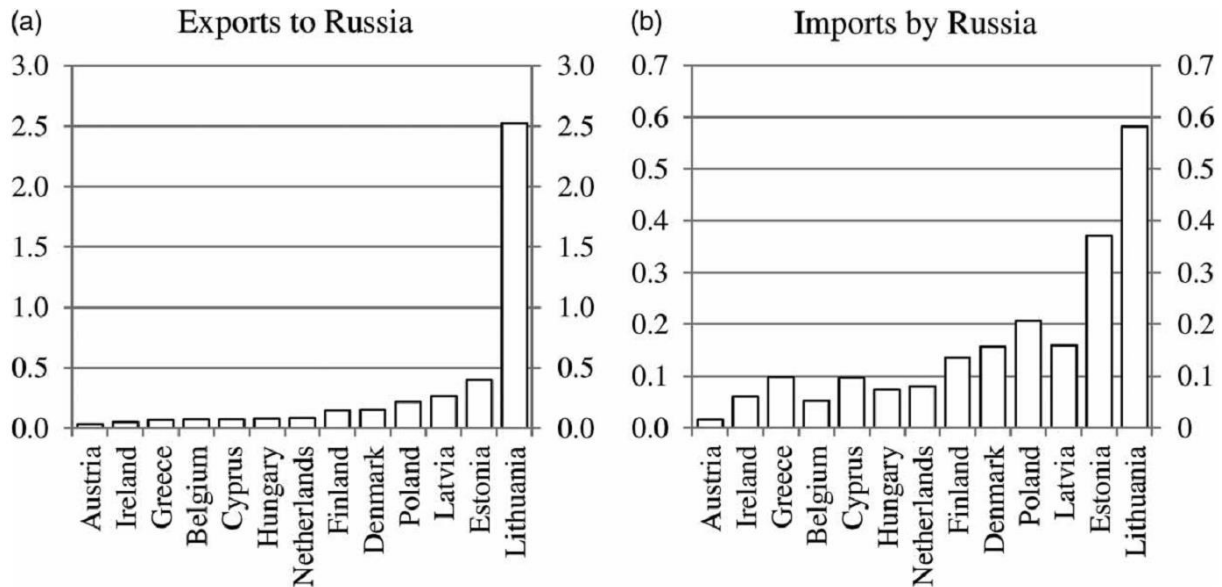


Kuvio 4. EU-maiden vienti Venäjälle ja Venäjän tuonti EU-maista 2013, prosentteina bruttokansantuotteesta. Lähde: Oja 2015, 41.

Kuviossa 4 on esitetty kaikkien EU-maiden vienti Venäjälle prosentteina bruttokansantuotteesta. Kuviossa on myös Venäjän tuonti EU-maista. Koska tuonti tilastoidaan valmistusmaan mukaan ja vienti kohdemaan mukaan, luvut eivät ole yhtä suuria. Suomen vientiin Venäjälle sisältyy siis myös Suomen kautta kuljetetut tavarat, kun taas Venäjän tuontiin sisältyvät vain Suomessa valmistetut tavarat. Kuvion perusteella Baltian maiden kautta kulkee selvästi paljon vientiä Venäjälle. Kuvion mukaan Suomi oli vuonna 2013 EU-maista seitsemänneksi suurin viejä Venäjälle BKT:hen suhteutettuna. Baltian maille sekä Slovakialle, Slovenialle ja Tšekille vienti Venäjälle vastasi vielä suurempaa osaa bruttokansantuotteesta. Liettuan Venäjän vienti vastasi lähes 14 % sen BKT:stä ja muille Baltian maille eli Virolle ja Latvialle vastaava arvo oli lähes 8 %. (Oja 2015, 41.)

Kuten Suomellekin, Baltian maille elintarvikkeiden osuus oli suurempi Venäjän viennistä kuin kokonaisviennistä. Elintarvikkeet vastasivat yhteensä noin viidesosaa Liettuan kokonaisviennistä vuonna 2013. Venäjälle Liettua vei samana vuonna eniten koneita, laitteita ja kuljetusvälineitä sekä elintarvikkeita. Molempien ryhmien osuus oli noin kolmasosa kokonaisviennistä Venäjälle. Vuonna 2013 Viron viennistä Venäjälle elintarvikkeet vastasivat reilua 15 prosenttia, kun taas kaikkiin maihin elintarvikkeet kattoivat noin 10 % koko viennistä. Latvian viennistä elintarvikkeiden osuus oli noin viidennes kaikkiin maihin suuntautuvasta viennistä. Venäjälle Latvia vei kuitenkin eniten elintarvikkeita vuonna 2013. Ne kattoivat yli 40 % koko Venäjälle viennistä. (United Nations 2016.)

Muita EU-maita, joille vienti Venäjälle on merkittävä osa kokonaisviennistä, ovat kuvion 4 mukaan Slovakia, Slovenia ja Tšekki. Näiden maiden viennistä kuitenkin suurin osa koostuu muista tuotteista kuin elintarvikkeista, minkä vuoksi vastapakotteet eivät oletettavasti ole vaikuttaneet niihin niin voimakkaasti kuin Baltian maihin ja Suomeen. Slovenian Venäjän viennistä elintarvikkeiden osuus oli vain muutaman prosentin luokkaa vuoden 2013 tilastojen mukaan. Slovakian ja Tšekin Venäjän viennistä vastaava osuus oli vain noin prosentin verran. (United Nations 2016.)



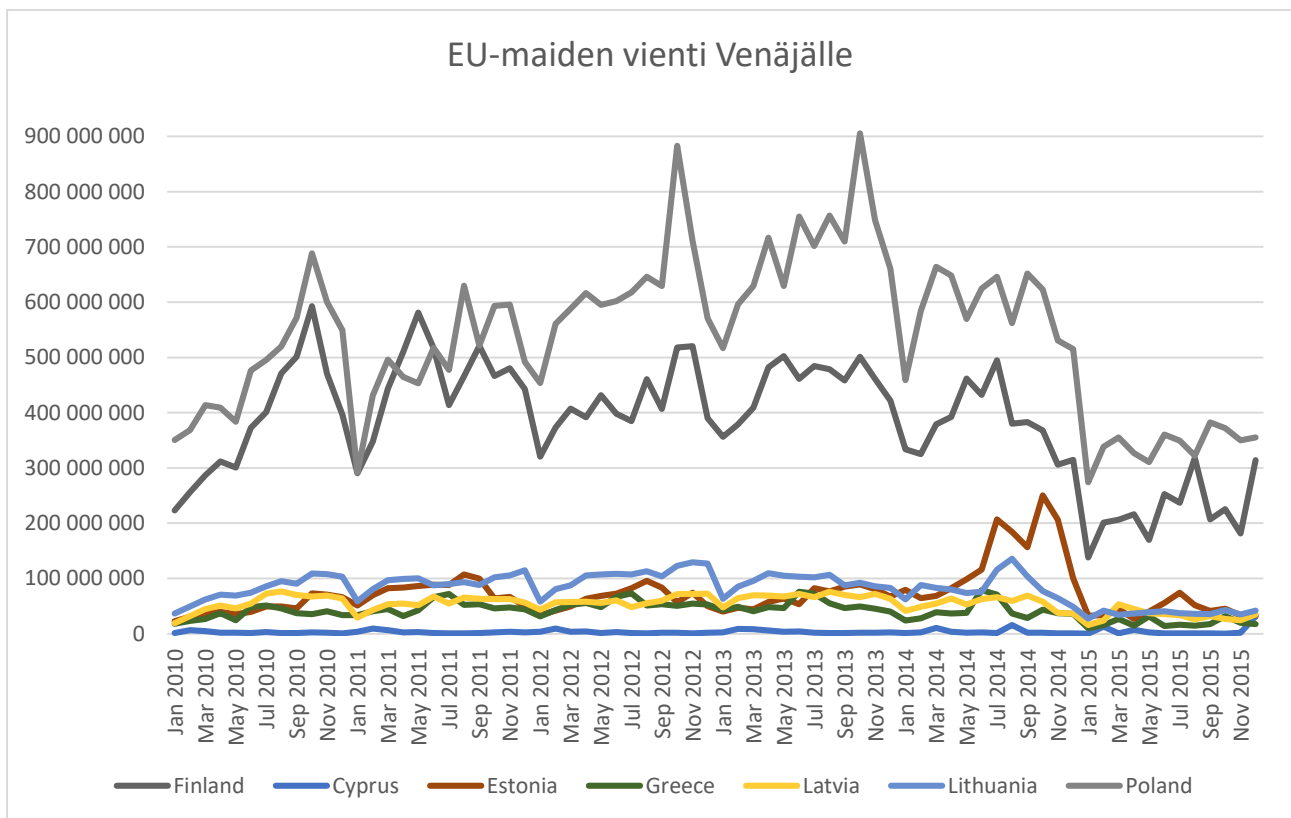
Kuvio 5. Venäjän vastapakotteiden alaisten tuotteiden vienti Venäjälle prosentteina BKT:sta vuonna 2013. Lähde: Oja 2015, 43.

Elintarvikkeiden suuri osuus Baltian maiden viennistä Venäjälle selittää osaltaan, miksi pakotteiden vaikutus juuri niihin on ollut suurin. Kuten kuvion 4 avulla todettiin, suhteutettuna bruttokansantuotteeseen niiden vienti Venäjälle on myös EU-maiden suurimpia. Kuviosta 5 nähdään, että pakotteiden alaisten tuotteiden vienti EU-maista on ollut suurinta Baltian maiden lisäksi Puolasta, Tanskasta ja Suomesta. Suomen Pankki on laskenut pakotteiden alaisten tuotteiden osuudet maiden kokonaistavaraviennistä ja kuten tuloksista taulukossa 2 nähdään, Liettuan vientiin Venäjän tuontikielto on kohdistunut merkittävimmin. Pakotteiden alaiset tuotteet vastaavat 3,7 % Liettuan kokonaistavaraviennistä, kun taas Kyprokselle vastaava osuus on 0,9 %, mikä on toiseksi suurin osuus EU-maista. Viron ja Latvian viennistä pakotteiden alaiset tuotteiden osuus on 0,6 % ja Suomelle, Puolalle ja Kreikalle vastaava osuus on 0,5 %.

Taulukko 2. Venäjän vastapakotteiden alainen vienti vuonna 2013. Lähde: Suomen Pankki 2014.

Maa	Viennin arvo milj. €	Osuus kokonaistavaraviennistä, %	Osuus BKT:stä, %
Liettua	910	3,7	2,6
Norja	838	0,7	0,2
Puola	832	0,5	0,2
Saksa	554	0,1	0
USA	545	0	0
Alankomaat	525	0,1	0,1
Tanska	366	0,4	0,1
Espanja	338	0,1	0
Suomi	283	0,5	0,1
Belgia	280	0,1	0,1
Kanada	270	0,1	0
Ranska	234	0,1	0
Australia	180	0,1	0
Italia	161	0	0
Kreikka	125	0,5	0,1
Itävalta	102	0,1	0
Irlanti	89	0,1	0,1
Unkari	76	0,1	0,1
Viro	72	0,6	0,4
Latvia	67	0,6	0,3
Iso-Britannia	40	0	0
Portugali	15	0	0
Kypros	13	0,9	0,1
Bulgaria	10	0	0
Tšekki	10	0	0
Ruotsi	9	0	0
Slovenia	8	0	0
Kroatia	7	0,1	0
Slovakia	6	0	0
Luxemburg	4	0	0
Romania	1	0	0

Kuviossa 6 on kuvattu näiden seitsemän EU-maan, joiden kokonaistavaraviennistä vastapakotteet vastasivat vähintään puolta prosenttia, vienti Venäjälle. Suomen ja Puolan, jotka vievät näistä maista eniten Venäjälle, viennissä näkyy selvä lasku vuoden 2013 lopulta alkaen. Vuoden 2014 alkupuolella näiden kahden maan Venäjän vienti kasvoi, mutta kääntyi uudestaan laskuun saman vuoden lopulla. Viron viennissä Venäjälle näkyy jyrkkä nousu maaliskuun 2014 jälkeen sekä rajua romahdusta saman vuoden lokakuun jälkeen. Pienempi pudotus Viron viennissä erottuu jo Venäjän tuontikiellon tultua voimaan elokuussa 2014, mutta sen jälkeen Viron vienti on silti vielä selvästi edellisiä vuosia korkeammalla tasolla. Liettuan vienti Venäjälle kasvoi myös kesällä 2014, mutta laski aiempaa alemmalle tasolle elokuun 2014 jälkeen.



Kuvio 6. Eniten vastapakotteiden alaisia tuotteita Venäjälle vievien EU-maiden Venäjän vienti. Lähde: IMF Direction of Trade Statistics 2016.

3. TALOUSPAKOTTEET TALOUSTEORIAN NÄKÖKULMASTA

Talouspakotteita käytetään usein kansainvälisessä politiikassa painostuskeinona, kun halutaan välttää sotilaallinen konflikti. Niiden tarkoitus on vaikuttaa kohdemaan käyttäytymiseen taloudellisten tappioiden tai hyötyjen kautta. Pakotteet voidaan jakaa negatiivisiin ja positiivisiin pakotteisiin. Negatiivisten pakotteiden tarkoitus on aiheuttaa taloudellisia tappioita kohdemaalle ja siten vaikuttaa sen käyttäytymiseen. Positiivisilla pakotteilla lujitetaan maiden välistä yhteistyötä ja yritetään esimerkiksi kehitysapua lupaamalla tai tulleja alentamalla saada kohdemaata toimimaan halutulla tavalla. (Caruso 2003, 4.)

Negatiiviset pakotteet voidaan jakaa boikotteihin, vientikieltoihin ja taloudellisiin pakotteisiin. Boikoteilla rajoitetaan yhden tai useamman hyödykkeen maahantuontia tarkoituksena alentaa tiettyjen tuotteiden kysyntää ja sitä kautta vähentää kohdemaan ulkomaisia nettosaamisia. Niillä aiheutetaan taloudellista vahinkoa tietyille tuotannonalalle tai sektorille. Boikotit voivat usein olla tehottomia, jos kohdemaata löytyy uusia markkinoita tuotteilleen tai tapoja kiertää tuontirajoitteet. (Caruso 2003, 4.) Venäjän EU:lle asettamat vastapakotteet rajoittavat tiettyjen hyödykkeiden eli erilaisten elintarvikkeiden tuontia Venäjälle.

Vientikiellolla rajoitetaan tai lopetetaan kokonaan yhden tai useamman hyödykkeen vienti kohdemaahan. Taloudellisilla pakotteilla rajoitetaan tai estetään kokonaan investointi tai lainananto kohdemaalle. Myös ulkomaiset pääomat voidaan jäädyttää. (Caruso 2003, 4–5.) EU:n Venäjälle asettamat pakotteet sisältävät rajoituksia erikseen määriteltyjen hyödykkeiden tuontiin ja vientiin sekä varojen jäädyttämistä ja rahoituskieltoja.

Talouspakotteet johtavat resurssien tehottomaan jakoon ja aiheuttavat hyvinvointimenetyksiä. Tuontirajoite johtaa myös kotimaisten hintojen nousuun ja kysytyn määrän laskuun pakotteen asettavassa maassa. Pakotteiden kohdemaassa ne aiheuttavat vientituotteiden hinnan laskun, kun kokonaiskysyntä laskee tuontikiellon seurauksena. Se taas laskee vaihtotasetta ja maan vientituottoja. (Eyler 2007, 12–16.) Vaikutuksen suuruus hintoihin ja määriin riippuu kysynnän ja

tarjonnan joustoista, pakotteen alaisten hyödykkeiden määrästä sekä tuonnin korvattavuudesta kotimaisella tuotannolla ja pakotteen ulkopuolisten maiden viennillä (Kutlina-Dimitrova 2015, 6). Taloudelliset pakotteet eivät yleensä ole aiheesta tehtyjen tutkimusten mukaan osoittautuneet kovin tehokkaiksi välineiksi, sillä ne eivät välttämättä onnistu aiheuttamaan merkittäviä hyvinvointitappioita kohdemaalleen. Tuontirajoitusten tapauksessa niiden tehokkuuteen vaikuttaa kohdemaan mahdollisuus ohjata vientinsä muihin maihin sekä tuontirajoitusten kiertäminen. (Drezner 2000, 83–84.) Venäjän EU:lle asettamien tuontipakotteiden yhteydessä rajoitusten kiertäminen on ainakin jossain määrin onnistunut Kazakstanin ja Valko-Venäjän kautta (Reuters World News 2014).

Suuri osa talouspakotteiden vaikutuksia käsittelevästä kirjallisuudesta keskittyy tarkastelemaan niiden onnistumista perimmäisessä tarkoituksessaan eli muuttamaan kohdemaan politiikkaa halutulla tavalla. Osa taas arvioi pakotteiden vaikutuksia taloudellisesta näkökulmasta ja tarkastelee niiden vaikutuksia kohdemaan talouteen. Pienempi osa kirjallisuudesta tutkii pakotteiden vaikutuksia niitä asettaneen maan talouteen. Yksi tunnetuimmista talouspakotteiden taloudellisia vaikutuksia tarkastelevista tutkimuksista on Hufbauerin, Elliottin, Cyrusin ja Winstonin vuonna 1997 julkaistu työ, joka tutkii Yhdysvaltojen asettamien pakotteiden vaikutuksia vientiin ja tuontiin ja sitä kautta arvioi niiden tehokkuutta. Siinä kuten monissa muissakin aihetta koskevissa tutkimuksissa hyödynnetään kansainvälisen kaupan painovoimamallia (gravity model of trade).

3.1 Kansainvälisen kaupan painovoimamalli

Sovellusta Newtonin painovoimateoriasta on pitkään käytetty kansainvälisen kaupan ja kahden maan välisten vienti- ja tuontivirtojen mallintamisessa. Taloudellisia pakotteita koskevissa tutkimuksissa painovoimamallia on käytetty usein. Painovoimamallin mukaan viennin ja tuonnin suuruus kahden maan välillä riippuu positiivisesti maiden koosta ja negatiivisesti maiden välisestä etäisyydestä. Maiden kokoa mitataan yleensä BKT:n suuruudella ja maiden välistä etäisyyttä niiden pääkaupunkien etäisyydellä. Painovoimamallissa siis suuremmat taloudet vievät ja tuovat absoluuttisesti enemmän kuin pienemmät ja toisistaan kauempana olevat valtiot käyvät kauppaa keskenään vähemmän kuin lähellä toisiaan sijaitsevat. (Yang ym. 2004, 26.) Usein kahden maan

välisen kaupan ajatellaan olevan vilkkaampaa myös, jos niillä on yhteinen raja tai kieli tai jos ne kuuluvat samaan kauppaliittoon (Hufbauer ym. 1997.)

Perusmuodossa painovoimamalli voi olla esimerkiksi

$$\ln(\text{TRADE}_{ij}) = \alpha + \beta_1 \ln(\text{GDP}_i * \text{GDP}_j) + \beta_2 \ln(\text{GDPPC}_i * \text{GDPPC}_j) + \beta_3 \ln(\text{DIST}_{ij}) + \beta_4 \text{SAN} + \varepsilon_{ij},$$

missä TRADE_{ij} on maiden i ja j välinen kaupankäynti, $\text{GDP}_i * \text{GDP}_j$ maiden bruttokansantuotteiden tulo, $\text{GDPPC}_i * \text{GDPPC}_j$ on tulo maiden bruttokansantuotteista asukasta kohden ja DIST_{ij} on näiden maiden välinen etäisyys. SAN on pakotteita kuvaava indikaattorimuuttuja. (Yang ym. 2004, 32.)

Kansainvälisen kaupan painovoimamallilla voidaan mitata pakotteiden sekä suoria että epäsuoria vaikutuksia kaupankäyntiin. Epäsuoria vaikutuksia voivat olla esimerkiksi maineeseen liittyvät ja pakotteiden voimassaolon jo loputtua ilmenevät vaikutukset. Painovoimamalli mittaa pakotteiden vaikutuksia poikkeamina tilastollisista normeista eikä huomioi tietyille maalle tai tilanteelle tyyppillisiä tekijöitä. Malli ei ota huomioon pakotteiden vaikutuksia pääomavirtoihin tai investointeihin pakotteiden alaiseen maahan. Malli ei myöskään huomioi palveluita, mikä voi saada mallin esittämään todellisuutta pienempiä vaikutuksia. Taloudelliset pakotteet esimerkiksi vähentävät usein matkailua maiden välillä. (Hufbauer & Oegg 2003, 2.)

3.2 Pakotteet vaikuttamiskeinona

Jonathan Eaton ja Maxim Engers (1992) esittelevät mallin, joka kuvaa, miten pakotteiden suhteelliset kustannukset asettavalle maalle ja kohdemaalle vaikuttavat pakotteiden päämäärän eli politiikan muutoksen saavuttamiseen. Heidän mallissaan kohdemaan poliittista toimintaa, johon pakotteita asettava maa haluaa vaikuttaa, merkitään a :lla. Kohdemaahan haluaa asettaa a :n mahdollisimman pieneksi ja pakotteita asettava maa haluaa a :n saavan mahdollisimman suuria arvoja. Pakotteita taas kuvataan s :llä ja ne vaikuttavat negatiivisesti molempiin maihin. Oletetaan, että a ja s saavat arvot nollan ja yhden välistä. Pakotteita asettavan maan hyöty on $u^s(a, s)$ ja kohdemaan hyöty $u^T(a, s)$. Funktio u^s on a :n suhteen kasvava ja s :n suhteen laskeva. Kohdemaan

hyöty u^T taas on laskeva sekä a :n että s :n suhteen. Molemmat funktiot ovat jatkuvia molempien muuttujien suhteen. Pakotteita asettava maa saa siis suurimman hyödyn tilanteessa $u^S(1, 0)$, kun kohdemaata valitsee muuttujalle a maksimiarvon ja pakotteita ei ole asetettu. Vastaavasti kohdemaan hyöty on maksimissa tilanteessa $u^T(0, 0)$ eli kun a saa sen minimiarvon ja pakotteita ei ole voimassa. Poliittista toimintaa ($a \in [0,1]$) käsitellään jatkuvana muuttujana ja pakotteita ($s \in \{0, 1\}$) diskreettinä. (Eaton & Engers 1992, 903.)

