



**Patrick Rönberg**

**TARGET2-EPÄTASAPAINOT: MAKROTALOUDELLISIA SYITÄ JA VAIKUTUKSIA**

Pro gradu -tutkielma

Taloustiede

Toukokuu 2021

Yksikkö Taloustieteen yksikkö			
Tekijä Patrick Rönberg		Työn valvoja Elias Oikarinen, associate professori	
Työn nimi TARGET2-epätasapainot: makrotaloudellisia syitä ja vaikutuksia			
Oppiaine Taloustiede	Työn laji Pro gradu	Aika Toukokuu 2021	Sivumäärä 98
Tiivistelmä <p>TARGET2 (<i>Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system</i>) on eurojärjestelmän reaaliaikainen bruttomaksujärjestelmä. Järjestelmän avulla keskuspankit ja liikepankit suorittavat euromääräisiä maksuja toisilleen keskuspankkirahassa. Keskuspankkirahan nettomääräisten virtausten perusteella kansallisille keskuspankeille ja Euroopan keskuspankille (EKP) muodostuu TARGET2-saldo, toisin sanoen TARGET2-saaminen tai TARGET2-velka. Kun keskuspankeille kertyy poikkeuksellisen paljon TARGET2-saamiaisia tai -velkoja, puhutaan TARGET2-epätasapainoista. Tällaisia TARGET2-epätasapainoja muodostui etenkin euroalueen velkakriisin aikana. Kun velkakriisi Euroopassa tyyntyi, vähenivät samalla myös TARGET2-epätasapainot. Epätasapainot alkoivat jälleen kasvaa, kun EKP aloitti omaisuuserien osto-ohjelman vuoden 2014 lopussa.</p> <p>Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on tarkastella globaalin finanssikriisin, euroalueen velkakriisin ja omaisuuserien osto-ohjelman aikana muodostuneita TARGET2-epätasapainoja, niihin liittyviä riskejä ja taloudellisia vaikutuksia. Koska makrotalouden kehityssuunnat heijastuvat TARGET2-saldoihin, tarkastellaan tutkielmassa aluksi Euroopan talous- ja rahaliitossa jäsenmaiden välillä jo ennen kriisejä tapahtunutta makrotaloudellista eriytymistä. Tutkielmassa tuodaan esille, että euron käyttöönotosta lähtien jäsenmaiden vaihtotaseissa, kilpailukyvyssä ja tuottavuudessa on esiintynyt hyvin vaihtelevia kehityssuuntia. Euro on yhteisvaluuttana kiihdyttänyt jäsenmaiden makrotaloudellista eriytymistä ja tehnyt talouksien rakenteellisista eroista yhä näkyvämpiä.</p> <p>Tutkielmassa tuodaan esille eri aikakausina esitettyjä tulkintoja TARGET2-epätasapainoille. Epätasapainot on arvioitu seurauksena pääomavirtojen muutoksista ja eurojärjestelmän yhteisestä rahapolitiikasta. Toisaalta on esitetty arvioita epätasapainojen ja jäsenmaiden vaihtotaseiden välillä vallitsevista yhteyksistä. Omaisuuserien osto-ohjelman aikana muodostuneiden epätasapainojen osalta tuodaan esille, että EKP:n näkemys osto-ohjelmien mekaanisesta heijastumisesta TARGET2-saldoihin ei ole tutkimuskirjallisuudessa esitettyjen empiiristen havaintojen kanssa linjassa esimerkiksi Espanjan ja Italian osalta. Edellä mainittujen maiden osalta on havaittu merkkejä uusista pääomavirtoista, mikä puolestaan viittaa rahoitusmarkkinoiden stressiin.</p> <p>Rahapoliittisten operaatioiden roolin tarkastelemiseksi tutkielman empiirisessä osassa analysoidaan pienimmän neliösumman menetelmällä Suomen Pankin rahapoliittisessa lainauksessa tapahtuneita muutoksia Suomen TARGET2-saldon muutoksia selittävinä tekijöinä aikavälillä 1/2010–1/2013. Tämän lisäksi samalla menetelmällä ja aikavälillä analysoidaan Suomen vaihtotaseen ja TARGET2-saldon muutosten välistä yhteyttä. Tutkimustulosten perusteella rahapoliittisessa lainauksessa tapahtuvat muutokset selittävät tilastollisesti merkitsevästi muutoksia TARGET2-saldossa. Sitä vastoin samanlaista yhteyttä ei havaita vaihtotaseen ja TARGET2-saldon välillä.</p>			
Asiasanat TARGET2, eurojärjestelmä, rahapolitiikka, vaihtotase			
Muita tietoja			

## SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>JOHDANTO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>TARGET-JÄRJESTELMÄT .....</b>	<b>11</b>
	2.1 Eurojärjestelmästä.....	11
	2.2 TARGET-järjestelmien historia.....	11
	2.3 TARGET2-saldojen muodostuminen.....	14
	2.4 TARGET-järjestelmät ja Keynesin ICU .....	17
<b>3</b>	<b>MAKROTALouden EPÄTASAPAINOT EUROALUEELLA JA EUROJÄRJESTELMÄN INSTITUTIONAALISET PUUTTEET .....</b>	<b>19</b>
	3.1 Makrotaloudellinen eriytyminen EMU:ssa .....	19
	3.2 Eurojärjestelmän institutionaalisia puutteita .....	26
<b>4</b>	<b>TARGET2-EPÄTASAPAINOJEN ILMENEMINEN .....</b>	<b>32</b>
	4.1 TARGET2-saldojen epätasapainot .....	32
	4.2 GIIPS-maiden pääomapaot.....	34
	4.3 TARGET2-saldojen ja vaihtotaseiden yhteydestä.....	38
	4.3.1 Kritiikkiä .....	44
	4.4 TARGET2-epätasapainot ja APP .....	50
<b>5</b>	<b>TARGET2-EPÄTASAPAINOIHIN LIITTYVÄT RISKIT JA TALOUDELLISET VAIKUTUKSET .....</b>	<b>58</b>
	5.1 TARGET2-saldoihin liittyvät riskit ja ehdotukset epätasapainojen ratkaisemiseksi.....	58
	5.2 TARGET2-saldojen taloudelliset vaikutukset .....	64
<b>6</b>	<b>TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT .....</b>	<b>68</b>
	6.1 Tutkimusaineisto .....	68
	6.2 Stationaarisuus ja yksikköjuuritestausta.....	70
	6.3 Lineaarinen regressiomalli.....	73
<b>7</b>	<b>TUTKIMUKSEN TULOKSET .....</b>	<b>76</b>
	7.1 Tutkimuksen kuvaus .....	76

7.2 Yksikköjuuritestauksen tulokset ja analysointi .....	76
7.3 Mallien estimointi ja tulosten analysointi .....	77
<b>8 JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>86</b>
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>90</b>

## KUVIOT

Kuvio 1. Italiasta Suomeen suoritetun transaktion vaikutus keskuspankkien taseisiin (mukaillen Suomen Pankki, 2018). .....	16
Kuvio 2. Valittujen euroalueen kansallisten keskuspankkien TARGET2-saldot (mukaillen Sinn & Wollmershäuser, 2012). Data on haettu EKP:n (2021) tilastollisesta tietokannasta.	33
Kuvio 3. Saksan ja Irlannin keskuspankkien TARGET2-saldot ja GIPS-maiden yhteenlasketut TARGET2-saldot (mukaillen Whelan, 2014). Data on haettu EKP:n (2021) tilastollisesta tietokannasta. ....	34
Kuvio 4. GIPS-maiden neljännesvuosittaiset vaihtotaseet prosenttiosuuksina maiden BKT:stä (mukaillen Whelan, 2014). Data on haettu Eurostatin (2021) tietokannasta. ....	48
Kuvio 5. Kansallisten keskuspankkien TARGET2-saamia ja -velkoja. Siniset pystyviivat osoittavat APP:n aloituksen lokakuussa 2014 ja PSPP:n aloituksen maaliskuussa 2015 (mukaillen EKP, 2017). Data on haettu EKP:n (2021) tilastollisesta tietokannasta. ....	52
Kuvio 6. Suomen TARGET2-saldo, rahapoliittinen lainaus Suomen Pankista ja Suomen vaihtotase tammikuusta 2010 tammikuuhun 2013.....	69

## TAULUKOT

Taulukko 1. Yleisen lineaarisen regressiomallin standardioletukset (Gujarati, 2019, s. 23–27). .....	75
Taulukko 2. Yksikköjuuritestauksen tulokset. ....	77
Taulukko 3. Regressioanalyysin (1) tulokset.....	78
Taulukko 4. Regressioanalyysin (2) tulokset. Kausivaihtelu kontrolloitu. ....	79
Taulukko 5. Whiten heteroskedastisuustestin tulokset (regressioanalyysi 1).....	80
Taulukko 6. Breusch-Godfrey-testin tulokset (regressioanalyysi 1).....	80
Taulukko 7. Regressioanalyysin (3) tulokset. Viivästetty selitettävä muuttuja (T2-muutos(-1)) lisätty selittäväksi muuttujaksi.....	81
Taulukko 8. Regressioanalyysin (4) tulokset.....	82
Taulukko 9. Whiten heteroskedastisuustestin tulokset (regressioanalyysi 4).....	83
Taulukko 10. Breusch-Godfrey-testin tulokset (regressioanalyysi 4).....	83

**LYHENTEET**

ABSPP	Asset-Backed Securities Purchase Programme
ADF	Augmented Dickey-Fuller
APP	Asset Purchase Programme
BKT	Bruttokansantuote
CBPP3	Covered Bond Purchase Programme
CDS	Credit Default Swap
CSPP	Corporate Sector Purchase Programme
EDIS	European Deposit Insurance Scheme
EKP	Euroopan keskuspankki
EKPJ	Euroopan keskuspankkijärjestelmä
ELA	Emergency Liquidity Assistance
EMU	Economic and Monetary Union
ERVV	Euroopan rahoitusvakaussäilytysväline
EU	Euroopan unioni
GIIPS	Greece, Ireland, Italy, Portugal, Spain
ICU	International Clearing Union
LTRO	Longer-term refinancing operations
MAIC	Modified Akaike Information Criterion
MIP	Macroeconomic Imbalance Procedure
OMT	Outright Monetary Transactions
OLS	Ordinary Least Squares
PELTRO	Pandemic emergency longer-term refinancing operations
PEPP	Pandemic Emergency Purchase Programme
PM	Payment Module
PP	Phillips-Perron
PSPP	Public Sector Purchase Programme
RTGS	Real-time gross settlement
SRM	Single Resolution Mechanism
SSM	Single Supervisory Mechanism
SSP	Single Shared Platform
TARGET	Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system

## 1 JOHDANTO

TARGET2 (akronyymi sanoista *Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system*) on eurojärjestelmän operoima toisen sukupolven reaaliaikainen bruttomaksujärjestelmä, jonka avulla keskuspankit ja liikepankit suorittavat euromääräisiä maksuja toisilleen keskuspankkirahassa saman maan sisällä ja maasta toiseen (Whelan, 2014; Hristov, Hülsewig & Wollmershäuser, 2020). Reaaliaikainen bruttomaksujärjestelmä on maksujärjestelmä, jossa maksujen prosessointi, eli maksujen välitys lähettäjältä vastaanottajalle, tapahtuu jatkuvasti reaaliajassa RTGS-periaatteella (*real-time gross settlement*) eli bruttomaksuperiaatteella. Bruttomaksuperiaate mahdollistaa jokaisen transaktion suorittamisen yksitellen ilman nettoutusta. Siten transaktio on välittömästi lopullinen vastaanottavalle osapuolelle, kun varat on hyvitetty tämän tilille. (Euroopan keskuspankki, 2009, 2020a.)

Eurojärjestelmässä keskuspankkirahan nettomääräiset virtaukset kahden maan välillä, eli vastaanotettu rahamäärä vähennettynä lähetetyllä rahamäärällä, kirjataan maiden kansallisten keskuspankkien taseisiin. Näiden virtausten kertymistä ajan kuluessa kutsutaan TARGET2-saldoiksi. Jotta jokaisella euroalueen keskuspankilla ei olisi erillistä saldoa muiden eurojärjestelmässä toimivien keskuspankkien kanssa, muodostetaan jokaisen päivän päätteeksi bilateraalin saldo yksittäisen keskuspankin ja Euroopan keskuspankin (EKP) välillä. Jos yhden maan pankit lähettävät TARGET2:n kautta enemmän rahaa kuin ne vastaanottavat, muodostuu kyseessä olevan maan keskuspankille negatiivinen TARGET2-saldo eli TARGET2-velka. Jos maan pankit sitä vastoin vastaanottavat enemmän rahaa kuin ne lähettävät, muodostuu maan keskuspankille positiivinen TARGET2-saldo eli TARGET2-saaminen. Kun vastaanotettu rahamäärä vastaa täsmälleen lähetettyä rahamäärää, on keskuspankin TARGET2-saldo nolla. (EKP, 2016.)

Vuoteen 2007 asti TARGET2-saldot olivat euroalueen bruttokansantuotteeseen nähden pieniä, mutta saldoihin alkoi muodostua epätasapainoja globaalin finanssikriisin seurauksena. Finanssikriisin jälkeen epätasapainojen suuruus kasvoi voimakkaasti euroalueen velkakriisin aikana. TARGET2-saldojen epätasapainoilla tarkoitetaan TARGET2-saamisten ja -velkojen poikkeuksellisen suurta kertymistä

jäsenmaiden välillä. Suuria TARGET2-velkoja kertyi Espanjalle, Italialle, Irlannille, Kreikalle ja Portugalille. Alankomaille, Luxemburgille, Saksalle ja Suomelle puolestaan kertyi TARGET2-saamisia. Esimerkiksi Saksan keskuspankilla oli TARGET2-saamisia viisi miljardia euroa vuoden 2006 lopussa, mutta elokuun 2012 lopussa maalla oli saamisia 751 miljardia euroa. Italian TARGET2-saldo oli positiivinen vuoteen 2011 asti, mutta elokuuhun 2012 mennessä maalle oli kertynyt TARGET2-velkoja 289 miljardia euroa. Samaan aikaan Espanjan TARGET2-velat kasvoivat 47 miljardista eurosta 434 miljardiin euroon. (Sinn & Wollmershäuser, 2012a; Whelan, 2014; Auer, 2014.) Vastaavasti Suomen TARGET2-saamiset olivat eurokriisin aikana suurimmillaan lokakuussa 2012, jolloin saamiset nousivat 76 miljardiin euroon. Maaliskuussa 2021 Suomella oli TARGET2-saamisia lähes 77 miljardia euroa. (EKP, 2021.)

TARGET2-maksujärjestelmä oli ennen euroalueen velkakriisiä suurelle yleisölle jokseenkin tuntematon ja vaikeaselkoinen. Osaksi tämä johtui siitä, että TARGET2-saldoista ei ollut julkisia tilastoja. Saldot olivat tästä huolimatta löydettävissä kansallisten keskuspankkien taseista. Maksujärjestelmässä muodostuneet poikkeuksellisen suuret TARGET2-saldot saivat kuitenkin laajaa julkista huomiota velkakriisin syvimpinä vuosina 2011–2012. TARGET2-saldojen tulkinnasta ja saldoihin liittyvistä taloudellisista seurauksista muodostui kiistanalainen aihe. TARGET2-epätasapainot nähtiin toisaalta seurauksena EKP:n vaivihkaa toteuttamasta pelastusohjelmasta, jonka avulla tuettiin taloudeltaan alijäämäisiä ja velkaantuneita talouksia ylijäämäisten ja tasapainoisten talouksien kustannuksella (Sinn & Wollmershäuser, 2012a). Toisaalta TARGET2-saldot tulkitaan seurauksena eurojärjestelmän yhteisistä epätavanomaisista rahapolitiikkatoimista, joilla vastattiin rahoitusmarkkinoilla vallitsevaan kriisiin. Samalla on korostettu TARGET2-saldojen olevan välttämätön osa eurojärjestelmässä hajautetusti toteutettavaa rahapolitiikkaa. (Ulbrich & Lipponer, 2012a; Bindseil & König, 2012; Whelan, 2014.) Molemmille näkemyksille on kuitenkin yhteistä TARGET2-epätasapainojen luonnehtiminen merkiksi rahoitusmarkkinoiden stressistä. Kun tilanne rahoitusmarkkinoilla ja euroalueella tyyntyi, alkoivat keskuspankkien TARGET2-saldotkin laskea. Samalla väheni myös akateeminen ja julkinen kiinnostus aihetta kohtaan.



TARGET2-epätasapainot laskivat tasaisesti vuosien 2012–2014 välillä. Loppuvuodesta 2014 EKP aloitti omaisuuserien osto-ohjelman (*Asset Purchase Programme*, APP) kolmannella katettujen joukkolainojen osto-ohjelmalla (*Covered Bond Purchase Programme*, CBPP3) ja omaisuusvakuudellisten arvopapereiden osto-ohjelmalla (*Asset-Backed Securities Purchase Programme*, ABSPP). Maaliskuussa 2015 osto-ohjelmiin lisättiin julkisen sektorin velkapapereiden osto-ohjelma (*Public Sector Purchase Programme*, PSPP), joka on osto-ohjelmista suurin. Samaan aikaan TARGET2-saldot alkoivat jälleen kertyä ja ylittivät euroalueen velkakriisin aikaiset tasot, mikä palautti akateemisen ja julkisen kiinnostuksen aiheeseen. (Eisenschmidt, Kedan, Schmitz, Adalid & Papsdorf, 2017.) Keskeisimmät kysymykset uudelleen kertyviin TARGET2-saldoihin liittyvät siihen, kertovatko ne samanlaisesta rahoitusmarkkinoiden stressistä kuin vuosina 2011–2012. Aihe on siten edelleen ajankohtainen ja tärkeä koko eurojärjestelmän näkökulmasta.

Sekä euroalueen velkakriisin että APP:n aikana muodostuneet TARGET2-epätasapainot ovat tässä tutkielmassa tarkastelun kohteena. TARGET2-maksujärjestelmää ja sen muodostamia saldoja analysoitaessa on kuitenkin syytä pitää mielessä, että kyseessä on isompaan kokonaisuuteen liittyvä järjestelmä. Siten on tärkeää viedä tarkastelu syvemmälle Euroopan talous- ja rahaliittoon (*Economic and Monetary Union*, EMU) ja eurojärjestelmään. Tästä syystä tutkielmassa TARGET2-epätasapainoja käsitellään osana laajempaa EMU:ssa tapahtunutta makrotaloudellista eriytymistä. Samalla tarkastellaan eurojärjestelmän institutionaalisen rakenteen merkitystä TARGET2-epätasapainoissa, TARGET2-saldoihin liittyviä riskejä, taloudellisia vaikutuksia ja ehdotettuja uudistuksia epätasapainojen ratkaisemiseksi.

Rahoitusmarkkinoiden stressi nähdään osaltaan syynä TARGET2-saldojen kertymiselle. Kun yhden maan pankkijärjestelmä ei saa rahoitusmarkkinoilta tarvittavaa likviditeettiä samalla tavalla kuin toisen maan pankkijärjestelmä, joutuvat liikepankit eri maissa turvautumaan eri tavalla keskuspankkien rahoitusoperaatioihin. Tutkielman empiirisessä osassa analysoidaan ekonometrisin menetelmin Suomen Pankin rahapoliittisia operaatioita Suomen TARGET2-saldon muutoksia selittävinä tekijöinä. Koska vaihtotaseiden yli- ja alijäämien on arvioitu olevan yhteydessä keskuspankkien TARGET2-saldoihin, analysoidaan tutkielmassa myös tätä yhteyttä muuttujien välillä Suomen näkökulmasta. Tutkimuksen kohteena ovat vuodet 2010–

2013, jolloin saldot alkoivat ensi kertaa kertyä poikkeuksellisen suuriksi. Lähestymistavat ja käytettävä data mukailevat Whelanin (2014) tutkimusta.

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- 1) Miten makrotaloudellinen eriytyminen EMU-maiden välillä kytkeytyy TARGET2-epätasapainoihin? Mikä on eurojärjestelmän institutionaalisen rakenteen merkitys TARGET2-epätasapainoissa?
- 2) Millaisia riskejä TARGET2-saldoihin liittyy? Millaisia uudistuksia TARGET2-järjestelmälle on ehdotettu? Millaisia reaalityaloudellisia vaikutuksia TARGET2-saldot aiheuttavat?
- 3) Selittävätkö muutokset Suomen Pankin rahapoliittisessa lainauksessa muutoksia Suomen TARGET2-saldossa tarkasteltavalla ajanjaksolla?
- 4) Onko Suomen vaihtotaseen ja TARGET2-saldon välillä yhteyttä tarkasteltavalla ajanjaksolla?

Tutkielma koostuu kahdeksasta pääluvusta ja etenee seuraavasti. Johdantoluvun jälkeen luvussa kaksi käydään läpi TARGET-järjestelmien historia, tehtävät ja TARGET2-saldojen muodostuminen. Luvussa kolme tarkastellaan makrotaloudellista eriytymistä EMU:ssa ja eurojärjestelmän rakenteeseen liittyviä asioita. Luvussa neljä tarkastellaan aiempien TARGET2-epätasapainojen ilmenemistä globaalien finanssikriisin ja euroalueen velkakriisin aikana. Tämän jälkeen katsausta laajennetaan nykyisten epätasapainojen ja omaisuuserien osto-ohjelman väliseen kytkökseen. Luvussa viisi tarkastellaan tutkimuskirjallisuudessa esitettyjä arvioita TARGET2-saldoihin liittyvistä riskeistä sekä järjestelmälle ehdotettuja uudistuksia. Tämän lisäksi nostetaan esille saldojen aiheuttamia reaalityaloudellisia vaikutuksia. Luvussa kuusi käydään läpi käytettävä data ja tutkimusmenetelmät. Luvussa seitsemän suoritetaan empiiriset analyysit ja arvioidaan saatuja tutkimustuloksia. Lopuksi luvussa kahdeksan esitetään tutkielman johtopäätökset.

## **2 TARGET-JÄRJESTELMÄT**

### **2.1 Eurojärjestelmästä**

Eurojärjestelmä koostuu euron käyttöönotaneiden maiden keskuspankeista ja EKP:stä. Euroopan keskuspankkijärjestelmä muodostuu EKP:stä ja eurojärjestelmään kuuluvien kansallisten keskuspankkien lisäksi myös niistä EU-maiden keskuspankeista, jotka eivät ole ottaneet euroa käyttöön. Euroopan keskuspankkijärjestelmä (EKPJ) perustettiin Maastrichtin sopimuksen ja Euroopan keskuspankkijärjestelmän ja Euroopan keskuspankin perussäännön myötä. Eurojärjestelmän tehtäviä ovat euroalueen rahapolitiikka, seteleiden liikkeeseen laskeminen, tilastotietojen kerääminen, valuuttamarkkinaoperaatiot ja euroalueeseen kuuluvien maiden valuuttavarantojen hallussapito ja hoito sekä pankki- ja rahoitussektorin kehityksen seuranta. (EKP, 2009a.)

Maksujärjestelmien osalta eurojärjestelmän tehtävistä määrätään Euroopan yhteisön perustamissopimuksen artiklassa 105(2) ja Euroopan keskuspankkijärjestelmän ja Euroopan keskuspankin perussäännön artiklassa 3. Tehtäviksi määrätään euroalueen maksujärjestelmien tarjoaminen, turvaaminen ja valvonta. Maksujärjestelmien sujuva toiminta on rahaliiton kannalta välttämätöntä, koska tehokkaasti toimivat maksujärjestelmät tukevat rahoitusjärjestelmän vakautta, auttavat ylläpitämään luottamusta yhteisvaluuttaan ja toimivat kanavina yhteisen rahapolitiikan toteuttamiselle. Tästä syystä eurojärjestelmälle on annettu maksujärjestelmien sääntelijän ja palveluntarjoajan kaksoisrooli. (Bindseil & König, 2012.)

### **2.2 TARGET-järjestelmien historia**

Euroopassa oli 1990-luvun puolivälissä käynnissä suunnitelmat yhteisvaluutan käyttöönottamiseksi. Rahaliittoon siirtyvät EU-maat ryhtyivät valmistelemaan siirtymistä kansallisista valuutoistaan euroon. EU:n keskuspankkien yhteisössä yhdeksi keskeiseksi kysymykseksi nousi, miten toteutettaisiin euron luotettava ja nopea kiertäminen jäsenmaiden välillä. Tulevan rahaliiton yhteisen rahapolitiikan näkökulmasta oli tärkeää rakentaa mekanismi, jonka avulla rahapolitiikan toteuttaminen onnistuisi mahdollisimman tehokkaasti. Suurimmalla osalla EU-maista

oli 1990-luvulla omat RTGS-järjestelmänsä, mutta jäsenmaat käyttivät niitä transaktioiden prosessoimiseen omissa kansallisissa valuutoissaan. (EKP, 2009b.)

Euroopan keskuspankkia toukokuuhun 1998 asti edeltänyt siirtymävaiheen instituutio eli Euroopan rahapoliittinen instituutti linjasi maaliskuussa 1995, että EU-jäsenmaiden kansallisten keskuspankkien tulisi liittyä tulevaan TARGET-järjestelmään vuoteen 1999 mennessä. Yhden ja kaikille yhteisen RTGS-järjestelmän suunnittelulle ei kuitenkaan ollut riittävästi aikaa ennen euron käyttöönottoa, joten kansallisella tasolla olemassa olevat RTGS-järjestelmät liitettiin yhteen. Samalla määritettiin periaatteet maiden rajat ylittävien maksujen lähettämiseksi ja vastaanottamiseksi. Keskuspankkien kansallisella tasolla toteutettavaan maksujen prosessointiin ei kuitenkaan tullut muutoksia. Tämän lähestymistavan avulla pyrittiin vähentämään pankeille ja keskuspankeille euron ja yhteisen rahapolitiikan käyttöönoton myötä aiheutuvaa kuormitusta. (EKP, 2009b, 2014.)

Ensimmäisen sukupolven TARGET-järjestelmä käynnistettiin tammikuussa 1999 pian euron käyttöönoton jälkeen. TARGET perustui desentralisoituun rakenteeseen, jossa järjestelmään osallistuneiden 17 maan kansallisten keskuspankkien omat RTGS-järjestelmät ja EKP:n maksumekanismi EPM (*ECB payment mechanism*) liitettiin yhteen. Nämä toisistaan poikkeavat RTGS-järjestelmät muodostivat eurojärjestelmälle yhteisen verkon, jonka avulla ryhdyttiin toteuttamaan kolmea järjestelmälle annettua tehtävää. Ensimmäinen tehtävä on luotettavan ja turvallisen mekanismin tarjoaminen euromääräisten maksujen suorittamiseen RTGS-periaatteella. Toinen tehtävä on euroalueen sisäisten maksujen tehokkuuden lisääminen. Kolmantena ja tärkeimpänä tehtävänä on palvella eurojärjestelmän rahapolitiikkaa. (EKP, 2009b.)

Alun perin TARGET oli tarkoitettu eurojärjestelmän rahapolitiikan toteuttamiseen, kiireellisten ja arvoltaan suurten euromääräisten maksujen prosessointiin sekä systeemisen riskin vähentämiseen EU:ssa (EKP, 2009b). Systeemisellä riskillä tarkoitetaan riskiä häiriölle rahoituspalveluiden tuottamisessa. Systeeminen riski aiheutuu joko koko rahoitusjärjestelmän tai sen osan häiriötilasta, jolla voi mahdollisesti olla vakavia seurauksia reaalitaloudelle. (International Monetary Fund (IMF), Bank for International Settlements (BIS), Financial Stability Board (FSB),

2009.) TARGET:in osalta systeeminen riski voidaan määritellä riskiksi, että jonkin EU:ssa sijaitsevan alueen ongelmat leviäisivät muille EU:n alueille pankkien määrältään ja arvoltaan suurten transaktioiden välityksellä. Rahapolitiikan toteuttamisen ja systeemisen riskin vähentämisen ohella TARGET toimi kasvavissa määrin käyttäjillensä myös muiden transaktioiden, kuten vähittäismaksujen, prosessoimiseen, sillä järjestelmän käyttäjät pitivät TARGET:ia tehokkaana, turvallisena ja edullisena. (EKP, 2010.)

TARGET täytti sille annetut tehtävät ja edisti eurooppalaisten rahoitusmarkkinoiden integraatiota, mutta järjestelmässä oli merkittäviä puutteita. Ensimmäkin monesta erilaisesta RTGS-järjestelmästä koostunut tekninen rakenne osoittautui tehokkuuden ja yhtenäisyyden kannalta ongelmalliseksi. Järjestelmän käyttäjien keskuudessa kysyntä tehokkaammille, yhdenmukaisemmille ja samanhintaisille palveluille oli kasvavaa eri puolilla Eurooppaa, mutta olemassa olevan järjestelmän avulla näitä ei kyetty tarjoamaan. TARGET ei ollut kustannustehokas, sillä järjestelmän tuottamat tulot eivät kattaneet riittävän suurta osaa muodostuneista kustannuksista, mikä oli seurausta desentralisoidun rakenteen moninkertaistamista ylläpito- ja käyttökustannuksista. Edellä mainitut haasteet arvioitiin myös EU:n laajenemisen näkökulmasta ongelmallisiksi, sillä uusien jäsenmaiden olisi tullut liittää oma RTGS-järjestelmänsä jo valmiiksi monista eri järjestelmistä koostuneeseen verkkoon. Tulevaisuuden vaatimusten täyttämiseksi kustannusten, vakauden ja tehokkuuden suhteen nähtiin tarpeelliseksi kehittää uusi järjestelmä, TARGET2. (EKP, 2009b.)

EKP:n neuvosto linjasi lokakuussa 2002 uuden järjestelmän kehitystyön aloittamisesta. Uuden järjestelmän tulisi korvata 1990-luvun puolivälissä omaksuttu tekninen rakenne yhdellä teknisellä alustalla, joka mahdollistaisi harmonisoidut ydintoiminnot ja kaikille järjestelmän käyttäjille samat hinnat. Tämän uuden lähestymistavan avulla pyrittiin vähentämään eurojärjestelmälle järjestelmän käytöstä aiheutuvia kustannuksia ja samalla kattamaan suurin osa järjestelmän kokonaiskustannuksista. Viiden vuoden suunnittelun jälkeen TARGET2 käynnistettiin marraskuussa 2007 ja se korvasi edeltävän järjestelmän kokonaan toukokuussa 2008. TARGET2 suorittaa kolmea samaa tärkeintä tehtävää kuin edeltäjänsä, mutta toimii desentralisoidun rakenteen sijaan yhdellä teknisellä alustalla nimeltään SSP (*Single Shared Platform*). Italian, Ranskan ja Saksan keskuspankit

tarjoavat SSP:n TARGET2:lle ja operoivat sitä koko eurojärjestelmän puolesta. (EKP, 2010, 2020a.) TARGET2 on käytössä kaikissa euroalueeseen kuuluvissa maissa sekä maissa, jotka eivät kuulu euroalueeseen, kuten Bulgariassa, Kroatiassa, Tanskassa, Puolassa ja Romaniassa (EKP, 2020b).

Järjestelmään osallistuvat maat jaetaan suoriin ja epäsuoriin osallistujiin, joita luottolaitoksina on Euroopassa yhteensä yli 1000. Kun kaikki sivuliikkeet ja tytäryhtiöt otetaan huomioon, käyttäjinä on maailmanlaajuisesti lähes 45 000 pankkia. Suoria osallistujia ovat Euroopan unionin jäsenmaiden kansalliset keskuspankit, EKP sekä Euroopan talousalueella perustetut luottolaitokset tai luottolaitos, joka toimii Euroopan talousalueella perustetun sivuliikkeen välityksellä. Suora osallistuja on myös Euroopan talousalueen ulkopuolella perustettu luottolaitos, joka toimii Euroopan talousalueella perustetun sivuliikkeen välityksellä. Epäsuora osallistuja on Euroopan talousalueella perustettu luottolaitos, jolla ei ole omaa PM-tiliä (*Payment Module*). Tällöin epäsuora osallistuja käyttää suoran osallistujan PM-tiliä maksujen lähettämiseen ja vastaanottamiseen. (EKP, 2019.) Vuonna 2019 TARGET2:n avulla prosessoitiin maksuja yhteensä yli 441 biljoonan euron edestä päivittäisen keskiarvon ollessa 1,7 biljoonaa. Transaktioiden määrä vuonna 2019 oli yhteensä 87,7 miljoonaa päivittäisen keskiarvon ollessa hieman yli 344 000. (EKP, 2019, 2020a.)

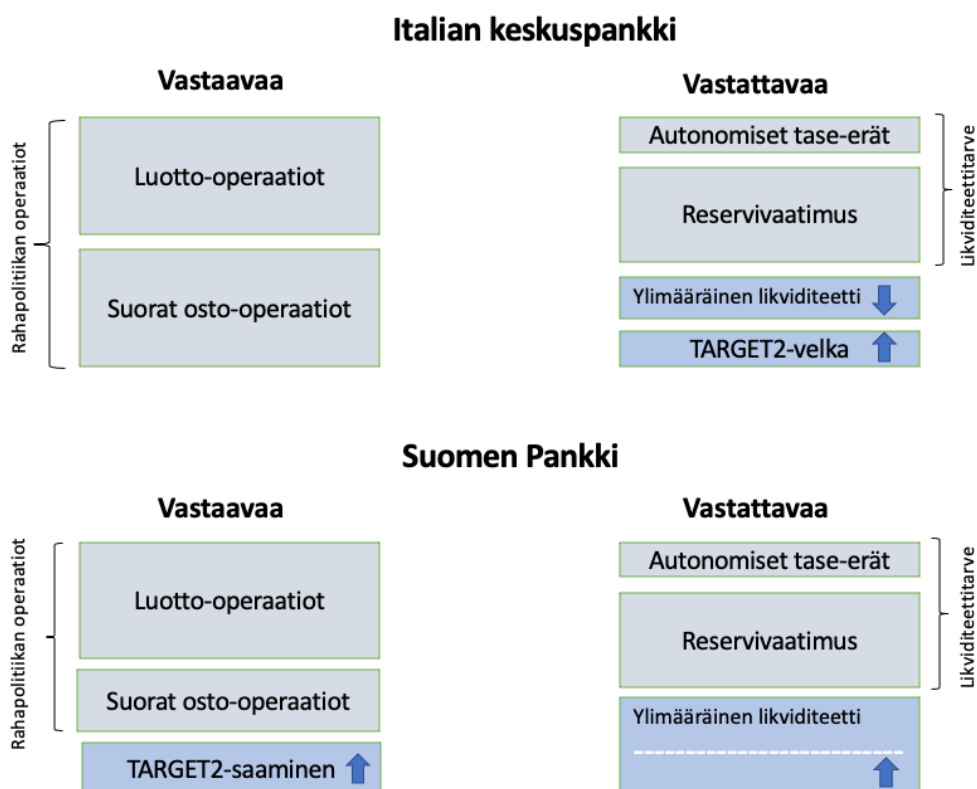
### **2.3 TARGET2-saldojen muodostuminen**

Moderneissa kansantalouksissa suurin osa rahan luomisesta tapahtuu lisäämällä likviditeettiä pankkien varantotileille keskuspankeissa. Siten liikepankit ovat euroalueella laissa velvoitettuja pitämään varantotiliä kansallisessa keskuspankissaan. Näillä varantotileillä olevien reservien avulla transaktiot prosessoidaan keskuspankkirahassa RTGS-periaatteella. Eurojärjestelmään kuuluvilla keskuspankeilla ja EKP:llä on omat taseensa, joiden velkapuolella TARGET2-tilit ovat. Kotimaassa tapahtuvat maksut rekisteröidään TARGET2:ssa maan keskuspankin kautta, mutta maiden rajat ylittävät maksut rekisteröidään maksun lähettäjän kansallisen keskuspankin, EKP:n ja vastaanottajan kansallisen keskuspankin välillä. Vain maiden rajat ylittävät transaktiot vaikuttavat keskuspankin TARGET2-saldoon. (Whelan, 2014; Suomen Pankki, 2018.)

TARGET2:n avulla EKP rekisteröi maiden rajojen välistä maksuliikennettä. Näiden maksujen nettomääriä kutsutaan TARGET2-saldoiksi. Positiivinen TARGET2-saldo eli TARGET2-saaminen muodostuu, jos keskuspankin TARGET2-tilille tulee enemmän maksuja kuin maksuja lähtee ulos. Negatiivinen TARGET2-saldo eli TARGET2-velka syntyy päinvastaisella tavalla. Nämä kirjataan keskuspankkien taseisiin joko eurojärjestelmän sisäisinä saatavina tai velkoina (*Intra-Eurosystem claims, Intra-Eurosystem liabilities*). Maat, jotka eivät ole osa rahaliittoa ovat velvollisia maksamaan nettomääräisesti takaisin rahan ulosvirtaukset jokaisen pankkipäivän päätteeksi. Tämä tarkoittaa, että euroalueeseen kuulumattomille maille ei voi muodostua negatiivista TARGET2-saldoa. Jos esimerkiksi Tanskasta virtaisi pois pääomaa suuressa mittakaavassa, Tanskan keskuspankki korvaisi tämän joko reservissään olevilla euroilla tai se ostaisi valuuttamarkkinoilta euroja Tanskan kruunuilla. (Auer, 2014.)

Tarkastellaan seuraavaksi tarkemmin TARGET2:n kautta maasta toiseen keskuspankkirahassa toteutetun siirron vaikutusta pankkien taseisiin Whelanin (2014) mukaillun esimerkin avulla. Esimerkissä henkilöllä A on Italiassa pankkitili pankissa X ja henkilöllä B on Suomessa pankkitili pankissa Y. A siirtää 100 euroa omalta tililtään B:n tilille, koska B on tarjonnut hyödykkeen tai palvelun A:lle tai B on myynyt arvopapereita A:lle tai A ja B ovat sama henkilö, jolla on kahdessa eri maassa pankkitili eri pankeissa. Siirron myötä A:n varat vähenevät 100 euroa ja pankin X velat A:lle vähenevät 100 euroa. Pankin X varat vähenevät 100 euroa, koska pankki X pyytää Italian keskuspankkia vähentämään summan varantotililtään. Vastaavasti pankin Y varat kasvavat 100 euroa, koska sen varantotiliä Suomen Pankissa on hyvitetty, jolloin Suomen Pankin velat pankille Y kasvavat 100 euroa. Samalla pankin Y velat B:lle kasvavat 100 euroa. Tämän siirron seurauksena Italian keskuspankin ja Suomen pankin nettomääräiset pääoma-asetat ovat muuttuneet. Italian keskuspankin varallisuusasema olisi kuitenkin sama kuin ennen, mutta sen velat ovat vähentyneet 100 euroa, sillä Italian keskuspankki on vähemmän velkaa pankille X tämän varantotilin kautta. Vastaavasti Suomen Pankin velat kasvavat 100 euroa, koska pankilla Y on nyt 100 euroa enemmän varoja varantotilillään Suomen Pankissa. Edellä mainituista osapuolista kuitenkin vain A:n ja B:n nettovarallisuusasetat ovat muuttuneet. Kuvio 1 havainnollistaa TARGET2-saldojen muutoksia, kun italialainen pankki suorittaa maksun suomalaiselle pankille. Italialaisen pankin suorittama maksu

pienentää pankin tiliä keskuspankissa, jolloin ylimääräinen likviditeetti keskuspankkitalilla vähenee, mikä puolestaan kasvattaa Italian keskuspankin TARGET2-velkaa. Sitä vastoin suomalaisen pankin tili Suomen Pankissa kasvaa, jolloin pankin ylimääräinen likviditeetti keskuspankkitalilla kasvaa. Tämä puolestaan kasvattaa Suomen Pankin TARGET2-saamia. (Suomen Pankki, 2018.)



**Kuvio 1.** Italiasta Suomeen suoritetun transaktion vaikutus keskuspankkien taseisiin (mukailien Suomen Pankki, 2018).

Tarkastellaan yllä kuvattua esimerkkiä vielä tarkemmin. Koska jokainen euro kansallisissa keskuspankkijärjestelmissä katsotaan tarkastelussa olevan keskuspankin velaksi, esimerkin siirto aiheuttaa sen, että Italian keskuspankin tase on ”liian pieni” ja Suomen Pankin tase ”liian suuri”. TARGET2-saldot mukauttavat näitä poikkeamia: Suomen Pankille muodostuu TARGET2-saatava EKP:hen nähden ja Italian keskuspankille muodostuu samansuuruinen TARGET2-velka EKP:hen nähden. (Auer, 2014; Sinn & Wollmershäuser, 2012a.) Kansalliset keskuspankit eivät siten muodosta TARGET2-saataavia ja -velkoja toisiinsa nähden, vaan TARGET2-saatavat ja -velat ovat bilateraalaisia positioita EKP:hen nähden. Tällöin jokaisella kansallisella



keskuspankille muodostuu nettomääräinen positio koko Euroopan keskuspankkijärjestelmään nähden.

Eurojärjestelmän sisäiset saatavat ja velat ovat rajoittamattomia. Tämä tarkoittaa, että TARGET2-saataville ja -veloille ei ole asetettu ylä- tai alarajoja. Lisäksi eurojärjestelmän sisäisillä saatavilla ei ole maturiteettia. Sen sijaan TARGET2-veloista suoritetaan korkomaksuja perusrahoitusoperaatioiden koron mukaisesti. EKP kerää korkomaksut ja jakaa ne suhteellisesti uudelleen positiivisen TARGET2-saldon omistavien keskuspankkien kesken. (Whelan, 2014; Lavoie, 2015a.)

## 2.4 TARGET-järjestelmät ja Keynesin ICU

Eurojärjestelmän rakenne ja TARGET-järjestelmien mekanismit jakavat useita yhtäläisyyksiä jo toisen maailmansodan ja Bretton Woods-neuvottelujen aikana vuonna 1944 kaavailun Keynesin International Clearing Unionin (ICU) kanssa. Tästä syystä on kiinnostavaa tehdä lyhyt katsaus Keynesin näkemyksiin. Keynes (1930, s. 399) esitti jo 1930-luvulla ajatuksiaan ihanteellisesta kansainvälisestä rahajärjestelmästä, jonka keskiössä toimisi ylikansallinen keskuspankki. Ylikansallisen pankin taseessa olisi varoina muun muassa kultaa ja valtion arvopapereita. Taseen velkapuolella olisi järjestelmään kuuluvien kansallisten keskuspankkien talletuksia eli keskuspankkien varantoja, joita Keynes kutsui ylikansalliseksi pankkirahaksi. Kaikkien kansainvälisten maksujen tulisi kulkea ylikansallisen pankin kautta tässä ylikansallisessa pankkirahassa. Järjestelmän kehityshetkellä ylikansallisen pankin yhtenä tärkeimpänä tehtävänä olisi ollut hintavakauteen pyrkiminen.

Keynesin varsinainen näkemys ICU:sta muovaantui toisen maailmansodan viimeisinä vuosina, kun liittoutuneet pyrkivät rakentamaan vakautta ja yhteistyötä kaupan ja investointien edistämiseksi. 1920- ja 1930-luvuilla kultakantaan palaaminen oli epäonnistunut, alueelliset liittoumat ja protektionismi olivat tulleet tilalle ja sota syttynyt vuonna 1939. Vuonna 1941 Keynes arvioi, että vapaasti vaihdettavalle kansainväliselle rahakannalle on ominaista kansainvälisen maksutaseen mukauttamisvastuun painottuminen velallisessa asemassa olevalle maalle, joka olisi kooltaan pienempi ja taloudeltaan heikompi verrattuna vastapuoleen, joka Keynesin

ehdotuksessa olisi koko maailma. Haasteena sodan loppupuolella oli muodostaa säännöt ja instituutiot, jotka vahvistaisivat kansainvälisten taloussuhteiden ja koordinoitujen toimenpiteiden tehoa tulevien talousvaikeuksien varalta. (Keynes, 1980, s. 27; Lavoie, 2015a; Barredo-Zuriarrain & Cerezal-Callizo, 2019.)

Keynesin Bretton Woods-neuvottelujen aikaan ehdottama ICU olisi ylikansallinen instituutio, joka keskittäisi ja prosessoisi maksuja eri maiden välillä. ICU:ssa olisi käytössä oma kultaan kiinteästi sidottu laskentayksikkönsä, *bancor*, kuten Keynes itse ehdotti. Jokaisella maalla olisi kiinteä, mutta mukautettava valuuttakurssi bancoriin nähden. Bancorin ja automatisoidun selvitysmekanismin avulla ICU mittaisi kansainvälisiä rahoitusoperaatioita ja rekisteröisi nettomääräisen saldon jokaiselle maalle jokaisella hetkellä. Samaan aikaan jokainen kansallinen rahaviranomainen keskittäisi ja prosessoisi kansallisen toimijansa transaktioita. Jos toimija maassa A tuo 100 rahayksikköä ja toinen toimija maassa A vie 250 rahayksikköä, olisi maan A saldo 150 rahayksikköä ylijäämäinen ICU:ssa. Kun huomioidaan, että yhden maan pääoman ulosvirtaukset johtavat pääoman sisäänvirtauksiin toisessa maassa, olisi ICU:ssa olevien kansallisten saldojen summa nolla. (Lavoie, 2015a; Lucarelli, 2017; Barredo-Zuriarrain & Cerezal-Callizo, 2019.)

### **3 MAKROTALouden EPÄTASAPAINOT EUROALUEELLA JA EUROJÄRJESTELMÄN INSTITUTIONAALISET PUUTTEET**

Ennen siirtymistä TARGET2-saldojen epätasapainoihin on tärkeää tarkastella euroalueen jäsenmaiden eriytyneitä makrotaloudellisia kehityssuuntia, sillä tämä eriytyminen on vaikuttanut siihen, miten eräät jäsenmaat ajautuivat velkakriisiin ja toiset eivät. Nämä erot jäsenmaiden välillä ovat puolestaan heijastuneet jäsenmaiden TARGET2-saldoihin. Maksamisen infrastruktuuria edustavaa TARGET2-järjestelmää on myös syytä tarkastella koko eurojärjestelmän infrastruktuurin näkökulmasta. Tässä luvussa käydään läpi keskeisimpiä taustoja ja syitä euroalueen talouksien eriytyneille kehityssuunnille. Tämän lisäksi tarkastellaan eurojärjestelmän infrastruktuuriin liittyviä puutteita.

#### **3.1 Makrotaloudellinen eriytyminen EMU:ssa**

Gloaalista finanssikriisistä ja euroalueen velkakriisistä lähtien euroalueen makrotaloudellisiin epätasapainoihin on kiinnitetty enemmän huomiota. Euroalueen tapauksessa makrotalouden epätasapainoilla viitataan jäsenmaiden välillä vallitseviin epäsuhtiin ja eroihin maiden vaihtotaseissa, julkisen sektorin velkaantumisessa, inflaatiossa ja talouskasvussa. Epätasapainoja on ilmennyt euroalueella Alppien pohjoispuolen maiden ja Alppien eteläpuolisten maiden välillä. Tutkimuskirjallisuudessa ensiksi mainituista maista käytetään nimitystä ”ydinmaat” ja jälkimmäisestä nimitystä ”periferiat”. Luokittelu on jokseenkin ongelmallinen, mutta sillä tehdään jako ”vahvempiin” ja ”heikompiin” talouksiin. Ydinmailla viitataan laajemmin Alankomaihin, Belgiaan, Itävaltaan, Luxemburgiin, Ranskaan, Saksaan, Sloveniaan ja Suomeen. Periferioilla viitataan erityisesti Espanjaan, Irlantiin, Italiaan, Kreikkaan ja Portugaliin. (Gros, 2012; Storm & Naastepad, 2015.) Koska tutkimuskirjallisuudessa tätä jaottelua käytetään laajasti, hyödynnetään sitä myös tässä tutkielmassa.

Edellä mainittiin käsite ”vaihtotase”. Tulevan tarkastelun vuoksi on tärkeää antaa sille määritelmä. Vaihtotase on osa laajempaa kokonaisuutta nimeltään maksutase. Maksutaseella tarkoitetaan kansatalouden ja muun maailman välistä tilinpidollista asemaa. Maksutaseeseen rekisteröity näiden väliset liiketoimet tietyltä ajanjaksolta.

Maksutase koostuu kolmesta pääosasta: vaihtotaseesta, pääomataseesta ja rahoitustaseesta. Vaihtotase sisältää tavaroiden ja palveluiden kaupan, tulojen uudelleenjaon ja ensitulon. Toisin sanoen vaihtotaseeseen kirjautuu ulkomaiset reaalityökalut. Kun vaihtotase on ylijäämäinen, kansantalouden ulkomaisista liiketoimista saatavat tulot ylittävät kansantalouden menot. Tämä vähentää kansantalouden ulkomaisista nettovelkaa. Jos vaihtotase sen sijaan on alijäämäinen, menot ylittävät tulot ja kansantalous velkaantuu ulkomaille. Pääomatase koostuu pääomansiirroista. Rahoitustaseeseen sisältyy keskuspankin valuuttavarannon, arvopaperisijoitusten, johdannaisten, suorien sijoitusten ja muiden sijoitusten muutokset. (SVT, 2021.)