Eaton ja Engers (1992, 906–907) olettavat, että kohdemaan politiikkatoimelle a on jokin taso t , jonka toteutuessa tai ylittyessä toinen maa ei aseta pakotteita. Jos kohdemaata valitsee politiikkatoimen a siten, että se alittaa arvon t , toinen maa asettaa pakotteet voimaan. Vastaavasti havaitessaan kohdemaan toiminnan ja sen asettaman muuttujan a arvon, pakotteita asettava maa voi muuttaa muuttujan t arvoa. Jos pakotteita asettava maa antaa muuttujalle t suuremman arvon kuin sen havaitsemalla a :lla, pakotteet tulevat voimaan. Sekä pakotteita asettavalla maalla että kohdemaalla on kaksi mahdollista toimintatapaa. Kun kohdemaata valitsee politiikkatoimen tasoa a , se voi joko myöntyä ja välttää pakotteet asettamalla sen suuremmaksi tai yhtä suureksi kuin t tai houkutella pakotteet voimaan asettamalla politiikkatoimen t :tä pienemmäksi. Vastaavasti, havaitessaan kohdemaan toiminnan pakotteita asettava maa voi sietää sen ja asettaa t :n vastaamaan a :ta tai sen alapuolelle. Toisaalta pakotteita asettava maa voi myös torjua kohdemaan politiikan ja käynnistää pakotteet asettamalla t :lle a :ta suuremman arvon.

Vakaan tilan (steady state) tasoja eli stabiileja tasoja politiikkatoimelle a ja sen tasolle t merkitään \bar{a} ja \bar{t} , $\bar{t} > \bar{a}$. Vakaan tila on tasapaino, jossa talouskasvun tekijöiden suhteet säilyvät samoina, vaikka talouden koko muuttuukin. Vakaan tilan tasolla \bar{a} siis pakotteita asettava maa ja kohdemaata kohtaavat. Tämä kohdemaan politiikkatoimen taso on pakotteita asettavalle maalle pienin mahdollinen hyväksyttävä taso, jolla se ei aseta pakotteita voimaan. Luonnollisesti $\bar{a} \geq 0$. Pakotettuna tasoa \tilde{a} korkeammalle politiikkatoimen tasolle kohdemaata valitsisi aina nollassa pakotteiden kapasiteetin ollessa rajallinen, koska $u^T(\tilde{a}, 0) = u^T(0, 1) = 0$. Eli kohdemaan hyöty on yhtä suuri tilanteessa, jossa politiikkatoimi on tasolla \tilde{a} ja pakotteita ei aseteta, kuin tilanteessa, jossa se pitää politiikkatoimen nollassa sillä seurauksella, että toinen maa asettaa pakotteet voimaan. Tästä seuraa, että $\bar{t} \leq \tilde{t}$, missä $\tilde{t} = \min\{\tilde{a}, 1\}$. Kohdemaalle pysyminen tasolla \bar{t} ei ole

huonompi tilanne kuin vähentää politiikkatoimea tasolle \bar{a} . Samoin pakotteita asettavalle maalle pysyminen tilanteessa \bar{a} ei ole huonompi kuin pakottaa tilanteeseen \bar{t} . (Eaton & Engers 1992, 907)

Eatonin ja Engersin (1992, 907–908) mallissa muuttujien a ja t välistä etäisyyttä, jolla pakotteita asettava maa saa yhtä suuren hyödyn sietäessään a :ta tai asettaessaan pakotteet, kuvaa $w^S(a)$. Tällä määrällä t :n täytyy ylittää a , jotta pakotteita asettavan maan hyöty politiikkatoimen pakottamisesta tasolta a tasolle t vastaa pakotteiden asettamisen kustannuksia tilanteessa a . Tässä sekä a että t ovat vakaan tilan tasoja. Erotuksella $w^S(a)$ pakotteita asettavalle maalle on siis yhtä edullista pysyä tilanteessa a ikuisesti kuin pakottaa tilanne tasolle t asettamalla ja kärsimällä pakotteista yhden periodin ja sen jälkeen nauttimalla politiikkatoimen tasosta t . Tätä erotusta $w^S(a)$ määrittää yhtälö

$$u^S(a, 0) = (1 - \delta_S)u^S(a, 1) + \delta_S u^S[a + w^S(a), 0],$$

missä $a \in [0, 1]$ ja $a + w^S(a) \leq \bar{t}$. Diskonttoteleijä periodille on δ_S ja se on välillä $0 \leq \delta_S < 1$. Vasen puoli kuvaa pakotteita asettavan maan hyötyä pysymisestä tasolla a ja oikea puoli hyötyä kynnyksen $a + w^S(a)$ asettamisesta. Tämä kuvaa pakotteita asettavan maan lujutta neuvotteluissa. Mitä matalampi w^S on, sitä tiukempi pakotteita asettava maa on.

Vastaavasti kohdemaan lujutta voidaan kuvata yhtälön

$$u^T[a + w^T(a), 0] = (1 - \delta_T)u^T(a, 1) + \delta_T u^T(a, 0)$$

avulla, missä $a \in [0, 1]$ ja $a + w^T(a) \leq \bar{t}$. Diskonttoteleijä tässäkin on $0 \leq \delta_T < 1$. Yhtälön vasen puoli kertoo kohdemaan hyödystä pysyessä tilanteessa $a + w^T(a)$ ja oikea puoli hyödystä, kun politiikkatoimi lasketaan tasolle a . Politiikkatoimen tason t täytyy ylittää taso a määrällä $w^T(a)$, jotta kohdemaan hyöty tilanteen pakottamisesta tasolta t alemmas tasolle a vastaa pakotteiden aiheuttamia kustannuksia tilanteessa a . Tasot a ja t ovat edelleen vakaan tilan tasoja. Erotuksella $w^T(a)$ kohdema on yhtä tyytyväinen pysyessään tilanteessa t ikuisesti kuin pakottaessaan politiikkatoimen alemmalle tasolle a ja kärsien pakotteista yhden periodin ajan. Vastaavasti mitä alempi w^T on, sitä tiukempi kohdema on. (Eaton & Engers 1992, 908.)

Eatonin ja Engersin (1992, 908–909) mukaan molempien maiden tiukkuus riippuu pakotteiden tuomista kustannuksista. Pakotteet asettavalle maalle kustannuksia kuvaa $c^S(a) = u^S(a, 0) - u^S(a, 1)$ ja kohdemaalle $c^T(a) = u^T(a, 0) - u^T(a, 1)$. Näiden avulla voidaan kirjoittaa edelliset yhtälöt muotoon

$$\delta_S \{u^S[a + w^S(a), 0] - u^S(a, 0)\} = (1 - \delta_S)c^S(a)$$

ja

$$u^T(a, 0) - u^T[a + w^T(a), 0] = (1 - \delta_T)c^T(a).$$

Koska pakotteita asettava maa saa hyödyn kohdemaan politiikkaan vaikuttamisesta vasta myöhemmin, ylemmän yhtälön vasen puoli kerrotaan diskonttoteijällä. Tekijä $w^S(a)$ lähestyy nollaa eli maasta tulee tinkimättömämpi, kun diskonttoteijä lähestyy yhtä tai pakotteiden kustannukset lähestyvät nollaa.

Kun $a + w^S(a)$ on jatkuva a :n suhteen, $w^S(a)$ on määritelty välillä $[0, \tilde{a}^S]$, missä tekijää \tilde{a}^S määrittää ehto $\tilde{a}^S + w^S(\tilde{a}^S) = \tilde{t}$. Pakotteita asettava maa on siis yhtä tyytyväinen pysyessään tasolla \tilde{a}^S ikuisesti kuin pakottaessaan kohdemaan politiikkatoimen tasolle \tilde{t} . Vastaavasti kynnyksen $a + w^T(a)$ ollessa jatkuva a :n suhteen, $w^T(a)$ on määritelty välillä $[0, \tilde{a}^T]$, missä tekijää \tilde{a}^T määrittää ehto $\tilde{a}^T + w^T(\tilde{a}^T) = \tilde{t}$. Kohdema on siten yhtä tyytyväinen pysyessään tasolla \tilde{t} ikuisesti kuin pakottaessaan tilanteen tasolle \tilde{a}^T . Tasolla \tilde{t} pakotteita asettava maa on siis tinkimättömämpi, jos $\tilde{a}^S > \tilde{a}^T$, kun taas kohdema on tinkimättömämpi, kun $\tilde{a}^T > \tilde{a}^S$.

Eatonin ja Engersin (1992, 910) rajoitteet hyötyfunktioille u^S ja u^T varmistavat, että Markovin oletukset täyttäviä tasapainoja on olemassa. Näissä tasapainoissa vallitsee myös vakaa tila arvovälillä, jonka päätepisteet täyttävät seuraavat ehdot:

$$t - a \leq w^T(a) \text{ ja } t \leq \tilde{t} \text{ sekä}$$

$$t - a \leq w^S(a) \text{ ja } a \geq 0.$$

Molemmista pareista täytyy siis vähintään toisen epäyhtälön toteutua yhtäsuuruutena. Pisteissä välillä, jonka alaraja on a^* ja yläraja t^* , toteutuu vakaan tilan tasapaino. Kun u^S ja u^T ovat jatkuvia,

Markovin oletukset täyttävä tasapaino on olemassa ja $\{a^*, t^*\}$ ratkaisee yllä olevat ehdot. Tässä $t^* \geq a^*$, $a^* \geq 0$ ja $t^* \leq \tilde{t}$. Jos jommastakummasta maasta tulee tinkimättömämpi, eli diskonttotekijä lähestyy yhtä tai pakotteiden kustannukset lähestyvät nollaa, tällöin $t^* - a^*$ lähestyy nollaa ja mahdollisten vakaan tilan pisteiden joukko pienenee kohti yhtä pistettä.

Jos on olemassa politiikkatoimen taso a^* , jolla molemmat maat ovat yhtä tiukkoja eli $w^S(a^*) = w^T(a^*)$, silloin on olemassa tasapainopiste välillä $[a^*, a^* + w^S(a^*)]$ vakaan tilan tilanteessa. Jos sen sijaan kohdemaalla on tiukempi pisteessä nolla eli $w^T(0) < w^S(0)$, tasapaino löytyy väliltä $[0, w^T(0)]$ vakaan tilan pisteissä. Jos taas pakotteita asettava maa on tiukempi tasolla \tilde{t} eli $\tilde{a}^S > \tilde{a}^T$, tällöin tasapaino on vakaassa tilassa $[\tilde{a}^S, \tilde{t}]$. (Eaton & Engers 1992, 910.)

Jos pakotteiden kustannus niitä asettavalle maalle on aidosti kasvava a :ssa, ainoa mahdollinen Markovin oletukset täyttävä vakaan tilan tasapainon mukainen tulos on Eatonin ja Engersin (1992, 912–913) mallin mukaan $[a^*, t^*]$, kun pakotteiden kapasiteetti on rajallinen. Lisäksi mallissa oletetaan, että pakotteiden kustannukset kohdemaalle eivät ole a :n suhteen kasvavia ja että u^S ja u^T ovat konkaaveja pisteessä a . Esimerkiksi jos pakote on kauppasaarto ja tuotot kaupankäynnistä kasvavat tulojen suhteen, pakotteen kustannus kasvaa myös tulojen suhteen. Tällöin ehdot täyttyvät, jos a :n lisäys kasvattaa pakotteita asettavan maan tuloja, mutta ei kohdemaan.

Eaton ja Engers (1992, 913) antavat esimerkin pakotteiden kustannusten ja politiikkatoimen vaikutuksesta. Oletetaan yksinkertaiset, lineaariset preferenssit

$$u^S(a, s) = a - s(F_S + G_S a)$$

ja

$$u^T(a, s) = -a - s(F_T + G_T a).$$

F_S ja F_T ovat positiivisia ja lisäksi $G_S > -F_S$ ja $G_T < F_T$, koska pakotteet aiheuttavat molemmille maille kustannuksia. Pakotteita asettavan maan kärsivällisyys suhteessa kohdemaan kärsivällisyyteen on

$$\alpha = \frac{\delta_S(1 - \delta_T)}{1 - \delta_S}.$$

Eatonin ja Engersin esimerkissä $\tilde{a} = \tilde{t} = F_T$, kun $F_T \leq 1$. Kun $F_T > 1$, $\tilde{t} = 1$ eli oltaisiin pattiilanteessa.

Maiden tiukkuudet ovat tässä

$$w^T(a) = (1 - \delta_T)(F_T - G_T a)$$

ja

$$w^S(a) = \frac{1 - \delta_S}{\delta_S}(F_S + G_S a).$$

Jos $\alpha F_T \leq F_S$, tasapainopisteessä $a^* = 0$ ja $t^* = w^T(0) = (1 - \delta_T)F_T$. Tällöin siis politiikkatoimi on nollassa ja kohdema on tiukempi. Tasapaino, jossa $t^* = \tilde{t}$ ja $a^* = \tilde{a}^S$, syntyy, kun

$$\tilde{a}^S = \frac{\tilde{t} - [(1 - \delta_S)/\delta_S]F_S}{1 + [(1 - \delta_S)/\delta_S]G_S} \geq \tilde{a}^T = \frac{\tilde{t} - (1 - \delta_T)F_T}{1 + (1 - \delta_T)G_T}.$$

Jos pakotteiden kustannukset molemmille maille ovat symmetriset eli $G_S = G_T = G$ ja $F_S = F_T - G$ ja yhteinen diskonttoteleijä konvergoituu yhteen, vakaan tilan mukaiset tasapainot konvergoituvat kohti puolta. Jos siis molemmille maille pakotteiden kustannukset ovat samat ja maat ovat suunnilleen yhtä kärsivällisiä, lopputulos on lähes symmetrinen. Kaiken kaikkiaan, pakotteiden vaikutus riippuu pakotteiden maille aiheuttamista kustannuksista sekä maiden suhteellisesta kärsivällisyydestä. Pakotteiden ei tarvitse edes toteutua vaan niiden uhka riittää. (Eaton & Engers 1992, 914.)

Sovellettuna länsimaiden ja Venäjän välisen konfliktin vaiheisiin Eatonin ja Engersin mallissa voitaisiin ajatella EU:ta pakotteita asettavana maana ja Venäjää kohdemaana, jolloin politiikkatoimi, johon EU haluaa vaikuttaa, olisi Venäjän vetäytyminen itä-Ukrainasta ja Ukrainan itsemääräämisoikeuden lisääminen. Toisaalta voidaan keskittyä myös Venäjän asettamiin vastapakotteisiin, jolloin Venäjä olisi pakotteita asettava maa ja EU pakotteiden kohdema. Tässä tapauksessa pakote on elintarvikkeiden tuontikielto ja politiikkatoimi, johon Venäjän haluaa vaikuttaa, on EU:n asettamat pakotteet. Toisin kuin Eatonin ja Engersin esityksessä tässä tilanteessa pakotteita asettava maa haluaa politiikkatoimen tason mahdollisimman alhaiseksi.

Pakotteiden suhteellisiin kustannuksiin vaikuttaa EU:sta Venäjälle suuntautuvan elintarvikeviennin suuruus sekä kohdemaalle tietysti myös se, miten elintarvikevientä saadaan suunnattua muille markkinoille pakotteiden voimaantumisen jälkeen. Tätä viennin uudelleensuuntautumisen onnistumista tarkastellaan tässä työssä seuraavissa luvuissa. Eatonin ja Engersin mukaan ratkaisevaa on, kuinka suuret suhteelliset kustannukset pakotteista ovat ja kuinka suuren hyödyn konfliktin osapuolet saavat politiikkatoimen ollessa mahdollisimman lähellä haluamaansa tasoa. Venäjän politiikan kannalta on siis tärkeää, kuinka suuria kustannuksia vastapakotteet aiheuttavat sekä kuinka merkittäviä haitat EU:n asettamista talouspakotteista ovat. Vastaavasti EU:n politiikkaa määrittää mallin mukaan pakotteiden aiheuttamien kustannusten suuruus suhteessa poliittisten tavoitteiden tärkeyteen.

4. TARKASTELUJA EU:N JA VENÄJÄN VÄLISTEN PAKOTTEIDEN VAIKUTUKSISTA

Seuraavaksi esitellään kaksi Venäjän ja EU:n välisten pakotteiden vaikutuksia tarkastelevaa tutkimusta. Tutkimukset tarjoavat kaksi melko erilaista näkökulmaa pakotteiden vaikutuksista, sillä ne eroavat toisistaan niin tarkastelun laajuuden, käytetyn menetelmän kuin tulostenkin perusteella.

4.1 Venäjän tuontikiellon vaikutus koko EU:hun

Kutlina-Dimitrova (2015) käyttää omassa Venäjän tuontikiellon vaikutusta EU:hun koskevassa tutkimuksessaan CGE-mallia eli numeerista yleisen tasapainon mallia, joka on toinen paljon käytetty lähestymistapa talouspakotteiden vaikutusten arviointiin. Yleisen tasapainon malleissa ajatuksena on, että ”kaikki vaikuttaa kaikkeen” eli kaikkia markkinoita, sektoreita ja aloja mallinnetaan yhdessä ja kaikki niiden väliset riippuvuudet otetaan huomioon. CGE-malleissa käytetään oikeaa tilastoaineistoa apuna arvioitaessa, miten muutos talouspolitiikassa vaikuttaa esimerkiksi hintoihin, tuotantoon ja taloudelliseen hyvinvointiin. Yleensä CGE-malleissa oletetaan neo-klassisen talousteorian oletusten olevan voimassa eli esimerkiksi yritykset maksivoivat voittoa annetuilla hyödykkeiden hinnoilla ja tuotantokustannuksilla sekä kuluttajat maksivoivat hyötyään

budjettirajoitteensa puitteissa. Mallissa etsitään kaikille hyödykkeille, tuotannontekijöille ja ulkomaan valuutoille tasapainohinnat, joilla kysyntä ja tarjonta ovat yhtä suuria. (Hertel ym. 2007.)

Yksi CGE-mallin hyvistä puolista on sen johdonmukaisuus; esimerkiksi kaikki vienti on muiden maiden tuontia ja kaikki kulutus katetaan tuotannolla ja tuonnilla. Tämä edesauttaa sitä, että kaikki tekijät ja riippuvuussuhteet otetaan analyysissä huomioon. Malleilla voidaan myös tarkastella suurta määrää erilaisia tekijöitä, joille ekonometrinen estimointi olisi mahdotonta. Esimerkiksi tulevaisuuden politiikkamuutosten vaikutusten ennustaminen on CGE-malleilla mahdollista. Numeeristen tasapainomallien huono puoli taas on se, että harvoja niistä on testattu historiallista kokemusta vastaan. Malleissa myös oletetaan muiden tekijöiden pysyvän sellaisina kuin ne ovat tällä hetkellä ja keskitytään tarkastelemaan vain tietyn tulevan politiikkamuutoksen vaikutuksia. Oikeassa maailmassa muissakin tekijöissä tapahtuu muutosta ennustettuun tulevaisuuden hetkeen mennessä. Lisäksi maiden välisen kauppapolitiikan vaikutukset ovat hyvin riippuvaisia siitä, mitä oletuksia rajoitteiden voimakkuuksista tehdään. (Hertel ym. 2007.)

Kutlina-Dimitrova (2015) käyttää tutkimuksessaan Purduen yliopistossa kehitetyn GTAP-mallin (Global Trade Analysis Project) versiota. Hän käyttää mallissa GTAP- ja COMEXT-aineistoja. Kansainvälinen GTAP-aineisto kuvaa kahdenvälisiä kauppasuhteita, tuotantoa, kulutusta ja hyödykkeiden ja palveluiden välituotekäyttöä. COMEXT-aineisto sisältää tilastotietoa Euroopan sisäisestä ja ulkoisesta kaupasta. Aineiston tuottaa Eurostat ja tilastotieto saadaan jäsenvaltioiden kansallisilta tilastokeskuksilta. Periaatteessa kaikki mallin riippuvuussuhteet voidaan estimoida useita vuosia kattavan yksityiskohtaisen taloudellisen aineiston avulla. Yleensä näin kattavaa tilastotietoa ei kuitenkaan ole saatavilla, joten GTAP-mallissa vain tärkeimmät riippuvuudet, kuten kansainvälisen kaupan joustot ja kysyntäjoustot on ekonometrisesti estimoitu. Loput perustuvat kirjallisuuteen, talousteoriaan ja intuitioon. (Hertel ym. 2007.)

Kutlina-Dimitrova (2015) tarkastelee siis tutkimuksessaan Venäjän tuontikiellon vaikutusta vientiin, tuotantoon ja hyvinvointiin GTAP-mallin komparatiivis-staattisen version avulla. Malli perustuu neo-klassisiin käyttäytymisoletuksiin ja tasapainomäärät ja -hinnat määräytyvät

rajoitetun optimointiprosessin kautta. Laskemalla riippuvuussuhteet, jotka varmistavat menojen, tulojen ja tuotannon virtojen yhtäpitävyyden, saadaan käyttäytymispuoli mallissa. Käytetty malli perustuu viimeisimpään GTAP 9 aineistoon. Koska tuontikielto on kuin nollaa vastaava kiintiö ja koska jokaista kiintiötä vastaa jokin tariffitaso, tuontikieltoa voidaan mallintaa tariffilla, joka vastaa olematonta tai lähellä nollaa olevaa tuontia. Tariffi asetetaan niille GTAP-sektoreille, joita tuontikielto koskee. Kutlina-Dimitrova laskee jokaiselle elintarvikesektorille pakotteiden alaisen osuuden ja sitä vastaavan tariffimuutoksen.