EMU:n makrotaloudellisen eriytymisen voidaan Abadin, Löfflerin, Schnablen ja Zemanekin (2013) mukaan katsoa juontavan juurensa vuoteen 1990, kun Saksan jälleenyhdistyminen aiheutti Euroopassa epäsymmetrisen shokin. Ennen yhdistymistä Saksalle kertyi vaihtotaseen ylijäämiä ja maa vei nettomääräisesti pääomaa muualle Eurooppaan. Yhdistymisen aiheuttaman shokin myötä Saksan ylijäämät ja pääomavienti suunnattiin kotimaisiin investointeihin ja kulutukseen, sillä itäisessä Saksassa investointien kysyntä oli suurta. Saksassa kehittyi noususuhdanne, kun muu Eurooppa ajautui taantumaa Saksan pääomaviennin vähennyttyä huomattavasti. Kun yhdistymisen aiheuttama noususuhdanne taantui 1990-luvun puoliväliin tultaessa, palkkatasot Saksassa olivat nousseet huomattavasti suhteessa tuottavuuteen. Samalla Saksan markka oli revalvoitunut muihin eurooppalaisiin valuuttoihin nähden ja valtion velka sekä työttömyys nousseet ennätyksellisen korkeille tasoille.

Saksan ja maan yrityssektorin pyrkimykset talouden vakauttamiseksi 1990-luvun jälkipuoliskolla toimivat alkuna vaihtotaseiden eriytymiselle Euroopassa. Saksan harjoittama talouskuri toimi uutena epäsymmetrisenä shokkina Euroopalle. Tämän shokin vaikutus jatkui eurokriisin alkuun asti. Saksan julkinen sektorin haasteena oli valtiontalouden tasapainottaminen Maastrichtin sopimuksen edellyttämällä tavalla. Samaan aikaan maan teollisuus pyrki parantamaan kansainvälistä kilpailukykyään reaalityökalloja alentamalla ja tuottavuutta lisäämällä. Reaalityökallojen hillitsemisen mahdollisti poikkeuksellisen korkea työttömyys ja Keski- ja Itä-Euroopasta sekä Itä-Aasiasta suuntautuva palkkakilpailu. Talouskuri vähensi kotimaisia investointeja ja kulutusta ja lisäsi varautumista epävarmaan tulevaisuuteen. (Abad ym., 2013.)

Yhdeksän vuotta Saksan jälleenyhdistymisen jälkeen 11 talouden rakenteiltaan erilaista eurooppalaista valtiota liittyivät EMU:n kolmanteen vaiheeseen. Yhteisvaluutan avulla jäsenmaiden talouksien oletettiin lähentyvän toisiaan. Tämä perustui ajatukseen, että rahaliitto auttaisi laittamaan liikkeelle sellaiset markkinavoimat, joita ei ennen ollut, mutta jotka nyt toisivat maat lähemmäs toisiaan. Euroalueen talouksien ja instituutioiden lähentyminen saataisiin aikaan tuotannontekijöiden hintojen, sääntelyn sekä pääoman ja työvoiman kasvaneen liikkuvuuden ansiosta. Tavoitteeksi asetettu lähentyminen oli välttämätöntä, jotta EKP:n korkopolitiikka saataisiin toimimaan tehokkaammin. Se nähtiin välttämättömänä myös alueellisten eroavaisuuksien kannalta, sillä mitä suurempia nämä erot ovat, sitä suurempia myös epäsymmetriset aluekohtaiset matalasuhdanteet ovat. Tällainen epäsymmetrisyys voisi johtaa pitkän aikavälin kasvu-urien eriytymiseen euroalueella. (Storm & Naastepad, 2015; Mayer & Schnabl, 2020.)

Euron käyttöönotto poisti valuuttakurssiriskit, alensi riskipreemioita ja vähensi rahoitusmarkkinoiden epävarmuutta, mikä yhdessä rahoitusmarkkinoiden homogeenisuuden ja institutionaalisen kehittyneisyyden kanssa rohkaisi pääomavirtojen allokoitumista eteläisen Euroopan maihin. Nämä muutokset alkoivat eriyttää jäsenmaiden talouksien ulkoista tasapainoa. (Lane & Milesi-Ferretti, 2007.) Moron (2014) mukaan pääomamarkkinoilla väärin hinnoitellut riskit toimivat merkittävimpinä eurokriisiin myötävaikuttaneina tekijöinä. Rahaliitto sai aikaan korkotasojen lähentymisen jäsenmaiden välillä, sillä talouksiltaan heikommat maat saivat samanhintaista rahoitusta kuin maksukykyisimmätkin maat. Eteläisten euromaiden valtioiden joukkovelkakirjojen korkoerot pohjoisiin euromaihin nähden kaventuivat nopeasti EMU-jäsenyyden myötä. Esimerkiksi vuonna 1992 Kreikan 10-vuoden joukkovelkakirjalainojen korot oli 25 prosentin tasolla, mutta Kreikan liityttyä euroon tammikuussa 2001 maan 10-vuoden joukkovelkakirjalainojen korot olivat laskeneet 5 prosenttiin. Riskien hinnoittelu euroalueella oli maiden kesken hyvin samalla tasolla, mikä viittasi rahoitusmarkkinoiden liialliseen optimismiin. Keskustelussa nousi esille myös kritiikki EKP:n suorittamia avomarkkinaoperaatioita kohtaan, sillä niissä ei riittävästi otettu huomioon maakohtaisia riskejä, minkä katsottiin edistävän moraalikadon ongelmaa.

Koko euroalueen vaihtotase pysyi suurin piirtein lähellä tasapainoa vuosina 1999–2007, mikä tarkoittaa, että toisten jäsenmaiden vaihtotaseiden ylijäämät vastasivat kokonaisuudessaan toisten jäsenmaiden vaihtotaseiden alijäämiä (Hein, 2013). Vuoden 2001 jälkeisenä aikana euroalue alkoi kuitenkin jakautua maatasolla ylijäämäiseen pohjoiseen ja alijäämäiseen etelään. Tämä kehityskulku on ilmentynyt maiden vaihtotaseiden vastakkaisina, lähes peilikuvamaisina liikkeinä eri suuntiin. Tähän kehityssuuntaan liitetään usein niin sanotut kaksoisaliijäämät eli julkisen talouden ja vaihtotaseiden alijäämät. Havainnot euroalueelta kuitenkin osoittavat, että maiden välillä ei ole ollut yleistä kehityskulkua näiden välillä, sillä eräissä maissa valtiontalouden asema on myötävaikuttanut vaihtotaseiden epätasapainoihin ja toisissa maissa tällaista suhdetta ei ole esiintynyt. (Brissimis, Hondroyiannis, Papazoglou, Tsaveas & Vasardani, 2012; Barnes, Lawson & Radziwill, 2010.) Tätä suhdetta ja sen kytkeytymistä valtiontalouden tasapainottamiseen on kuitenkin analysoitu EMU:n tapauksessa. Bluedorn ja Leigh (2011) havainnollistavat, että valtiontalouden tasapainottaminen yhdellä prosentilla bruttokansantuotteesta (BKT) parantaa vaihtotasetta 0,6 prosentilla BKT:stä. Vastaavasti Beetsma, Giuliadori ja Klaassen (2008) havaitsivat, että julkisten menojen lisääminen yhdellä prosentilla BKT:stä heikentää vaihtotasetta 0,8 prosentilla BKT:stä.

Eurooppalaiset instituutiot ja kansalliset viranomaiset eivät juuri kiinnittäneet huomiota euroalueen sisäisiin epätasapainoihin. Oletuksena oli, että muutokset kilpailukyvyssä ja vaihtotaseissa eivät välttämättä ole huono asia rahaliitossa. Esimerkiksi nopeasti kasvavilla mailla on suuri tarve investoinnille, joihin vaaditaan ulkomaista pääomaa, mikä kasvattaa vaihtotaseen alijäämää. Taustalla oli myös oletus, että markkinavoimien avulla rahaliitossa vältyttäisiin suuremmilta epätasapainoilta kaupassa ja vaihtotaseissa jäsenmaiden välillä. EMU:n suunnitteluvaiheen aikana vallinneen paradigman mukaan epätasapainoja voisi muodostua vain tilanteessa, jossa maa on menettänyt kilpailukykynsä toiseen maahan nähden. Alijäämäisiltä mailta ei siten edellytetty toimenpiteitä talouden epätasapainojen tasoittamiseksi. (Gros, 2012; Guerrieri & Esposito, 2012; Horn, 2018.)

Varhaiset tutkimukset EMU:n ulkoisista epätasapainoista, kuten Blanchard ja Giavazzi (2002), tukivat näkemystä EMU-maiden keskinäisten epätasapainojen haitattomuudesta. Myönteinen suhtautuminen euroalueen rahoitusmarkkinoiden

integraatioon näkyi osaltaan vaihtotaseiden alijäämien helpohkona rahoittamisena monen vuoden ajan yksityisillä pääomavirroilla. Ylijäämäiset maat ostivat omaisuuseriä alijäämäisistä maista, mikä näkyi rajojen välisten pääomavirtojen nopeana kasvuna. Rahoitusmarkkinoiden syventyvä integraatio johti pankkien lisääntyvään tuotontavoitteluun nopeasti kasvavissa eteläisissä euromaissa, mikä mahdollisti lainaamisen näiden maiden yksityiselle sektorille ja ylläpiti investointeja yliarvostettuihin omaisuuseriin etenkin rakennussektorilla. (Guerrieri & Esposito, 2012.) Epätasapainot voidaan siten osaltaan nähdä seurauksena reaalisesta lähentymisprosessista, jossa vähemmän kehittyneet maat lähentyvät korkeammin kehittyneitä maita. Tämä pohjautuu uusklassiseen kasvuteoriaan, jonka mukaan pääoma siirtyy korkeammin kehittyneistä maista vähemmän kehittyneisiin maihin korkeampien rajatulojen saavuttamiseksi. Kun vähemmän kehittyneet maat ovat saavuttaneet korkeammin kehittyneet maat, edellä mainittu trendi lakkaa. (Blanchard & Giavazzi, 2002; Campa & Gavilán, 2011.)

Euroalueen integraation ohella makrotaloudellinen eriytyminen on myös nähty seurauksena suhteellisen kilpailukyvyn menetyksestä nopeasti kasvaneissa EMU-maissa verrattuna korkeammin kehittyneisiin EMU-maihin. Belken ja Dregerin (2013) mukaan erot kilpailukyvyssä euroalueella liittyvät kolmeen toisiinsa yhteydessä olevaan euroalueen ominaisuuteen: talouden rakenteiden merkittäviin eroavaisuuksiin, erilaisiin talouden strategioihin ja EMU:n toiminnalliseen rakenteeseen. Näiden pohjalta euromaat voidaan esimerkiksi Heinin (2013) mukaan jakaa kolmeen eri ryhmään finanssi- ja eurokriisiä edeltäneiden kasvustrategioiden perusteella. Ensimmäiseen ryhmään kuuluville maille (Espanja, Irlanti ja Kreikka) on ollut tunnusomaista velkavetoinen kulutuskysyntä. Toiseen ryhmään kuuluvat vientivetoiset ja uusmerkantilistiset maat (Alankomaat, Belgia, Itävalta, Saksa ja Suomi), joissa viennistä saatuja ylijäämiä on käytetty kokonaiskysynnän vakauttamiseen. Kolmannelle ryhmälle (Italia, Portugali ja Ranska) on puolestaan ollut ominaista kotimainen kysyntävetoisuus. Nämä maat eivät voi turvautua viennin ylijäämiin, kuten toiseen ryhmään kuuluvat maat, eikä velkarahoitettuun kulutukseen, kuten ensimmäisen ryhmän maat. Edellä mainituista ryhmistä ensimmäinen ja toinen ovat komplementaarisia ja Heinin mukaan näiden kahden ryhmän väliset erot ovat pitkälti myötävaikuttaneet vaihtotaseiden epätasapainojen syventymiseen euroalueella.

Edellä esitettyjen ryhmien kesken on Carrascon ja Peinadon (2015) mukaan havaittavissa lisäksi useita muita makrotaloudellisia eroavaisuuksia. Euroalueella on ollut eroja esimerkiksi inflaatiossa, reaalisissa yksikkötyökustannuksissa ja tuottavuuden kasvussa. Inflaatio on ollut Etelä-Euroopassa korkeampaa verrattuna esimerkiksi Alankomaihin ja Saksaan, kun tarkastellaan aikaväliä 1990-luvun alusta vuoteen 2012. Myös yksikkötyökustannusten kasvu on ollut huomattavasti korkeampaa Etelä-Euroopan maissa, kuten Espanjassa, Kreikassa ja Portugalissa verrattuna esimerkiksi Itävaltaan ja Saksaan. Euron käyttöönoton ja finanssikriisin välisenä aikana tuottavuuden kasvu oli korkeampaa esimerkiksi Kreikassa, Saksassa ja Suomessa ja vastaavasti hitaampaa Espanjassa ja Italiassa.

Euroalueen makrotalouden epätasapainojen syyksi on myös arvioitu maiden erot väestön ikärakenteissa ja vanhushuoltosuhteissa. Maissa, joissa odotettu vanhushuoltosuhte on korkeampi, myös säästämisaste on korkeampi. Säästämisaste on sitä vastoin matalampi tai jopa negatiivinen maissa, joiden väestö on jo ikääntynyt. Säästämisasteen vaikutus heijastuisi jäsenmaiden ulkoiseen positioon tilanteessa, jossa ylimääräiset säästöt kanavoituvat maihin, joissa rajatulot ovat korkeampia. Globaalilla tasolla säästämisasteella on osaltaan havaittu olevan vaikutuksia makrotaloudellisissa muuttujissa esiintyvään vaihteluun, mutta euroalueen tapauksessa väestörakenteen ja säästämisasteen vaikutusta ei ole vielä tutkittu riittävästi. (Hassan, Salim & Bloch, 2011; Carrasco & Peinado, 2015.)

Globaali finanssikriisi ja sitä seurannut eurokriisi toivat esille jäsenmaiden väliset makrotaloudelliset epätasapainot, jotka olivat kertyneet yhteisvaluutan käyttöönotosta vuodesta 1999 lähtien, mutta kätkeytyneet maiden suhteellisten hyvien talouden kasvulukujen taakse. Jotta euroalueen makrotaloudelliset kehityssuunnat olisivat näkyvämpiä ja nopeammin havaittavissa, Euroopan komissio otti käyttöön vuonna 2012 MIP-menettelyn (*Macroeconomic Imbalance Procedure*), jonka tavoitteena on seurata euroalueen talouden vakautta. Menettelyn pääindikaattoreina toimivat muun muassa reaalinen efektiivinen valuuttakurssi ja nimellinen yksikkötyökustannus, jotka mittaavat hinta- ja kustannuskilpailukykyä. (Storm & Naastepad, 2015.)

Indikaattorien valinta on kuitenkin herättänyt kritiikkiä. Esimerkiksi Stormin ja Naastepadin (2015) mukaan edellä mainitut indikaattorit ovat järkeviä silloin, jos



makrotalouden epätasapainot ovat aiheutuneet kilpailukyvyn menetyksistä EU:n tai euroalueen sisällä. Storm ja Naastepad kritisoivatkin EU:ssa vallinnutta näkemystä siitä, että eteläinen Eurooppa menetti kilpailukykynsä, koska palkkatasojen kasvu ylitti tuottavuuden kasvun, jolloin yksikkötyökustannukset nousivat liiallisesti. Tämän näkemyksen mukaan korkeat yksikkötyökustannukset johtivat viennin vähentymiseen ja vaihtotaseiden alijäämien kasvuun, mikä puolestaan kiihdytti velkaantumista eteläisessä Euroopassa. Storm ja Naastepad arvioivat, että muutokset suhteellisessa hinta- ja kustannuskilpailukyvyssä eivät selitä jäsenmaiden välisiä makrotalouden epätasapainoja, vaan epätasapainot ovat seurausta voimakkaasta kotimaisen kysynnän kasvusta periferioissa, mikä mahdollistettiin Euroopan rahoitusmarkkinoiden integraatiolla. Tämä on havaittavissa Stormin ja Naastepadin sekä Lanen ja McQuaden (2014) mukaan siitä, että rajojen väliset pääomavirrat euroalueen ydinmaista periferioihin kasvoivat etenkin vuosina 2003–2007 huomattavasti enemmän kuin rajojen välinen tavaroiden ja palveluiden kauppa.

Edellä on esitetty useita syitä makrotaloudelliselle eriytymiselle euroalueella. Tämä kertoo siitä, että euroalueeseen on alusta lähtien vaikuttanut useat eri shokit ja kehityskulut, joiden vaikutukset ovat näkyneet jäsenmaissa eri tavoin. Samoin kuin Saksan jälleenyhdistymisen myötä maan läntisten ja itäisten osien talouskehityksen odotettiin lähentyvän toisiaan, myös EMU-maiden talouskehityksen odotettiin saavuttavan nopeasti toisensa. Kummassakaan tapauksessa talouskehitys ei kuitenkaan toiminut täysin odotetusti. Vuosien 2001–2007 kulutus- ja luottoekspansio eteläisessä Euroopassa viittasi hetken aikaa talouksien lähentymiseen euroalueella, mutta Etelä-Euroopan talouksien kehityskulut hidastuivat pian. Esimerkiksi Italian ja Kreikan kilpailukyky on ollut heikkoa vuodesta 2008 lähtien. Kun tulot asukasta kohti olivat Italiassa 4600 euroa ja Kreikassa 13 000 euroa alhaisemmat kuin Saksassa vuonna 1999, kasvoivat erot vastaavasti noin 13 000 euroon ja 20 000 euroon vuonna 2019. (Mayer & Schnabl, 2020.)

Yli kaksikymmentä vuotta euron käyttöönotosta talouden kehityssuunnat ovat euroalueella yhä hyvin epätasaisia. Gräbner, Heimberger, Kapeller ja Schütz (2020) arvioivat tätä kokonaistuotannon kasvun kautta. Kokonaistuotanto on Saksassa kasvanut 32,4 % vuosien 1999 ja 2018 välillä, mikä on kaukana muista jäsenmaista, kuten Italiasta, jossa kokonaistuotanto kasvoi vastaavana ajanjaksona 9,3 %. Kasvu on

ollut maltillisempaa myös esimerkiksi Portugalissa (18,9 %) ja Kreikassa (7,6 %). Siten Stormin ja Naastepadin (2015) ja Gräbnerin ym. mukaan makrotaloudelliset tilastot viittaavat siihen, että eurolle annettu rooli jäsenmaiden talouksien yhtenäistäjänä on saanut aikaan päinvastaisen vaikutuksen, sillä rahaliitto on vahvistanut ja kiihdyttänyt jo ennestään olemassa olleita rakenteellisia eroavaisuuksia tuottavuudessa ja vientierikoistumisessa etenkin ydinmaiden ja periferioiden välillä.

### 3.2 Eurojärjestelmän institutionaalisia puutteita

Globaali finanssikriisi, sitä seurannut taantuma ja eurokriisi paljastivat useita eurojärjestelmän rakenteeseen liittyviä ongelmia. Euroalueella koettujen talousongelmien ei useiden tutkijoiden mukaan voida katsoa olevan pääasiallisesti seurausta eräiden jäsenmaiden huonosta taloudenpidosta, vaan pikemminkin eurojärjestelmän ”suunnitteluvirheistä”, jotka syvensivät maiden keskinäisiä eroavaisuuksia euroalueella. (Fahrholz & Freytag, 2011.) Arestis ja Sawyer (2011) tuovat esille euroalueeseen liittymisen ehdoiksi asetetut lähentymiskriteerit inflaatiolle, koroille, budjettialijäämille ja julkiselle velalle. He arvioivat, että lähentymiskriteerien ongelmana oli niiden liiallinen keskittyminen nimellisiin muuttujiin reaalisten muuttujien sijasta. Inflaation osalta ei lisäksi kiinnitetty riittävästi huomiota eroihin maiden inflatorisissa olosuhteissa. Tämä tarkoittaa, että yhden maan nopeammin nousevaan hintatasoon suhteessa toiseen maahan ei juuri kiinnitetty huomiota. Toisin sanoen inflaatio-odotusten samanlaisuutta ei huomioitu, vaikka inflaatiokehitys oli aiempina vuosikymmeninä ollut maiden välillä hyvin vaihtelevaa. Arestis ja Sawyer lisäävät, että euroon liittyneiden maiden valuuttakurssit ja niiden vaihtelevuus jäsenmaiden välillä eivät olleet erityisen suuren huomion kohteena. Valuuttakurssien osalta vaadittiin vain, että ennen rahaliittoon liittymistä maan valuutan tuli olla liitettynä ERM-valuuttakurssimekanismiin (*Exchange Rate Mechanism*).

De Grauwe ja Ji (2015) arvioivat, että euroalueella koetut ongelmat ovat suuresti seurausta eurojärjestelmän rakenteisiin liittyvistä suunnitteluvirheistä, jotka juontavat juurensa kahdesta eri tekijästä. Ensimmäinen tekijä liittyy kapitalistiselle järjestelmälle ominaiseen nousu- ja laskusuhdanteiden endogeeniseen dynamiikkaan, jota ei EMU:n tapauksessa ole kyetty muokkaamaan koko rahaliiton laajuiseksi

dynamiikaksi. Toinen liittyy keskuspankin vakauttavaan voimaan. Tällä tarkoitetaan keskuspankin hätärahoittajan roolia. Kansallisilla keskuspankeilla oli tämä rooli ennen rahaliittoa, mutta rahaliittoon liittymisen jälkeen keskuspankeille ei annettu samankaltaista tehtävää.

Euroalueella rahapolitiikka on yhteistä, mutta muut makrotaloutta koskevat politiikkatoimenpiteet, kuten valtion menot, verotus, palkkapolitiikka ja sosiaalipolitiikka, ovat kansallisia. Myös monilla työ- ja hyödykemarkkinoihin liittyvillä institutionaalisilla ominaisuuksilla on vahvat kansalliset piirteet. Siinä missä rahapolitiikka on jäsenmaille yhteistä, kansallisella tasolla toteutettavaa finanssipolitiikkaa pyritään koordinoimaan Vakaus- ja kasvusopimuksen avulla. (De Grauwe & Ji, 2015.)

Edellä mainitut erot jäsenmaiden välillä voivat johtaa idiosynkraattisiin muutoksiin, joita yhteisvaluutan olemassaolo ei rajoita. Tämän seurauksena rahaliitossa on vain vähän keinoja, joiden avulla nousu- ja laskusuhdanteiden dynamiikkaa voitaisiin lähentää koko euroalueen tasolla. Tästä puolestaan seuraa, että nousu- ja laskusuhdanteet saavat alkunsa ja kehittyvät kansallisella tasolla, mutta niistä ei muodostu koko euroalueelle yhteisiä. Rahaliiton olemassaolo voi jopa pahentaa suhdanteita kansallisella tasolla. Syy tähän on se, että EKP:n kaikille jäsenmaille asettama korkotaso on liian matala noususuhdanteessa oleville maille ja vastaavasti liian korkea matalasuhdanteessa oleville maille. Siten noususuhdanteen muodostuttua esimerkiksi Espanjaan, Irlantiin ja Kreikkaan alkoi maiden inflaatio myös kiihtyä. Tämän seurauksena nimellinen korkotaso johti näissä maissa matalaan reaaliseseen korkotasoon, mikä puolestaan kiihdytti edelleen noususuhdannetta. Sitä vastoin päinvastainen tapahtui matalasuhdanteessa olevissa maissa. (Gros, 2012; De Grauwe & Ji, 2015.)

Kun euroalue muodostettiin, kukin jäsenmaa joutui luopumaan perustavanlaatuisesta vakauttavasta voimasta. Tämä oli keskuspankin hätärahoittajan rooli. Ennen liittymistään euroalueeseen jäsenmaat pystyivät määräämään keskuspankkinsa tarjoamaan likviditeettiä taloudellisessa kriisissä. Euroaluetta suunniteltaessa ei riittävästi huomioitu, että tämän kyvyn puuttuminen jäsenmailta voi johtaa itseään toteuttaviin likviditeettikriiseihin eli niin sanottuihin äkillisiin pysähdyksiin (*sudden*

*stop*), jotka puolestaan voivat pahentua maksukykyongelmiksi, kuten kävi Espanjassa, Irlannissa ja Portugalissa. Epäluottamuksen laukaisema likviditeettikriisi puolestaan johti siihen, että maat eivät voineet turvautua budjettien automaattisiin vakauttajiin. Kun kriisimaiden oli vaikeaa hankkia likviditeettiä, piti niiden samaan aikaan vähentää menoja ja kiristää verotusta. Tuloksena oli syvä taantuma. Rahoitusmarkkinoiden ja velkojien paineen takia kriisimaiden finanssipolitiikasta tuli myötäsyklistä, mikä vei maat syvemmälle deflatoriseen kierteseen. Siten rahoitusmarkkinoilla on varsin suuri voima rahaliitossa: ne voivat pakottaa maiden taloudet huonoon tasapainoon. Tällaisessa huonossa tasapainossa nousevat korkotasot johtavat liian tiukkaan talouskuriin, mikä puolestaan vie talouden syvempään kriisiin deflatorisen kierteen kautta. (Guerrieri & Esposito, 2012; De Grauwe & Ji, 2015.)

Korkopolitiikkansa avulla EKP voi yrittää vakauttaa kokonaiskysyntään kohdistuvia shokkeja, mutta aluekohtaisiin laskusuhdanteisiin se ei pysty vaikuttamaan. Euroalueella yksittäisillä alueilla taas ei ole omaa rahapolitiikkaa eivätkä ne kykene sopeuttamaan kelluvien valuuttakurssien avulla. Tavallisesti rahaliitossa talouden vakauttamistoimenpiteiden tulisi siten tapahtua liittovaltiotasoisella finanssipoliittisella väliintulolla, jotta alueellisia suhdanteita kyettäisiin tasoittamaan. Jos euroalue olisi toimiva fiskaaliunioni, taantuma yhdessä tai useammassa jäsenmaassa johtaisi automaattisiin tulonsiirtoihin unionin keskukselta kriisimaihin, jolloin kriisimaiden talouksia kyettäisiin vakauttamaan ja alijäämiä sekä velkasuhteita hallitsemaan paremmin. EU:n budjetti on kuitenkin pieni verrattuna EU:n BKT:hen eikä sitä ole tarkoitettu käytettäväksi politiikkavälineenä, jolla taloutta vakautetaan epäsymmetrisissä kriisitilanteissa. EU ei ole fiskaaliunioni, sillä finanssipolitiikka on kansallista, tosin järjestelmässä maiden finanssipoliittista liikkumatilaa on pyritty rajoittamaan kahdella tavalla. Ensinnäkin jäsenmaille ei sallittu lainaamista EKP:stä, mikä rajasi maiden finanssipolitiikan toteutettavaksi velkakirjamarkkinoiden kautta. Toiseksi Vakaus- ja kasvusopimuksessa määrättiin, että keskipitkällä aikavälillä jäsenmaiden tulee noudattaa budjettitavoitetta siten, että julkinen talous on lähellä tasapainoa tai ylijäämäinen. Lyhyellä aikavälillä julkisen talouden alijäämä ei saisi ylittää kolmea prosenttia BKT:stä ja julkisen velan tulisi olla alle 60 prosenttia BKT:stä. (Barba & De Vivo, 2013; Storm & Naastepad, 2015.)

Vakaus- ja kasvusopimusta pidetään kuitenkin paikoin epäonnistuneena. Wyplosz (2016) tuo esille finanssipolitiikan kansallisuuteen ja budjettikurin yhdenmukaisuuteen liittyvän konfliktin. Tällä viitataan siihen, että finanssipolitiikka on jäsenmaiden omissa käsissä, mutta samaan aikaan jäsenmaissa toteutettavalta finanssipolitiikalta odotetaan kuitenkin vahvaa ja kollektiivista budjettikuria. Tämän katsotaan muodostavan jännitteitä jäsenmaiden välille. Toinen syy liittyy alijäämille ja velkatasoille asetettuihin rajoituksiin, joita on pidetty mielivaltaisina ja siten vaikeasti toimeenpantavina, jos niihin kohdistuu kansallista vastustusta. Rajoitukset on myös mielletty liiaksi Ranskan ja Saksan tahtoa mukaileviksi säännöiksi, jotka eivät jätä tilaa maiden omalle harkinnalle. Arestis ja Sawyer (2011) sekä Carrasco ja Peinado (2015) lisäävätkin, että Vakaus- ja kasvusopimuksen rajoitukset muodostuvat ongelmalliseksi rahaliitossa, jossa jäsenmaiden talouden rakenteet ovat heterogeenisiä ja suhdanteiden synkronointia jäsenmaiden välillä ei ole. Vakaus- ja kasvusopimus voi siten rajoittaa maiden kykyä vastata suhdanteiden muutoksiin, mikä myötävaikuttaa talouksien eriytymiseen esimerkiksi edellisessä alaluvussakin mainittujen inflaation ja yksikkötyökustannusten osalta.

Vakaus- ja kasvusopimusta muokattiin vuonna 2012 sopimuksen vahvistamiseksi. Tavoitteena oli myös lisätä maiden harkintavaltaa sallimalla enemmän poikkeuksia, mikä teki sopimuksesta entistä monimutkaisemman. Wyplosz (2016) kuitenkin huomauttaa, että sopimuksen uudistus samalla naarmutti maiden finanssipoliittista itsemääräämisoikeutta, sillä Euroopan komissiolle annettiin valta muuttaa sopimuksessa määrättyjä rajoja alijäämille ja velkaantumiselle. Optimaalisessa tilanteessa komissio voisi arvioida jäsenmaiden talouspolitiikan laatua ja Vakaus- ja kasvusopimuksessa määrättyjä rajoituksia käyttäen tarjota kannustimia rakenteellisten uudistusten tekemiseen. Koska budjetit ja rakenteelliset uudistukset ovat jokaisessa maassa hyvin poliittisia, on komissio todellisuudessa yksi toimija poliittisten erimielisyyksien kentällä. Kun budjettikuri ja rakenteelliset uudistukset sidotaan yhteen, tulee rajoitusten harkinnanvaraisen noudattamisen sallimisesta mahdotonta ilman sopimuksen uskottavuuden heikkenemistä.

Kun rahaliittoon kuulumattoman maan pankkijärjestelmä ajautuu kriisiin, on asiaankuuluvien viranomaisten tehtävä välittömästi päätös siitä, ovatko vaikeuksiin joutuneet pankit riittävän maksukykyisiä ja siten pelastettavissa. Tällaiset väliintulot

vaativat tavallisesti hyvin suuria resursseja, jotka mitataan useina prosentteina BKT:stä. Keskuspankit ovat ainoita instituutioita, jotka kykenevät tarjoamaan nopeasti tällaisia määriä likviditeettiä. Yleensä keskuspankki ja valtiovalta samalla sopivat siitä, miten mahdolliset tappiot jaetaan. Se miten tappiot jaetaan valtion instituutioiden kesken merkitsee lopullisen laskun maksavalle veronmaksajalle kuitenkin vähän. Wyplosz (2016) tuo esille, että tilanne on merkittävästi erilainen rahaliitossa, sillä kysymys tappioiden jakamisesta ei olekaan enää kysymys kotimaisten tulojen uudelleenjaosta, vaan taakanjaosta eri maiden veronmaksajien kesken. Euroalueen tapauksessa kyseeseen tulee kaksi eri ratkaisumallia, keskitetty ja hajautettu. Keskitetyssä mallissa toimii yksi eurooppalaisia pankkeja sääntelevä, toinen niitä valvova ja kolmas ratkaisuja antava viranomaisinen. Hajautetussa mallissa sääntely, valvonta ja ratkaisut jätetään kansallisille viranomaisille.

Aluksi euroalueella otettiin käyttöön hajautettu malli, jossa keskitetyn ja hajautetun mallien ominaisuuksia osittain yhdisteltiin. Tällä tavoin välttyttiin hankalilta kysymyksiltä liittyen vastuunjakoon ja protektionismiin. Samalla hajautetun mallin huonot puolet jätettiin pitkään huomiotta, kunnes finanssi- ja eurokriisi tekivät niistä ilmeisiä. Kriisien myötä ymmärrettiin, että hajautettuun malliin liittyvät negatiiviset ulkoisvaikutukset ovat rahaliitossa liian suuria ja vakavia. Tästä syystä muodostettiin niin sanottu pankkiunioni, joka on muutos kohti keskitettyä mallia. Pankkiunioni koostuu niin sanotuista kolmesta pilarista, joiden avulla pyritään estämään pankkisektorin ja julkisen talouden ongelmien leviämistä. Nämä ovat yhteinen pankkivalvontamekanismi (*Single Supervisory Mechanism, SSM*), yhteinen kriisinratkaisumekanismi (*Single Resolution Mechanism, SRM*) ja eurooppalainen talletussuojajärjestelmä (*European Deposit Insurance Scheme, EDIS*). Ensiksi mainittu on EU:n ylikansallinen valvontajärjestelmä, jonka osana kansalliset valvontaviranomaiset toimivat yhteistyössä EKP:n kanssa. Toiseksi mainitun mekanismin avulla yhteinen kriisinratkaisuneuvosto ja pankkiunioniin kuuluvat kansalliset kriisinratkaisuviranomaiset pyrkivät ratkaisemaan pankkien ongelmia mahdollisimman vähäisin yhteiskunnallisina haitoin. Pankkiunionin kolmas pilari ei ole vielä käytössä, sillä työ sen viimeistelemiseksi on yhä kesken. (Wyplosz, 2016.)

Edellä on tarkasteltu useita eurojärjestelmän alkuperäiseen infrastruktuuriin liittyneitä heikkouksia. Näistä heikkouksista tuli etenkin eurokriisin myötä näkyviä, mikä johti

finanssipoliittisen kurin tiukentamiseen, makrotaloudellisten epätasapainojen valvontaan ja pankkiunioniin, joskin vielä epätäydellisen sellaisen, muodostamiseen. Nämä toimet ovat osoitus siitä, että eurojärjestelmän puutteisiin on ryhdytty kiinnittämään enemmän huomiota. Yksi euroalueen tulevaisuutta ja vakautta koskevista arvioista esille nostettu asia on kuitenkin yhä kiistanalainen: poliittinen fiskaaliunioni. Fiskaaliunioni tarkoittaisi kansallisen finanssipolitiikan keskittämistä yhteiselle eurooppalaiselle viranomaiselle, jolla olisi valtuudet päättää muun muassa verotuksesta ja julkisista menoista. (Moro, 2014.)

Edellä esitettyjen syiden takia ehdotukset EMU:n laajentamisesta fiskaaliunioniksi ovat ymmärrettäviä. Fiskaaliunioni on kuitenkin nykyisessä ympäristössä epätodennäköinen siihen liittyvän kansallisen ja poliittisen vastustuksen takia. Vaikka fiskaaliunioni vaikuttaisikin houkuttelevalta ratkaisulta, ei sen toimivuudesta ole takeita. Ratkaisuna se jättää nimittäin huomiotta yhä jatkuvan jäsenmaiden välisen taloudellisen eriytymisen. Jos euroalueen sisäiselle eriytymiselle ei löydetä ratkaisua, johtaisi tämä todennäköisesti pysyviin finanssipoliittisiin tulonsiirtoihin euroalueen ytimeistä periferioihin. (Storm & Naatepad, 2015; Cesaratto, 2017.) Euroalueen taloudellinen ja poliittinen yhtenäisyys ovat siten keskeisessä roolissa, kun rahaliiton tulevaisuuden kehityssuuntia ryhdytään määrittelemään.

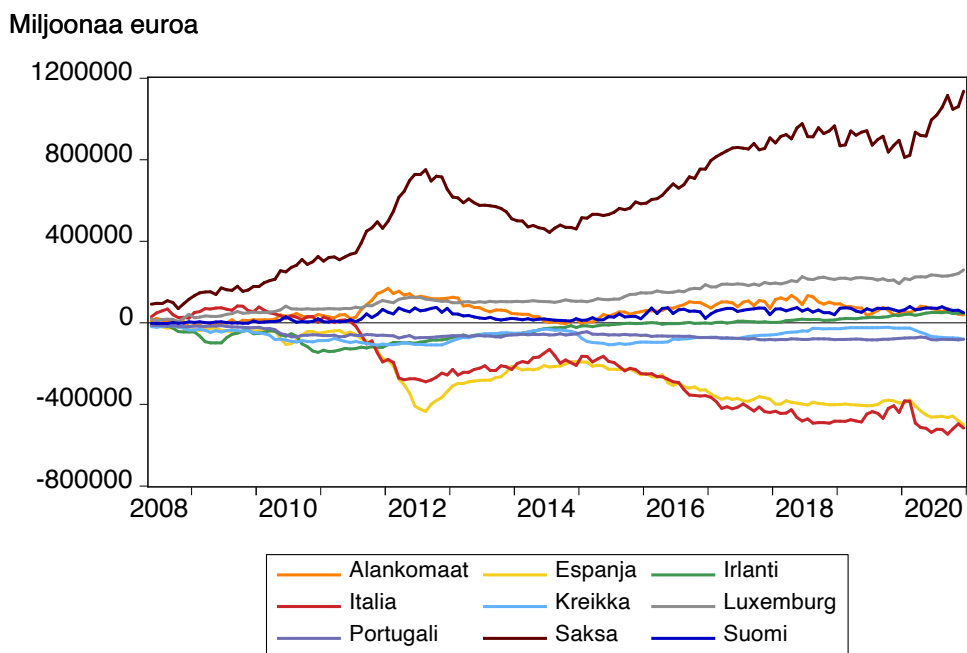
## 4 TARGET2-EPÄTASAPAINOJEN ILMENEMINEN

Luvussa kolme käsitellyt EMU:n makrotaloudellinen eriytyminen ja eurojärjestelmän rakenteelliseen toimintaan liittyvät asiat auttavat liittämään tässä luvussa seuraavaksi tutkittavat TARGET2-epätasapainot laajempaan historialliseen kontekstiin. Samalla ne auttavat rakentamaan ymmärrystä siitä, että TARGET2-epätasapainojen syyt ovat syvemmällä kuin pelkässä TARGET2-järjestelmässä itsessään. Luvun alussa tarkastellaan euroalueen kansallisten keskuspankkien TARGET2-saldoissa tapahtuneita muutoksia globaalin finanssikriisin, eurokriisin ja EKP:n omaisuuserien osto-ohjelman aikana. Tämän jälkeen siirrytään tutkimuskirjallisuudessa TARGET2-saldoihin liitettyjen riskien, taloudellisten vaikutusten ja TARGET2-epätasapainojen ratkaisemiseksi ehdotettujen uudistusten tarkasteluun.

### 4.1 TARGET2-saldojen epätasapainot

Ennen vuotta 2007 TARGET2-saldot olivat euroalueen bruttokansantuotteeseen nähden pieniä ja saldot heijastelivat enimmäkseen maiden välisiä eroja maksutavoissa. Vuoden 2007 puolivälin jälkeen tilanne muuttui, kun TARGET2-saldoissa alkoi esiintyä suuria epätasapainoja. Esimerkiksi Saksan keskuspankille oli kertynyt TARGET2-saatavia 751 miljardia euroa elokuussa 2012, mikä vastasi tuolloin 30% Saksan BKT:stä. Saldon suuruus on huomattava, kun sitä verrataan loppuvuoden 2006 tasoon, jolloin Saksan keskuspankilla oli TARGET2-saatavia viisi miljardia euroa. Vastaavasti Italian keskuspankin, jonka saldo oli kesäkuuhun 2011 asti vähäinen, TARGET2-velka oli 289 miljardia euroa elokuussa 2012. Espanjan keskuspankin TARGET2-velka nousi 47 miljardista eurosta 434 miljardiin euroon samana ajankohtana. (Auer, 2014; Cecchetti, McCauley & McGuire, 2012; Sinn & Wollmershäuser, 2012a; Whelan, 2014.). Kuvio 2 havainnollistaa Alankomaiden, Espanjan, Irlannin, Italian, Kreikan, Luxemburgin, Portugalin, Saksan ja Suomen kuukausittaisia TARGET2-saldoja toukokuusta 2008 joulukuuhun 2020. Aikasarja on asetettu alkamaan toukokuusta 2008, koska tuolloin TARGET2 korvasi TARGET:in kokonaan. Kuviosta 2 havaitaan, että vuonna 2008 kansallisten keskuspankkien TARGET2-saldot olivat jo alkaneet eriytyä toisistaan, mutta saldot olivat kuitenkin nykyiseen tilanteeseen nähden vielä melko lähellä toisiaan.

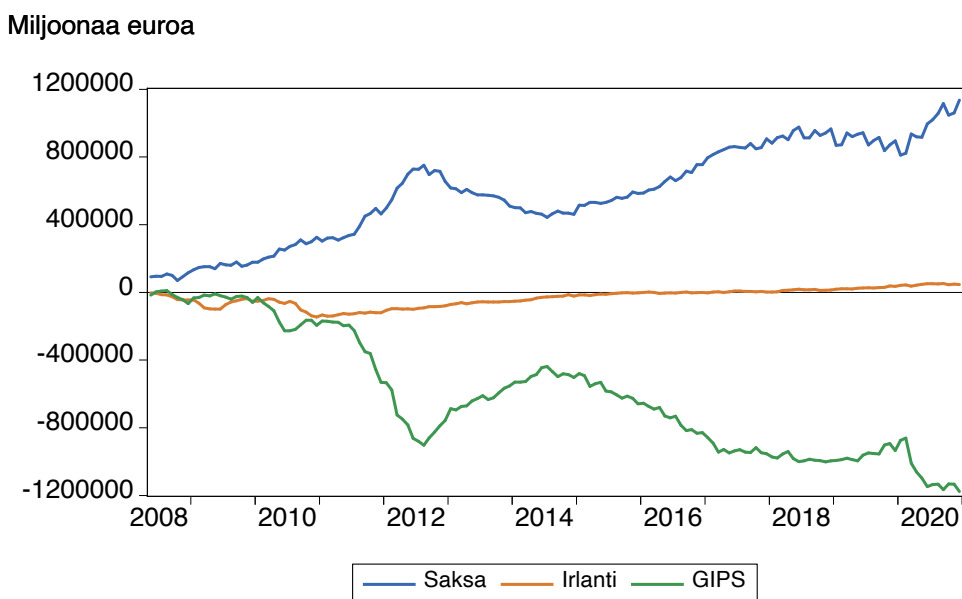




**Kuvio 2. Valittujen euroalueen kansallisten keskuspankkien TARGET2-saldot (mukaiillen Sinn & Wollmershäuser, 2012). Data on haettu EKP:n (2021) tilastollisesta tietokannasta.**

TARGET2-epätasapainot alkoivat ensin kasvaa vuoden 2007 puolivälissä, jolloin pankkien väliset markkinat ajautuivat häiriötilaan finanssikriisin seurauksena. Kuten kuviosta 6 huomataan, epätasapainojen kasvu kiihtyi eurokriisin aikana, jolloin saldojen muutoksissa alkoi esiintyä yhä selvemmin peilikuvamaisia liikkeitä eri maiden välillä. Päinvastaisia muutoksia alkoi ilmetä etenkin GIIPS-maiden (akronyymi sanoista *Greece, Ireland, Italy, Portugal, Spain*) keskuspankkien ja Saksan keskuspankin TARGET2-positioiden välillä. GIIPS-maiden TARGET2-velat seurasivatkin hyvin tarkasti Saksan keskuspankin TARGET2-saatavia etenkin vuoden 2010 puolivälistä vuoden 2011 puoliväliin. Tämän jälkeen GIIPS-maiden TARGET2-velat kasvoivat enemmän kuin Saksan TARGET2-saatavat. (Sinn & Wollmershäuser, 2012a; Auer, 2014; Whelan, 2014.) Kuvio 3 havainnollistaa GIIPS-maiden ja Saksan TARGET2-saldojen päinvastaisia kehityskulkuja toukokuusta 2008 joulukuuhun 2020. Kuviossa Irlanti on esitetty erillään Espanjasta, Italiasta, Kreikasta ja Portugalista muodostuvasta GIIPS-maiden ryhmästä, sillä Irlannin kuukausittainen TARGET2-saldo on alkuvuodesta 2017 lähtien ollut positiivinen. Italian TARGET2-saldo oli positiivinen vuoden 2011 puoliväliin asti, mutta on siitä lähtien ollut negatiivinen. Sitä vastoin Espanjan, Kreikan ja Portugalin kuukausittaiset saldot ovat

olleet negatiivisia koko tarkasteluajanjakson ajan. Kuviosta huomataan, että vuoden 2012 huipun jälkeen epätasapainot alkoivat tasaantua vuoteen 2014 asti. Vuoden 2012 puolivälissä alkanut epätasapainojen tasaantuminen liittyi EKP:n ilmoitukseen OMT-ohjelman (*Outright Monetary Transactions*) eli rahapoliittisten suorien kauppajen aloittamisesta. OMT-ohjelman myötä EKP sitoutui ostamaan rajoittamattomasti, joskin tietyillä ehdoilla, valtioiden joukkovelkakirjoja rahapolitiikan toimivuuden turvaamiseksi. Tämä EKP:n toimi, kuten myös Euroopan vakausmekanismin tarjoama tuki Espanjalle, myötävaikuttivat epätasapainojen tasaantumiseen. (Febrero ym., 2019.) Vuoden 2014 jälkeen epätasapainot alkoivat kuitenkin jälleen kasvaa euromaiden välillä. Uusiutuneiden TARGET2-epätasapainojen on arvioitu liittyvän EKP:n aloittamaan omaisuuserien osto-ohjelmaan lokakuussa 2014. TARGET2-epätasapainojen ja APP:n välistä kytköstä käsitellään tarkemmin alaluvussa 4.4.



**Kuvio 3. Saksan ja Irlannin keskuspankkien TARGET2-saldot ja GIPS-maiden yhteenlasketut TARGET2-saldot (mukaillen Whelan, 2014). Data on haettu EKP:n (2021) tilastollisesta tietokannasta.**

## 4.2 GIIPS-maiden pääomapaot

Kuviossa 2 havainnollistetut TARGET2-saldojen muutokset nostavat esille kysymyksen, että miten finanssi- ja eurokriisin aiheuttama epäluottamus markkinoilla

välittyi maiden TARGET2-saldoihin. Kuten luvussa kolme käsitellyt asiat tuovat esille, euroalueen talouksien keskinäiset eroavuudet ja eurojärjestelmän rakenne toimivat osaltaan eurokriisiin johtaneina tekijöinä. Eurokriisin aiheuttama epävarmuus ja epäluottamus eurojärjestelmän kestävyyttä kohtaan puolestaan ilmentyi TARGET2-epätasapainoina.

Aloitetaan tarkastelu Espanjasta, Irlannista, Italiasta, Kreikasta ja Portugalista. Edellä mainittuja maita yhdistivät globaalit finanssikriisit ja eurokriisin aikana vaihtotaseiden alijäämäisyys ja TARGET2-velat. Finanssikriisin ja hieman myöhemmin eurokriisin aiheuttama epäluottamus kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla johti siihen, että sijoittajat ryhtyivät vähentämään omistuksiaan GIIPS-maiden pankkien sekä yksityisten ja julkisten instituutioiden liikkeelle laskemista velkakirjoista ja muista arvopapereista. Kun rahoitusmarkkinat olivat haluttomia uusimaan lainojaan GIIPS-maille ja sijoittajat ryhtyivät siirtämään varallisuutta pois epävakaksi ja riskiseksi koetuista GIIPS-maista, tarkoitti tämä poikkeuksellisen suurta pääomapakoa näistä maista. Pääomavirrat kääntyivät pohjoisempiin turvasatamina pidettyihin euroalueen maihin, kuten Alankomaihin, Luxemburgiin, Saksaan ja Suomeen. Pääomavirrat kääntyivät vakaammiksi koettuihin maihin, koska talouskriiseissä sijoittajat preferoivat luotettavina pidettyjä pankkijärjestelmiä sekä maita, joiden valtiontalous on tasapainoisempi. (Bindseil, Cour-Thimann & König, 2012; De Grauwe & Ji, 2015.)

Tilannetta, jossa pääomaa pakenee maasta poikkeuksellisessa laajuudessa kutsutaan itseään toteuttavaksi likviditeettikriisiksi tai äkilliseksi pysähdykseksi (*sudden stop*), joka määritellään esimerkiksi Calvon, Izquierdon ja Mejian (2004) mukaan kuukausittaisessa datassa odottamattomaksi ja suureksi täyskäännökseksi pääoman virtauksissa. Tämän määritelmän mukaan kyseessä on ajanjakso, jolloin vuosittaisessa pääoman sisäänvirtauksessa esiintyy vähintään yksi havainto, joka on kaksi keskipoikkeamaa otoskeskiarvon alapuolella. Pääomavirtojen äkillisissä pysähdyksissä vaikeuksiin ajautuneiden maiden on hankalaa saada rahoitusta kansainvälisiltä rahoitusmarkkinoilta korkokustannusten noustessa kestäättömälle tasolle. Ensimmäiset ja huomattavimmat pääomapaot alkoivat Kreikasta, Irlannista ja Portugalista ja laajenivat myöhemmin Espanjaan ja Italiaan. Pääomapaot johtivat Irlannin, Kreikan ja Portugalin lähes täydelliseen sulkemiseen kansainvälisiltä

rahoitusmarkkinoilta, joten näiden maiden, kuten myös Espanjan, oli turvauduttava pelastusohjelmiin. (Bindseil, Cour-Thimann & König, 2012; Hristov ym., 2020.)