Venäjän tuontikiellon alainen osuus EU:n kokonaisviennistä on 5,2 miljardia euroa vuoden 2013 tilastojen mukaan. Kutlina-Dimitrovan (2015) CGE-simulaation tulosten mukaan tuontikielto on laskenut kaikkien EU-maiden kokonaisvientiä kaikkiin EU:n ulkopuolisiin maihin 0,12 % eli 2,8 miljardilla eurolla. Koko EU:n tasolla suurin vaikutus on ollut hyödykeryhmään ”vihannekset ja hedelmät”, joiden kokonaisvienti on laskenut lähes 30 %. ”Muiden lihatuotteiden” vienti on vähentynyt 14 %, ”lihakarjan” 9 % ja ”maitotuotteiden” 11 %. Kutlina-Dimitrovan käyttämän CGE-mallin tulosten mukaan EU:n kokonaisviennin lasku EU:n ulkopuolisiin maihin on siis kuitenkin pienempi kuin Venäjän tuontikiellon alaisen viennin kokonaismäärä. Tämä on Kutlina-Dimitrovan mukaan osoitus siitä, että EU-maat ovat onnistuneet ohjaamaan merkittävän osan viennistään muihin maihin. EU:n koko vienti, joka sisältää myös EU:n sisäisen kaupankäynnin, on laskenut vain 0,02 % eli lähes 1,4 miljardia euroa.

Joidenkin sektoreiden, kuten tehdasteollisuuden ja palveluiden, kokonaisvienti EU:n ulkopuolisiin maihin on pakotteiden jälkeen kasvanut hieman. Kutlina-Dimitrovan tutkimuksessa tätä perustellaan tuontikiellon hintoja laskevalla vaikutuksella, joka sisältää sekä lopputuotteiden että välituotteiden hintojen laskun.

Kutlina-Dimitrova (2015) tarkastelee pakotteiden vaikutuksia myös muiden pakotteiden alaisten maiden kokonaisvientiin. Hänen käyttämänsä CGE-mallin mukaan vaikutus Australiaan, USA:han ja Kanadaan on ollut vain noin 0,03 %. Norjalle vaikutus on ollut suurempi; 0,14 %, mikä on aiheutunut pääasiassa kalastussektorin suuren merkityksen vuoksi. Venäjän kokonaisvientiin

vaikutus on Kutlina-Dimitrovan tulosten mukaan ollut myös negatiivinen ja selvästi suurempi kuin muihin maihin. Viennin 0,29 % laskun on aiheuttanut tuontihyödykkeiden hinnan nousu, mikä on johtanut myös välituotteiden hinnan nousuun venäläisessä tuotannossa ja sitä kautta kilpailukyvyyn heikkenemiseen kansainvälisillä markkinoilla.

Pakotteiden vaikutus tuotantoon on tutkimuksen mukaan ollut mitättömän pieni EU:ssa, USA:ssa, Australiassa ja Kanadassa. Norjassa ja Venäjällä tuotanto on laskenut 0,03 % pakotteiden vuoksi. Kalastussektori on taas Norjassa laskun merkittävin aiheuttaja. Venäjällä jotkin sektorit, kuten kalastus ja lihantuotanto, ovat selvästi hyötäneet pakotteista ja kasvattaneet tuotantoaan. Näiden sektoreiden osuus Venäjän koko kotimaisesta tuotannosta on kuitenkin alle prosentin, joten vaikutus kokonaistuotantoon on pieni. Teollisuus ja palvelut kattavat yhteensä yli 90 % Venäjän kokonaistuotannosta, joten pakotteiden negatiivinen vaikutus niihin aiheuttaa koko tuotannon laskun. Pakotteiden aiheuttama kuluttajien hyvinvoinnin lasku ja siitä seurannut yksityisen kysynnän ja välituotteiden kysynnän lasku on Kutlina-Dimitrovan mukaan tämän negatiivisen vaikutuksen syy. EU:ssa pakotteiden vaikutus on päinvastainen eli teollisuuden ja palveluiden tuotanto on kasvanut hintojen laskun seurauksena. Sektorit, joihin pakotteet suoraan kohdistuvat, ovat luonnollisesti kärsineet ja niiden tuotanto laskenut. Kaiken kaikkiaan positiiviset ja negatiiviset vaikutukset eri aloille ovat kumonneet toisensa jättäen kokonaisvaikutuksen tuotantoon nollan tuntumaan. (Kutlina-Dimitrova 2015, 10– 11.)

Tutkimuksessa tarkastellaan myös COMEXT-aineiston perusteella todellisia EU:n kokonaisvientivirtoja. Tilastojen perusteella vienti EU:n ulkopuolelle laski elokuun 2014 eli pakotteiden asettamisen jälkeen jyrkästi. Prosentuaalinen muutos heinäkuun 2014 ja syyskuun 2014 välillä oli -9,4 %. Pakotteiden alaisten tuotteiden viennin lasku oli 85 % samalla ajanjaksolla. Kuitenkin samaan aikaan vienti kaikkiin muihin EU:n ulkopuolisiin maihin yhteensä paitsi Venäjälle nousi lähes kahdella prosentilla. Tarkastellakseen kausivaihtelun merkitystä Kutlina-Dimitrova vertaa muutosta vuotta aiempaan. Heinä-syyskuussa 2013 kokonaisvientinä EU:n ulkopuolisiin maihin laski parilla prosentilla. Tällä perusteella EU-maat ovat siis onnistuneet ohjaamaan vientiään Venäjän sijaan muihin maihin pakotteiden voimaantulon jälkeen. (Kutlina-Dimitrova 2015, 16.)

Kutlina-Dimitrovan (2015) tutkimuksessa käyttämä yleisen tasapainon malli olettaa muiden kuin tarkasteltavien tekijöiden pysyvän koko ajan muuttumattomina. Malli siis vertailee tilannetta, jossa Venäjän tuontikielto on voimassa, epätodelliseen tilanteeseen, jossa tuontikieltoa ei koskaan asetettu. Muita tekijöitä, kuten Venäjän talouden kehityksen ja öljyn hinnan muutoksia ei oteta mallissa huomioon. Nämä tekijät ovat kuitenkin todennäköisesti vaikuttaneet tuontikiellon vaikutuksiin.

4.2 Venäjä-pakotteiden vaikutukset vientiin

Toisessa tuoreessa aiheesta tehdyssä tutkimuksessa päädytään Kutlina-Dimitrovan (2015) tulosten kanssa melko ristiriitaisiin johtopäätöksiin, tosin myös käytetty malli ja tarkastelun laajuus poikkeavat. Matthieu Crozetin ja Julian Hinzin tutkimuksessa *Collateral Damage: The Impact of the Russia Sanctions on Sanctioning Countries' Exports* (2016) tarkastellaan aiemmin esitellyn painovoimamallin avulla pakotteiden vaikutuksia maiden vientiin Venäjälle. Heidän tulostensa mukaan EU-maille Venäjää koskevista pakotteista aiheutuneet kustannukset ovat selvästi suuremmat kuin Kutlina-Dimitrovan tutkimuksen mukaan. Lisäksi Crozetin ja Hinzin mukaan tuotteet, joihin pakotteet suoraan kohdistuivat, kattavat vain pienen osan koko kustannuksista.

Crozet ja Hinz (2016, 11–12) käyttävät maakohtaista, kuukausittaista UN Comtrade -aineistoa kahdenvälisistä vienti- ja tuontivirroista. Aineisto kattaa aikavälin tammikuusta 2012 kesäkuuhun 2015 ja siinä ovat mukana kaikki 37 pakotteita asettanutta maata, Venäjä sekä 40 muuta maailman suurinta vientimaata. He tarkastelevat pakotteiden vaikutuksia sekä maa- että yritystasolla. Heidän mallissaan kysyntä maassa d määräytyy vakioisen substituutiojouston osahyötyfunktion kautta:

$$U_{dkt} = \left(\int_{i \in -d} [a_{idkt} q_{idkt}]^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} di \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}, \quad (1)$$

missä k on hyödykkeitä, josta tarjotaan erilaistettuja malleja ja $-d$ on maassa d saatavilla olevien mallien joukko. Yhtälössä 1 alaviite i viittaa yritykseen, d kohdemaan, k hyödykkeeseen ja t aikaan. Substituutiojousto $\sigma > 1$, q_{idkt} on yrityksen i tuottamien ja maassa d hetkellä t

kulutettujen hyödykkeen k mallien määrä. Maassa d kuluttajien havaitsema hyödykemallin i laatu sekä yrityksen i hankkijaverkko markkinoilla d tulevat malliin tekijän a_{idkt} kautta. Yrityksen i havaitsema kysyntä markkinoilla d taas on

$$x_{idkt} = [p_{ikt}/a_{idkt}]^{1-\sigma} A_{dkt} \tau_{odkt}^{1-\sigma}. \quad (2)$$

Termi A_{dkt} sisältää kaikki kohdemaan d ominaisuudet, jotka edistävät hyödykkeen k tuontia kaikista maista. Termi p_{ikt} on yrityksen i hetkellä t laskuttama fob-hinta. Jokainen yritys i sijaitsee maassa o , joten τ_{odkt} on arvonmukainen vientikustannus alkuperämaan o ja kohdemaan d välillä.

Oletetaan, että yritykselle aiheutuu kiinteä kustannus osallistumisesta ulkomaisille markkinoille. Tällöin yritys päättää viedä tuotettaan ulkomaille vain, jos vientituotto on suurempi kuin kustannuskynnys, F_{dkt} .

$$P(\Omega_{idkt} = 1) = P[x_{idkt} > F_{dkt}]. \quad (3)$$

Tässä Ω_{idkt} on dummy-joukko, joka on yksi, kun yritys i vie tuotetta k maahan d hetkellä t .

Pakotteita merkitään S_{odt} ja ne vaikuttavat kauppaan kaupankäynnin kustannusten kautta:

$\tau_{odkt} = \bar{\tau}_{odk} e^{\delta S_{odt}}$. Sijoitetaan tämä yhtälöön 2 ja saadaan yrityksen vienti:

$$x_{idkt} = [p_{ikt} \varphi_{idk} e^{\epsilon_{idkt}}]^{1-\sigma} A_{dkt} [\bar{\tau}_{odk} e^{\delta S_{odt}}]^{1-\sigma}. \quad (4)$$

Tässä $\frac{1}{a_{idkt}} = \varphi_{idk} e^{\epsilon_{idkt}}$, missä φ_{idk} on indeksi kaikista ajassa muuttumattomista yrityksen kilpailukykyyn vaikuttavista tekijöistä, paitsi hinnoista, markkinoilla d ja ϵ_{idkt} on valkoista kohinaa. Kun summataan yhden alkuperämaan koko vienti, saadaan maatasolla hyödykkeen k kahdenvälinen vienti:

$$X_{odkt} = \sum_{i \in o} x_{idkt} = N_{okt} A_{dkt} [\bar{\varphi}_{odk} \bar{\tau}_{odk} e^{\delta S_{odt}}]^{1-\sigma} e^{\epsilon_{odkt}}. \quad (5)$$

Termi N_{okt} sisältää kaikki viejää-, hyödyke- ja aikakohtaisten tekijöiden yhteisvaikutukset hyödykettä k hetkellä t tuottavalle yritykselle maassa o . Termi $\bar{\varphi}_{odk}$ sisältää maasta o olevan yrityksen kilpailukykyyn maassa d vaikuttavat tekijät. $e^{\epsilon_{odkt}}$ on virhetermi. (Crozet & Hinz 2016, 12.)

Yhtälö (5) logaritmoituna vastaa painovoimamallin yhtälöä. Maatasolla sanktioiden vaikutusta voidaan kuvata yhtälöllä

$$\ln X_{odkt} = \varphi_{okt} + \theta_{dkt} + \phi_{odkm} + \beta S_{odt} + \epsilon_{odkt}, \quad (6)$$

missä kolme ensimmäistä termiä oikealla puolella kuvaavat kiinteitä vaikutuksia. Näistä ensimmäinen φ_{okt} kertoo viejämaa-, tuote- ja aikakohtaiset ominaisuudet. Termi θ_{dkt} taas tuojamaa-, tuote- ja aikakohtaiset ominaisuudet ja ϕ_{odkm} viejä- ja tuojamaa sekä tuotekohtaisia vaikutuksia. Crozet ja Hinz (2016, 13) käyttävät kuukausittaista aineistoa kontrolloidakseen kausivaihtelua. Tästä johtuen termi ϕ_{odkm} yhtälössä (6) kuvaa kuukausittain vaihtuvia tuotekohtaisia kaupankäynnin kustannuksia. Kerroin β estimoidaan maaparien kuukausittaisen vaihtelun avulla. Se on siis kaupan jousto pakotteiden suhteen eli keskimääräinen pakotteiden vaikutus vientiin osittaisen tasapainon tilanteessa eli kun muut tekijät ovat ennallaan. Malli mittaa pakotteiden vaikutusta suhteessa pakotteiden ulkopuolisiin maihin. Tuonti- ja vientimaakohtaiset kiinteät vaikutukset (φ_{okt} ja θ_{dkt}) pidetään vakioina. Tämä jättää huomiotta kaikki yleisen tasapainon mallin mukaiset vaikutukset. Viennin väheneminen länsimaista Venäjälle on muuttanut Venäjän tuonnin rakennetta, esimerkiksi lisäämällä tuontia muista maista sekä nostamalla tuontikustannuksia. Vastaava muutos pakotteita asettaneissa maissa on ollut viennin suuntaaminen muihin maihin ja vientituotteiden myynnin vaikeutuminen.

Crozet ja Hinz (2016, 13) sisällyttävät malliin kolme erillistä indikaattorimuuttujaa kuvaamaan pakotteiden eri vaiheita. Jokainen indikaattorimuuttuja asetetaan ykköseksi yhtälössä (6) sitä vastaavalla aikaperiodilla ja muutoin indikaattorimuuttuja on nolla. Ensimmäisen indikaattorin he asettavat joulukuusta 2013 helmikuuhun 2014, jolloin poliittiset jännitteet länsimaiden ja Venäjän välillä olivat jo kasvaneet, mutta pakotteita ei oltu vielä asetettu. Seuraava vaihe alkaa maaliskuusta 2014, jolloin länsimaat ottivat käyttöön tiettyihin henkilöihin ja laitoksiin kohdistetut ”täsmäpakotteet”. Tämä vaihe päättyy heinäkuussa 2014. Kolmas ja toistaiseksi voimassa oleva vaihe alkaa elokuusta 2014, jolloin muun muassa kovemmat kauppaa rajoittavat pakotteet astuivat voimaan sekä EU:n että Venäjän puolelta.

Tutkimuksessa estimoidaan regressioyhtälö (6) pienimmän neliösumman menetelmällä (OLS) ja tulokset raportoidaan erikseen kaikille niille tuoteryhmille, joille Venäjä asetti vastapakotteet ja niille tuoteryhmille, joille pakotteet eivät suoraan kohdistuneet sekä myös kokonaisviennille. Tulosten mukaan kokonaisviennissä ei havaita tilastollisesti merkittävää muutosta ennen tuontipakotteiden asettamista elokuussa 2014. Tällöin vienti laski keskimäärin 27,5 prosentilla. Pakotteiden alaisille hyödykeryhmille merkittävää muutosta havaittiin myös vasta elokuun 2014 jälkeen. Vaikutus oli luonnollisesti silloin suuri; pakotteiden alaisten tuotteiden vienti länsimaista Venäjälle laski lähes 90 prosenttia. Niille hyödykeryhmille, joihin pakotteet eivät suoraan kohdistuneet, havaittiin merkittävää vaikutusta sekä lännen asettamien ”täsmäpakotteiden” ajanjaksolla maaliskuusta heinäkuuhun vuonna 2014 että viimeisellä periodilla elokuun 2014 jälkeen. Näiden hyödykeryhmien vienti laski Crozetin ja Hinzin tulosten mukaan toisessa vaiheessa 14,6 prosentilla ja kolmannessa vaiheessa 12,9 prosentilla. (Crozet & Hinz 2016, 14.)

He tarkastelevat tuloksia myös erikseen EU-maille ja EU:n ulkopuoliselle maille sekä Ranskalle. EU:n ulkopuolisia, pakotteita asettaneita maita ovat tässä muun muassa USA, Kanada ja Japani. Näille maille Crozet ja Hinz löytävät viennin merkittävän laskun vasta elokuusta 2014 alkaen ja lasku aiheutuu pääasiassa pakotteiden alaisten tuotteiden viennin vähenemisestä. Koko EU:n ja Ranskan vienti sen sijaan laskee jo pakotteiden toisessa vaiheessa; EU-maille ilman Ranskaa lähes 14 prosentilla ja Ranskalle yli 20 prosentilla. Kolmannessa vaiheessa elokuusta 2014 eteenpäin vienti EU-maissa keskimäärin, Ranskaa lukuun ottamatta, laskee noin 25 prosentilla ja Ranskassa lähes 27 prosentilla. Ero EU-maiden ja EU:n ulkopuolisten maiden välillä aiheutuu Crozetin ja Hinzin mukaan ennen Ukrainan tilanteen aiheuttamaa konfliktia EU:n merkittävämmistä kauppasuhteista Venäjän kanssa sekä vientirakenteen eroista. Ranskassa pakotteiden alaisten hyödykkeiden vienti laski vähemmän kuin EU-maissa keskimäärin, mutta tuotteiden, joihin pakotteet eivät suoraan kohdistuneet, vienti laski suhteellisesti enemmän. (Crozet & Hinz 2016, 15–16)

Crozet ja Hinz (2016, 16) laskevat pakotteiden vuoksi menetetyt viennin määrän ennustamalla painovoimamallin avulla, minkä verran vientiä pakotteita asettaneista maista olisi ollut Venäjälle ilman pakotteita ja vertaavat sitä toteutuneisiin vientimääriin. Pakotteet aiheuttivat muutoksia

kansainvälisen kaupan esteisiin ja kahdenvälisen kaupan kustannuksiin pakotteita asettaneiden maiden ja Venäjän välillä. Tämä puolestaan vaikutti merkittävästi tuotantoon ja kulutukseen Venäjällä ja vastaavasti pakotteita asettaneissa maissa, vaikkakin luultavasti lievemmin. Crozet ja Hinz tarkastelevat pakotteiden vaikutusta muokkaamalla kaupan esteitä kuvaavia termejä yhtälössä (5) ja ottavat huomioon muutokset myös tuotannossa ja kulutuksessa.