Pääomavirtojen kääntymisen ajoituksista on tehtävissä huomionarvoisia havaintoja niin sanotuista tartuntavaikutuksista (*contagion effects*), jotka näyttävät miten pääomavirroissa tapahtuneet muutokset levisivät kriisimaissa. Merler ja Pisani-Ferry (2012) tunnistavat ainakin kolme tällaista ajanjaksoa, jolloin pääomavirtojen käännökset siirtyivät maasta toiseen. Yksi näistä ajanjaksoista on globaali finanssikriisi, jolloin riskin välttäminen ja pankkien välisten markkinoiden kuivuminen vaikuttivat voimakkaasti sekä Kreikan että Irlannin tilanteeseen. Kreikassa pääoman ulosvirtaukset kuitenkin alkoivat jo maaliskesäkuussa 2008 eli ennen Lehman-shokkia ja Kreikan hallituksen ilmoitusta, että valtiontalouden tilasta oli julkaistu virheellisiä tilastoja. Tätä seurasi toinen vaihe aikavälillä lokakuu 2008 - tammikuu 2009, jolloin finanssikriisi kiihtyi. Samaan aikaan Irlannista virtasi ulos yksityistä pääomaa ja maassa vallitsi pitkä pääomien äkillisen pysähdyksen ajanjakso vuoden 2008 kolmannelta neljännekseltä vuoden 2009 ensimmäiseen neljännekseen asti.

Toinen pääomavirroissa tapahtunut pysähtyminen ajoittui vuoden 2010 kevääseen, jolloin IMF ja EU sopivat pelastusohjelmastaan Kreikalle. Samaan aikaan pääomien virtaus myös Portugaliin pysähtyi tartuntavaikutuksen seurauksena. Tämä ajanjakso oli Portugalissa kuitenkin lyhyempi verrattuna Irlantiin, joka joutui lopulta pyytämään tukea pääomien pidempään jatkuneiden ulosvirtausten takia. Kolmas pääomien pysähdysten aalto vuoden 2011 loppupuolella kosketti etenkin Italiaa, Espanjaa ja Portugalia, joihin kohdistui suurta painetta velkajamarkkinoilta. Tämän lisäksi vuoden 2012 alussa pääomavirrat Kreikkaan pysähtyivät jälleen, mikä luultavasti liittyi Kreikan velkojen uudelleenjärjestelyyn ja Kreikan mahdolliseen eroamiseen rahaliitosta. (Merler & Pisani-Ferry, 2012.)

Pääomavirtojen pysähdyksistä huolimatta kriisimailla oli edelleen pääsy eurojärjestelmän rahoitukseen, sillä epätavanomaisen rahapolitiikan avulla Euroopan keskuspankki tarjosi liikepankeille likviditeettiä poikkeuksellisella tavalla. Epätavanomaisen rahapolitiikan keskiössä oli EKP:n aloittama kiinteäkorkoinen täydenjaon politiikka (*fixed-rate full-allotment policy*). Liikepankit, jotka eivät enää

saaneet rahoitusta markkinoilta saivat sitä eurojärjestelmältä riittäviä vakuuksia vastaan oman kansallisen keskuspankkinsa kautta. Jos pankeilla ei ollut riittäviä vakuuksia, saivat ne likviditeettiä ELA-hätärahoituksen (*Emergency Liquidity Assistance*) avulla kansallisista keskuspankeistaan. (Sinn & Wollmershäuser, 2012a; Cesaratto, 2013; Hristov ym. 2020.)

Keskuspankkilikviditeetin käyttö oli kuitenkin hyvin epätasaisesti jakautunutta jäsenmaiden pankkijärjestelmien välillä, jolloin kansallisten keskuspankkien TARGET2-saldoissa alkoi esiintyä huomattavia ja pitkäkestoisia epätasapainoja. Vaikeuksiin ajautuneille maille, kuten Espanjalle, Irlannille, Italialle, Kreikalle, Kyprokselle ja Portugalille, muodostui suuria TARGET2-velkoja näiden maiden keskuspankkien tarjotessa runsasta likviditeettiä liikepankeille. Sen sijaan vakaampina koetut euroalueen ydinmaiden liikepankit, joista tuli GIIPS-maista siirtyneiden pääomavirtojen vastaanottajia, olivat haluttomia lainaamaan ylimääräistä likviditeettiään pankkien välisille markkinoille. Runsaasti saatavilla olevan likviditeetin takia rahapoliittiset operaatiot ydinmaiden liikepankkien ja keskuspankkien kanssa vähenivät, mikä johti maiden keskuspankkien TARGET2-saatavien kasvuun. (Cesaratto, 2013; Hristov ym. 2020.) Siten TARGET2-saldot kuvaavat kansallisten keskuspankkijärjestelmien riippuvuutta keskuspankkirahoituksesta sekä pääomavirtojen kääntymistä (EKP, 2013; Auer, 2014).

TARGET2-epätasapainoina ilmenevä epätasainen keskuspankkilikviditeetin käyttö voi siten olla seurausta kahdenlaisista transaktioista. Ensimmäinen näistä on Auerin (2014) mukaan vaihtotaseeseen vaikuttava transaktio, esimerkiksi tuonti Saksasta Kreikkaan, jolloin maksu tuonnista suoritetaan kreikkalaisen tuojan tililtä saksalaisen viejän tilille. Tämä tarkoittaa yleensä siirtoa kreikkalaisesta liikepankista saksalaiseen pankkiin, jolloin kreikkalaisesta liikepankista siirtyy varoja pois. Jos kreikkalainen liikepankki ei hanki vastaavaa summaa takaisin yksityisiltä pääomamarkkinoilta, joutuu se hankkimaan EKP:n likviditeettiä. Sitä vastoin päinvastainen tilanne koskee saksalaista liikepankkia.

Toinen epätasaiseen keskuspankkilikviditeetin käyttöön johtava transaktio on rahoitustoimenpide, jossa esimerkiksi Kreikassa asuva henkilö avaa pankkitilin

Saksassa ja siirtää varojaan kreikkalaisessa pankissa olevalta pankkitililtään saksalaisessa pankissa olevalle pankkitililleen. Toinen esimerkki vastaavanlaisesta keskuspankkilikviditeetin käyttöön vaikuttavasta transaktioista on tilanne, jossa saksalainen pankki ei myönnä pankkien välistä lainaa italialaiselle pankille. Nämä molemmat transaktiot tarkoittavat kreikkalaiselle ja italialaiselle pankille pulaa varoista, jolloin niiden on hankittava EKP:n likviditeettiä kasvavassa määrin. (Auer, 2014.)

Tässä alaluvussa käsitellyn tutkimuskirjallisuuden avulla ymmärretään, että kysyntä EKP:n likviditeetille on euroalueen jäsenmaiden kesken ajoittain epätasaista, jolloin tämä heijastuu keskuspankkien TARGET2-saldoihin. Määritelmän mukaan maan TARGET2-saldo on yhtä kuin tarkasteltavan maan liikepankkien kysyntä EKP:n likviditeetille vähennettynä allokoitulla EKP:n kokonaislikviditeetillä. Oletetaan esimerkiksi, että EKP:n likviditeettitarjonta on kokonaisuudessaan 2000 miljardia euroa ja tästä kreikkalaisten pankkien kysyntä on 200 miljardia euroa. Oletetaan myös, että Kreikan keskuspankin osuus EKP:n pääomasta on 2 %. Tällöin Kreikan keskuspankin TARGET2-saldo on  $-\text{€}200 + 2\% * \text{€}2000 = -\text{€}160$ . Tämä tarkoittaa 160 miljardin euron alijäämää Kreikan keskuspankille. (Auer, 2014.)

### 4.3 TARGET2-saldojen ja vaihtotaseiden yhteydestä

TARGET2-epätasapainoja käsittelevässä tutkimuskirjallisuudessa kiistanalaiseksi asiaksi on muodostunut, ovatko finanssi- ja eurokriisin aikana kasvaneet epätasapainot seurausta tiettyjen rahaliiton jäsenmaiden vaihtotaseiden alijäämien rahoittamisesta, vai heijastavatko laajentuneet TARGET2-saldot ainoastaan yksityisen pääoman pakoa alijäämäisistä maista ja siihen liittyvää epätasaisesti jakautunutta keskuspankkilikviditeettiä. (Auer, 2014.) Kiistellyin ja paljon huomiota herättänyt näkemys TARGET2-järjestelmään liittyen on Sinnin ja Wollmershäuserin (2012a) esittämä ja myös muun muassa Cesaratton (2013) tukema väite, että järjestelmä toimi välineenä EKP:n vaivihkaa toteuttamalle periferiamaiden pelastusohjelmalle. TARGET2-järjestelmää on myös kritisoitu siitä, että se on heikentänyt maiden kannustimia rakenteellisten uudistusten tekemiseen (Mayer, Möbert ja Weistroffer, 2012; Cesaratto, 2017). TARGET2-saldojen kertymisen salliminen on myös nähty toimivan tapana, jonka avulla euroalueen velat yhteisvastuullistetaan. (Sinn &

Wollmershäuser, 2012b.) Toisaalta järjestelmä nähdään euroalueen kannalta välttämättömänä mekanismina, joka yhdessä EKP:n epätavanomaisen rahapolitiikan kanssa mahdollistaa jäsenmaille tarvittavan likviditeetin hankkimisen viiveettömästi ja antaa siten lisää aikaa tarvittavien rakenteellisten uudistusten tekemiseksi. Tämä puolestaan vähentää likviditeettikriisien todennäköisyyttä ja vakauttaa rahaliittoa. (Bindseil & König, 2012.) Tämä näkemys on saanut tukea, mutta samalla ristiriitaisen vastaanoton, sillä lisääjän saaminen TARGET2:n avulla vastaavasti vain ylläpitää saldojen epätasapainoja ja samalla heikentää kannustimia välttämättömien uudistusten toimeenpanemiseksi (Abad ym. 2013; Lucarelli 2017).

Maksutasekriisejä ei tyypillisesti ole pidetty rahaliitoissa mahdollisina. Tarkastellaan seuraavaksi ennen rahaliiton muodostamista esitettyjä arvioita asian suhteen. Varhaisessa Euroopan rahaliittoa käsittelevässä tutkimuksessa Ingram (1973) tuo esille, että rahaliitossa jäsenmaiden maksutaseiden epätasapainot voidaan lyhyellä aikavälillä rahoittaa rahoitusmarkkinoilla ilman rahapolitiikasta vastaavan viranomaisen väliintuloa. Ingramin mukaan yhteisvaluutan avulla yhteisöjen sisäisistä maksuista tulee vastaavanlaisia alueiden välisiin maksuihin nähden. Ingramin näkemystä ei juurikaan kyseenalaistettu 1980- ja 1990-luvun näkemyksissä tulevasta EMU:sta. Myös Euroopan komissio (1990) arvioi, että yksi merkittävimmistä EMU:n vaikutuksista on maksutaserajoitteiden poistuminen, sillä rahoitusmarkkinat toimivat rahoittajina kaikille ”kelvollisille” lainaajille. Tämä ei tarkoita maita sinällään, vaan tällä viitataan yksittäisiin lainaajiin, joita budjettirajoite koskee. Toisin sanoen maksukykyistä yritystä Italiassa tai maksukykyistä pankkia Espanjassa ei voida sulkea pois rahoitusmarkkinoilta valtion tai kotitalouksien makukyvyn takia. Yleinen näkemys tutkimuksessa ja politiikassa siis oli, että maksutasekriiseistä tulisi yhtä mahdottomia kuin maksutasekriiseistä maiden sisällä.

Tämän näkemyksen on haastanut Garber (1998) TARGET-järjestelmän roolia mahdollisessa rahaliiton kriisissä käsittelevässä tutkimuksessa. Garberin mukaan eurojärjestelmän liittovaltiomainen rakenne ja erillisillä taseilla varustettujen kansallisten keskuspankkien yhteiselo voi muodostaa spekulatiivisen kriisin rahaliiton sisällä. Tällaisessa kriisissä TARGET-järjestelmä voisi toimia kanavana pääomapaolle yhdestä tai useammasta EMU-maasta toiseen. Garber arvioi, että edellytys tällaiselle

pääomapaolle olisi epäluulo tai pelko siitä, että jonkin maan pankkijärjestelmä on altis maksukyvyttömyydelle.

Garberin (1998) esittämät arviot tulivat uudella tavalla ajankohtaisiksi, kun Sinn (2011) nosti TARGET2:n laajemman julkisen keskustelun ja tutkimuksen kohteeksi. Sinn toi kolumnissaan (*”The ECB’s Stealth Bailout”*) esille havaintonsa TARGET2-epätasapainoista. Sinn muun muassa väitti, että TARGET2-saatavat ja -velat ovat korollisia julkisia lainoja, joita käytettiin vaihtotaseiden alijäämien rahoittamiseen Espanjassa, Irlannissa, Italiassa, Kreikassa ja Portugalissa ilman demokraattista legitimitettä. Sinn ja Wollmershäuser (2012a, 2012b) pitävät TARGET2-epätasapainoja merkinä maksutasekriisistä. Tätä näkemystä tukee myös Mayer ym. (2012) ja Cesaratto (2015, 2017). He painottavat, että maksutasekriisi on mahdollinen euroalueen kaltaisessa epätäydellisessä rahaliitossa. Myös Krugman (2014) esittää, että GIIPS-maiden kriisejä tulisi pitää enemmän maksutasekriiseinä kuin esimerkiksi valtioiden velkakriiseinä. Maksutasekriisin merkinä pidetään myös ylijäämäisten maiden alijäämäisille maille määräämiä talouskuritoimia, jotka nähtiin keinona luoda vaihtotaseiden ylijäämiä tulevaisuudessa ja samalla varmistaa GIIPS-maiden velanmaksukyky (Cesaratto, 2013).

Maksutasekriisistä puhuttaessa on tärkeää antaa sille määritelmä. Määritelmiä on useita tutkijasta riippuen, mutta pääpiirteet ovat niissä kuitenkin samoja. Määritellään maksutasekriisi Cesaratton (2013) mukaan tilanteeksi, jossa a) pääomavirroissa tapahtuu suunnanmuutos luottamuspuolan takia, b) pääomien ulosvirtausta rajoittaa valuuttavarannot, c) maalta loppuu valuuttavarannot ja siten d) maa joutuu sopeuttamaan joko devalvaation, velkajärjestelyn tai julkisen talouden vakauttamisen avulla.

Tarkastellaan seuraavaksi tarkemmin maksutaseen määritelmää ja TARGET2-saldojen roolia siinä. Esimerkissä verrataan TARGET2-saamisten kertymistä rahaliitossa vasten kiinteää valuuttakurssijärjestelmää, jossa valuuttavarannot kertyvät. Määritellään maksutase seuraavasti:

$$CA + KA = \Delta S \equiv 0 \quad (1)$$



jossa  $KA = KI - KE$ .  $CA$  kuvaa vaihtotasetta ja  $KA$  määritellään yksityisen ja julkisen pääomatuonnin  $KI$  ja pääomaviennin  $KE$  erotukseksi. Termi  $\Delta S$  varmistaa, että maksutase on tasapainossa. Kiinteässä valuuttakurssijärjestelmässä  $\Delta S$  vastaa muutosta valuuttavarannoissa. Jos oletetaan maa, jossa vaihtotaseen alijäämää ei voida rahoittaa pääoman sisäänvirtauksilla (nettolainauksella), maan keskuspankin täytyy myydä valuuttavarantojaan, jotta ulkomaista valuuttaa hallussaan pitävät kotimaiset velalliset voivat tasapainottaa velkansa. EMU:ssa valuuttavarannot  $\Delta S$  korvataan TARGET2-saldoilla johtuen kansallisten valuuttojen ja itsenäisen rahapolitiikan poistumisesta. (Sinn & Wollmershäuser, 2012b; Erlers & Hohberger, 2016.)

Keskuspankin taseessa varat, kuten kulta, valtion joukkovelkakirjat, valuuttavarannot ja liikepankkisektorille myönnetyt lainat, kirjataan taseen vasemmalle puolelle. Keskuspankin luoma rahaperusta kirjataan taseen oikealle puolelle velaksi. Kiinteässä valuuttakurssijärjestelmässä ilman nettomääräisiä yksityisen pääoman ulosvirtauksia vaihtotaseeltaan ylijäämäisen maan keskuspankin on kerrytettävä valuuttavarantojaan valuutan vahvistumisen estämiseksi nimelliseen valuuttakurssiin nähden. Tällöin maan rahaperusta kasvaa. EMU:n tapauksessa valuuttavarantojen kerryttäminen korvataan luomalla TARGET2-saamia alijäämäisiin maihin nähden yksityisten pääomavirtojen korvaamiseksi. (Erlers & Hohberger, 2016.)

Sinnin ja Wollmershäuserin (2012a) näkemyksen mukaan TARGET2-saldojen epätasapaino-ongelma on luonteeltaan Bretton Woods -järjestelmän kriisiä muistuttava maksutasekriisi, sillä TARGET2-ylijäämät ja -alijäämät tulisi käytännössä nähdä samanlaisina maksutaseen yli- ja alijääminä, kuten kiinteissä valuuttakurssijärjestelmissä. Maksutaseiden alijäämien rahoittamiseksi EKP salli runsaan keskuspankkirahan luomisen GIIPS-maissa, mikä kasvatti näiden maiden rahaperustaa. Kun pääomaa virtasi pois GIIPS-maista ja mailta alkoi loppua riittävät vakuudet rahoitusoperaatioita varten, aloitti EKP lokakuussa 2008 kiinteäkorkoisen täydenjaon politiikan alentamalla vakuusvaatimuksia tasolta A- tasolle BBB-. Tällä tavoin luotua keskuspankkirahaa GIIPS-maat käyttivät hyödykkeiden ja arvopapereiden tuontiin. Tämän seurauksena GIIPS-maissa luotua rahaperustaa siirtyi euroalueen ydinmaihin TARGET2:n kautta, jolloin liikepankit ylijäämäisissä maissa tallettivat alijäämäisistä maista siirtyneen keskuspankkirahan omiin

keskuspankkeihinsa. Kasvanut likviditeetti johti rahoitusoperaatioiden vähentymiseen ylijäämäisten maiden liikepankkien ja keskuspankkien välillä, mikä puolestaan mahdollisti varantojen siirtämisen alijäämäisiin maihin. Toisin sanoen tämä aiheutti syrjäytysvaikutuksen, mikä johti siihen, että reservejä oli vähemmän saatavilla euroalueen ytimessä toimiville liikepankeille. Nämä syrjäytyneet rahavirrat kanavoitiin GIIPS-maihin julkisena pääomana, jonka avulla korvattiin yksityisten pääomavirtojen pysähtyminen ja vaihtotaseiden alijäämät. Tällöin alijäämäisille maille muodostui TARGET2-velkoja ja ylijäämäisille maille TARGET2-saatavia.

Prosessissa ylijäämäiset maat olivat käytännössä pakotettuja tarjoamaan automaattista rahoitusta alijäämäisille maille TARGET2:n toimintamekanismin takia. Sinn ja Wollmershäuser (2012a) ja Cesaratto (2013) pitävät tätä finanssipoliittisena tulonsiirtona, vaivihkaa toteutettuna EKP:n pelastusohjelmana, joka edelsi varsinaisia vakaus- ja elpymisvälineitä, kuten Euroopan rahoitusvakausvälinettä (ERVV). Tämän näkemyksen mukaan TARGET2-saldot ovat siten seurausta selvistä EKP:n neuvoston politiikkatoimista, joihin EKP:n rahapolitiikkaa toteuttavalla ja hintavakauteen pyrkivällä toimielimellä ei ollut mandaattia. Koska TARGET2-velat mittaavat kuinka paljon maa on saanut EKP:n tarkoituksellisesti tarjoamaa tulonsiirron kaltaista tukea, olisi Sinnin ja Wollmershäuserin mukaan tällaisen tuen tarjoamisesta pitänyt päättää demokraattisesti valituissa kansallisissa parlamenteissa.

Sinnin ja Wollmershäuserin mukaan etenkin Kreikan ja Portugalin vaihtotaseiden alijäämistä merkittävä, ellei suurin, osa rahoitettiin niin sanotuilla TARGET2-lainoilla vuosien 2008 ja 2011 aikana. Sinn ja Wollmershäuser perustavat näkemyksensä kertyneiden vaihtotaseiden alijäämien ja TARGET2-velkojen tarkasteluun. He havaitsevat läheisen yhtäläisyyden näiden muuttujien välillä varsinkin Kreikan ja Portugalin kohdalla. Maiden nettopääoman sisäänvirtaus (yksityisen pääoman tuonti ja julkinen apu tukipakettien muodossa) oli lähes nolla vuosina 2008–2010, mutta näinä kolmena vuotena kertyneestä vaihtotaseen alijäämästä Kreikka rahoitti 91 % ja Portugali 94 % TARGET2:n avulla. Kokonaisuudessaan Kreikka rahoitti vaihtotaseen alijäämistä 90 % ja Portugali 80 % TARGET2:n avulla. Espanja puolestaan rahoitti alijäämistään noin neljäsosan vuosina 2008–2010, mutta vuonna 2011 kiihtyneet pääomapaot suurilta osin vastasivat tuotua pääoman määrää. Sinn ja Wollmershäuser arvioivat, että vuosina 2008–2011 noin 71 % Espanjan vaihtotaseen alijäämästä oli

TARGET2-rahoitettua. Irlannissa pääomapaot alkoivat aiemmin ja ne olivat huomattavasti jyrkempiä. Vuosina 2008–2011 Irlannin kertynyt vaihtotaseen alijäämä oli 14 miljardia euroa, mutta saman ajanjakson aikana maan TARGET2-velka kasvoi 120 miljardia euroa. Italian TARGET2-saldo pysyi hyvin vähäisenä vuosina 2008–2010. Tämän ajanjakson aikana maan vaihtotaseen alijäämiä rahoitettiin vielä yksityisten pääomien turvin. Elokuuhun 2009 asti Italiaan tuotiin pääomaa yli sen, mitä vaihtotaseen alijäämän rahoittamiseen tarvittiin. Tämän jälkeen pääomien tuonti ei enää riittänyt alijäämien rahoittamiseen, joten maassa käännyttiin kasvavissa määrin keskuspankin puoleen likviditeetin hankkimiseksi, mikä käänsi maan siihen asti positiivisen TARGET2-saldon negatiiviseksi heinäkuussa 2011.

Tulkinta vaihtotaseiden alijäämien rahoittamisesta TARGET2:n avulla saa empiiristä tukea Cecchettiltä ym. (2012), Auerilta (2014) ja Eisenschmidtiltä ym. (2017). Cecchetti ym. osoittavat, että vuosina 2002–2007 vaihtotaseiden yli- ja alijäämillä ei ollut yhteyttä euroalueen jäsenmaiden TARGET2-saldoihin. Kun globaalien finanssikriisin seurauksena pankkien välisistä markkinoista tuli euroalueella yhä vähemmän likvidejä, alkoi muuttujien välille muodostua näkyvämpi yhteys. Vuosien 2010–2011 osalta Cecchetti ym. havaitsevat, että vaihtotaseiden kertyneet yli- ja alijäämät vastaavat hyvin läheisesti muutoksia jäsenmaiden TARGET2-saldoissa.

Auerin (2014) havainnot ovat linjassa Cecchettin ym. (2012) tutkimustulosten kanssa. Auer analysoi koko euroalueen laajuisella paneeliregressioanalyysillä jäsenmaiden neljännesvuosittaisten TARGET2-saldojen muutoksen (selitettävä muuttuja) korrelaatioita jäsenmaiden neljännesvuosittaisten vaihtotaseiden (selittävä muuttuja) kanssa. Tutkimus kattaa vuodet 1999–2012 ja sisältää kaikkien alkuperäisten euroalueen jäsenmaiden lisäksi Kreikan. Auer osoittaa, että vaihtotaseiden muutokset eivät liittyneet TARGET2-saldojen muutoksiin ennen vuoden 2007 elokuuta. Tämän jälkeen TARGET2-saldot ja vaihtotaseet kuitenkin korreloivat sekä tilastollisesti että taloudellisesti merkitsevästi.

Eisenschmidt ym. (2017) laajentavat Auerin (2014) analyysiä neljällä vuodella ja käyttävät selittävinä muuttujina useampaa maksutaseen osaa. Nämä sisältävät vaihtotaseiden lisäksi myös arvopaperisijoituksiin liittyviä pääomavirtoja ja rahoituslaitosten bruttomääräisiä laina- ja talletusvirtoja. Koko tutkittavalta

ajanjaksolta (1999Q2–2016Q4) he havaitsevat, että vaihtotaseet ja rahoituslaitosten bruttomääräiset laina- ja talletusvirrat selittävät tilastollisesti merkitsevästi muutoksia TARGET2-saldoissa. Molempien selittävien muuttujien kertoimet ovat myös positiivisia. Kun tarkastellaan aikaväliä 2007Q3–2012Q3 sisältäen finanssi- ja eurokriisin, ovat kaikkien selittävien muuttujien kertoimet positiivisia ja tilastollisesti merkitseviä. Eisenschmidtin ym. mukaan koko otokselle saatavat tulokset ovat seurausta kriisiperiodista. Sitä vastoin ennen finanssi- ja eurokriisiä (1999Q2–2007Q2) yksikään edellä mainitusta maksutaseen osasta ei selitä tilastollisesti merkitsevästi muutoksia TARGET2-saldoissa.