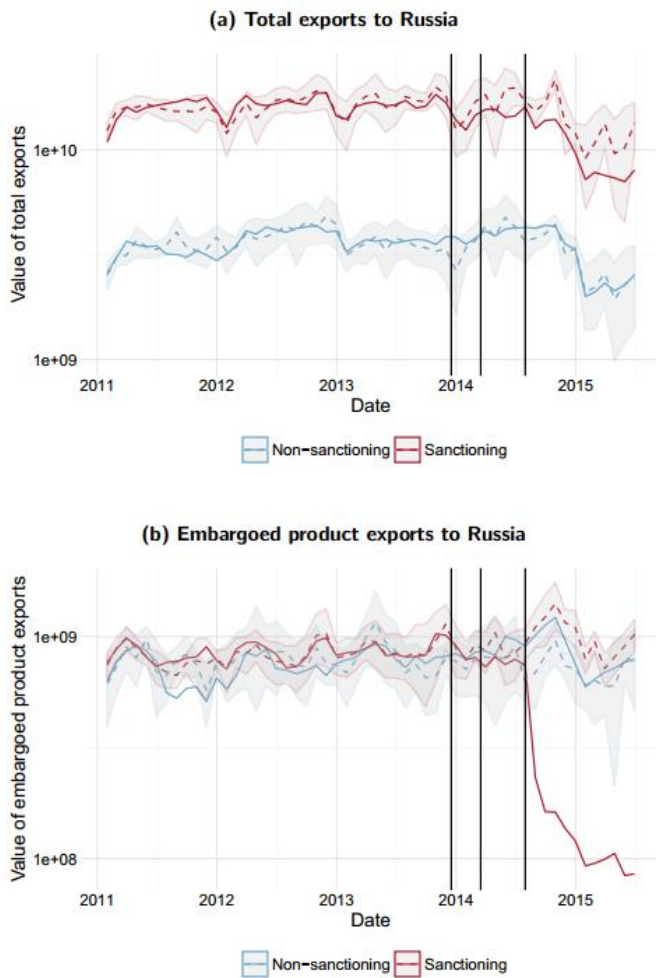
He estimoivat yhtälön (6) ilman suoraan pakotteiden alaisia havaintoja. Jousto voi siis vaihdella maasta ja ajanhetkestä toiseen. Estimoitu kahdenvälisen kaupan kiinteitä vaikutuksia kuvaava tekijä $\hat{\varphi}_{odm}$ sisältää kahdenvälisen kaupan kuukausikohtaiset kaupankäyntikustannukset, kun mitään pakotteita ei ole voimassa. Kaikki maakohtaiset muutokset sisältyvät vienti- ja tuontimaakohtaisia kiinteitä vaikutuksia kuvaaviin tekijöihin, $\hat{\varphi}_{ot}$ ja $\hat{\vartheta}_{dt}$. Ennustetut osittaisen tasapainon mallin mukaiset vientimäärät ovat näillä estimaateilla

$$\hat{X}_{odt} = \exp(\hat{\varphi}_{ot} + \hat{\vartheta}_{dt} + \hat{\varphi}_{odm}).$$

Yhtälössä

$$X_{odt} = \frac{Y_{ot}}{\omega_{ot}} * \frac{X_{dt}}{\vartheta_{dt}} * \varphi_{odm} * e^{\beta S_{odt}} * e^{\epsilon_{odkt}}$$

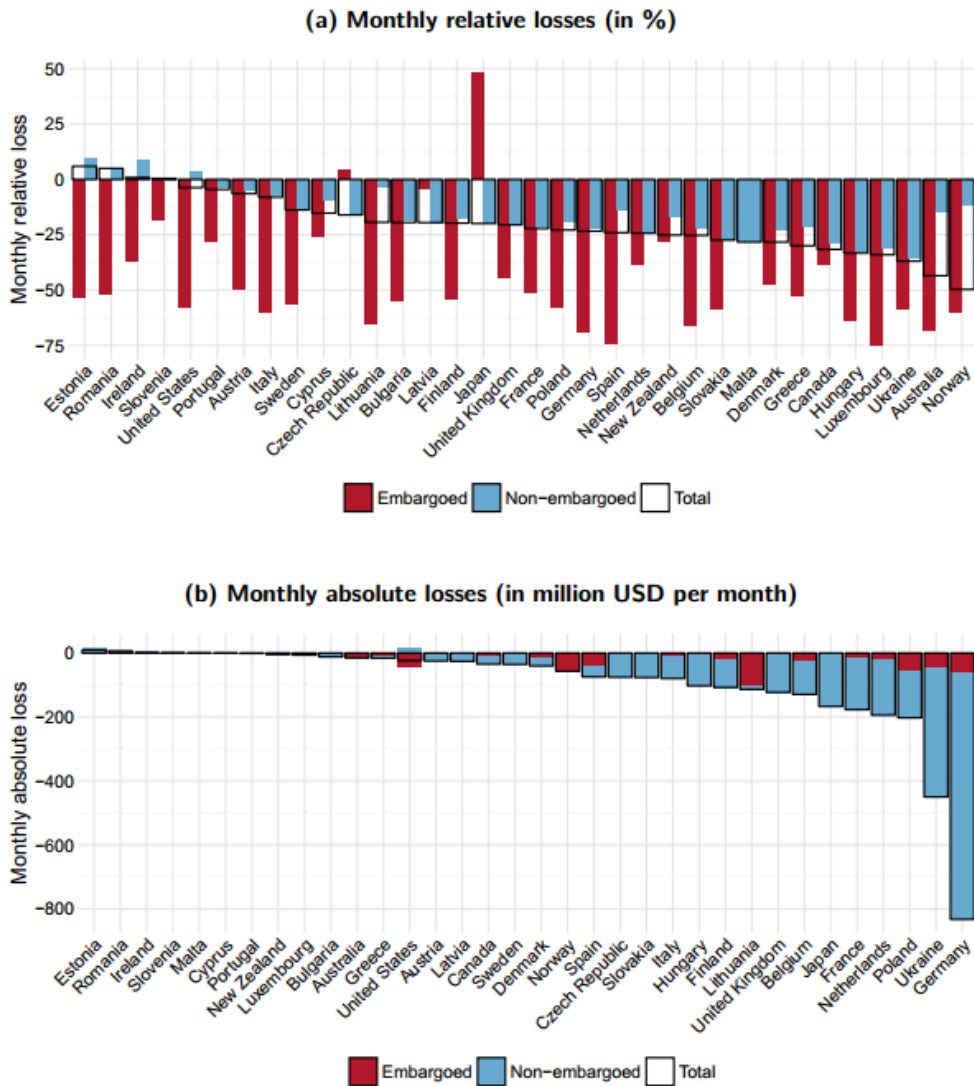
termit ω_{ot} ja ϑ_{dt} kuvaavat kaupan esteitä. Termi ω_{ot} tuotannolle Y_{ot} , joka on kokonaan vientiä, maassa o hetkellä t ja ϑ_{dt} kulutukselle X_{dt} , joka on kokonaan tuontia, maassa d hetkellä t. Kolmas termi oikealla puolella sisältää kaiken kausivaihtelun kaupan esteissä ja edistävissä tekijöissä. (Crozet & Hinz 2016, 16–17.)



Kuvio 7. Ennustetut ja havaitut kokonaisvientimäärät Venäjälle pakotteita asettaneista ja asettamatta jättäneistä maista Crozetin ja Hinzin mallissa. Lähde: Crozet & Hinz 2016, 19.

Kuviossa 7 on Crozetin ja Hinzin (2016) laskemat ennusteet vientimäärille, jotka olisivat toteutuneet ilman pakotteiden voimaantuloa. Punainen kuvaa pakotteita asettaneita maita ja sininen pakotteita asettamatta jättäneitä maita. Yhtenäinen viiva kertoo havaitut arvot viennille ja katkoviiva mallin ennustamat arvot. Kolme pystyviivaa kuvaavat aiemmin esiteltyjä kolmea vaihetta pakotteiden asettamisessa. Ylemmässä kuvassa esitetään kokonaisvienti Venäjälle ja alemmassa Venäjän tuontikiellon alaisten tuotteiden vienti. Crozet ja Hinz arvioivat mallinsa toimivaksi, sillä ennen kiristyneen tilanteen alkamista katkoviiva seuraa melko tarkasti havaittujen arvojen kulkua. Lisäksi niille maille, jotka eivät asettaneet pakotteita, mallin ennustamat arvot vastaavat hyvin toteutuneita arvoja ja onnistuivat ottamaan huomioon myös alkuvuodesta 2015 Venäjän talouden yleisestä epävakautuksesta aiheutuneen pudotuksen vientimäärissä.

Alemmassa kuvassa kuvattu Venäjän tuontikiellon alaisten hyödykkeiden toteutuneiden ja ennustettujen vientimäärien ero repeää elokuun 2014 jälkeen, kun näiden tuotteiden todelliset vientimäärät tippuvat rajusti. Eroa on havaittavissa jonkin verran myös kokonaisvientimäärissä vuodesta 2014 alkaen. Crozet ja Hinz laskevat erotuksen ennustamiensa ja toteutuneiden vientimäärien välillä eli pakotteiden takia menetetyin viennin. Heidän tulostensa mukaan joulukuusta 2013 kesäkuuhun 2015 tämä tappio oli yhteensä noin 54 miljardia euroa, josta alle viidesosa koostui pakotteiden alaisten tuotteiden viennin laskusta ja yli 80 % muista kuin pakotteiden alaisista hyödykkeistä. Crozet ja Hinz kutsuvat tätä pakotteiden epäsuorasti aiheuttamaa kustannusta ”sivuvahingoksi” (collateral damage). Suurin osa viennin laskusta kohdistui Euroopan Unioniin, eli noin 41 miljardin euron suuruinen vientimenetys. Siitä valtaosa eli noin 32 miljardia euroa koski muita kuin suoraan pakotteiden alaisia tuotteita ja vain noin 9 miljardin euron vientimenetys aiheutui suoraan pakotteiden alaisten tuotteiden viennin loppumisesta. Kuten kuviosta 8 nähdään, suhteellisesti Australia ja Norja kärsivät eniten, sillä näiden maiden viennistä Venäjälle pakotteiden alaisilla tuotteilla oli suuri osuus. Absoluuttisesti eniten hävisi Crozetin ja Hinzin laskelmien mukaan Saksa, jonka vientimenetyksestä suurin osa aiheutui muiden kuin pakotteiden alaisten tuotteiden viennin vähenemisestä. (Crozet ja Hinz 2016, 20–23)



Kuvio 8. Pakotteiden alaisten ja muiden tuotteiden osuudet vientimenetyksestä maittain. Lähde: Crozet ja Hinz 2016, 22.

Crozetin ja Hinzin tulosten mukaan Suomen kokonaisviennin menetys tarkastellulla aikavälillä oli keskimäärin lähes 97,5 miljoonaa euroa kuukaudessa. Tämä oli enemmän kuin EU-maiden keskiarvo eli noin 93 miljoonaa euroa kuukaudessa. Ensimmäisellä periodilla ennen pakotteiden asettamista vientimenetys oli keskimäärin lähes 40 miljoonaa euroa kuukaudessa ja toisella periodilla EU:n asettamien pakotteiden tultua voimaan noin 95 miljoonaa euroa. Viimeisellä periodilla eli Venäjän tuontikiellon alettua Suomen vientimenetys oli keskimäärin noin 114 miljoonaa euroa kuukaudessa. EU-maiden keskiarvoon verrattuna Suomen keskimääräinen

vientimenetys ensimmäisellä ja toisella periodilla oli pienempi, mutta kolmannella periodilla suurempi. (Crozet & Hinz 2016, Table .4)

Tarkasteltaessa pelkästään tuontikiellon alaisten hyödykeryhmien vientiä Suomi kärsi hieman enemmän kuin EU-maat keskimäärin Crozetin ja Hinzin tulosten mukaan. Konfliktin ensimmäisissä vaiheissa ennen Venäjän asettamien pakotteiden voimaantuloa Suomen pakotteiden alaisten tuotteiden vienti keskimäärin kasvoi, kun EU-maissa se puolestaan laski hieman. Venäjän asettamien pakotteiden tultua voimaan näiden tuoteryhmien vientimenetys oli Suomessa keskimäärin noin 36 miljoonaa euroa kuukaudessa, kun EU-maiden keskiarvon mukaan vientimenetys oli noin 23 miljoonaa kuukaudessa. (Crozet & Hinz 2016, Table .5)

Muiden kuin suoraan tuontikiellon alaisten tuotteiden viennin kehitys Suomessa verrattuna EU-maiden keskiarvoon eteni melko samalla tavalla. Kahdella ensimmäisellä periodilla Suomen vienti näissä tuotteissa laski vähemmän kuin EU-maissa keskimäärin, mutta viimeisellä periodilla ja yhteensä vientimenetys oli Suomessa suurempi. EU-maiden keskiarvon mukaan muiden kuin suoraan pakotteiden alaisten tuotteiden vientimenetys oli keskimäärin 79 miljoonaa euroa kuukaudessa, kun Suomessa se oli 81 miljoonaa euroa. (Crozet & Hinz 2016, Table .6) Suomelle siis Venäjän asettaman tuontikiellon vaikutus oli suurempi kuin EU-maille keskimäärin, mikä voi johtua siitä, että Suomen viennistä Venäjälle suurempi osuus oli elintarvikkeita kuin muiden EU-maiden viennistä keskimäärin. Lisäksi Venäjä on ollut Suomen merkittävimpiä vientikohteita.

Tutkimuksessaan Crozet ja Hinz (2016, 23) halusivat myös selvittää, missä määrin yritykset pakotteita asettaneista maista joutuivat poistumaan kokonaan Venäjän markkinoilta tai vain vähentämään myyntiään tai laskemaan hintojaan. Tätä kautta he arvioivat pakotteiden pitkän aikavälin vaikutuksia ja sitä, kuinka nopeasti Venäjän-vienti voi toipua pakotteiden poistuttua. Crozet ja Hinz tarkastelevat myös yritysten ominaisuuksia ja heidän tuotteidensa ominaisuuksia ja niiden yhteyttä siihen, miten ne reagoivat pakotteisiin. Tätä tutkiakseen Crozet ja Hinz tarkastelevat Ranskaa ja hyödyntävät difference-in-difference (DID)-menetelmää.

He log-linearisoivat yhtälön 2:

$$\ln x_{idkt} = (1 - \sigma) \ln[p_{ikt} \varphi_{idk}] + \ln A_{dkt} + (1 - \sigma) \ln[\bar{r}_{odk} e^{\delta S_{odt}}] + \epsilon_{idkt}$$

eli

$$\ln x_{idkt} = \theta_{itk} + \theta_{idk} + \theta_{dkt} + \beta S_{odt} + \epsilon_{idkt}, \quad (7)$$

missä θ_{idk} on yrityksen, tuotteen ja kohdemaan kiinteä yhteisvaikutus. Tämä sisältää ylemmästä yhtälöstä termit $\ln \varphi_{idk}$ ja $\ln \bar{r}_{dk}$. Alemman yhtälön termi θ_{itk} puolestaan kuvaa yrityksen, tuotteen ja ajanhetken kiinteää vaikutusta sisältäen termin $\ln p_{ikt}$. Kuten aiemminkin, kolmas termi θ_{dkt} kuvaa kohdemaan, tuotteen ja ajanhetken kiinteää vaikutusta ja sisältää termin $\ln A_{dkt}$ vaikutuksen.

Crozet ja Hinz (2016) käyttävät aiemmin estimoimaansa kohdemaan, tuotteen ja ajanhetken kiinteän vaikutusta eli tekijää $\hat{\theta}_{dkt}$ yhtälöstä (6) korvikemuuttujana $\ln A_{dkt}$ estimaatille, koska käyttämällään yhden maan viennin kattavalla aineistolla he eivät voi yhtä aikaa estimoida pakotteiden vaikutusta (β) ja ajassa vaihtelevaa kohdemaan kiinteän vaikutuksen tekijää θ_{dkt} .

He estimoivat difference-in-differences yhtälöt

$$\ln x_{idkt} = \theta_{itk} + \theta_{idk} + \alpha \hat{\theta}_{dkt} + \sum_{p=1,2,3} \delta_p \text{Event}_p \times (d = \text{Russia}) + \epsilon_{idkt} \quad (8)$$

ja

$$P[\ln x_{idkt} = 1] = P[\theta_{itk} + \theta_{idk} + \alpha \hat{\theta}_{dkt} + \sum_{p=1,2,3} \delta_p \text{Event}_p \times (d = \text{Russia}) + \epsilon_{idkt} > \ln F_{dkt}]. \quad (9)$$

Yhtälöissä (8) ja (9) viimeiset termit ϵ_{idkt} ja ϵ_{idkt} ovat virhetermejä. Kertoimet δ_p ja δ_p kertovat keskimääräisen pakotteiden vaikutuksen yritysten Venäjän-viennin trendiin. (Crozet & Hinz 2016, 24.)

Crozet ja Hinz (2016) käyttävät yritystason tarkastelussaan aineistoa pelkästään ranskalaisista yrityksistä, vaikka parempi DID-analyysi voitaisiin ehkä saavuttaa vertaamalla Venäjän-viennin kehitystä kahdessa eri maassa, joista vain toinen on konfliktissa osallisena. Pakotteet ja kiristynyt poliittinen tilanne ovat voineet vaikuttaa epäsuorasti niihinkin ranskalaisiin yrityksiin, jotka eivät vie tuotteitaan Venäjälle.

Crozetin ja Hinzin tutkimuksessa käytetään Ranskan tullin kuukausittaista, yritystasoista aineistoa Ranskan viennistä. He tarkastelevat lähes 7 500 yritystä tammikuusta 2012 joulukuuhun 2014 ja ottavat otokseensa vain yrityksiä, jotka ovat vieneet tuotteitaan Venäjälle tällä aikavälillä. Kontrolliryhmäksi Crozet ja Hinz valitsevat ranskalaisia yrityksiä, jotka vievät tuotteitaan lähellä Venäjää sijaitseviin, muihin pakotteita asettaneisiin maihin. Tähän ryhmään kuuluvat Suomi, Ruotsi, Norja, Viro, Latvia, Liettua, Puola, Romania, Bulgaria, Kreikka, Unkari, Tšekki, Slovenia, Slovakia ja Kroatia. Todennäköisesti ranskalaisten yritysten vienti näihinkin maihin on kärsinyt pakotteiden asettamisesta, sillä kilpailu näillä markkinoilla lisääntyi muidenkin pakotteiden piiriin kuuluvien maiden ohjatessa vientiään muualle. Tämä vääristäisi alaspäin pakotteiden vaikutusta. (Crozet & Hinz 2016, 25.)

Tutkimuksessa estimoidaan OLS-menetelmällä yhtälö (8) ja lineaarisella todennäköisyysmallilla yhtälö (9). Virhetermi yhtälöissä heijastaa havaitsemattomien yritys-, tuote-, kohdema- ja aikakohtaisten shokkien vaikutusta. Tutkijat ryhmittelevät virheet yrityksen ja tuotteen perusteella salliakseen mahdollisen korrelaation vientimäärien häiriöissä yli kohdemaiden ja ajan. (Crozet & Hinz 2016, 26–27.)

Taulukko 3. Prosenttimuutokset ennustetuissa ehdollisissa todennäköisyyksissä viedä tuotteita Venäjälle sekä vientiarvoissa ja vientihinnoissa. Lähde: Crozet & Hinz 2016, 27–31.

Vaihe	Muutokset vientitodennäköisyyksissä			Muutokset vientiarvoissa			Muutokset vientihinnoissa		
	Kaikki tavarat	Pakotteiden alaiset	Muut	Kaikki tavarat	Pakotteiden alaiset	Muut	Kaikki tavarat	Pakotteiden alaiset	Muut
12/2013– 2/2014	-8,2 %	-10,3 %	-8,1 %	-3,5 %	Ei merkitsevä	-3,5 %	-1,9 %	Ei merkitsevä	-1,9 %
3/2014– 7/2014	-9,4 %	-23,8 %	-8,9 %	-5,6 %	Ei merkitsevä	-5,5 %	-2,9 %	Ei merkitsevä	-2,8 %
8/2014– 12/2014	-14,1 %	-77,3 %	-11,8 %	-7,4 %	-48,7 %	-6,8 %	-4,8 %	Ei merkitsevä	-4,8 %

Heidän tulostensa mukaan jokainen pakotteiden määrittelystä kolmesta vaiheesta vaikutti merkittävästi ranskalaisten yritysten vientiin Venäjälle. Tulokset pakotteiden alaisille tavaroille, muille kuin pakotteiden alaisille ja kaikille tavararyhmille yhteensä on esitetty taulukossa 3. Keskimääräisesti kaikkien tuotteiden todennäköinen vienti Venäjälle laski ennen pakotteiden asettamista noin 8 prosentilla, EU:n ”täsmäpakotteiden” jälkeen yli 9 prosentilla ja Venäjän vastapakotteiden astuttua voimaan noin 14 %. Tämä viittaisi tutkijoiden mukaan siihen, että suurin vientiä laskeva tekijä oli lisääntynyt epävarmuus Venäjään liittyen. Lisäksi Crozet ja Hinz tarkastelevat, mistä tämä viennin väheneminen aiheutuu. Heidän tulostensa mukaan ranskalaisten yritysten vientitoimitukset Venäjälle eivät ainoastaan pysähtyneet tai viivästyneet vaan myös viennin arvo laski. Niiden vientituotteiden, jotka eivät olleet pakotteiden alla, viennin arvo laski ensimmäisessä vaiheessa 3,5 %:lla, EU:n asettamien pakotteiden jälkeen 5,5 %:lla ja Venäjän vastapakotteiden tultua voimaan 6,8 %:lla. Heidän tarkastelunsa perusteella näiden tuotteiden vientihintojen lasku selittää puoleksi niiden vientiarvon laskun ja viimeisellä periodilla hintojen lasku kattaa jopa 70 % vientiarvon vähenemisestä. Pakotteiden alaisten tuotteiden vientiarvossa ei tutkimuksessa todettu tilastollisesti merkitsevää muutosta kahdessa ensimmäisessä vaiheessa. Vasta niihin kohdistuneiden pakotteiden astuttua voimaan viennin arvo laski lähes 50 prosentilla. Näiden tuotteiden vientihinnoissa ei yllättäen todettu tilastollisesti merkitsevää muutosta Crozetin ja Hinzin mallilla. (Crozet & Hinz 2016, 27–31.)

EU:n asettamien ”täsmäpakotteiden” vaikutukset vientiin Venäjälle ovat vaikeammin arvioitavissa kuin Venäjän suoran tuontikiellon. Crozet ja Hinz (2016) tutkivat, ovatko EU:n pakotteet

vaikuttaneet viennin vähenemiseen venäläisten kuluttajien käyttäytymisen, taloudellisen, poliittisen ja oikeudellisen epävakauden lisääntymisen tai taloudellisten pakotteiden aiheuttaman viennin rahoituksen vaikeutumisen kautta.

Poliittisen tilanteen kiristyminen länsimaiden ja Venäjän välillä saattoi Crozetin ja Hinzin mukaan muuttaa venäläisten kuluttajien preferenssejä ja johtaa jonkinlaiseen boikottiin länsimaisia tuotteita kohtaan. He tarkastelevat muutosta kulutushyödykkeiden ja helposti länsimaisiksi tunnistettavien hyödykkeiden kysynnässä. He eivät kuitenkaan tarkastelussaan löydä tässä mitään merkittävää muutosta ja toteavat, ettei kuluttajakäyttäytyminen ole aiheuttanut viennin laskua. (Crozet & Hinz 2016, 33–35.)

Taloudellisen, poliittisen ja oikeudellisen epävakauden lisääntyminen länsimaiden ja Venäjän välillä aiheutti myös lisää epävarmuutta vientiyritysten toimintaan ja saattoi sitä kautta ohjata yrityksiä vähentämään vientiään Venäjälle. Crozet ja Hinz olettavat, että suuremmat yritykset kestävät olosuhteiden muutoksia paremmin ja että ne yritykset, jotka ovat riippuvaisempia Venäjästä tuntevat markkinat paremmin ja sen vuoksi kestävät poliittista epävakautta paremmin. Crozetin ja Hinzin tulosten mukaan konfliktin ensimmäinen vaihe vaikutti suuriin yrityksiin vähemmän, mutta EU:n ja Venäjän asettamien pakotteiden astuessa voimaan niiden vienti laski enemmän. Lisäksi todetaan konfliktin vaikuttaneen enemmän Venäjästä riippuvaisempiin yrityksiin. Tämän perusteella Crozet ja Hinz päättelivät, että kasvaneen epävarmuuden ei voida ajatella olleen viennin laskun merkittävin aiheuttaja. (Crozet & Hinz 2016, 35–36.)

Sen sijaan taloudellisten pakotteiden aiheuttama rahoituksen vaikeutuminen voisi olla aiheuttanut viennin vähenemisen. Taloudelliset pakotteet vaikuttivat venäläisten pankkien rahoitukseen ja heikensivät niiden lainanantokykyä. Pakotteet lisäsivät myös epävarmuutta siitä, mitkä rahoitukselliset toimet ovat kiellettyjä ja mitkä edelleen sallittuja. Tietojen puuttuessa ranskalaisten vientiyritysten viennin rahoituksen rakenteesta Crozet ja Hinz käyttävät rahoituksellisen epävarmuuden vaihtelua eri tuoteryhmien välillä. Heidän tulostensa mukaan tuoteryhmiin, joissa vientirahoitusinstrumenttien käyttö on laajempaa, taloudelliset pakotteet

vaikuttavat enemmän. Crozetin ja Hinzin tulosten mukaan EU:n asettamista talouspakotteista ovat kärsineet sellaiset vientituoteryhmät, jotka ovat riippuvaisia pankkien välityspalveluista. Kaiken kaikkiaan, eniten pakotteet ovat vaikuttaneet niihin vientituotteisiin, jotka ovat enemmän riippuvaisia vientirahoituksesta ja erityisesti niiden suuriin liiketoimiin. (Crozet & Hinz 2016, 36–41.)

Vaikka vienti Venäjälle onkin laskenut pakotteiden ja niitä edeltäneen kiristyneen poliittisen tilanteen seurauksena, kyse ei välttämättä ole hyvinvointitappiosta. Viennin Venäjälle vaikeutessa yritykset ovat saattaneet onnistua ohjaamaan vientiään muihin maihin tai kiertämään tuontikieltoa jälleenviennillä muiden maiden kautta ja sitä kautta vähentää kokonaisviennin pientymistä. Toisaalta häiriöt viennissä Venäjälle ovat voineet myös vaikuttaa vientiyritysten kassavirtaan ja siten vaikeuttaa niiden kykyyn rahoittaa toimintaansa toisilla markkinoilla. Tässä tapauksessa pakotteiden vaikutus yritysten vientiin muille markkinoille olisi negatiivinen. (Crozet & Hinz 2016, 41.)

Crozet ja Hinz (2016, 41) tutkivat tätä DID-analyysin avulla. He vertaavat yrityksiä, joihin pakotteet suoraan kohdistuivat, muihin yrityksiin ja tarkastelevat niiden vientikehityksen eroja muilla kuin Venäjän markkinoilla. He estimoivat yhtälön

$$TradePerformance_{idkt} = \beta [RUexporter_{ik,t0} \times PostSanctions_t] + \theta_{idk} + \theta_{akt} + \varepsilon_{idkt}, (10)$$

missä vasen puoli on joko todennäköisyys, jolla yritys i vie tuotetta k maahan d hetkellä t , logaritmoitu viennin arvo tai logaritmoitu viennin yksikköarvo. Termit θ_{idk} ja θ_{akt} kuvaavat yritys-, tuote- ja kohdemaakohtaisia sekä kohdema-, tuote- ja aikakohtaisia kiinteitä vaikutuksia. Hakasuluissa oleva indikaattorimuuttuja saa arvon yksi pakotteiden ollessa voimassa ja kun yritys i on vienyt hyödykettä k Venäjälle ennen pakotteita. Kerroin β kertoo, miten yritykset, joihin pakotteet kohdistuivat, pärjäsivät muilla kuin Venäjän markkinoilla verrattuna muihin ranskalaisiin yrityksiin.

Estimoinnissa tarkastellaan kahta periodia; aikaa ennen konfliktia eli elokuusta 2013 marraskuuhun 2013 ja pakotteiden aikaa elokuusta 2014 marraskuuhun 2014. Tarkastelusta poistetaan yritykset, jotka perustetaan tai lopetetaan tarkasteltavan periodin aikana sekä vertailukelpoisuuden vuoksi pakotteiden alaiset yritykset, joiden ominaisuudet ovat merkittävästi erilaiset verrattuna pakotteiden ulkopuolisiin yrityksiin ja toisinpäin. Tulosten perusteella ranskalaiset yritykset, joihin pakotteet kohdistuivat, eivät onnistuneet ohjaamaan vientiään muihin maihin. Yritykset, joihin pakotteet eivät suoraan kohdistuneet, ovat lisänneet vientiään muihin maihin. Tämä lisäys on kuitenkin määrältään hyvin pieni. (Crozet & Hinz 2016, 42–43.)

Crozet ja Hinz arvioivat myös todellisten vientimenetysten määrää ranskalaisille yrityksille, joihin konflikti vaikutti. He hyödyntävät edelleen DID-menetelmää ja estimoivat yhtälön

$$TotalExports_{ikt} = \beta_2 [RUexporter_{ik,t0} \times PostSanctions_t] + \theta_{ik} + \theta_{kt} + \varepsilon_{ikt}. \quad (11)$$

Yhtälön vasemmalla puolella $TotalExports_{ikt}$ on summa periodilla t yrityksen i viemistä hyödykkeistä k . Indikaattori $[RUexporter_{ik,t0} \times PostSanctions_t]$ on sama kuin aiemmassa yhtälössä (10). Termit θ_{ik} ja θ_{kt} kertovat yrityksen ja tuotteen kiinteän vaikutuksen sekä ajanhetken ja tuotteen kiinteän vaikutuksen. Kerroin β_2 kuvaa muutosta pakotteiden alaisten yritysten kokonaisviennissä suhteessa niihin yrityksiin, joihin pakotteet eivät suoraan kohdistu. Tarkasteltavat periodit ovat edelleen elokuusta 2013 marraskuuhun 2013 ja elokuusta 2014 marraskuuhun 2014. (Crozet & Hinz 2016, 44.)

Tulosten perusteella Crozet ja Hinz toteavat, että yritykset, joilla oli vientiä Venäjälle jo ennen konfliktia, eivät onnistuneet täysin kattamaan Venäjän markkinoilla syntynyttä tappiota ohjaamalla vientiä muille markkinoille. Elintarvike- tai maataloustuotteita Venäjälle vieneiden yritysten kokonaisvienti laski yli 24 prosentilla, mikä vastasi lähes kokonaan niiden Venäjä-viennin osuutta ennen konfliktia. Viety määrä laski 20,5 prosentilla, mikä oli vähemmän kuin vientiosuus Venäjälle ennen konfliktia. Tämä viittaa Crozetin ja Hinzin mukaan siihen, että osa viennistä onnistuttiin ohjamaan muihin maihin, vaikkakin alemmilla hinnoilla. Myös niiden yritysten kokonaisvienti laski, joiden tuotteet eivät olleet suoraan pakotteiden alaisia. Lasku oli kuitenkin

maltillisempaa, sillä kokonaisviennin arvo näillä yrityksillä laski keskimäärin noin 12 prosentilla ja kokonaisvientimäärä alle 7 prosentilla. (Crozet & Hinz 2016, 45.)

5. PÄÄTELMIÄ SUOMEN KANNALTA

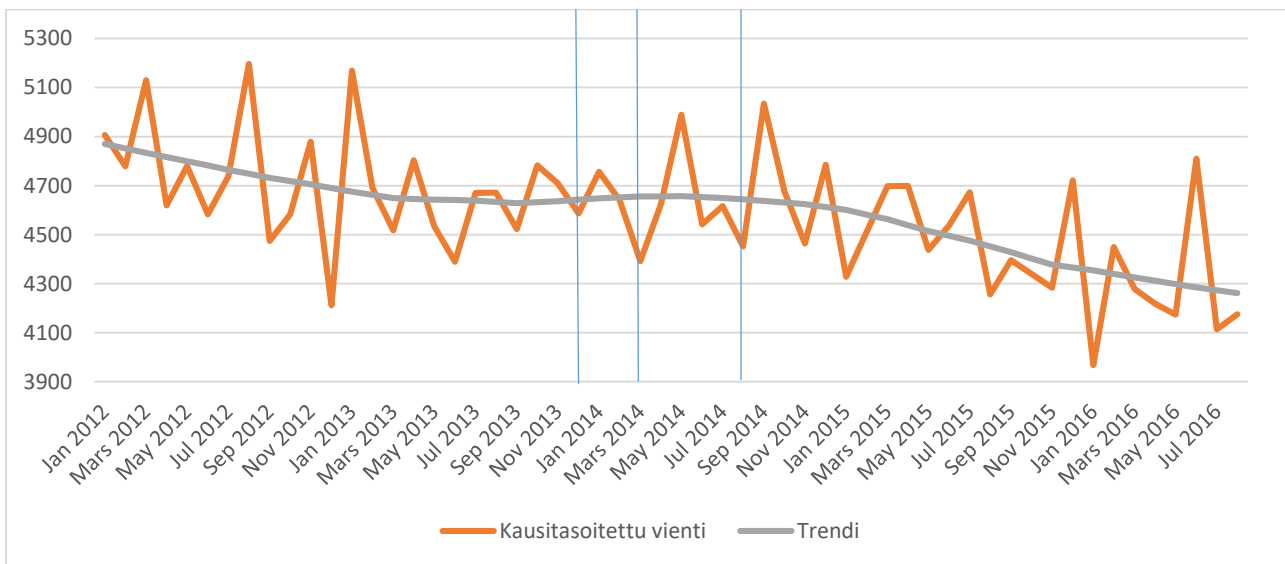
Yllä esitellyissä tutkimuksissa esitettiin johtopäätöksiä EU:n ja Venäjän välisten pakotteiden vaikutuksesta vientiin niin EU:n kuin yksittäisten maidenkin tasolla. Crozetin ja Hinzin (2016) tuloksissa oli eriteltyinä heidän mallinsa mukainen pakotteiden vaikutus nimenomaan Suomen vientiin. Tarkasteltaessa kaikkia tavararyhmiä jokainen kolmesta pakotteiden vaiheesta laski Suomen kokonaisvientiä heidän tulostensa mukaan. Suoraan Venäjän vastapakotteiden alaisten tavararyhmien vienti kasvoi konfliktin alkaessa ja EU:n asettamien pakotteiden tullessa voimaan, mutta luonnollisesti romahti Venäjän vastapakotteiden tullessa voimaan. Näiden tavararyhmien vaikutus oli Suomen viennille merkittävämpi kuin EU-maiden viennille keskimäärin.

5.1 Suomen vientikehitys tavaraluokittain

Tullin tilastojen perusteella tehtyjen laskelmien mukaan Suomi vei Venäjälle vuonna 2013 yhteensä 292 miljoonan euron arvosta Venäjän vastapakotteiden alaisia elintarvikkeita. Valtaosa tästä, eli noin 253 miljoonaa euroa, oli maito- ja meijerituotteita. Kaiken kaikkiaan Suomen kokonaistavaravienti Venäjälle vuonna 2013 oli 5,36 miljardia euroa. Tullin tilastojen mukaan Suomen vienti Venäjälle laski 23 prosentilla EU:n pakotteiden tullessa voimaan maaliskuussa 2014 vuoden takaiseen verrattuna. Venäjän vastapakotteiden jälkeen elokuussa 2014 vastaava lasku oli 21 %. Edelliskuukauteen verrattuna Suomen Venäjän vienti laski silloin noin 15 % Tullin tietojen mukaan.

EU:n maaliskuussa 2014 asettamien pakotteiden jälkeen Suomen kokonaisviennissä ei ole havaittavissa merkittävää laskua kuvion 9 perusteella. Päinvastoin Suomen kokonaisvienti kasvoi hieman alkuvuoden 2014 aikana. Taulukossa 4 on esitetty prosentuaalinen muutos Suomen kokonaisviennin kuukausimäärissä edellisen vuoden vastaavaan kuukauteen verrattuna. Tullin

tilastojen mukaan vuoden takaiseen verrattuna kokonaisvienti oli maaliskuussa 2014 kolme prosenttia alaisempi kuin vuotta aiemmin, mikä puolestaan oli 12 % alaisempi kuin maaliskuussa 2012. Lisäksi elokuussa 2014 Suomen kokonaisvienti laski viidellä prosentilla vuotta aiempaan verrattuna, mikä puolestaan oli 11 % vähemmän vuoden 2012 elokuuhun verrattuna. Tällä perusteella näyttäisi siltä, että Suomen kokonaisviennissä oli jo laskeva trendi ennen Venäjän ja länsimaiden konfliktin alkua. Vuoden 2014 jälkeen tämä lasku näyttäisi kuvaajan 9 perusteella ennestään jyrkentyneen. Taulukon 4 perusteella eniten kokonaisvienti on laskenut vuotta aiempaan verrattuna joulukuussa 2012 ja heinäkuussa 2016, jolloin se laski 13 prosentilla.

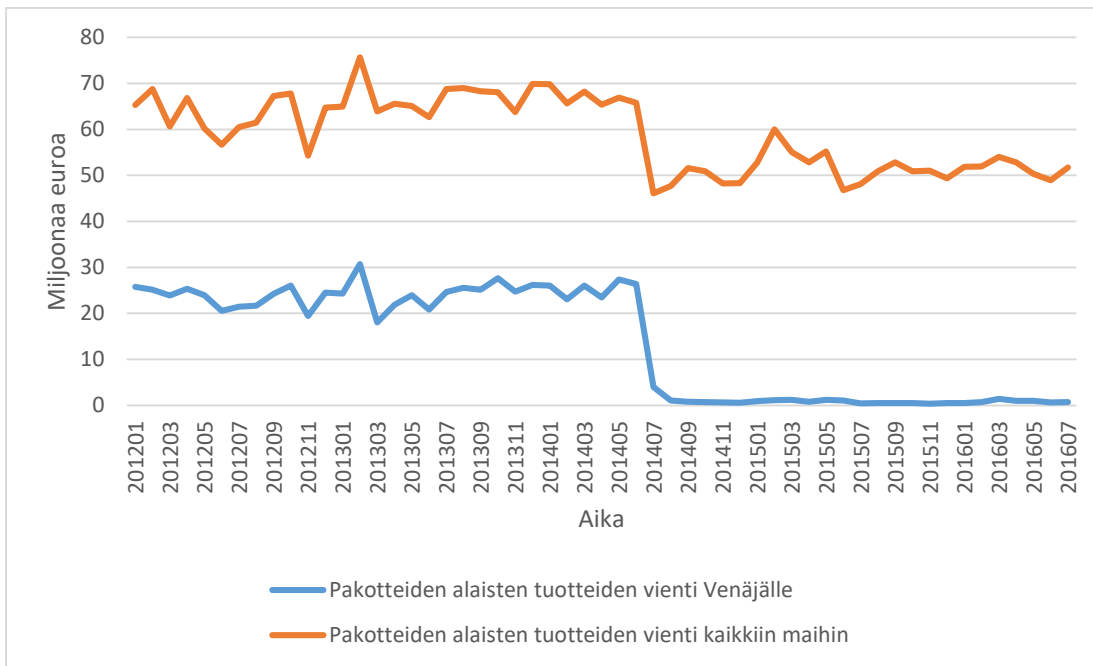


Kuvio 9. Suomen kausivaihtelusta puhdistettu kokonaisvienti miljoonina euroina. Lähde: Tulli.

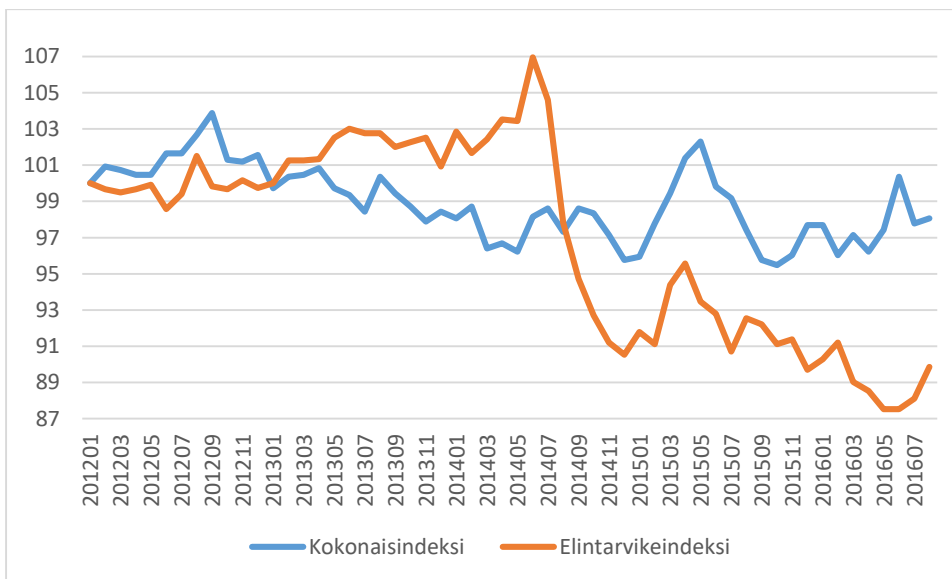
Taulukko 4. Muutos Suomen kokonaisviennissä prosentteina verrattuna edellisen vuoden vastaavaan ajanjaksoon. Lähde: Tulli.

Kuukausi	Muutos% 2012	Muutos% 2013	Muutos% 2014	Muutos% 2015	Muutos% 2016
Tammikuu	0	6	-9	-10	-9
Helmikuu	1	-2	-1	-3	-1
Maaliskuu	2	-12	-3	7	-9
Huhtikuu	3	4	-4	2	-10
Toukokuu	-1	-5	10	-11	-6
Kesäkuu	-4	-4	3	0	6
Heinäkuu	3	-1	-1	1	-13
Elokuu	6	-11	-5	-5	-1
Syyskuu	-7	1	11	-12	-
Lokakuu	13	4	-2	-7	-
Marraskuu	-1	-3	-5	-4	-
Joulukuu	-13	9	4	-1	-

Juuri ennen Venäjän asettamaa tiettyjen elintarvikkeiden tuontikieltoa Suomi vei näitä tuotteita Venäjälle reilun 26 miljoonan euron arvosta heinäkuussa 2014. Tämän jälkeen näiden tuotteiden vienti Venäjälle tippui luonnollisesti lähelle nollaa. Maiden vientitilastoissa on yleensä mukana myös muissa maissa tuotetut, mutta kyseisen maan kautta kuljetetut hyödykkeet. Tämä voi osaltaan selittää sitä, miksi Suomen tuontikiellossa olevien hyödykkeiden vienti Venäjälle ei tippunut täysin nolnaan. Kuviossa 10 on tuontikiellon alaisten elintarvikeryhmien vienti Venäjälle ja kaikkiin maihin yhteensä. Näiden tuotteiden kokonaisvienti Suomesta tippui heti tuontikiellon tultua voimaan lähes 20 miljoonalla eurolla elokuussa 2014. Pakotteiden alaisten tuotteiden kokonaisvienti virkosi tämän jälkeen hieman, mutta ei ole palannut tuontikieltoa edeltävälle tasolle. Tätä voisi pitää merkinä siitä, että pakotteiden alaisten tuotteiden vientiä on jonkin verran onnistuttu ohjaamaan toisiin maihin, mikä vastaisi Kutlina-Dimitrovan päätelmiä. Viennin uudelleenohjausta ei kuitenkaan ole tapahtunut läheskään koko pakotteiden alle jääneen viennin arvosta.



Kuvio 10. Venäjän vastapakotteiden alaisten tuotteiden vienti Suomesta. Lähde: Tulli.

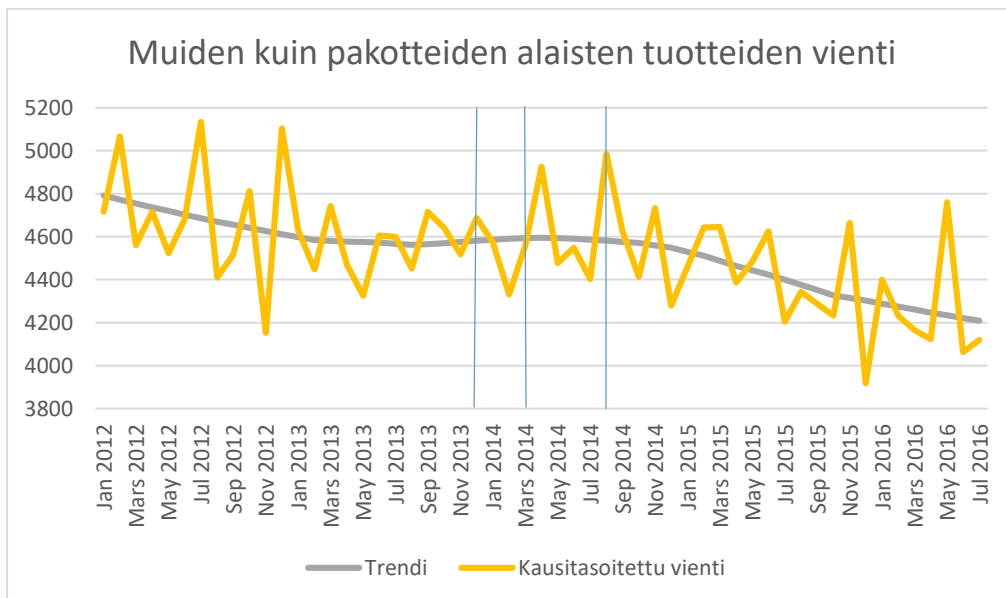


Kuvio 11. Vientihintaindeksi kaikille vientituotteille ja elintarvikkeille. Perusvuosi 2012. Lähde: Tulli.

Kuten kuviosta 11 huomataan, elintarvikkeiden vientihintaindeksissä on havaittavissa selvä lasku elokuun 2014 jälkeen. Venäjän asettaman tuontikiellon jälkeen näistä tuotteista oli ainakin

hetkellistä ylitarjontaa mikä luonnollisesti johti hintojen putoamiseen. Kaikkien vientituotteiden hintaindeksissä on pieni pudotus samana ajankohtana. Tämä viittaa Kutlina-Dimitrovan toteamaan tuontikiellon kohdemaihin aiheuttamaan loppu- sekä välituotteiden hintojen laskuun. Pienen pudotuksen jälkeen hintaindeksissä näkyy nousua seuraavan vuoden alkupuoliskolla. Elintarvikkeiden vientihintaindeksi jää toki selkeästi tuontikieltoa edeltävän tason alapuolelle ja on laskenut edelleen vuoden 2015 loppupuolella ja vuoden 2016 alussa.