Edellä esitetyt tulokset on kuitenkin tulkittava varovaisesti, sillä ne viittaavat korrelaatioon, mutta eivät kausaliiteettiin. Auer (2014) myös huomauttaa, että täysin perustellusti ei voida väittää, että vaihtotaseiden alijäämiä olisi yleisesti rahoitettu TARGET2:n avulla, sillä tutkimustulosten osoittama korrelaation muutos ei viittaa siihen. Sen sijaan hän painottaa, että muutos korrelaatioissa on johdonmukainen sen tosiasian kanssa, että vaihtotaseiden alijäämien rahoitus muuttui finanssikriisin myötä. Siinä missä vaihtotaseiden alijäämiä rahoitettiin yksityisillä pääomavirroilla ennen vuotta 2007, sen jälkeen nämä pääomavirrat osittain pysähtyivät ja muuttuivat päinvastaisiksi. Auerin, kuten myös Cecionin ja Ferreron (2012) ja Cecchettin ym. (2012), mukaan yksityiset pääomavirrat muodostuivat suurilta osin liikepankkien transaktioista pankkien välisillä markkinoilla. Kun pankkien väliset markkinat eivät enää toimineet ja yksityistä rahoitusta ei ollut saatavilla, joutuivat alijäämäisten maiden pankit hankkimaan julkista rahoitusta keskuspankkilikviditeetin muodossa, mikä heijastui TARGET2-epätasapainoina.

#### 4.3.1 Kritiikkiä

Sinnin (2011) ja hieman myöhemmin Sinnin ja Wollmershäuserin (2012a) ja Cesaratton (2013) näkemykset saivat aikaan runsasta keskustelua ja kriittisiä tutkimuksia. Kritiikkiä heidän näkemyksilleen esittävät muun muassa Jobst, Handig ja Holzfeind (2012), Merler ja Pisani-Ferry (2012), Haran ja Bailey (2012), Ulbrich ja Lipponer (2012a, 2012b), De Grauwe ja Ji (2012), Cecioni ja Ferrero (2012), Whelan (2014), Lavoie (2015a, 2015b) sekä Febrero, Uxó ja Bermejo (2018). Edellä mainituissa tutkimuksissa euroalueen epätasaista keskuspankkilikviditeetin käyttöä ei

arvioida seurauksena finanssipoliittisiin toimiin rinnastettavista päätöksistä, vaan seurauksena eurojärjestelmän rakenteellisista puutteista, pankkien huonosta ”käyttäytymisestä” ja finanssi- ja eurokriisin aiheuttamista pääomapaoista.

Merlerin ja Pisani-Ferryn (2012), Lavoien (2015a, 2015b) ja Febreron ym. (2018) mukaan TARGET2-saldojen epätasapainojen käsittely merkkinä maksutasekriisistä on puutteellinen. Ensinnäkin maksutasekriisistä puhuminen rahaliitossa on siinä mielessä hankalaa, koska rahaliiton pitäisi tehdä tällaiset kriisit mahdottomiksi. Poikkeavaa tavallisiin maksutasekriiseihin nähden myös on, että euroalueella vaihtotaseiden alijäämät ovat mukautuneet osittain ja hitaasti. Myös EKP:n poikkeuksellisen runsas likviditeettitarjonta pääomapakojen paikkaamiseksi teki maksutasekriiseihin olennaisesti liittyvän valuuttavarantorajoitteen epäolennaiseksi.

Ulbrich ja Lipponer (2012b) arvioivat myös, että näkemys TARGET2-saldoista GIIPS-maiden vaihtotaseiden alijäämien rahoittajana ei ole perusteltu. He kuitenkin huomauttavat, että vaihtotaseiden kehityssuuntien eriytyminen toisistaan on rahaliitossa kuitenkin mahdollista, mikä on havaittavissa rahaliiton jäsenmaiden vaihtotaseista EMU:n perustamisen jälkeen. Rahoitusmarkkinoilla yhteisvaluutan avulla on helpompi hallita rahoitusvirroissa tapahtuvia muutoksia ensisijaisesti yksityisen pääoman liikkeillä. Tässä mielessä rahaliitto voi kuitenkin samalla ylläpitää pääomaliikkeiden epätasapainoja, jos luottoriskeille ei ole asiaankuuluvia hinnoittelumekanismia. Tämä on huomattavissa monen rahaliiton jäsenmaan kohdalla EMU:n perustamisen jälkeisestä ajasta lähtien. TARGET2-saldoihin liittyvät ongelmat liittyvät Ulbrichin ja Lipponerin mukaan pääasiassa EMU:n periferiamaiden pankkijärjestelmien toimintaan. Eurojärjestelmän runsas likviditeetin tarjonta on estänyt lyhyen aikavälin sopeutumisprosessit myös vaihtotaseiden osalta, mutta sen sijaan se on mahdollistanut muiden tarpeellisten sopeuttamistoimenpiteiden tekemisen.

Yleinen näkemys maksutasekriisin mahdottomuudesta piti pintansa EMU:n kymmenenä ensimmäisenä vuotena. Kun havainnoidaan aineistoa vaihtotaseista kolmen alijäämäisimmän euroalueen maan ja kolmen euroalueeseen kuulumattoman maan välillä vuosina 2007-2011, saadaan Merlerin ja Pisani-Ferryn (2012) mukaan tälle näkemykselle tukea. Näiden kahden eri ryhmän vaihtotaseiden kehityskulut eivät

olleet tarkastellun ajanjakson aikana samansuuntaisia. Bulgarian ja vielä tuolloin euroalueeseen kuulumattomien Latvian ja Liettuan vaihtotaseet mukautuivat suuresti: maiden alijäämät olivat 15-25 prosenttia BKT:stä vuonna 2007 ja muuttuivat kolmen tai neljän vuoden kuluessa ylijäämäisiksi. Sitä vastoin euroalueeseen kuuluvien Espanjan, Kreikan ja Portugalin vaihtotaseet eivät mukautuneet lähes yhtään ja pysyivät alijäämäisinä. Siten Merler ja Pisani-Ferry pitävät vaihtotaseiden kehityskulkujen nostamista merkiksi maksutasekriisistä virheellisenä lähestymistapana. Vaihtotaseiden kehityskulkuja vertailtaessa tarkoituksenmukaista olisi peilata niitä nettomääräisiä yksityisiä pääomavirtoja vasten.

Merler ja Pisani-Ferry (2012) analysoivat EU:n ja IMF:n tukipakettien ja eurojärjestelmän likviditeettitarjonnan kokoa ja merkittävyttä yksityisten pääomavirtojen korvaajina. Tämän dekomponoinnin he saavuttavat tarkastelemalla erikseen muutoksia TARGET2-nettovelouissa, tukipakettien avulla tarjotuissa pääomavirroissa sekä tarkasteltavien maiden yksityisissä pääomavirroissa tapahtuneita muutoksia vuosina 2002-2011. Merler ja Pisani-Ferry arvioivat, että Kreikan osalta tukipakettirahoitus vastasi 44 prosenttia ja TARGET2-velat 56 prosenttia virallisesta kokonaisrahoituksesta vuoden 2011 lopussa. Muiden maiden osalta TARGET2-rahoituksella oli selvästi suurin osuus. Esimerkiksi Irlannissa eurojärjestelmän sisäiset velat vastasivat 69 prosenttia maan BKT:stä ja Portugalissa 32 prosenttia vuoden 2011 lopussa. Irlannin osalta 14 prosenttia ja Portugalin osalta 19 prosenttia kokonaisrahoituksesta oli peräisin tukipaketeista. EKP:n tarjoaman likviditeetin osuus oli suuri myös Italiassa (13 %/BKT) ja Espanjassa (17 %/BKT) vuoden 2011 lopussa.

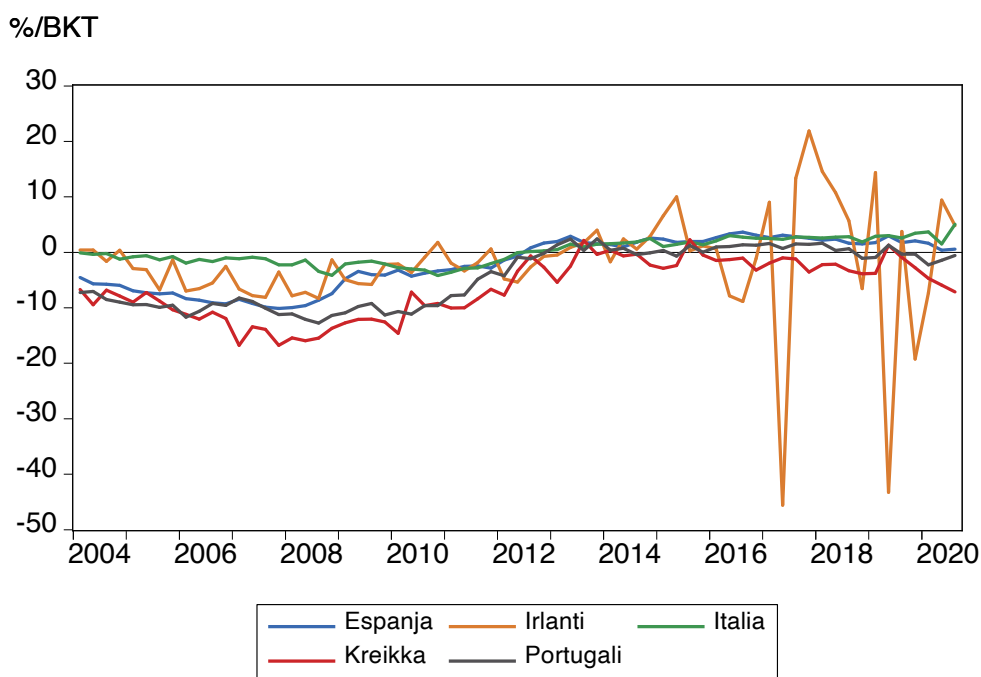
Nämä havainnot tuovat Merlerin ja Pisani-Ferryn (2012) näkemyksen mukaan selvyttä TARGET2-rahoitukseen liittyvään keskusteluun, jossa TARGET2-saldojen kasvun ja vaihtotaseiden välillä on nähty yhteys. Merler ja Pisani-Ferry tuovat esille, että yksityisten pääomavirtojen korvautuminen etenkin eurojärjestelmän julkisilla pääomavirroilla mahdollisti vaihtotaseiden alijäämien mukauttamisen tilanteessa, jossa pääomamarkkinat eivät halunneet niitä enää rahoittaa. On kuitenkin tärkeää huomata, että vaihtotaseet eivät itsessään ole riittävä edellytys suurille TARGET2-epätasapainoille. Ratkaisevaa on, että miten vaihtotaseiden alijäämiä rahoitettiin ennen finanssikriisiä. Euroopan komissio (2006) painotti ennen finanssikriisiä, että Espanjan,

Kreikan ja Portugalin vaihtotaseiden suuria alijäämiä rahoitettiin suurilta osin velkakirja- ja pankkilainoilla. Suorien ulkomaaninvestointien osuus oli samaan aikaan hyvin vähäinen. Tällainen pankkeihin nojautuva rahoitusrakenne altisti alijäämäiset maat pääomavirroissa tapahtuville nopeille muutoksille (Bindseil & König, 2012).

Riippuvuus eurojärjestelmän rahoituksesta finanssikriisin ja eurokriisin aikana heijasteli euroalueen pankkijärjestelmien ahdinkoa. Likviditeetin hankkimisen vaikeus pankkien välisiltä markkinoilta johti tilanteeseen, jossa eurojärjestelmän oli käytännössä otettava hätärahoittajan rooli. Lokakuussa 2008 EKP:n aloittama täydenjaon politiikka teki suuren osan euroalueen pankkijärjestelmistä, etenkin GIIPS-maiden järjestelmät, riippuvaisiksi keskuspankkirahoituksesta. Merlerin ja Pisani-Ferryn (2012) mukaan tämä tuo esille kysymyksen, että myötävaikuttiko EKP:n tarjoama edullinen likviditeetti ja sen pitkä maturiteetti, etenkin vuosien 2011-2012 pitempiaikaiset rahoitusoperaatiot (*Longer-term refinancing operations, LTRO*), eurojärjestelmän kasvaneeseen likviditeetikysyntään tavalla, joka syrjäytti yksityiset pääomavirrat. Yksityisten pääomien ulosvirtausten ja EKP:n kasvaneen likviditeettitarjonnan välillä vallitsevaa korrelaatiota tulisi kuitenkin tarkastella harkiten, sillä se ei kerro kausaliteetista. Ensimmäinen pääomien ulosvirtausten ajanjakso alkoi ennen kuin EKP ryhtyi harjoittamaan kiinteäkorkoista täydenjaon politiikkaa. Yksityisten pääomavirtojen pysähtymisen samanaikaisuus Irlannissa, Kreikassa ja Portugalissa viittaa siihen, että eurojärjestelmän sisäisten velkojen kasvun laukaisi muutos markkinoiden ilmapiirissä eikä EKP:n tarjoama runsas likviditeetti. Samalla tavoin pääomapaot Italiasta ja Espanjasta vuonna 2011 ajoittuivat ennen kuin pitempiaikaiset rahoitusoperaatiot pidennettiin kolmeen vuoteen.

Bindseil ja König (2011), Ulbrich ja Lipponer (2012b), De Grauwe ja Ji (2012), Cecioni ja Ferrero (2012) sekä Whelan (2014) korostavat, että TARGET2-saldojen ja vaihtotaseiden kehityskulut eivät ole järjestelmällisesti olleet samansuuntaisia. He painottavat, että ennen velkakriisiä GIIPS-maiden TARGET2-saldot olivat matalia, vaikka maiden vaihtotaseet olivat suuresti alijäämäisiä. De Grauwe ja Ji nostavat esille myös Belgian tapauksen, sillä maan TARGET2-velat kasvoivat voimakkaasti samaan aikaan, kun vaihtotaseen ylijäämä kasvoi. Sen sijaan suuria TARGET2-velkoja kertyi, kun Espanjan, Kreikan ja Portugalin alijäämät vähenivät ja Irlanti palasi ylijäämäiseksi.

Kuvio 3 havainnollistaa GIIPS-maiden vaihtotaseiden kehitystä vuosina 2004–2020. Kuvioista huomataan, että ennen finanssi- ja eurokriisiä GIIPS-maiden vaihtotaseet olivat alijäämisiä. Samaan aikaan maiden keskuspankkien TARGET2-saldot olivat kuitenkin vähäisiä. Sen sijaan suuret epätasapainot TARGET2-saldoissa muodostuivat ajanjaksona, jolloin Espanjan, Kreikan ja Portugalin vaihtotaseiden alijäämät vähenivät ja Irlanti teki paluun ylijäämäiseksi. Kuvioista huomataan myös, että Italian ja Espanjan, paikoin myös Portugalin, vaihtotaseet ovat olleet ylijäämäisiä, vaikka samaan aikaan maille on edelleen kertynyt TARGET2-velkoja. Sitä vastoin Kreikalle kertyy yhä TARGET2-velkoja ja maan vaihtotase on muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta pysynyt alijäämäisenä. Irlannin vaihtotaseesta on puolestaan havaittavissa syviä negatiivisia huippuja vuosien 2016–2020 aikana. Maan keskuspankin TARGET2-saldo on kuitenkin pysynyt positiivisena alkuvuodesta 2017 lähtien. Havainnot viittaavat siihen, että tarkasteltavien maiden osalta muuttujien välillä ei vallitse järjestelmällistä riippuvuussuhdetta.



**Kuvio 4. GIIPS-maiden neljännesvuosittaiset vaihtotaseet prosenttiosuuksina maiden BKT:stä (mukaillen Whelan, 2014). Data on haettu Eurostatin (2021) tietokannasta.**



Missä laajuudessa TARGET2-velkojen kasvua Espanjassa, Kreikassa, Italiassa ja Portugalissa voidaan selittää vaihtotaseiden alijäämillä, yksityisillä pääomapailla tai talletuspaoilla? Cecioni ja Ferrero (2012) tutkivat tätä vertaamalla nettomääräisten TARGET2-virtausten ja maksutaseiden erien välisten pareittaisten korrelaatioiden muutoksia ennen kriisejä ja niiden aikana. He havaitsivat, että TARGET2-virtaukset ja vaihtotaseet eivät korreloineet yhdenkään maan kohdalla ennen vuotta 2007, mikä viittaa siihen, että alijäämiä rahoitettiin muilla tavoin. Vain Kreikan osalta korrelaatio muuttui negatiiviseksi finanssikriisin aikana. Analyysi siten osoittaa kaikkien muiden maiden paitsi Kreikan osalta, että vaihtotaseet eivät itsessään ole välttämätön ja riittävä syy suurille TARGET2-veloille. Espanjassa, Italiassa ja Portugalissa TARGET2-saldojen ja arvopaperisijoitusten välillä oli negatiivista korrelaatiota ennen vuotta 2007. Tämä korrelaatio vahvistui toukokuun 2010 jälkeen, mikä viittaa siihen, että arvopaperisijoitusten vähentynyt sisäänvirtaus vaihtui TARGET2-sisäänvirtauksiin. Kreikan osalta tätä korrelaatiota esiintyi vain finanssikriisin aikana. Kotitalouksien ja yritysten talletuspakojen ja TARGET2-virtausten välillä Cecioni ja Ferrero havaitsivat negatiivista korrelaatiota vain Kreikan kohdalla finansi- ja eurokriisin aikana. Espanjassa, Italiassa ja Portugalissa vastaavaa korrelaatiota ei havaita.

De Grauwe ja Ji (2012) tutkivat TARGET2-saldojen muutoksia valtion joukkovelkakirjojen korkojen muutosten kautta, sillä korkojen muutoksia voidaan hyödyntää indikaattoreina spekulatiiviselle liikehdinnälle rahoitusmarkkinoilla. De Grauwe ja Ji käyttivät regressioanalyysissään selitettävänä muuttujana euroalueen jäsenmaiden neljännesvuosittaisia TARGET2-saldoja, jotka ovat prosenttiosuuksia maiden BKT:stä. Selittävinä muuttujina toimivat valtion joukkovelkakirjojen korot, kertyneet vaihtotaseet prosenttiosuuksina BKT:stä sekä kontrollimuuttujien roolissa makrotaloudelliset fundamentit, kuten velan suhteellinen osuus BKT:stä, reaalin efektiivinen valuuttakurssi ja talouden kasvunopeus. Tulokset osoittavat, että vuoden 2008 jälkeen spekulatiiviset liikkeet joukkovelkakirjojen koroissa liittyvät tilastollisesti merkitsevästi TARGET2-velkojen kasvuun. Tämä viittaa siihen, että TARGET2-epätasapainot selittyvät markkinoiden spekulatiivisella liikehdinnällä. Sitä vastoin vaihtotaseet eivät selitä tilastollisesti merkitsevästi TARGET2-saldoja. Siten tutkimustulokset eivät tue väitteitä vaihtotaseiden alijäämien rahoittamisesta julkisella pääomalla.

Whelan (2014) analysoi maakohtaisesti neljän euromaan (Espanja, Italia, Irlanti ja Portugali) TARGET2-saldojen muutosten ja maiden rahapoliittisessa lainauksessa tapahtuneen muutoksen välistä yhteyttä tammikuusta 2010 tammikuuhun 2013. Whelan jättää Kreikan tarkastelun ulkopuolelle johtuen maan keskuspankin tarjoamasta runsaasta ELA-rahoituksesta, mikä tekee tarkan aikasarjan koostamisesta rahapoliittiselle lainaukselle vaikeaa. Regressioanalyysin tulokset osoittavat, että muutokset maiden rahapoliittisessa lainauksessa selittävät tilastollisesti merkitsevästi muutoksia maiden TARGET2-saldoissa. Kerroinestimaatit rahapoliittiselle lainaukselle ovat positiivisia. Mallien selitysaste on Espanjalle 93 %, Irlannille 82 %, Italialle 52 % ja Portugalille 66 %. Myös EKP (2013) korostaa tätä vahvaa yhteyttä rahapoliittisten operaatioiden ja TARGET2-saldojen välillä. On kuitenkin tärkeää painottaa, että tutkimustulos ei osoita vääräksi Sinnin ja Wollmershäuserin (2012a) väitteitä, vaan ennemminkin tukee niitä. Kuten aiemmassa tarkastelussa käy ilmi, Sinn ja Wollmershäuser tuovat esille rahoitusoperaatioiden kautta tarjottavan luoton merkityksen TARGET2-epätasapainoissa. Tutkijat ovat siten samaa mieltä rahoitusoperaatioiden ja pääomapakojen vaikutuksesta saldoihin. Näkemys ero tutkijoiden välillä liittyykin siihen, miten ja millaisella mandaatilla rahoitusoperaatioita tarjottiin.

Whelan (2013) analysoi edellä mainittujen maiden lisäksi Kreikan ja Saksan vaihtotaseiden ja maiden TARGET2-saldojen välistä suhdetta maakohtaisesti samoin kuin edellä. Lähestymistapa on siten eri kuin Auerin (2014) ja Eisenschmidtin ym. (2017) paneeliregressioanalyysit. Maakohtaiset regressioanalyysit osoittavat, että yhdenkään maan kohdalla muuttujien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Tulosten erilaisuus menetelmien välillä selittyy maiden erilaisuudella, mikä aiheuttaa yksittäisissä maissa tapahtuvan vaihtelun korostumisen Auerin ja Eisenschmidtin ym. tuloksissa, kuten he itsekin tuovat esille. Mallit eivät siten kykene selittämään muuttujissa ajan kuluessa esiintyvää vaihtelua yksittäisen maan sisällä.

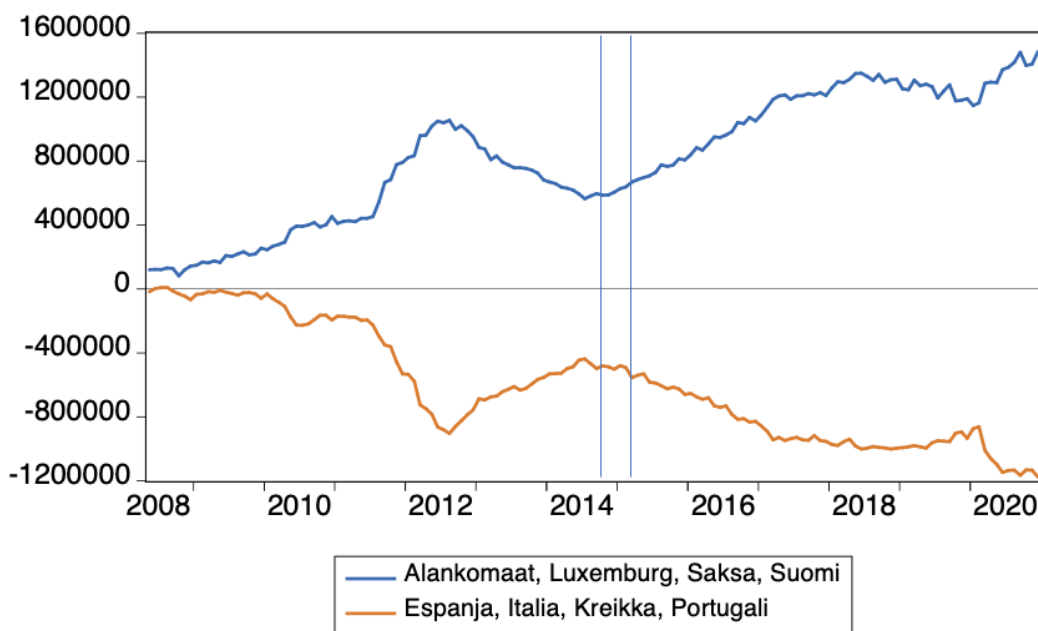
#### **4.4 TARGET2-epätasapainot ja APP**

Vuosina 2012–2014 TARGET2-saldot laskivat EKP:n ilmoitettua vuoden 2012 puolivälissä OMT-ohjelmasta eli rahapoliittisista suorista kaupoista. OMT-ohjelman avulla EKP rauhoitti markkinoita sitoutumalla tarvittaessa ostamaan valtioiden

joukkovelkakirjoja rajattomasti, joskin tietyillä ehdoilla. Vuoden 2015 alussa TARGET2-saldot lähtivät kuitenkin uudelleen nousuun samalla ylittäen eurokriisin aikana koetut tasot. Nykyisin suurimpiin TARGET2-velallisiin kuuluvat Italia, Espanja ja EKP. Suurimpia TARGET2-velkojia ovat yhä Saksa, Luxemburg ja Suomi. Uusiutuneet TARGET2-epätasapainot ajoittuvat samanaikaisesti EKP:n vuoden 2014 lokakuussa aloittaman APP:n kanssa. Tuolloin APP aloitettiin kolmannella katettujen joukkolainojen osto-ohjelmalla (*Covered Bond Purchase Programme, CBPP3*). Marraskuussa 2014 käynnistettiin omaisuusvakuudellisten arvopapereiden osto-ohjelma (*Asset-Backed Securities Purchase Programme, ABSPP*). Tammikuussa 2015 EKP:n neuvosto ilmoitti, että omaisuserien osto-ohjelmaa laajennetaan julkisen sektorin velkapapereiden osto-ohjelmalla (*Public Sector Purchase Programme, PSPP*). Myöhemmin kesäkuussa 2016 aloitettiin lisäksi yrityssektorin velkapapereiden osto-ohjelma (*Corporate Sector Purchase Programme, CSPP*). (Auer & Bogdanova, 2017; Minenna, Dosi & Roventini, 2018; Febrero, Uxó & Álvarez, 2019; Hristov ym., 2020.)