Crozetin ja Hinzin (2016) tulosten mukaan myös niiden elintarvikeryhmien, joihin pakotteet eivät suoraan vaikuttaneet, vienti on laskenut merkittävästi. Kuviossa 12 on kaikkien muiden kuin pakotteiden alaisten tavaroiden viennin arvo Suomesta ulkomaille. Siitä on poistettu kausivaihtelua. Kuvaajasta erottuu loivasti laskeva trendi jo tarkastellun periodin alusta vuodesta 2012. Kehitys tasoittuu ja jopa hieman kasvaa vuoden 2014 aikana ennen kuin kääntyy uudestaan laskuun seuraavan vuoden alusta. Tämä hetkellinen nousu voisi viitata myös Kutlina-Dimitrovan (2015) mainitsemaan hintojen laskun aiheuttamaan kilpailukyvyyn parantumiseen.



Kuvio 12. Muiden kuin tuontikiellon alaisten tuotteiden kokonaisviennin arvo miljoonina euroina.

Lähde: Tulli.

Kuvioiden 2 ja 9 perusteella näyttäisi siltä, että Suomen kokonaisviennissä ja Suomen viennissä Venäjälle on ollut laskeva trendi jo vuodesta 2012 lähtien. Tämä laskeva kehitys on jatkunut ja jopa entisestään jyrkentyneet konfliktin ja pakotteiden aikana vuoden 2014 jälkeen. Vuonna 2016 Suomen Venäjän vienti on ollut jopa 50 % kymmenen vuoden takaista pienempää Tullin tilastojen perusteella.

5.2 Öljyn hinnan ja ruplan kurssin vaikutus Suomen vientiin

Tässä luvussa katsotaan lähemmin pakotteiden vaikutusta Suomen vientiin ja tehdään tarkastelu tavaraluokittain, jotta voidaan tarkastella vaikutuksia erikseen suoraan pakotteiden alaisille tavaroille ja pakotteiden ulkopuolelle jääville tavaroille. Tarkastellaan Suomen vientiä kaikkiin maihin tavaraluokittain EU:n yhdistetyn kaksinumeroisen tavaranimikkeistön eli CN2-luokituksen mukaan. Aineisto on peräisin Suomen Tullin ulkomaankauppatilastoista. Viennin kuukausittainen tilastoarvo ilmoitetaan euroina. Crozetin ja Hinzin (2016) mukaisesti tarkastelluista kaksinumeroisista luokista on poistettu niihin sisältyvät nelinumeroiset tavaraluokat, joihin EU:n asettamat pakotteet suoraan kohdistuvat. Poistetut luokat ovat 7304, 7305, 7306, 8207, 8413, 8430, 8431, 8705 ja 8905 CN4-luokituksen mukaisesti. Lisäksi, kuten Crozet ja Hinz (2016) ovat tehneet, on poistettu luokka 8401 eli ydinreaktorit, niiden osat ja ydinreaktorien säteilyttämättömät polttoaine-elementit, joiden vienti on hyvin satunnaista. Näiden luokkien poistamisella ei ole merkittävää vaikutusta tuloksiin.

Tarkastelussa on lisäksi erotettu erikseen tavaraluokat, joihin Venäjän vastapakotteet kohdistuvat suoraan. Koska vastapakotteiden alaiset tavaraluokat on määritelty tarkemmalla nelinumeroisella tavaranimikkeistöllä, saman kaksinumeroisen luokan alle kuuluvat ryhmät on laskettu yhteen. Myös pakotteiden ulkopuolelle kuuluvat tavaraluokat on määritelty samalla tavalla kaksinumeroisella luokituksella. Näin on saatu hieman vähemmän havaintoyksiköitä ja kaikki tarkasteltavat tavaraluokat on määritelty samalla, kaksinumeroisella nimikkeistöllä. Kaiken kaikkiaan tarkastelussa on 104 tavaraluokkaa ja niiden vienti tammikuusta 2012 elokuuhun 2016. Suoraan Venäjän vastapakotteiden alaisia tavaraluokkia näistä on kahdeksan kappaletta.

Havaintoyksiköitä on siis yhteensä 5825 kappaletta. Tieto vientiarvosta puuttuu 20:stä yksiköstä ja 13:ssa yksikössä viennin arvo on ollut nolla.

Paneeliaineistoon on lisätty palkkasummakuvaajat kontrollimuuttujaksi. Palkkasummakuvaajat ovat peräisin Tilastokeskuksen tiedoista ja niissä käytetään toimialaluokitusta 2008. Ne ovat indeksejä, jotka kuvaavat palkkasumman kehitystä kuukausittain eri toimialoilla. Palkkasumma tarkoittaa yritysten maksamien bruttomääräisten palkkojen summaa. Toimialaluokituksen ja CN-luokituksen tietoja hyödyntäen tavaraluokkiin on yhdistetty sen sektorin palkkasummakuvaaja, joka kyseiseen tavaraluokkaan kuuluvia tuotteita pääasiassa valmistaa.

Aineistossa on selvää heterogeenisuutta yli tavaraluokkien. Heterogeenisuus yli kuukausien on vähäisempää. Bartlettin testin mukaan kaikkien tavaraluokkien varianssi ei ole sama. Kaikkien kuukausien varianssi sen sijaan on testin mukaan sama 5 % riskitasolla. Mahdollisista paneeliaineistojen menetelmistä kiinteiden vaikutusten malli edellyttää, että selittäjät eivät korreloi virhetermin kanssa. Satunnaisvaikutusten malli taas on soveltuva, jos tavaraluokkakohtaiset yksilövaikutukset eivät korreloi selittäjien kanssa. Satunnaisvaikutusten mallissa virhetermien väliset korrelaatiot eivät kaikki ole nollia. Päädytään tässä hyödyntämään kiinteiden vaikutusten mallia, joka perustuu tavaraluokkien sisäiseen vaihteluun ja tuntuu tässä intuitiivisesti sopivalta. (Greene 2002, 285.) Myös Crozet ja Hinz käyttivät omassa tutkimuksessaan kiinteiden vaikutusten menetelmää.

Kiinteiden vaikutusten mallissa oletetaan, että jotkut eri tavaraluokkien sisäiset ominaisuudet voivat vaikuttaa tai vääristää selittäjiä tai selitettävää muuttujaa. Nämä luokkien sisäiset vaikutukset täytyy kontrolloida, mikä johtaa oletukseen korreloimattomuudesta tavaraluokan virhetermin ja selittävien tekijöiden välillä. Kiinteiden vaikutusten malli poistaa näiden ajassa muuttumattomien luokkakohtaisten ominaisuuksien vaikutuksen. Tavaraluokan virhetermi ja vakiotermi, joka sisältää luokalle yksilölliset ominaisuudet, eivät siis saa korreloida muiden tavaraluokkien virhetermin ja vakiotermin kanssa. Selittäjien koreloimattomuus virhetermin kanssa edellyttää, että selittäjät ovat aidosti eksogeenisiä. Tämä tarkoittaa sitä, että selittäjät eivät

saa riippua nykyisistä, menneistä tai tulevista virhetermeistä. Viivästetty selitettävä muuttuja ei voi siis toimia selittäjänä. Kiinteiden vaikutusten malli estimoii regressiokertoimet tavaraluokkien sisäisten muutosten perusteella. Ajassa vakiot muuttujat poistuvat, sillä niiden vaikutus sisältyy kiinteisiin vaikutuksiin. (Verbeek 2004, 345–346.)

Kiinteiden vaikutusten mallissa

$$Vienti_{it} = \alpha_i + \beta_1 D_{1it} + \beta_2 D_{2it} + \beta_3 D_{3it} + \beta_4 Palkka_{it} + \beta_5 Aika_i + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

alaindeksi i viittaa tavaraluokkaan ($i = 1, \dots, N$) ja t ajanhetkeen ($t = 1, \dots, T$). Selitettävä muuttuja on kuukausittainen vienti kussakin tavaraluokassa ja selittävä muuttuja $Palkka_{it}$ palkkasummakuvaajan kuukausittainen arvo tavaraluokittain. Malliin sisällytetään vakiotermin α_i ja virhetermi ε_{it} , joka oletetaan riippumattomaksi kaikista selittäjistä. Muuttuja $Aika_i$ on lineaarinen ajan vaikutuksen termi, joka lisätään malliin ottamaan huomioon yleinen vientikehityksen trendi, jotta sen vaikutus ei vääristäisi indikaattorimuuttujia. Kertoimet β_k kuvaavat selittävien tekijöiden vaikutuksia. (Verbeek 2004, 342–343.) Luodaan aineistoon indikaattorimuuttujat, jotka vastaavat Crozetin ja Hinzin (2016) konfliktin kolmea vaihetta. Ensimmäistä pakotevaihetta kuvaava indikaattorimuuttuja D_{1i} saa arvon yksi aikavälillä joulukuusta 2013 helmikuuhun 2014 ja on muutoin nolla. Tällöin länsimaiden ja Venäjän välit olivat kiristyneet, mutta mitään pakotteita ei oltu vielä asetettu voimaan. Toinen vaihe alkaa maaliskuusta 2014, jolloin EU asetti talouspakotteita Venäjälle, ja päättyy heinäkuuhun 2014. Tätä kuvaa yhtälössä 12 indikaattorimuuttuja D_{2i} . Kolmas vaihe kestää elokuusta 2014 tarkastellun aikavälin loppuun eli elokuuhun 2016 asti ja indikaattorimuuttuja D_{3i} saa tällä välillä arvon yksi ja on muutoin nolla. Tällä aikavälillä Venäjän vastapakotteet ovat olleet voimassa.

Kiinteiden vaikutusten mallissa virhetermi ε_{it} oletetaan riippumattomaksi kaikista selittävistä tekijöistä ja $\varepsilon_{it} \sim IID(0, \sigma_\varepsilon^2)$. Kiinteiden vaikutusten within-estimaattori β :lle on

$$\hat{\beta}_{FE} = \left(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(x_{it} - \bar{x}_i)' \right)^{-1} \times \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i),$$

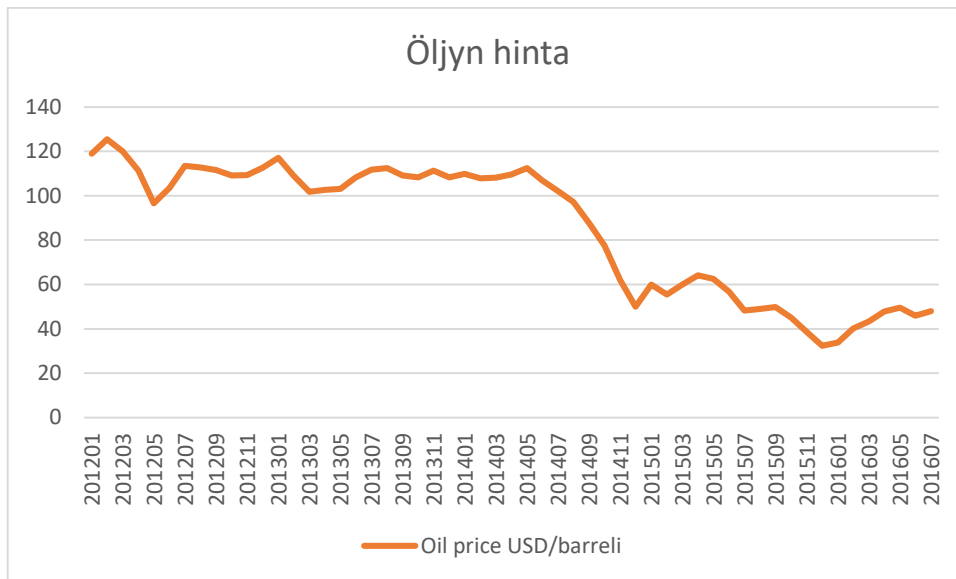
missä muuttuja y viittaa selitettävään muuttujaan ja \bar{y} sen keskiarvoon. Vastaavasti selittävää muuttujaa on merkitty x ja sen keskiarvoa \bar{x} . Within-estimaattorissa sovelletaan OLS-estimointia yhtälöön, joka on esitetty muuttujien poikkeamina luokkien keskiarvoista yli ajan. (Verbeek 2004, 345–347.)

Otetaan viennistä luonnollinen logaritmi ja tarkastellaan pakotteiden vaiheiden, palkkasummien ja lineaarisen aikamuuttujan vaikutusta siihen. Käytetään kiinteiden vaikutusten mallia, joka estimoidaan OLS-menetelmällä. Tulosten mukaan konfliktin kolmesta vaiheesta vain ensimmäisen vaikutus näyttää olevan negatiivinen. Keskimäärin ensimmäinen vaihe vähentää mallin mukaan vientiä noin viidellä prosentilla. Toinen ja kolmas vaihe lisäävät tulosten mukaan vientiä noin kolmella prosentilla. Tuloksissa on heteroskedastisuutta, autokorrelaatiota ja korrelaatiota yli tavaraluokkien, minkä korjaamisen jälkeen millään vaiheella ei ole tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vientiin. F-testin mukaan malli on kelvollinen, sillä kaikki selittäjät eivät ole samanaikaisesti nolliä.

Taulukko 5. Estimointitulokset ja Driscoll-Kraay -korjatut keskivirheet.

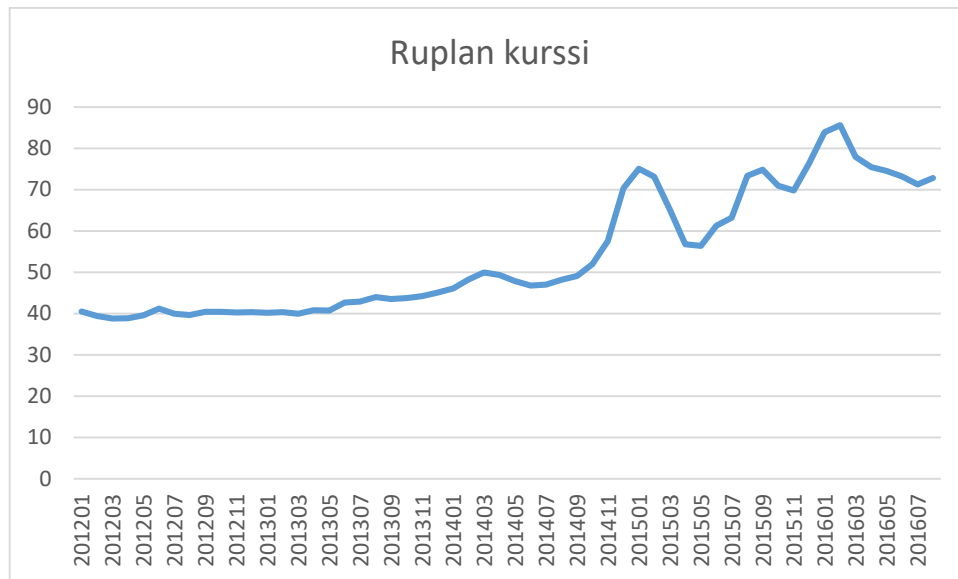
Muuttuja	Estimaatti	Keskivirhe	t-arvo	p-arvo
Vaihe 1	-0,0510	0,0276	-1,8450	0,0651
Vaihe 2	0,0341	0,0374	0,9133	0,3611
Vaihe 3	0,0306	0,0630	0,4850	0,6277
Palkka	0,0007	0,0008	0,7894	0,4299
Aika	-0,0026	0,0019	-1,3584	0,1744

Tarkasteltavaan paneeliaineistoon lisätään selittäjäksi öljyn hintakehitys Öljy- ja biopolttoainealany:n tiedoista. Öljyn hinta on raakaöljyn Brent-laadun tynnyri-hinta Yhdysvaltain dollareina. Siinä ei ole huomioitu rahan arvon muutosta. Öljyn mittayksikkö tynnyri on 159 litraa. Öljyn hinta laski voimakkaasti vuoden 2014 loppupuoliskolla, kuten kuviosta 13 nähdään. Tämä muutos tapahtui siis samoihin aikoihin, kun Venäjän vastapakotteet tulivat voimaan elokuun 2014 alussa. Tämänkin jälkeen öljyn hinta on pysynyt selvästi tarkastellun aikavälin alkupuoliskoaa alemmalla tasolla. Vastapakotteiden ja öljyn hinnan laskun samanaikaisuus vaikuttaa varmasti osaltaan tehtävän tarkastelun tuloksiin, koska öljyn hinnan lasku laskee myös Suomen vientiä Venäjälle.



Kuvio 13. Öljyn hintakehitys tammikuusta 2012 elokuuhun 2016. USD/tyunnyri. Lähde: Öljy- ja biopolttoaineala ry.

Lisäksi malliin lisätään ruplan ja dollarin valuuttakurssit, jotka ovat peräisin Suomen Pankin tilastoista. Valuuttakurssit ovat EKP:n julkaisemia euron viitekurseja ja kuukauden keskiarvoja. Ruplan kurssi seuraa voimakkaasti öljyn hintaa ja rupla onkin heikentynyt vuoden 2014 loppupuoliskolla. Kuten kuvioista 14 näkyy, ruplan kurssi vahvistui vuoden 2015 alkupuolella, mutta heikentyi uudestaan sen jälkeen saavuttaen huippunsa helmikuussa 2016, jolloin yksi euro vastasi 85,62 ruplaa. Dollarin kurssi sen sijaan vahvistui hieman vuoden 2014 toisen kvartaalin ja vuoden 2015 ensimmäisen kvartaalin välissä. Huhtikuussa 2014 yhdellä eurolla sai 1,38 dollaria ja vuotta myöhemmin 1,08 dollaria. Muuten dollarikurssi on pysynyt hyvin tasaisena.



Kuvio 14. Ruplan kurssi tammikuusta 2012 elokuuhun 2018. Lähde: Suomen Pankki.

Malli on nyt muuten sama kuin yhtälön (12) mukaan, mutta siihen on lisätty uudet selittävät muuttujat

$$Vienti_{it} = \alpha_i + \beta_1 D_{1it} + \beta_2 D_{2it} + \beta_3 D_{3it} + \beta_4 Palkka_{it} + \beta_5 \text{Ölly}_{it} + \beta_6 \text{Rupla}_{it} + \beta_7 \text{Dollari}_{it} + \beta_8 Aika_i + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

missä uusia selittäviä muuttujia ovat Ölly_{it} , joka kuvaa öljyn kuukausittaista hintaa, Rupla_{it} , joka on ruplan kurssin kuukauden keskiarvo ja Dollari_{it} , joka puolestaan on dollarin kurssin kuukausittainen keskiarvo.

Kun otetaan taas viennistä luonnollinen logaritmi ja lisätään uudet selittäjät malliin, pakotteiden vaiheiden vaikutusten suunnat säilyvät ennallaan. Konfliktin ensimmäisen vaiheen vaikutus vientiin näyttää yhä mallin perusteella negatiiviselta ja toisen ja kolmannen vaiheen positiiviselta. Palkkasumman ja öljyn hinnan vaikutusten suunnat ovat positiivisia ja ruplan ja dollarin valuuttakurssien negatiiviset. Kun tuloksista poistetaan taas heteroskedastisuus, autokorrelaatio ja poikkileikkauksellinen korrelaatio ottamalla Driscoll-Kraay korjatut keskivirheet, vain pakotteiden ensimmäinen vaihe säilyttää tilastollisen merkitsevyytensä. Tulosten mukaan pakotteiden ensimmäinen vaihe laskee vientiä noin 8 prosentilla, toinen vaihe lisää vientiä alle 0,1 prosenttia ja kolmas vaihe lisää vientiä noin 6 prosenttia. Siihen, että Venäjän vastapakotteiden voimaantulolla

ei ole mallin mukaan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vientiin, vaikuttanee myös vastapakotteiden alaisten tuotteiden pieni osuus kaikista tavaraluokista. Konfliktin viimeinen vaihe kattaa 25 kuukautta tarkastelluista 56 kuukaudesta ja lineaarisen trendimuuttujan lisääminen saattaa kaapata osan tämän vaiheen vaikutuksista.

Taulukko 6. Estimointitulokset kaikkien selittäjien mallissa ja korjatut keskivirheet.

Muuttuja	Estimaatti	Keskivirhe	t-arvo	p-arvo
Vaihe 1	-0,0771	0,0261	-2,9561	0,0031
Vaihe 2	0,0006	0,0391	0,0166	0,9868
Vaihe 3	0,0649	0,0517	1,2556	0,2093
Palkka	0,0006	0,0008	0,7079	0,4790
Öljyn hinta	0,0020	0,0021	0,9660	0,3341
Rupla	-0,0022	0,0027	-0,7987	0,4245
Dollari	-0,1205	0,2899	-0,4158	0,6776
Aika	0,0010	0,0022	0,4455	0,6560

Tarkastellaan seuraavaksi samanlaisella kiinteiden vaikutusten mallilla ainoastaan niitä tavaraluokkia, joihin Venäjän vastapakotteet kohdistuivat suoraan. Tässä joukossa maito- ja meijerituotteiden vientikehityksellä on suhteessa suuri merkitys, sillä maito- ja meijerituotteiden vientimäärä vastaa noin 65 % kaikkien pakotteiden alaisten tuoteryhmien viennistä. Tässä tarkastelussa konfliktin vaiheiden vaikutukset ovat päinvastaiset kuin kaikkia tavaraluokkia katsottaessa. Tuloksissa on taas heteroskedastisuutta, autokorrelaatiota ja poikkileikkauksellista korrelaatiota, mikä korjataan ottamalla Dricoll-Kraay korjatut keskivirheet. Ensimmäisen vaiheen vaikutus vientiin on mallin mukaan positiivinen, kun taas toisen ja kolmannen vaiheen vaikutukset näyttävät negatiivisilta. Ainoa tilastollisesti merkitsevä selittäjä on pakotteiden kolmas vaihe, joka luonnollisesti näyttää laskevan vientiä selvästi. Kun otetaan viennistä logaritmi ja tarkastellaan muutoksia siihen, kaikkien vaiheiden vaikutus on vientiä laskeva, mutta mikään vaihe ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä viiden prosentin riskitasolla.