Edellä mainittujen osto-ohjelmien lisäksi EKP käynnisti pandemiaan liittyvän osto-ohjelman (*Pandemic Purchase Programme, PEPP*) maaliskuussa 2020, joka jatkuu vähintään vuoden 2022 maaliskuuhun asti. Osto-ohjelman avulla pyritään torjumaan COVID-19 -pandemian aiheuttamia riskejä rahapolitiikan välittymismekanismeille. (Lang & Schadner, 2021.) Kuvio 5 havainnollistaa TARGET2-epätasapainojen kasvun ja APP:n ajoituksia. Kuvioista huomataan, että epätasapainojen uuden nousun ja APP:n aloitusajankohdan välillä on graafisen tarkastelun perusteella havaittavissa samanaikaisuutta. Tätä yhteyttä on kuitenkin syytä tarkastella lähemmin.

Miljoonaa euroa



**Kuvio 5. Kansallisten keskuspankkien TARGET2-saamia ja -velkoja. Siniset pystyviivat osoittavat APP:n aloituksen lokakuussa 2014 ja PSPP:n aloituksen maaliskuussa 2015 (mukailleen EKP, 2017). Data on haettu EKP:n (2021) tilastollisesta tietokannasta.**

EKP:n (2016, 2017) virallisen kannan mukaan TARGET2-epätasapainojen nousu on yhteydessä etenkin julkisen sektorin velkapapereiden osto-ohjelmaan, joka on osto-ohjelmista suurin. PSPP-ohjelmaa toteutetaan siten, että kansalliset keskuspankit ostavat hajautetusti EKP:n pääoma-avainten mukaisesti omassa maassaan liikkeelle laskettuja joukkovelkakirjalainoja. EKP:n mukaan uusiutuneet TARGET2-epätasapainot aiheutuvat siitä, että suurin osa ostetuista joukkovelkakirjoista tulevat kansallisten keskuspankkien toimialueiden ulkopuolelta. Tämä vaatii maiden rajojen välisiä siirtoja, mikä heijastuu TARGET2-saldojen uutena kertymisinä. Kun esimerkiksi Italian keskuspankki ostaa Italian valtion joukkovelkakirjan Saksassa sijaitsevalta vastapuolelta, likviditeettiä siirtyy suoraan Saksan rahoitusjärjestelmään, jolloin transaktio vaikuttaa negatiivisesti Italian TARGET2-saldoon ja positiivisesti Saksan TARGET2-saldoon. EKP onkin raportoinut, että volyymitasolla noin 80 prosenttiin kaikista APP-ostoista liittyy ulkomaisia vastapuolia. Puolestaan noin 50 prosenttiin APP-ostoista liittyy euroalueen ulkopuolisia myyjiä. Tämä on aiheuttanut merkittävän nousun rajojen välisille keskuspankkirahavirtauksille, mikä vaikuttaa kansallisiin TARGET2-saldoihin. Siten TARGET2-epätasapainojen mekanismi on

EKP:n arvioiden mukaan erilainen verrattuna vuosien 2008–2012 epätasapainoihin, jotka muodostuivat epäluottamuksen aiheuttamista pääomapaoista.

Auer ja Bogdanova (2017) ja Eisenschmidt ym. (2017) pitävät EKP:n näkemystä perusteltuna. Auer ja Bogdanova vertaavat luottoriskinvaihtosopimusten (*credit default swaps*, CDS) korkoeroja vuosina 2008–2014 ja 2014–2016. Ensiksi mainittuina vuosina Espanjan, Italian ja Portugalin luottoriskinvaihtosopimusten korkoerojen ja keskuspankkien yhdistetyillä TARGET2-saldoilla oli läheinen yhteys. Kun maiden luottoriskinvaihtosopimusten korkoerot nousivat, pääomien ulosvirtaukset lisäsivät niiden TARGET2-alijäämää. Korkoerot laskivat sen jälkeen, kun luottamus euroalueella palautui vuoden 2012 puolivälissä. Samalla pääomien ulosvirtaukset ja TARGET2-alijäämät vähenivät. Sitä vastoin vuosina 2014–2016 Auer ja Bogdanova eivät havaitse samanlaista liikehdintää muuttujien välillä. Tämä viittaa siihen, että epätasapainojen uuteen nousuun ei liity pääomapakoja, jotka olisivat seurausta pelosta jäsenmaiden julkisen sektorin velanmaksukykyä kohtaan. Siten he arvioivat, että APP heijastuu mekaanisesti TARGET2-saldojen kehityskulkuun. TARGET2-epätasapainot kasvavat aina, kun TARGET2-velallinen kansallinen keskuspankki ostaa varoja vastapuolelta, jonka pankki sijaitsee TARGET2-ylijäämisessä maassa.

Vaikka TARGET2-saldojen tasot ovat APP:n aikana ylittäneet eurokriisin aikaiset tasot, ovat saldoja ajavat tekijät ja niiden tulkinta erilaisia. Eisenschmidt ym. (2017) painottavat, että likviditeetin luominen on APP:n tapauksessa pääasiassa tarjontavetoista ja siten riippumaton pankkien välisten markkinoiden ilmapiiristä. Sitä vastoin eurokriisin aikana likviditeetin lisääntyminen oli lähes kokonaan kysyntävetoista, sillä pankit joutuivat korvaamaan markkinapohjaisen rahoituksen eurojärjestelmän rahoitusoperaatioista saatavalla rahoituksella. Uusiutuneet TARGET2-epätasapainot eivät siten ole Eisenschmidtin ym. mukaan merkki rahoitusmarkkinoiden stressistä tai jäsenmaiden maksutaseiden kestäättömistä kehityssuunnista. Tätä tukee edelläkin tarkasteltu paneeliregressioanalyysi ja sen alaotos, jossa tarkastelussa on PSPP-ostoja sisältävä ajanjakso. Analyysi osoittaa, että TARGET2-saldojen muutosten, vaihtotaseiden ja arvopaperisijoituksiin liittyvien bruttomääräisten pääomavirtojen välillä ei ollut korrelaatiota vuoden 2015 toisen neljänneksen ja vuoden 2016 viimeisen neljänneksen välisenä aikana. Sitä vastoin

tilastollisesti merkitsevää positiivista korrelaatiota esiintyy TARGET2-saldojen muutosten ja rahoituslaitosten bruttomääräisten laina- ja talletusvirtojen sisäänvirtausten välillä. Tämä viittaa Eisenschmidtin ym. mukaan siihen, että pankit TARGET2-velallisissa maissa ovat osittain käyttäneet PSPP:n kautta tarjottua likviditeettiä vähentääkseen rajojen välistä pankkirahoitusta, mikä puolestaan liittyy pyrkimykseen yleisesti purkaa pankkisektorin velkavipua.

Whelan (2017), Minenna ym. (2018) ja Febrero ym. (2019) pitävät EKP:n mekaanista selitystä puutteellisena, sillä empiiriset havainnot etenkin Italian, Espanjan ja Saksan osalta osoittavat toisin. Whelan analysoi EKP:n sekä Portugalin, Espanjan ja Italian keskuspankkien taseita ja havaitsee, että EKP:n ja Portugalin osalta EKP:n näkemys on perusteltu. Sitä vastoin Espanjan ja Italian osalta näin ei ole. Espanjan keskuspankki kasvatti omistustaan Espanjan valtion joukkovelkakirjalainoista 184 miljardilla eurolla joulukuun 2014 ja maaliskuun 2017 välillä. Vuoden 2014 joulukuussa keskuspankin omistusosuus oli 3,5 prosenttia ja maaliskuussa 2017 vastaava omistusosuus oli 15 prosenttia. Suhteellisen pieni määrä näistä ostoista näyttäisi olevan peräisin maan ulkopuolisilta tahoilta, sillä ulkomaisten toimijoiden omistusosuus Espanjan valtion joukkovelkakirjoista kasvoi 40 prosentista 42 prosenttiin joulukuun 2014 ja maaliskuun 2017 välisenä aikana. Sen sijaan espanjalaisten toimijoiden omistusosuus valtion joukkovelkakirjoista laski 57 prosentista 42 prosenttiin saman ajanjakson aikana. Maan TARGET2-velat kasvoivat tarkastellun ajanjakson aikana 190 miljardista eurosta 374 miljardiin euroon. Kasvu vastaa täsmälleen Espanjan keskuspankin suorittamia joukkovelkakirjalainojen ostoja. Tämä viittaa siihen, että kotimaiset toimijat ovat hajauttaneet omistuksiaan pois valtionvelasta ulkomaisiin omaisuuseriin.

Febreron ym. (2019) havainnot Espanjan keskuspankin osalta ovat linjassa Whelanin (2017) kanssa. Febrero ym. havaitsevat, että Espanjan valtio kasvatti velkaansa 86 miljardilla eurolla maaliskuun 2015 ja vuoden 2017 välisenä aikana. Samaan aikaan Espanjan keskuspankki osti valtionvelkaa 144 miljardia euroa. Kotimaiset toimijat puolestaan vähensivät omistustaan valtionvelasta 131 miljardia euroa. Ulkomaiset toimijat kasvattivat omistustaan Espanjan valtionvelasta 51 miljardilla eurolla, mikä on ristiriidassa EKP:n virallisen näkemyksen kanssa. Jos Espanjan keskuspankki olisi ostanut joukkovelkakirjalainoja ulkomailta 144 miljardia euroa ja valtio laski

liikkeelle uutta velkaa 86 miljardia euroa, ulkomaisten toimijoiden hallussa olevan velan määrän olisi pitänyt laskea 58 miljardia euroa, vaikka kaikki liikkeelle laskettu uusi velka olisi myyty ulkomaisille vastapuolille.

Italian keskuspankki puolestaan kasvatti omistustaan valtionvelasta 195 miljardilla eurolla saman ajanjakson aikana. Omistusosuus kasvoi 5,7 prosentista 15,6 prosenttiin. Whelanin (2017) mukaan tämä on osittain seurausta ulkomaisten toimijoiden omistusosuuden vähenemisestä 38 prosentista 35 prosenttiin. Samaan aikaan se heijastelee myös kotimaisten toimijoiden omistusosuuden vähenemistä. Tämä osuus laski 57 prosentista 50 prosenttiin joulukuun 2014 ja maaliskuun 2017 välisenä aikana. Italian TARGET2-velat kasvoivat 209 miljardista eurosta 420 miljardiin euroon saman ajanjakson aikana. Myös Italiassa TARGET2-velkojen kasvu vastasi läheisesti Italian keskuspankin suorittamien joukkovelkakirjalainojen kokonaisostoja.

Eurokriisin aikaan vuosina 2011–2012 euroalueen ytimessä toimivat pankit myivät merkittäviä määriä Italian valtion joukkovelkakirjoja lisääntyneen luottoriskin seurauksena. Kun EKP käynnisti pitempiaikaiset rahoitusoperaatiot, ostivat italialaiset pankit kasvaneen likviditeetin turvin joukkovelkakirjat takaisin alhaisemmalla hinnalla. Samaan aikaan saksalaiset pankit vähensivät lainaamistaan pankkien välisillä markkinoilla, mikä vähensi myös italialaisten pankkien lainaamista. Lainausväheneminen selittyi myös ulkomaisten pankkien talletusten vähenemisellä italialaisissa pankeissa. Siten valtion joukkovelkakirjojen pakkomyynti italialaisille pankeille ja pankkien välisen luotonannon supistuminen selittävät Minennan ym. (2018) mukaan täysin Italian TARGET2-velkojen nopeaa kasvua 280 miljardiin euroon vuoden 2012 lopussa.

Minennan ym. (2018) TARGET2-saldojen dekomponointi rahoitustaseen kautta osoittaa uuden ilmiön Italian ja Espanjan keskuspankkien TARGET2-saldojen kehityksessä. Keskuspankkien saldojen negatiivinen kehitys johtuu suurilta osin yksityisen sektorin omaisuuserien painopisteen muutoksesta valtion joukkovelkakirjoista ulkomaisiin joukkovelkakirjoihin, osakkeisiin ja rahastoihin. Tämä kehityssuunta viittaa uusiutuneisiin pääomapakoihin. PSPP:n käynnistyttyä italialaiset yritykset sijoittivat varojaan Alankomaihin, Luxemburgiin ja Saksaan yli 220 miljardia euroa maaliskuun 2015 ja syyskuun 2017 välisenä aikana. Minenna ym.

lisäävät, että EKP:n mekaaninen näkemys sopii heikosti Italian ja Espanjan kaltaisiin isoihin talouksiin, joissa valtion joukkovelkakirjat ovat pääasiassa kotimaisten sijoittajien hallussa. Italiassa velasta noin 65 prosenttia on kotimaisilla sijoittajilla ja Espanjassa noin 50 prosenttia. Siten EKP:n esittämä 80 prosentin osuus sopii paremmin Itävallan kaltaisiin maihin, joissa 85 prosenttia velasta on ulkomaisten sijoittajien hallussa.

Espanjan maksutaseen analyysi antaa samansuuntaisia tuloksia kuin Italiankin. Pääomaa alkoi virrata takaisin Espanjan valtion joukkovelkakirjoihin, kun pankkijärjestelmä vakaantui Euroopan vakausmekanismin (EVM) väliintulon myötä. Tämän seurauksena espanjalaisten luottolaitosten pääsy pankkien välisille markkinoille helpottui, jolloin maan keskuspankin TARGET2-velat vähenivät vuosina 2013–2014. Alkuvuodesta 2015 lähtien maan keskuspankin TARGET2-saldo on kuitenkin asteittain muuttunut yhä negatiivisemmaksi. Keskuspankin TARGET2-saldon kehitystä määrittävät kolme samaa tekijää kuin Italiankin tapauksessa: yksityisen sektorin omaisuuserien muutokset (-145 miljardia euroa vuosina 2015–2017), ulkomaisten sijoittajien myymät valtion omaisuuserät Espanjan keskuspankille (-44 miljardia euroa) ja espanjalaisille liikepankeille myönnetyt lainat pankkien välisillä markkinoilla (-62 miljardia euroa). (Minenna ym., 2018.)

Minenna ym. (2018) havaitsivat, että GIIPS-maiden velkamarkkinoiden epävakaina vuosina 2011–2012 Saksan kasvaneisiin TARGET2-saamiisiin vaikutti maan vaihtotaseen vakaa 6-8 prosentin ylijäämä mitattuna vuotuisella BKT:llä. EKP:n määrällisellä keventämisellä on kuitenkin ollut myös suuri vaikutus maan keskuspankin TARGET2-saldoon. Minenna ym. osoittavat kaksi Italian ja Espanjan tapauksiin nähden samankaltaista vaikutuskanavaa, jotka kuitenkin paradoksaalisesti supistivat Saksan TARGET2-saldoa: ulkomaisten sijoittajien omistusosuuden väheneminen valtion joukkovelkakirjoissa johtuen Saksan keskuspankin suorittamista ostoista (-250 miljardia euroa) ja yksityisen sektorin sijoitusten kasvu ulkomailla (-350 miljardia euroa). Saksan TARGET2-saamiset kasvoivat kuitenkin noin 365 miljardia euroa alle 36 kuukaudessa. Minennan ym. analyysin tulokset osoittavat, että merkittävin syy nousulle on maan kumulatiivisen vaihtotaseen ylijäämän keskeytymätön kasvu. Kasvu oli yhteensä 830 miljardia euroa vuoden 2011 puolivälistä vuoden 2017 puoliväliin. Saksan kaupan ylijäämän kasvu on selvästi



yhteydessä euron heikkenemiseen vasten kansainvälisesti merkittävimpiä valuuttoja, mikä oli keskimäärin 16 prosenttia vuosina 2014–2017. Minenna ym. pitävät tätä määrällisen keventämisen epäsuorana vaikutuksena.

Tutkimuskirjallisuus siis osoittaa, että EKP:n näkemys uusiutuneiden TARGET2-saldojen kertymisestä näyttäisi olevan osittain oikein. Etenkin Italian ja Espanjan osalta löytyy kuitenkin näyttöjä siitä, että näissä maissa toimivat pankit ja sijoittajat ovat myyneet kotimaisia omaisuuseriä ja siirtäneet omistuksiansa ulkomaisiin omaisuuseriin.

## 5 TARGET2-EPÄTASAPAINOIHIN LIITTYVÄT RISKIT JA TALOUDELLISET VAIKUTUKSET

### 5.1 TARGET2-saldoihin liittyvät riskit ja ehdotukset epätasapainojen ratkaisemiseksi

Euroalueen kaikkien kansallisten keskuspankkien taseista etenkin Saksan keskuspankin tase koki suurimmat muutokset finanssikriisin ja eurokriisin aikana, sillä TARGET2-saatavat muodostivat ja muodostavat edelleen suuren osan Saksan keskuspankin varoista. Sitä vastoin lainat saksalaisille pankeille, jotka aiemmin muodostivat suurimman osan Saksan keskuspankin varoista, ovat vähentyneet merkittävästi. Saksalaiset pankit olivat aiemmin suuresti osallisina EKP:n rahoitusoperaatioissa, mutta lisääntyneiden pääomavirtausten takia näiden pankkien lainaus vähentyi. (Sinn & Wollmershäuser, 2012a; Whelan, 2014.) Saksan keskuspankin taseen, kuten myös Suomen, Alankomaiden, Luxemburgin ja GIIPS-maiden taseiden, muutokset toivat finanssi- ja eurokriisin myötä julkiseen keskusteluun mukaan TARGET2-saldoihin liittyvät riskit. Etenkin eurokriisin aikana saamisia hallussaan pitävien maiden keskuudessa heräsi pelko siitä, millaisille riskeille keskuspankit ovat altistuneet, jos rahaliitto hajoaisi. Tässä alaluvussa käydään läpi yleisimmin esille nousseita arvioita ja tarkastellaan TARGET2-epätasapainojen ratkaisemiseksi ehdotettuja uudistuksia.

Sinn ja Wollmershäuser (2012a) tuovat esille skenaarion, jossa yhden maan eroamisen sijaan koko rahaliitto hajoaisi. He pitävät epätodennäköisenä, että tällaisessa tilanteessa velalliset maat osallistuisivat tappioiden jakamiseen velkojien kanssa. Tästä syystä TARGET2-saamisia hallussaan pitävät kansalliset keskuspankit ovat riskialttiissa asemassa, jos rahaliitto hajoaisi, koska tällöin niillä olisi saamisia järjestelmää kohtaan, jota ei enää olisi olemassa. Sinn ja Wollmershäuser lisäävät, että EKP:n täydenjaon politiikka totuttaa maat turvautumaan liiaksi saatavilla olevaan likviditeettiin. Tällöin kannustimet uudistusten tekemiseen kansallisella tasolla vähenevät ja TARGET2-velalliset keskuspankit pyrkisivät helpottamaan velkataakkaansa inflaation avulla.

TARGET2-epätasapainojen rajoittamiseksi Sinn ja Wollmershäuser (2012a) ehdottavat, että TARGET2-velalliset keskuspankit maksavat markkinakelpoisia varoja TARGET2-velkojille. He ehdottavat, että TARGET2-saatavia tulisi voida vaihtaa esimerkiksi kullaksi tai TARGET2-velalliset maat suorittaisivat maksuja TARGET2-velkojille valuuttareserveistään. Vaihtoehtoisesti TARGET2-velat voitaisiin maksaa takaisin kiinteistöillä taatuilla joukkovelkakirjoilla, jolloin TARGET2-velkojat voisivat myydä nämä markkinoilla ja muuttaa halutuiksi varoiksi. Sinn ja Wollmershäuser arvioivat että vakuudellisten joukkovelkakirjojen käyttäminen TARGET2-velkojen suorittamiseksi rajoittaisi lainaamista keskuspankeista, jolloin myös TARGET2-saldot supistuisivat.

Bindseil ja König (2012) eivät tue TARGET2-velkojen kasvun rajoittamista, sillä se kyseenalaistaisi rahaliiton olemassaolon ja siten mahdollisesti pahentaisi entisestään likviditeetin epätasaista jakautumista. Bindseilin ja Königin näkemyksen mukaan TARGET2-positiot eivät altista keskuspankkia ylimääräiselle riskille sen enempää kuin korkeasti tai vähemmän hajautettu keskuspankkilainaus altistaa. Bindseil ja König tuovat esille kaksi eri tapaa, joiden avulla keskuspankkilainaus pääasiallisesti euroalueella tapahtuu. Ensimmäisenä on eurojärjestelmän likviditeettiä lisäävät luotto-operaatiot, jotka jakautuvat tavanomaisiin ja epätavanomaisiin operaatioihin. Nykyisellään tavanomaisiin operaatioihin kuuluvat muun muassa perusrahoitusoperaatiot ja epätavanomaisiin operaatioihin kohdennetut pitempiaikaiset rahoitusoperaatiot (TLTRO) ja pandemiaan liittyvät pitempiaikaiset rahoitusoperaatiot (*Pandemic Emergency Longer-term Refinancing Operations*, PELTRO). Toinen keskuspankkilainauksen muoto on ELA:n muodossa tapahtuva lainaus.

Eurojärjestelmän luotto-operaatioissa tappioita voi Bindseilin ja Königin (2012) mukaan muodostua vain ja ainoastaan silloin, jos eurojärjestelmässä toimiva vastapuoli on maksukyvytön ja lainan vakuuden realisointiarvo ei riitä kattamaan tappioita. Tällöin tappiot jaetaan kansallisten keskuspankkien pääomaosuuksien mukaisesti. Siten merkityksellistä ei ole se, minkä keskuspankin taseessa edellä mainittu luotto-operaatio on. Sama koskee myös TARGET2-saatavia. Sitä vastoin ELA-operaatioihin ei liity tappioiden jakamista, sillä mahdolliset tappiot koituvat

ainoastaan sen kansallisen keskuspankin kannettavaksi, joka myöntää ELA-rahoituksen sitä pyytäneelle instituutiolle.

Fahrholz ja Freytag (2011) esittävät markkinaehtoisempia ratkaisuja. He arvioivat, että TARGET2-epätasapainojen ratkaisemiseksi kyseeseen voisi tulla Coasen teoreeman mukainen ratkaisu. Tällöin esimerkiksi luotaisiin euroalueen laajuiset markkinat velkaantumisoikeuksille. Tätä tarkoitusta varten perustettaisiin instituutio, joka päättäisi ja säätäisi vuotuiset määrät euroalueen luotonannon kasvulle. Jokaisella maalla tai maiden kansallisilla rahoitusvalvontaviranomaisilla olisi suhteellinen osuus velkaantumisoikeuksista, joilla voitaisiin käydä kauppaa muiden euroalueen jäsenmaiden välillä. Jos maa haluaisi velkaantua enemmän kuin maan velkaantumisoikeus sallii, maa voisi ostaa velkaantumisoikeuksia muilta jäsenmailta. Tällainen sääntely mahdollistaisi luotonannon tehokkaamman kohdentamisen euroalueella. Ratkaisu muistuttaa läheisesti Casellan (1999) ehdotusta EU:n Vakaus- ja kasvusopimuksen noudattamisen tehostamiseksi. Makrotaloudellisten epätasapainojen aiheuttamien negatiivisten ulkoisvaikutusten lievittämiseksi Casella ehdottaa, että EU:ssa perustettaisiin markkinat, joilla käytäisiin kauppaa alijäämäoikeuksilla.