Taulukko 7. Selittäjien vaikutus sekä logaritmoituun että logaritmoimattomaan vientiin pakotteiden alaisissa tavaraluokissa.

Muuttuja	Estimaatti	Keskivirhe	t-arvo	p-arvo	Estimaatti	Keskivirhe	t-arvo	p-arvo
Vaihe 1	-0,0889	0,0575	-1,55	0,12	70858	256190	0,28	0,78
Vaihe 2	-0,0951	0,0830	-1,15	0,25	-100081	250198	-0,40	0,69
Vaihe 3	-0,1355	0,0796	-1,70	0,09	-2331496	291233	-8,01	0,00
Palkka	-0,0073	0,0019	-3,82	0,00	-10851	6326	-1,72	0,09
Öljyn hinta	0,0062	0,0055	1,13	0,26	21796	13878	1,57	0,12
Rupla	0,0020	0,0062	0,32	0,75	2918	16210	0,18	0,86
Dollari	-0,7172	0,8132	-0,88	0,38	-3458711	2538736	-1,36	0,17
Aika	0,0057	0,0029	1,96	0,05	38663	8105	4,77	0,00

Tarkasteltaessa muita kuin suoraan pakotteiden alaisia tavararyhmiä, tulokset ovat hyvin samankaltaiset kuin kaikkia ryhmiä yhdessä tarkasteltaessa. Tämä aiheutuu luonnollisesti siitä, että muut kuin suoraan pakotteiden alaiset tavaraluokat vastaavat valtaosaa aineistosta. Vain pakotteiden ensimmäisen vaiheen vaikutus on negatiivinen ja se on myös ainoa tilastollisesti merkitsevästi vientiin vaikuttava selittäjä. Konfliktin alkaminen laskee mallin mukaan muiden kuin suoraan pakotteiden alaisten tavaraluokkien vientiä 8 prosentilla. EU:n asettamien pakotteiden voimaantulo näyttäisi lisäävän vientiä alle prosentin ja Venäjän vastapakotteiden voimaantulo kahdeksan prosenttia.

Taulukko 8. Estimointitulokset ja korjatut keskivirheet muissa kuin pakotteiden alaisissa tavaraluokissa.

Muuttuja	Estimaatti	Keskivirhe	t-arvo	p-arvo
Vaihe 1	-0,0783	0,0259	-3,0213	0,0025
Vaihe 2	0,0098	0,0379	0,2594	0,7953
Vaihe 3	0,0807	0,0525	1,5370	0,1243
Palkka	0,0010	0,0008	1,2067	0,2276
Öljyn hinta	0,0018	0,0020	0,8851	0,3761
Rupla	-0,0026	0,0027	-0,9951	0,3197
Dollari	-0,0905	0,2823	-0,3205	0,7486
Aika	0,0009	0,0022	0,4083	0,6830

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä työssä on esitelty lyhyesti EU:n ja Venäjän välisiä vuonna 2014 voimaan tulleita pakotteita ja pyritty tarkastelemaan niiden vaikutusta Suomen vientiin. Lisäksi on käyty läpi talouspakotteisiin ja niiden taloudellisiin vaikutuksiin liittyvää teoriaa. Kahden lähemmin tarkastellun tutkimuksen perusteella EU:n ja Venäjän välisten pakotteiden vaikutuksesta vientiin on hyvin ristiriitaisia näkemyksiä. Kutlina-Dimitrovan (2015) tulosten mukaan Venäjän asettama elintarvikkeiden tuontikielto on laskenut kaikkien EU-maiden kokonaisvientiä EU:n ulkopuolisiin maihin yhteensä 0,12 % eli 2,8 miljardilla eurolla. Crozetin ja Hinzin (2016) tutkimuksen mukaan taas joulukuusta 2013 kesäkuuhun 2015 Euroopan Unionille länsimaiden ja Venäjän välinen konflikti ja siihen liittyvät pakotteet ovat aiheuttaneet 41 miljardin euron suuruisen vientimenetyksen. Tämä vientimenetyks aiheutuu heidän mallinsa mukaan suurimmaksi osaksi muiden kuin suoraan pakotteiden alaisten tuotteiden viennin vähenemisestä. Crozet ja Hinz kutsuvat tätä pakotteiden epäsuorasti aiheuttamaa kustannusta ”sivuvahingoksi” (collateral damage).

Crozetin ja Hinzin tulosten mukaan Suomen kokonaisviennin menetys tarkastellulla aikavälillä on ollut keskimäärin lähes 97,5 miljoonaa euroa kuukaudessa, mikä on enemmän kuin EU-maiden keskiarvo. Suomelle Venäjän vastapakotteiden merkitys on ollut suurempi, mikä voi johtua Suomen Venäjän viennin rakenteesta. Suomen viennistä Venäjälle vastapakotteiden alaisten elintarvikkeiden osuus on suhteellisen suuri verrattuna muihin EU-maihin. Venäjä on myös ollut Suomelle yksi tärkeimpiä vientikohteita, vaikkakin Venäjän osuus on laskenut viime vuosina. Tässä työssä tarkastellaan Suomen vientiä tavaraluokittain tammikuusta 2012 elokuuhun 2016 kiinteiden vaikutusten mallilla. Koska öljyn hinta on laskenut ja ruplan kurssi heikentynyt samoihin aikoihin, kun pakotteet ovat tulleet voimaan, myös nämä tekijät sisällytetään malliin. Tuloksista havaitaan konfliktin alkamisen joulukuussa 2013 vähentäneen Suomen vientiä noin kahdeksalla prosentilla. EU:n asettamien pakotteiden ja Venäjän vastapakotteiden voimaantulolla ei sen sijaan havaita olleen tilastollisesti merkittävää vaikutusta Suomen kokonaisvientiin. Tämä voi osittain johtua siitä, että muut malliin sisällytetyt selittäjät, kuten yleinen lineaarinen trendi, kaappaavat osan konfliktin vaiheiden vaikutuksesta.

Tarkasteltaessa pakotteiden vaikutuksia vain suoraan vastapakotteiden alaisiin tavaraluokkiin yllättäen mikään pakotteiden vaihe ei mallin mukaan vaikuta tilastollisesti merkitsevästi logaritmoituun vientiin. Jos vientiä ei logaritmoida, sekä EU:n pakotteiden että Venäjän vastapakotteiden voimaantulolla näyttäisi olevan vientiä laskevaa vaikutusta. Venäjän vastapakotteiden voimaantulo on tässä tapauksessa ainoa tilastollisesti merkitsevästi vientiä selittävä konfliktin vaihe.

Kutlina-Dimitrovan tutkimuksessa tarkastelu rajoittuu vain Venäjän vastapakotteiden vaikutuksiin eikä kata koko konfliktia, mikä osaltaan aiheuttaa sen, että tämän tutkimuksen mukaan vaikutukset jäävät pienemmiksi. Lisäksi Kutlina-Dimitrovan mallin tulosten mukaan EU-maat ovat osittain onnistuneet uudelleenohjaamaan vientiään ja pakotteiden aiheuttama yleinen hintojen lasku on lisännyt toisten sektoreiden tuotteiden vientiä, mikä osaltaan pienentää myös kokonaisvaikutuksia. Tutkimuksesta käy kuitenkin ilmi, että osassa sektoreista, kuten vihannes- ja hedelmäsektorilla sekä maito- ja meijerituotteissa, pakotteet ovat laskeneet vientiä merkittävämmiin. Kutlina-Dimitrova tutkii vaikutuksia vientiin vain EU-tasolla, vaikka pakotteet ovat vaikuttaneet EU-maihin hyvin eri tavoin niiden vientirakenteesta riippuen. Crozet ja Hinz saavat tutkimuksestaan tulokseksi huomattavasti suurempia vaikutuksia, mutta myös tarkastelu on sekä laajempi kattaen koko konfliktin, että tarkempi ulottuen maa-, yritys- ja tavaraluokkatasolle sen mukaan, miten pakotteet eri luokkiin kohdistuivat. Crozetin ja Hinzin tutkimuksessa otetaan huomioon myös erot pakotteiden alaisten maiden välillä ja niiden vaikutus pakotteiden vaikutusten suuruuteen. Merkittävä ero Kutlina-Dimitrovan tutkimukseen verrattuna on se, että Crozetin ja Hinzin tutkimuksessa sivuvahingolla eli muiden kuin suoraan pakotteiden alaisten tavararyhmien viennin laskulla on ollut niin suuri merkitys.

Tässä työssä tehdyssä empiirisessä tarkastelussa käytetään kiinteiden vaikutusten mallia ja tarkastellaan koko konfliktin vaikutuksia, kuten Crozetin ja Hinzin tutkimuksessakin. Muutoin tehty empiirinen tarkastelu eroaa paljon Crozetin ja Hinzin työstä. Heidän mallissaan verrataan vastapakotteiden alaisia maita konfliktin ulkopuolisiin maihin ja ennustetaan vientikehitystä, joka olisi toteutunut ilman konfliktia. Tämän työn tarkastelu perustuu Suomen kokonaisvientiin eri tavaraluokissa eikä Suomen vientiä tarkastella suhteessa muihin maihin. Empiirisessä työssä

halutaan erityisesti ottaa huomioon öljyn hinnan ja ruplan kurssin vaikutukset vientiin, mitkä Kutlina-Dimitrovan mallissa oli jätetty kokonaan tarkastelun ulkopuolelle.

Koska öljyn hinnan lasku ja ruplan kurssin heikentyminen vaikuttavat myös negatiivisesti Suomen vientiin Venäjälle ja koska tämä kehitys on tapahtunut samoihin aikoihin pakotteiden voimaantulon kanssa, niiden lisääminen malliin saattaa kaapata osan pakotteiden vaikutuksista. Lisäksi kausaalisuus on tässä tapauksessa ongelmallista, koska öljyn hinta vaikuttaa ruplan kurssiin ja myös länsimaiden ja Venäjän välinen konflikti on voinut vaikuttaa ruplaan. Pakotteiden alaisten tavaraluokkien pieni osuus kaikista tavaraluokista vaikuttaa myös tuloksiin ja voi vääristää niihin kohdistuneiden Venäjän vastapakotteiden vaikutusta alaspäin. Lisäksi selittävästä palkkasummamuuttujasta voisi olla parempi käyttää viivästettyjä arvoja endogeenisuusongelmien välttämiseksi. Kaiken kaikkiaan parempia tuloksia voitaisiin saavuttaa vertailemalla eri maiden vientiä ja pakotteiden ja muiden tekijöiden vaikutuksia siihen. Optimaalisinta olisi, jos osa maista olisi konfliktissa osallisena ja osa ei ja jos maiden Venäjän viennin rakenne olisi mahdollisimman samankaltainen.

LÄHTEET

- Anderson, J. E. (2010). *The Gravity Model*. Cambridge: NBER Working Paper Series.
- Caruso, R. (2003). The Impact of International Economic Sanctions on Trade: An empirical Analysis. *The European Peace Science Conference*. Amsterdam.
- Crozet, M.;& Hinz, J. (2016). *Collateral Damage: The Impact of the Russia Sanctions on Sanctioning Countries' Exports*. Pariisi: CEPII Working Paper.
- Drezner, D. W. (2000). Bargaining, Enforcement and Multilateral Sanctions: When Is Cooperation Counterproductive? *International Organization* 54, 73 - 102.
- Eaton, J.;& Engers, M. (1992). Sanctions. *Journal of Political Economy*, Vol. 100(No. 5), 899 - 928.
- Eyler, R. (2007). *Economic Sanctions: International Policy and Political Economy at Work*. Palgrave Macmillan.
- Greene, W. H. (2002). *Econometric Analysis*. New Jersey: Pearson Education.
- Hertel, T. W.;Keeney, R.;Ivanic, M.;& Winters, L. A. (2007). Distributional effects of WTO agricultural reforms in rich and poor countries. *Economic Policy*, Vol. 22(No. 50), 289 - 337.
- Hufbauer, G. C.;& Oegg, B. (2003). The Impact of Economic Sanctions on US Trade: Andrew Rose's Gravity Model. *International Economics Policy Briefs*, PB03-4.
- Hufbauer, G.;Elliott, K.;Cyrus, T.;& Winston, E. (1997). *US Economic Sanctions: Their Impact on Trade, Jobs, and Wages*. Peterson Institute for International Economics.
- IMF. (2016). *Direction of Trade Statistics*. Haettu 29. 9 2016 osoitteesta IMF Data: <http://data.imf.org/?sk=9D6028D4-F14A-464C-A2F2-59B2CD424B85&slid=1390030341854>
- Kutlina-Dimitrova, Z. (2015). The Economic Impact of the Russian Import Ban: A CGE Analysis. The European Commission: Chief Economist Note.
- Oja, K. (2015). No milk for the bear: the impact on the Baltic states of Russia's counter-sanctions. *Baltic Journal of Economics*, Vol. 15(No. 1), 38 - 49.
- Reuters World News. (12. 8. 2014). *Russia, Belarus hold talks over re-export of banned Western food*. Noudettu osoitteesta <http://www.reuters.com/article/us-ukraine-crisis-russia-food-idUSKBN0GC15M20140812>
- Simola, H. (2014). Russia's Restrictions on Food Imports. *BOFIT Policy Brief 9/2014*. Suomen Pankki. Noudettu osoitteesta http://www.suomenpankki.fi/bofit_en/tutkimus/tutkimusjulkaisut/policy_brief/Pages/bpb0914.aspx
- Suomen Pankki. (2016). *Tilastot: Valuuttakurssit*. Haettu 8. 11. 2016 osoitteesta http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/valuuttakurssit/Pages/tilastot_valuuttakurssit_valuuttakurssit_short_fi.aspx

- Suomen virallinen tilasto (SVT). (Palkkasummakuvaajat [verkkajulkaisu]. ISSN=1798-6109. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 5.12.2016].). Noudettu osoitteesta <http://www.stat.fi/til/ktps/index.html>
- Tulli. (2016). *Tullin ulkomaankauppatilasto*. Haettu 7. 9. 2016 osoitteesta <http://uljas.tulli.fi/>
- Ulkoasiainministeriö. (9. 11. 2016). Noudettu osoitteesta Ulkoasiainministeriön sivusto: <http://formin.finland.fi/public/default.aspx?contentid=299145>
- United Nations. (2016). *UN Comtrade Database*. Haettu 29. 9. 2016 osoitteesta <http://comtrade.un.org/data/>
- Valtiovarainministeriö. (2014). *EU:n Venäjä-pakotteiden ja Venäjän vastapakotteiden taloudelliset vaikutukset*. Haettu 5. 4. 2016 osoitteesta valtioneuvosto.fi/documents/10184/.../adf852b5-7917-4396-9b6e-ec3c3fc072c5
- Valtiovarainministeriö. (2015). *Venäjän talouden näkymät ja vaikutukset Suomeen*. Haettu 24. 3. 2015 osoitteesta http://vm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/venajan-talous-kaantymassa-taantumaan
- Verbeek, M. (2004). *A Guide to Modern Econometrics* (2nd ed.). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Yang, J.; Askari, H.; Forrer, J.; & Teegen, H. (2004). U.S. Economic Sanctions: An Empirical Study. *The International Trade Journal*, XVIII(No. 1), 23 - 62.
- Yle Uutiset. (11. 2. 2015). *Väkivallan lyhyt historia – näin Ukrainan kriisi syveni*. Noudettu osoitteesta: <http://yle.fi/uutiset/3-7794159>
- Öljy- ja biopolttoaineala ry. (2016). *Tilastot: Hinnat ja verot*. Haettu 8. 11. 2016 osoitteesta <http://www.oil.fi/fi/tilastot-1-hinnat-ja-verot/13-raakaoljyn-hintakehitys>

LIITTEET

Liitetaulukko 1. Venäjän vastapakotteiden alaiset CN-tavaraluokat. Aineiston lähde: Tulli 2016.

0201	Tuore tai jäähdytetty naudanliha
0202	Jäädytetty naudanliha
0203	Tuore, jäähdytetty tai jäädytetty sianliha
0207	Liha ja muut syötävät eläimenosat, tuoreet, jäähdytetyt tai jäädytetyt, kotieläinlajia olevaa kanaa, ankkua, hanhea, kalkkunaa tai helmikanaa
0210	Liha ja muut syötävät eläimenosat, suolatut, suolavedessä, kuivatut tai savustetut sekä lihasta tai muista eläimenosista valmistettu syötävä jauho ja jauhe
0301	Elävät kalat
0302	Tuore tai jäähdytetty kala (paitsi kalafileet ja muu nimikkeen 0304 kalanliha)
0303	Jäädytetty kala (paitsi kalafileet ja muu nimikkeen 0304 kalanliha)
0304	Tuoreet, jäähdytetyt tai jäädytetyt kalafileet ja muu kalanliha, myös murskeena tai jauhettuna
0305	Kuivattu, suolattu tai suolavedessä oleva kala; savustettu kala, myös ennen savustamista tai sen aikana kuumakäsitelty; ihmisravinnoksi soveltuvat kalasta valmistetut jauhot, jauheet ja pelletit
0306	Äyriäiset, kuorineen tai ilman kuorta, elävät, tuoreet, jäähdytetyt, jäädytetyt, kuivatut, suolatut tai suolaliemessä; savustetut äyriäiset, kuorineen tai ilman kuorta, myös ennen savustamista tai sen aikana kuumakäsi
0307	Nilviäiset, ihmisravinnoksi soveltuvat, kuorineen tai ilman kuorta, elävät, tuoreet, jäähdytetyt, jäädytetyt, kuivatut, suolatut tai suolaliemessä; savustetut nilviäiset, kuorineen tai ilman kuorta, myös ennen savusta
0308	Vedessä elävät selkärangattomat (muut kuin äyriäiset ja nilviäiset), elävät, tuoreet, jäähdytetyt, jäädytetyt, kuivatut, suolatut tai suolavedessä; savustetut vedessä elävät selkärangattomat (muut kuin äyriäiset ja ni
0401	Maito ja kerma, tiivistämätön lisättyä sokeria tai muuta makeutusainetta sisältämätön
0402	Maito ja kerma, tiivistetty tai lisättyä sokeria tai muuta makeutusainetta sisältävä
0403	Kirnumaito ja kurnupiimä, juoksetettu maito ja kerma, jogurtti, kefiiri ja muu käynyt tai hapatettu maito ja kerma, myös tiivistetty tai maustettu tai lisättyä sokeria tai muuta makeutusainetta, hedelmää, pähkinää tai
0404	Hera, myös tiivistetty tai lisättyä sokeria tai muuta makeutusainetta sisältävä; muualla määrittelemättömistä maidon luonnollisista aineosista koostuvat tuotteet, myös sokeria tai muuta makeutusainetta sisältävät
0405	Voi m.l. dehydratoitu voi ja ghee sekä muut maitorasvat ja maidosta valmistetut levitteet
0406	Juusto ja juustoaine
0701	Perunat, tuoreet tai jäähdytetyt
0702	Tomaatit, tuoreet tai jäähdytetyt
0703	Kepa-, salotti-, valko- ja purjosipulit sekä muut Allium-sukuiset kasvikset, tuoreet tai jäähdytetyt
0704	Keräkaalit, kukkakaalit, kyssäkaalit ja lehtikaalit sekä niiden kaltaiset Brassica-sukuiset syötävät kaalit, tuoreet tai jäähdytetyt
0705	Salaatit *Lactuca sativa* sekä sikurit ja endiivit *Cichorium-suvun lajit*, tuoreet tai jäähdytetyt
0706	Porkkanat, nauriit, punajuuret, kaurajuuret, mukulasellerit, retiisit ja retikat sekä niiden kaltaiset syötävät juuret, tuoreet tai jäähdytetyt
0707	Kurkut, tuoreet tai jäähdytetyt
0708	Tuoreet tai jäähdytetyt palkokasvit, myös silvityt
0709	Tuoreet tai jäähdytetyt vihannekset (paitsi perunat, tomaatit, Allium-sukuiset kasvit, syötävät Brassica-sukuiset kaalit, salaatit *Lactuca sativa* sekä sikurit ja endiivit *Cichorium-suvun lajit*,

	porkkanat, nauriit,
0710	Jäädetyt kasvikset, myös höyryssä ja vedessä keitetyt
0711	Kasvikset, väliaikaisesti esim. rikkidioksidikaasulla tai suolavedessä, rikkihapoke- tai muussa säilöntäliuoksessa säilöttyinä, mutta siinä tilassa välittömään kulutukseen soveltumattomina
0712	Kuivatut kasvikset, myös paloitetut, viipaloitettut, rouhitut tai jauhetut, mutta ei enempää valmistettut
0713	Kuivattu, silvitty palkovilja, myös kalvoton tai halkaistu
0714	Maniokki- *kassava-*, arrow- ja salepjuuret, maa-artisokat, bataatit, ja niiden kaltaiset runsaasti tärkkelystä tai inuliinia sisältävät juuret ja mukulat, tuoreet, jäähdytetyt, jäädetyt tai kuivatut, myös paloitet
0801	Tuoreet tai kuivatut kookos-, para- ja cashewpähkinät, myös kuorettomat
0802	Tuoreet tai kuivatut pähkinät, myös kuorettomat (paitsi kookospähkinät, parapähkinät ja cashewpähkinät)
0803	Tuoreet tai kuivatut banaanit, myös jauhobanaanit
0804	Tuoreet tai kuivatut taatelit, viikunat, ananakset, avokadot, guavat, mangot ja mangostanit
0805	Tuoreet tai kuivatut sitrushedelmät
0806	Tuoreet tai kuivatut viinirypäleet
0807	Tuoreet melonit, m.l. vesimelonit ja papaijat
0808	Tuoreet omenat, päärynät ja kvittenit
0809	Tuoreet aprikoosit, kirsikat, persikat m.l. nektariinit, luumut ja oratuomenmarjat
0810	Tuoreet mansikat, vademat, karhunvatukat, musta-, valko- ja punaherukat, karviaiset ja muut syötävät hedelmät (paitsi pähkinät, banaanit, taatelit, viikunat, ananakset, avokadot, guavat, mangot, mangostanit, papaijat)
0811	Jäädetyt hedelmät ja pähkinät, keittämättömät tai vedessä tai höyryssä keitetyt, myös lisättyä sokeria tai muuta makeutusainetta sisältävät
0813	Aprikoosit, luumut, omenat, persikat, päärynät, papaijat, tamarindit ja muut kuivatut hedelmät, syötävien pähkinöiden ja/tai kuivattujen hedelmien sekoitukset (paitsi pähkinät, banaanit, taatelit, viikunat, ananakset,
1601	Makkarat ja niiden kaltaiset tuotteet, jotka on valmistettu lihasta, muista eläimenosista tai verestä, m.l. näihin tuotteisiin perustuvat elintarvikevalmisteet
1901	Mallasuute; hienoista tai karkeista jauhoista, rouheista, tärkkelyksestä tai mallasuutteesta tehty elintarvikevalmisteet, joissa ei ole lainkaan kaakaota tai joissa sitä on < 40 painoprosenttia täysin rasvattomasta a
2106	Elintarvikevalmisteet, muualle kuulumattomat

Liitetaulukko 2. Kuvailevia tilastoja tavaraluokkien viennistä. Aineiston lähde: Tulli 2016.

Tavaraluokka	Keskiarvo	Keskiahajonta	Mediaani	Minimi	Maksimi
1 ELÄVÄT ELÄIMET	489008,214	429742,7114	596722	272269	921175
10 VILJA	11869122,6	5315924,742	8498565	3860995	10792441
11 MYLLYTEOLLISUUSTUOTTEET; MALTAAT; TÄRKKELYS; INULIINI; VEHNÄGLUTEENI	3908004,14	381538,3196	3915283	3860995	3969571
12 ÖLJYSIEMENET JA -HEDELMÄT; ERINÄISET SIEMENET JA HEDELMÄT; TEOLLISUUS- JA LÄÄKEKASVIT; OLJET JA KASVIREHU	287272,2	267022,6	219313	73918	1802119
13 KUMILAKAT; KUMIT, HARTSIT JA MUUT KASVIMEHUT JA -UUTTEET	201590,7	167227,9	170267,5	47813	1224660
14 KASVIPERÄISET PUNONTA- JA PALMIKOINTIAINEET; MUUALLE KUULUMATTOMAT KASVITUOTTEET	10814,35	32765,34	839	34	160518
15 ELÄIN- JA KASVIRASVAT JA -ÖLJYT SEKÄ NIIDEN PILKKOUTUMISTUOTTEET; VALMISTETUT RAVINTORASVAT; ELÄIN- JA KASVIVAHAT	3223909	2289616	2450948	1340035	12137319
17 SOKERI JA SOKERIVALMISTEET	6771972	995412,5	6714349	4810214	9091815
18 KAAKAO JA KAAKAOVALMISTEET	5545329	1351309	5102360	3743000	9152269
20 KASVIKSISTA, HEDELMISTÄ, PÄHKINÖISTÄ TAI MUISTA KASVINOSISTA VALMISTETUT TUOTTEET	1348491	276636,9	1318950	755318	2013074
22 JUOMAT, ETTYLIALKOHOLI (ETANOLI) JA ETIKKA	13701792	2547516	14115396	8213277	17463010
23 ELINTARVIKETEOLLISUUDEN JÄTETUOTTEET JA JÄTTEET; VALMISTETTU REHU	3711039	1302212	3568016	1347243	6782898
24 TUPAKKA JA VALMISTETUT TUPAKANKORVIKKEET	292509,1	195871,3	209622	56732	700524
25 SUOLA; RIKKI; MAA- JA KIVILAJIT; KIPSI, KALKKI JA SEMENTTI	12543822	2717125	11546502	7686530	19857597
26 MALMIT, KUONA JA TUHKA	13412539	6130552	12987815	1304245	26403920
27 KIVENNÄISPOLTTOAINEET, KIVENNÄISÖLJYT JA NIIDEN TISLAUSTUOTTEET; BITUMISET AINEET; KIVENNÄISVAHAT	449149731	129379054	474054193	154178335	730675261
28 KEMIALLISET ALKUAINET JA EPÄORGAANISET YHDISTEET; JALOMETALLIEN, HARVINAISTEN MAAMETALLIEN, RADIOAKTIIVISTEN ALKUAINEIDEN JA ISOTOoppien ORGAANISET JA EPÄORGAANISET YHDISTEET	49268844	5477289	49158261	39129442	67492098
29 ORGAANISET KEMIALLISET YHDISTEET	74818377	11576385	75294135	43921535	99435750
30 FARMASEUTTISET TUOTTEET	77594807	15820156	74777187	55173493	151460034
31 LANNOITTEET	29151501	6027338	28911369	15244765	45877370

32 PARKITUS- JA VÄRIUUTTEET; TANNIINIT JA NIIDEN JOHDANNAISET; VÄRIT, PIGMENTIT JA MUUT VÄRIAINEEET; MAALIT JA LAKAT; KITTI SEKÄ MUUT TÄYTE- JA TIIVISTYSTAHNAT; PAINOVÄRIT, MUSTE JA TUSSI	39295535	6701865	39523036	23877567	51222457
33 HAIHTUVAT ÖLJYT JA RESINOIDIT; HAJUSTE-, KOSMEETTISET JA TOALETTIVALMISTEET	4954284	834581,9	4793665	3564704	7093996
34 SAIPPUA JA SUOPA, ORGAANISET PINTA-AKTIIVISET AINEET, PESUVALMISTEET, VOITELUVALMISTEET, TEKOVAHAT, VALMISTETUT VAHAT, KIILLOTUS-, HANKAUS- JA PUHDISTUSVALMISTEET, KYNTTILÄT JA NIIDEN KALTAISET TUOTTEET, MUOVAILUMASSAT, ”HAMMASVAH	11208707	2531283	11102177	5250506	16768543
35 VALKUAISAINEEET; MODIFIOIDUT TÄRKKELYKSET; LIIMAT JA LIISTERIT; ENTSYYMIT	22391693	2003178	22354966	17143427	27539925
36 RÄJÄHDYSAINEET; PYROTEKNISET TUOTTEET; TULITIKUT; PYROFORISET SEOKSET; HELPOSTI SYTTYVÄT AINEET	1393687	631584,7	1269339	248876	3451835
37 VALOKUVAUS- JA ELOKUVAUSVALMISTEET	480462,2	362054,4	415496	71826	1157523
38 ERINÄISET KEMIAALLISET TUOTTEET	50838691	4051887	50949727	42271403	63999365
39 MUOVIT JA MUOVITAVARAT	170049315	14459361	171099250	1,42E+08	195842989
40 KUMI JA KUMITAVARAT	40657349	11648526	37950666	21814859	61633438
41 RAAKAVUODAT JA -NAHAT (MUUT KUIN TURKISNAHAT) SEKÄ MUOKATTU NAHKA	2976654	553878,8	2989656	1545969	4244882
42 NAHKATAVARAT; SATULA- JA VALJASTEOKSET; MATKATARVIKKEET, KÄSILAUKUT JA NIIDEN KALTAISET SÄILYTYSesineet; SUOLESTA VALMISTETUT TAVARAT	2793833	453804,5	2652521	1983485	3989209
43 TURKISNAHAT JA TEKOTURKIKSET; NIISTÄ VALMISTETUT TAVARAT	50271126	38781246	38570213	3207673	178449766
44 PUU JA PUUSTA VALMISTETUT TAVARAT; PUUHILI	197000428	26954197	197507846	1,42E+08	242374378
45 KORKKI JA KORKKITAVARAT	7527,96	6827,41	5982	661	33359
46 OLJESTA, ESPARTOSTA TAI MUISTA PUNONTA- TAI PALMIKOINTIAINEISTA VALMISTETUT TAVARAT; KORI- JA PUNONTATEOKSET	37498,54	21693,84	30960	12242	124649
47 PUUSTA TAI MUUSTA KUITUISESTA SELLULOOSA-AINEESTA VALMISTETTU MASSA; KERÄYSPAPERI, -KARTONKI JA -PAHVI (-JÄTE)	134849406	18960315	135025459	1,01E+08	187837378
48 PAPERI, KARTONKI JA PAHVI; PAPERIMASSA-, PAPERI-, KARTONKI- JA PAHVITAVARAT	603205508	34379340	604234305	5,25E+08	685385229

49 KIRJAT, SANOMALEHDET, KUVAT JA MUUT PAINOTUOTTEET; KÄSIKIRJOITUKSET, KONEKIRJOITUKSET JA TYÖPIIRUSTUKSET	11647975	2670701	11311766	6879208	18037182
5 MUUALLE KUULUMATTOMAT ELÄINPERÄISET TUOTTEET	650620,1	283043,3	593827,5	69546	1349467
50 SILKKI	28516,52	19055,13	22813,5	5154	122570
51 VILLA SEKÄ HIENO JA KARKEA ELÄIMENKARVA; JOUHILANKA JA JOUHESTA KUDOTUT KANKAAT	157963,5	84307,6	135536	48202	427748
52 PUUVILLA	682694,3	145462,3	704734	240484	949095
53 MUUT KASVITEKSTIILIKUIDUT; PAPERILANKA JA KUDOTUT PAPERILANKAKANKAAT	75196,38	65461,3	53850	16636	329833
54 TEKOKUITUFILAMENTIT	393600,9	114237,1	381902,5	207862	790683
55 KATKOTUT TEKOKUIDUT	319335,6	161558,1	292357,5	145153	1209075
56 VANU, HUOPA JA KUITUKANGAS; ERIKOISLANGAT; SIDE- JA PURJELANKA, NUORA JA KÖYSI SEKÄ NIISTÄ VALMISTETUT TAVARAT	6198881	1103920	6216699	3872471	8383897
57 MATOT JA MUUT LATTIANPÄÄLLYSTEET TEKSTIILIAINETTA	820520	392811,1	807371,5	244997	1778251
58 KUDOTUT ERIKOISKANKAAT; TUFTATUT TEKSTIILIKANKAAT; PITSIT; KUVAKUDOKSET; KORISTEPUNOKSET; KORUOMPelukset	696565,8	107770,9	726433	441258	869744
59 KYLLÄSTETYT, PÄÄLLYSTETYT, PEITETYT TAI KERROSTETUT TEKSTIILIKANKAAT; TEKSTIILITAVARAT, JOLLAISET SOVELTUVAT TEKNISIIN TARKOITUKSIIN	7384502	948912,1	7478013	4897901	9202563
6 ELÄVÄT PUUT JA MUUT ELÄVÄT KASVIT; SIPULIT, JUURET JA NIIDEN KALTAISET TUOTTEET; LEIKKOKUKAT JA LEIKKOVIHREÄ	512264,5	413220,3	369356	48153	2124002
60 NEULOKSET	699042,7	424273,9	604789,5	175570	1927931
61 VAATTEET JA VAATETUSTARVIKKEET, NEULOSTA	7743583	2090760	7390212	4869591	13223443
62 VAATTEET JA VAATETUSTARVIKKEET, MUUTA KUIN NEULOSTA	16057853	5998692	15277142	8462220	31848386
63 MUUT SOVITETUT TEKSTIILITAVARAT; SARJAT; KÄYTETYT VAATTEET JA MUUT KÄYTETYT TEKSTIILITAVARAT; LUMPUT	3725523	541920,6	3733655	2642778	5359991
64 JALKINEET, NILKKAIMET JA NIIDEN KALTAISET TAVARAT; NIIDEN OSAT	9809484	2948097	9164798	5708115	17638797
65 PÄÄHINEET JA NIIDEN OSAT	777552,8	424535	618280	299253	2009007
66 SATEENVARJOT, PÄIVÄNVARJOT, KÄVELYKEPIT, ISTUINKEPIT, RUOSKAT, RATSUPIISKAT SEKÄ NIIDEN OSAT	58964,05	33144,65	51678	19044	149807

67 VALMISTETUT HÖYHENET JA UNTUVAT SEKÄ HÖYHENISTÄ TAI UNTUVISTA VALMISTETUT TAVARAT; TEKOKUKAT; HIUKSISTA VALMISTETUT TAVARAT	33072,75	23734,54	25504	5490	116468
68 KIVESTÄ, KIPSISTÄ, SEMENTISTÄ, ASBESTISTA, KIILTEESTÄ TAI NIIDEN KALTAISESTA AINEESTA VALMISTETUT TAVARAT	20705289	3314298	20716106	14409989	28180814
69 KERAAMISET TUOTTEET	5181506	1108397	5044912	3198661	8353330
70 LASI JA LASITAVARAT	18373869	2616561	18689043	12049312	24065561
71 LUONNONHELMET JA VIJELLYT HELMET, JALO- JA PUOLIJALOKIVET, JALOMETALLIT, JALOMETALLILLA PLETEROIDUT METALLIT JA NÄISTÄ VALMISTETUT TAVARAT; EPÄAIDOT KORUT; METALLIRAHAT	45895127	10896852	45111943	18503156	71582694
72 RAUTA JA TERÄS	3,03E+08	29356147	302987077	2,39E+08	387831664
73 RAUTA- JA TERÄSTAVARAT	59537062	33492579	52916902	35760664	228501600
74 KUPARI JA KUPARITAVARAT	89455519	14697900	88682710	57058541	125685959
75 NIKKELI JA NIKKELITAVARAT	39027351	12828443	38818594	17847713	82344530
76 ALUMIINI JA ALUMIINITAVARAT	28764168	3971868	29066824	18919671	36077580
78 LYIJY JA LYIJYTAVARAT	209042,5	104800,4	196466	36115	433012
79 SINKKI JA SINKKITAVARAT	39289814	5161763	39220418	30359684	51777699
80 TINA JA TINATAVARAT	153635,6	108123,5	124287,5	20818	427665
81 MUUT EPÄJALOT METALLIT; KERMETIT; NIISTÄ VALMISTETUT TAVARAT	14524261	2571455	14385886	9431917	19882399
82 TYÖKALUT JA -VÄLINEET SEKÄ VEITSET, LUSIKAT JA HAARUKAT, EPÄJALOA METALLIA; NIIDEN EPÄJALOA METALLIA OLEVAT OSAT	7596801	1270945	7567155	4981739	10707448
83 ERINÄISET EPÄJALOSTA METALLISTA VALMISTETUT TAVARAT	10257568	1335888	10296711	5583918	13050783
84 YDINREAKTORIT, HÖYRYKATTILAT, KONEET JA MEKAANISET LAITTEET; NIIDEN OSAT	5,26E+08	51759956	532765348	3,9E+08	628522227
85 SÄHKÖKONEET JA -LAITTEET SEKÄ NIIDEN OSAT; ÄÄNEN TALLENNUS- TAI TOISTOLAITTEET, TELEVISIOKUVAN TAI -ÄÄNEN TALLENNUS- TAI TOISTOLAITTEET SEKÄ TÄLLAISTEN TAVAROIDEN OSAT JA TARVIKKEET	4,04E+08	64181300	390141579	2,81E+08	626183612
86 RAUTATIEVETURIT, RAITIOMOOTTORIVAUNUT JA MUU LIIKKUVA KALUSTO SEKÄ NIIDEN OSAT; RAUTATIE- JA RAITIOTIERADAN VARUSTEET JA KIIINTEÄT LAITTEET SEKÄ NIIDEN OSAT; KAIKENLAISET MEKAANISET (MYÖS SÄHKÖMEKAANISET) LIIKENNEMERKINANTOLAITTEET	2169466	1032059	1885355	983989	7145875

87 KULJETUSVÄLINEET JA KULKUNEUVOT, MUUT KUIN RAUTATIEEN TAI RAITIOTIEEN LIIKKUVAAN KALUSTOON KUULUVAT, SEKÄ NIIDEN OSAT JA TARVIKKEET	1,82E+08	64313935	160327128	88817310	327003985
88 ILMA-ALUKSET, AVARUUSALUKSET SEKÄ NIIDEN OSAT	21962311	39612653	8448573	1936422	228039517
89 ALUKSET JA UIVAT RAKENTEET	58818395	109569839	25493157	5104991	503499328
9 KAHVI, TEE, MATE JA MAUSTEET	4336418	816412,1	4348733	2661951	6012464
90 OPTISET, VALOKUVAUS-, ELOKUVA-, MITTAUS-, TARKISTUS-, TARKKUUS-, LÄÄKETIETEELLISET TAI KIRURGISET KOJEET JA LAITTEET; NIIDEN OSAT JA TARVIKKEET	1,83E+08	25938067	181018323	1,32E+08	250291396
91 KELLOT JA NIIDEN OSAT	2174616	982256,4	2041939	717321	4465720
92 SOITTIMET; NIIDEN OSAT JA TARVIKKEET	124706,9	48425,79	122673	47181	386903
93 ASEET JA AMPUMATARVIKKEET; NIIDEN OSAT JA TARVIKKEET	7688963	4012810	7018106	3123048	29040085
94 HUONEKALUT; VUOTEIDEN JOUSTINPOHJAT JA VUODEVARUSTEET, KUTEN PATJAT JA TYNYT, SEKÄ NIIDEN KALTAISET PEHMUSTETUT SISUSTUSTAVARAT; VALAISIMET JA VALAISTUSVARUSTEET, MUUALLE KUULUMATTOMAT; VALOKILVET JA NIIDEN KALTAISET TAVARAT; TEH	35301647	5126128	35778684	23854867	44029177
95 LELUT, PELIT JA URHEILUVÄLINEET; NIIDEN OSAT JA TARVIKKEET	8828520	1944756	8325277	5852085	14953611
96 ERINÄISET TAVARAT	1360363	254264,1	1305656	924310	2186853
97 TAIDETEOKSET, KOKOELMAESINEET JA ANTIKKIESINEET	263797,6	210250,8	221833	7897	1082357
98 KOKONAISET TEOLLISUUSLAITOKSET	1302201	2033474	602245	4495	11320245
99 Erittelemättömät	90852520	8901665	90678815	70083134	110468169
02 LIHA JA MUUT SYÖTÄVÄT ELÄIMENOSAT (EI pakotteita)	1467706	520392,3	1388889	794487	2825269
04 MAITO JA MEIJERITUOTTEET; LINNUNMUNAT; LUONNONHUNAJA; MUUALLE KUULUMATTOMAT ELÄINPERÄISET SYÖTÄVÄT TUOTTEET (EI pakotteita)	1050967	265438,6	1009338	625452	1847200
08 SYÖTÄVÄT HEDELMÄT JA PÄHKINÄT; SITRUSHEDELMIEN JA MELONIN KUORET (EI pakotteita)	618,04	1150,59	214,5	0	6962
16 LIHASTA, KALASTA, ÄYRIÄISISTÄ, NILVIÄISISTÄ TAI MUISTA VEDESSÄ ELÄVISTÄ SELKÄRANGATTOMISTA VALMISTETUT TUOTTEET (EI pakotteita)	737328,3	363726,6	703242	245339	2028567
19 VILJASTA, JAUHOISTA, TÄRKKELYKSESTÄ TAI MAIDOSTA	5151709	921208,8	5179344	3306960	6788115

VALMISTETUT TUOTTEET; LEIPOMATUOTTEET (EI pakotteita)						
21 ERINÄISET						
ELINTARVIKEVALMISTEET (EI pakotteita)	3195186	449005,3	3250444	2162813	4169499	
02 LIHA JA MUUT SYÖTÄVÄT ELÄIMENOSAT (Pakotteiden alaiset)	7922055	1003596	7919048	6201700	9747618	
03 KALAT SEKÄ ÄYRIÄISET, NILVIÄISET JA MUUT VEDESSÄ ELÄVÄT SELKÄRANGATTOMAT	3072559	817446,2	3132567	989913	4609727	
04 MAITO JA MEIJERITUOTTEET; LINNUNMUNAT; LUONNONHUNAJA; MUUALLE KUULUMATTOMAT ELÄINPERÄISET SYÖTÄVÄT TUOTTEET (Pakotteiden alla)	37012545	7177604	38216582	23601320	49481759	
07 KASVIKSET SEKÄ TIETYYT SYÖTÄVÄT KASVIT, JUURET JA MUKULAT	731184,3	453277,3	569462	197359	1824259	
08 SYÖTÄVÄT HEDELMÄT JA PÄHKINÄT; SITRUSHEDELMIEN JA MELONIN KUORET (Pakotteiden alla)	2533065	1216301	2377294	521220	5950911	
16 LIHASTA, KALASTA, ÄYRIÄISISTÄ, NILVIÄISISTÄ TAI MUISTA VEDESSÄ ELÄVISTÄ SELKÄRANGATTOMISTA VALMISTETUT TUOTTEET (Pakotteiden alla)	473235,2	56854,96	464266	334778	617241	
19 VILJASTA, JAUHOISTA, TÄRKKELYKSESTÄ TAI MAIDOSTA VALMISTETUT TUOTTEET; LEIPOMATUOTTEET (Pakotteiden alla)	1644074	424709,8	1487310	1042310	2938263	
21 ERINÄISET						
ELINTARVIKEVALMISTEET (Pakotteiden alla)	5585086	984212,8	5742081	3E+06	8214669	