Toinen ja tehokas sääntelykeino olisi Fahrholzin ja Freytagin (2011) mukaan Pigoun veron kaltainen haittavero. TARGET2-järjestelmän tapauksessa tämä voisi tarkoittaa vakuuksiin sovellettavaa hintadiskriminaatiota. Tällöin valtion joukkovelkakirjojen vakuuksien luokitukset eivät enää olisi samanarvoisia EKP:n myöntämässä lainoissa. Tämä ratkaisu rajoittaisi velkojen rahoittamista ja makrotaloudellisten epätasapainojen ylläpitämistä. Ehdotus vertautuu pitkälti Jeannen ja Korinekin (2010) näkemyksiin Pigoun veron hyödyntämisestä pääomavirtojen verottamisessa kehittyvillä markkinoilla talouden syklien aiheuttamien ulkoisvaikutusten vähentämiseksi. Kun pääomavirtoja rajoitetaan noususuhdanteessa, vähennetään mahdollisten pääomien ulosvirtausten aiheuttamia negatiivisia ulkoisvaikutuksia laskusuhdanteissa. Tällöin vakautetaan makrotalouden volatilitteettia ja lisätään yhteiskunnan hyvinvointia.

Whelan (2014) pitää tärkeänä huomiona, että esimerkiksi Saksan, Suomen tai Luxemburgin kansalaiset eivät välttämättä antaneet suostumustaan sille, että julkisia varoja käytettäisiin euroalueen periferioiden yksityisesti omistettujen pankkien

pääomapakojen jättämien vajeiden täyttämiseen. Jos eurojärjestelmä olisi kuitenkin antanut periferiamaiden pankkien kaatua ja saamia hallussaan pitävälle maille olisi koitunut suuria tappioita, on mahdollista, että nämä tappiot olisivat lopulta koituneet veronmaksajien maksettavaksi.

Tarkastellaan seuraavaksi tilannetta, jossa esimerkiksi Italia poistuisi rahaliitosta. Kuten alaluvussa 2.2 mainittiin, eurojärjestelmän sisäiset velat ja saamiset ovat positioita EKP:hen nähden. Siten eurojärjestelmän sisäisiä saamia hallussaan pitävän kansallisen keskuspankin positio ei muutu, koska vastapuolena on edelleen EKP. Sen sijaan muutoksella olisi vaikutuksia EKP:n taseeseen sekä tämän voitto- ja tappiotileihin. Eurojärjestelmän sisäiset saamiset Italian keskuspankilta kirjattaisiin EKP:n tappioksi, jolloin eurojärjestelmän sisäisten saamisten ja velkojen summa olisi nollan sijaan negatiivinen. Mitä tulee EKP:n voitto- ja tappiotileihin, EKP:n eurojärjestelmän sisäisiltä velallisilta saamat korkomaksut eivät enää riittäisi kattamaan sen koronmaksuvelvoitetta eurojärjestelmän sisäisille velkojille. (Whelan, 2014.)

Whelanin (2014) mukaan EKP:llä oli vuonna 2011 pääoma- ja uudelleenarvostustileillään noin 30 miljardia euroa. Jos skenaariota tarkastellaan eurokriisin näkökulmasta alkuvuoden 2013 tasolla, Kreikan keskuspankilla oli TARGET2-velkoja 87 miljardia euroa tammikuussa 2013 ja seteleiden liikkeellelaskuun liittyviä velkoja 13 miljardia euroa. Jos Kreikka olisi eronnut rahaliitosta, koituneet tappiot olisivat tarkoittaneet, että EKP:n velat ylittäisivät sen varat. Jos perusrahoitusoperaatioiden koroksi oletettaisiin 0,75 %, EKP olisi menettänyt korkotuloja 750 miljoonaa euroa, mikä olisi ylittänyt sen 728 miljoonan euron tulot. Whelan huomauttaa, että ei ole täysin selvää mitä tällaisen tappion jälkeen tapahtuisi. Vaikka lait ja asetukset EKP:stä määräävät, että EKP voi pitää hallussaan osan seteleiden liikkeellelaskuun liittyvistä tuloista tappioiden kattamiseksi, ne eivät kuitenkaan ota huomioon tilannetta, jossa EKP:llä on enemmän velkoja kuin varoja. Whelanin, Sinnin ja Wollmershäuserin (2012a) ja Auerin (2014) mukaan asetus EKP:stä kuitenkin suosittaa, että tällaisessa tilanteessa kansallisia keskuspankkeja pyydetäisiin vahvistamaan EKP:n pääomapohjaa kansallisten keskuspankkien pääomaosuuksien mukaisesti aiheutuneiden tappioiden kuittaamiseksi. Esimerkiksi Saksan keskuspankin osuus EKP:n pääomasta oli noin 27 % vuonna 2012, jolloin

Saksalle olisi tullut maksettavaksi 27 miljardia euroa eli noin yksi prosentti maan silloisesta bruttokansantuotteesta.

Whelan (2014) arvioi, että ehdotukset vakuudellisten joukkovelkakirjojen käyttämisestä TARGET2-velkojen suorittamiseksi vain vaikeuttaisi EKP:n neuvoston kykyä johtaa euroalueen yhteistä rahapolitiikkaa. Sen sijaan hän esittää, että TARGET2-saldoja voitaisiin rajoittaa tiukemmin säänneltyjen rahoitusoperaatioiden avulla. Tämän täytäntöönpano on kuitenkin ongelmallista, sillä EKP:n toiminnan keskeinen periaate on kaikkien luottolaitosten tasavertainen kohtelu niiden koosta tai sijainnista riippumatta. Siten on epätodennäköistä, että tietyssä maassa toimivia pankkeja kohtaan sovellettaisiin tiukemman linjan menettelytapaa. Suorien rajoitusten asettaminen TARGET2-saldoille olisi rahaliitolle vahingollista ja voisi lopulta tarkoittaa euron loppua todellisena yhteisvaluuttana.

Szécsényi (2015) jakaa saman näkemyksen Whelanin (2014) kanssa. Szécsényi painottaa, että yksittäisillä mailla on vain hyvin vähäinen mahdollisuus kontrolloida TARGET2-saldojensa muutoksia. Syy tähän on edellä mainittu periaate luottolaitosten tasavertaisesta kohtelusta euroalueella, mikä mahdollistaa kaikkien liikepankkien osallistumisen rahoitusoperaatioihin. Szécsényin mukaan on kuitenkin selvää, että joissakin euroalueen hajoamiseen liittyvissä skenaarioissa EKP:lle aiheutuu TARGET2-saldojen seurauksena väistämättömiä tappioita, jotka lopulta koituvat rahaliitossa pysyvien maiden veronmaksajien maksettaviksi. Hän pitää koko euroalueen hajoamisesta aiheutuvia seurauksia vaikeasti ennustettavina, mutta arvioi riskien olevan merkittävästi vakavampia TARGET2-velkojille. Szécsényi arvelee, että TARGET2-saldoihin voidaan vaikuttaa vähentämällä kannustimia turvautua liialliseen lainaamiseen keskuspankista.

Auer (2014) arvioi, että TARGET2 toimii mekanismina, jonka avulla TARGET2-velallisten keskuspankkien riskejä siirretään TARGET2-velkojille ja yksityisen sektorin riskejä siirretään julkisen sektorin kannettavaksi. Auer kuitenkin toteaa, että sinällään TARGET2-järjestelmä ei ole riski, mutta se tekee rahaliittoon liittyvät riskit läpinäkyvämmiksi. Tästä huolimatta on kuitenkin mahdollista, että TARGET2 lisää TARGET2-velkojamaihin kohdistuvia riskejä yksittäisen maan erotessa rahaliitosta tai koko rahaliiton hajotessa, sillä järjestelmä tekee tappioista todennäköisempiä

kansallisille keskuspankeille kuin liikepankeille. Auer kuitenkin painottaa, että TARGET2-saldoja ei tulisi rajoittaa, vaan sen sijaan euroalueella tulisi keskittyä vakuuseriaatteiden yhdenmukaistamiseen sekä vahvistaa pitkän aikavälin politiikkatoimia, jotka takaisivat vakuuksien laadun.

Auer (2014) näkee kolme erilaista riskitekijää, jotka voisivat aiheuttaa TARGET2-velkojille tappioita. Nämä ovat samansuuntaisia Sinnin ja Wollmershäuserin (2012a), Bindseilin ja Königin (2012) sekä Whelanin (2014) näkemysten kanssa. Ensimmäinen riskitekijä on tilanne, jossa TARGET2-velalliset kansalliset keskuspankit kärsivät tappioita maassa toimivien liikepankkien ollessa kyvyttömiä maksamaan takaisin lainojaan tai ja jos näiden lainojen vakuudet olisivat heikkoja. Tällöin aiheutuneet tappiot jaettaisiin jäsenmaiden kesken perustuen maiden osuuteen EKP:n pääomasta. Toinen riski liittyy läheisesti edelliseen. Jos TARGET2-velallinen maa eroaisi rahaliitosta eikä se kunnioittaisi velvoitteitaan EKP:tä kohtaan, tarkoittaisi tämä jälleen tappioiden yhteisvastuullistamista rahaliitossa pysyvien jäsenmaiden kesken niiden pääomaosuuksien mukaisesti.

Kolmas riski liittyy tilanteeseen, jossa ylijäämäinen TARGET2-velkoja eroaisi rahaliitosta. Tässä tapauksessa riski kohdistuisi eroavaan maahan valuuttakursseihin liittyvien arvostusvaikutusten takia. Jos esimerkiksi Saksa eroaisi rahaliitosta ja ottaisi käyttöön Saksan markan alustavalla valuuttakurssilla 1:1 euroon nähden, johtaisi tämä todennäköisesti Saksan markan asteittaiseen vahvistumiseen euroon nähden. Siten Saksan keskuspankin TARGET2-saldo olisi euromääräinen EKP:hen nähden, mutta samaan aikaan sen velat saksalaisille pankeille olisivat markkamääräisiä. Tästä varojen ja velkojen valuuttaerosta johtuen Saksan keskuspankille voi muodostua tappioita. (Auer, 2014.)

Kraus, Beier ja Herz (2019) arvioivat samoin kuin Auer (2014), mutta päinvastaisesta lähtökohdasta. Rahaliitosta eroavan velallisen maan tulisi ottaa käyttöön uusi valuutta, joka todennäköisesti alenisi arvoltaan euroon nähden. Koska TARGET2-velat ja TARGET2-saamiset ovat euromääräisiä, rahaliitosta eroavan maan reaalin velkataakka kasvaisi, mikä puolestaan tekisi velkojen uudelleenjärjestelystä todennäköisempää. Kraus ym. arvioivat, että jäsenmaan eroaminen rahaliitosta voisi mahdollisesti aiheuttaa TARGET2-velkojille huomattaviakin tappioita.

## 5.2 TARGET2-saldojen taloudelliset vaikutukset

Euroalueen velkakriisin aikana alkanut TARGET2-saldojen laajenemista käsittelevä kirjallisuus keskittyy suurelta osin riskeihin ja kustannuksiin, joita TARGET2-saldoista mahdollisesti aiheutuisi yksittäisen euroalueen jäsenmaan erotessa tai koko rahaliiton hajotessa. Aihepiirin kirjallisuudessa ei juuri oteta kantaa kvantitatiivisiin vaikutuksiin, joita eurojärjestelmän epätasaisesti jakautunut likviditeetti nykyisellään aiheuttaa. (Erler & Hohberger, 2016; Hristov ym., 2020.) Muun muassa Erler ja Hohberger täydentävät kirjallisuutta analysoimalla TARGET2-saamisista Saksalle ja koko euroalueelle nykyhetkessä aiheutuvia reaalisia voittoja ja tappioita. Hristov ym. arvioivat TARGET2-saldojen vaikutuksia kokonaistuotantoon, inflaatioon ja korkoihin useammassa euroalueeseen kuuluvassa maassa. Tässä alaluvussa tarkastellaan edellä mainittujen tutkimusten tuloksia.

Erler ja Hohberger (2016) arvioivat kahden periodin mallin avulla TARGET2-saamisista aiheutuvia reaalisia taloudellisia tappioita vuosina 1999–2014 ilman skenaariota rahaliiton hajoamisesta. Koska TARGET2-saatavat ja -velat ovat korollisia ja niistä maksetaan korkoa EKP:n perusrahoitusoperaatioiden mukaisesti, saa esimerkiksi Luxemburg, Saksa ja Suomi niistä nimellisiä korkotuottoja. Nimelliset tuotot on kuitenkin oikaistava hintatasojen muutosten perusteella reaalisen valuuttakurssin avulla, jotta hintatasojen erot euroalueella tulevat huomioituiksi tuotoissa. Tästä syystä Erler ja Hohberger muodostavat kausitasoitettuun kuluttajahintaindeksiin perustuvan reaalisen valuuttakurssin Saksan ja muun euroalueen välille. Laskelmassa otetaan myös huomioon kuukausittainen reaalikorko, joka lasketaan jakamalla EKP:n perusrahoitusoperaatioiden koron ja muun euroalueen vuosittaisen inflaation erotus luvulla 12. Hintatasoerojen huomioimiseksi Saksan ja muun euroalueen välillä Saksan nimellinen TARGET2-saldo deflatoidaan muun euroalueen kuluttajahintaindeksillä, jotta TARGET2-saldojen yksikkö voidaan ilmaista ulkomaisina hyödykkeinä.

Erlerin ja Hohbergerin (2016) tulokset osoittavat, että rahaliiton alkuvuosina Saksan kumulatiiviset reaalityöt laskettuna vuoden 1999 kiinteinä hintoina olivat lähemmäs nolla vuoteen 2007 asti, kunnes tuotot alkoivat tämän jälkeen kasvaa globaalin finanssikriisin alettua. Vuonna 2010 tuotot nousivat huippuunsa, neljään miljardiin



euroon. Tällä aikavälillä saavutetut tuotot johtuvat suurilta osin TARGET2-saamisten kertymisestä positiivisilla reaalikoroilla ja, Saksan näkökulmasta, reaalisesta valuuttakurssin tulevasta arvonlaskusta. Vuoden 2011 lopusta lähtien Saksan tuotot kuitenkin laskivat jyrkästi ja muuttuivat tappioiksi. Vuoden 2014 loppuun mennessä Saksalle aiheutui TARGET2-saamisten hallussapidosta noin 17 miljardin euron reaaliset tappiot vuoden 1999 hintoina laskettuna.

Kun tappiot ja tuotot lasketaan erikseen rahaliiton jokaiselle jäsenmaalle, Erlerin ja Hohbergin (2016) tulokset osoittavat, että TARGET2 toimii mekanismina, jonka avulla pääomaa jaetaan uudelleen euroalueella. Ylijäämäisille maille, kuten Saksalle, Luxemburgille, Alankomaille ja Suomelle, on aiheutunut tappioita TARGET2-saamisten hallussapidosta. Sitä vastoin alijäämäiset maat, kuten Espanja, Italia, Kreikka ja Portugali, ovat hyötäneet TARGET2-järjestelmästä, sillä bruttomääräisesti noin 40 miljardia euroa on jaettu uudelleen ylijäämäisistä maista alijäämäisiin maihin mitattuna TARGET2-saldoista aiheutuvilla voitoilla ja tappioilla. Eurokriisin aikaisiin pelastusohjelmiin verrattuna määrä vaikuttaa suhteellisen pieneltä, mutta verrattuna EU:n vuoden 2013 budjettiin (130 miljardia euroa) määrä on suuri. Erler ja Hohberger kuitenkin tähdentävät, että tämän uudelleenjaon mahdollistava mekanismi voi auttaa sopeuttamaan taloutta. Koska edellä mainitut voitot ja tappiot heijastelevat reaalityaloudellisia eroavaisuuksia euroalueella, TARGET2 ei kuitenkaan voi korvata varsinaisia rakenteellisia uudistuksia. Erlerin ja Hohbergerin mukaan nämä tulokset joka tapauksessa osoittavat, että TARGET2-saamisista voi aiheutua tappioita myös ilman tilannetta, jossa yksi maa eroaisi rahaliitosta tai koko rahaliitto hajoaisi.

Hristov ym. (2020) tutkivat TARGET2-saldojen vaikutusta kokonaistuotantoon, inflaatioon, korkoihin ja reaaliin valuuttakursseihin vektoriautoregressiivisellä paneeli-VAR-mallilla. Estimoidun mallin avulla tarkastellaan miten TARGET2-saldojen kasvuun johtanut epätasainen turvautuminen EKP:n epätavanomaisiin rahoitusoperaatioihin euroalueen keskuspankkijärjestelmässä on vaikuttanut bruttokansantuotteeseen, pitkän aikavälin korkoihin, hintatasoon ja kansainväliseen kilpailukykyyn euroalueeseen kuuluvissa maissa.

Hristov ym. (2020) löytävät kaksi tärkeää tulosta. Ensimmäkin impulssivasteanalyysi osoittaa, että pääomavirroissa tapahtuvat shokit määrittävät EKP:n epätavanomaiseen

rahopolitiikkaan turvautumista. Sitä vastoin sykliset ajurit, kuten kokonaiskysyntään tai -tarjontaan kohdistuvat shokit, eivät vaikuta tilastollisesti merkitsevästi TARGET2-positioihin. Toiseksi vuosina 2008-2014 kasvanut eurojärjestelmän tarjoama likviditeetti mahdollisti huomattavien TARGET2-velkojen kasvattamisen, mikä puolestaan vaikutti merkittävästi siihen, että Espanjassa, Irlannissa, Italiassa ja Portugalissa vältyttiin syvemmältä taantumalta. Etenkin kansallisten keskuspankkijärjestelmien turvautuminen EKP:n kiinteäkorkoiseen täydenjaon politiikkaan mahdollisti suotuisimmat rahoitusoperaatiot mitattuna kansallisilla pitkän aikavälin valtion joukkovelkakirjojen koroilla sekä korkeammilla BKT-tasoilla. Hristov ym. jättävät Kreikan pois tarkastelusta, sillä Kreikka sai rahoitusta suurilta osin pelastusohjelmien kautta muilta euroalueen mailta vuodesta 2010 eteenpäin.

Vaihtoehtoisessa skenaariossa, jossa EKP:n täydenjaon politiikkaa ei ole tai TARGET2-velat on säännöllisesti suoritettava siirtämällä markkinakelpoisia varoja TARGET2-ylijäämäisille keskuspankeille, Hristov ym. (2020) havaitsevat vaikutuksia kokonaistuotannossa ajanjaksona 2008–2014. Irlannissa kokonaistuotanto olisi supistunut toteutuneesta tasosta 4 % - 10 %, Espanjassa 2 % - 3 % ja Portugalissa 2 % - 7 %. Sen sijaan Italiassa liikepankkien osallistuminen EKP:n rahoitusoperaatioihin vaikutti vähemmän ja päinvastaisesti, sillä Italian BKT kasvoi noin 1 %. Euroalueen ydinmaiden osalta Hristovin ym. tulokset osoittavat, että Alankomaissa, Saksassa ja Suomessa TARGET2-saamisten hallussapito myötävaikutti epäsuotuisasti talouden kokonaisaktiiviteettiin. Vaikutukset olivat kuitenkin maatasolla pienempiä verrattuna kriisimaihin. Vaihtoehtoisessa skenaariossa kokonaistuotanto ajanjaksona 2008–2014 olisi keskimäärin ylittynyt toteutuneesta tasosta Alankomaissa 1 % - 2 %, Saksassa 1 % - 4 % ja Suomessa 2 % - 3 %. Sitä vastoin Ranskassa TARGET2-saldon kertyminen ei juurikaan vaikuttanut kokonaistuotantoon.

Kraus ym. (2019) analysoivat julkiseen rahoitukseen pääsyn vaikutusta jäsenmaiden makrotaloudelliseen sopeutumiseen pääomapaoista globaalin finanssikriisin aikana. He havaitsevat, että lyhyellä aikavälillä pääsy TARGET2-järjestelmään on auttanut euroalueen alijäämäisiä maita vakauttamaan kulutusta, investointeja ja tuotantoa tilanteessa, jossa yksityiset pääomavirrat pysähtyivät nopeasti. Kraus ym. kuitenkin havaitsevat, että pitkällä aikavälillä pääsy rahoitukseen TARGET2:n kautta on ollut käyttäjilleen epäsuotuisa, sillä se on pitkittänyt euroalueen taloudellista toipumista ja

kasvattanut julkista velkaa. Tämä on aiheuttanut euroalueen jäsenmaille hyvinvointitappioita verrattuna niihin maihin, joilla ei ole pääsyä TARGET2-järjestelmään, mutta joiden valuutat on sidottu euroon.

## 6 TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT

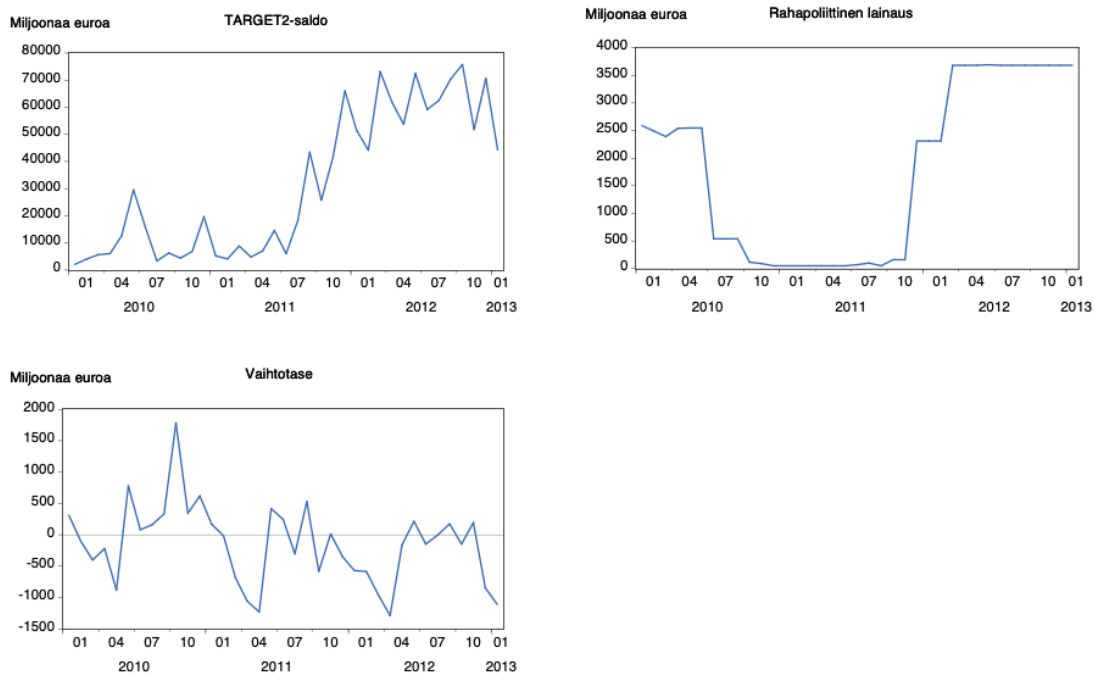
Tutkielman empiirinen osa muodostuu regressioanalyysistä, joissa on kaksi eri lähtökohtaa. Ensimmäisessä tarkoituksena on tutkia Suomen TARGET2-saldon ja rahapoliittisten operaatioiden välistä yhteyttä. Toisessa analysoidaan Suomen vaihtotaseen ja Suomen TARGET2-saldojen välistä yhteyttä. Tässä luvussa kuvaillaan tutkielman empiirisessä osassa käytettävää tutkimusaineistoa, tutkimuskysymyksiä ja käytettäviä tutkimusmenetelmiä.

### 6.1 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto koostuu seuraavista aikasarjoista: Suomen TARGET2-saldo, vaihtotase ja Suomen Pankin rahapoliittiset operaatiot. Aikasarja-aineistot ovat kuukausittaisia ja ulottuvat vuoden 2010 tammikuusta vuoden 2013 tammikuuhun. Tutkimuksen kohteena on siten eurokriisin käsittävä ajanjakso, jolloin TARGET2-saldot alkoivat ensi kertaa kertyä poikkeuksellisen suuriksi. Tutkimuksesta rajataan ulkopuolelle APP:n sisältävät vuodet, sillä TARGET2-saldojen ja APP:n väliseen yhteyteen liittyy epävarmuutta, kuten luvussa neljä tarkasteltu tutkimuskirjallisuus osoittaa. Samanlaiseen ratkaisuun päätyvät myös Hristov ym. (2020) omassa analyysissään.

Suomen kuukausittaiset TARGET2-saldot on kerätty EKP:n (2021) tilastollisesta tietokannasta. Arvot ovat kuun lopun nettomääräisiä saldoja, eli ne kuvaavat keskuspankin TARGET2-saamisten kokonaismäärän ja TARGET2-velkojen kokonaismäärän erotusta. Keskuspankin TARGET2-saldon positiiviset arvot tarkoittavat siten TARGET2-saamista EKP:ltä ja negatiiviset arvot TARGET2-velkaa EKP:lle. Data kuukausittaisesta rahapoliittisesta lainauksesta on kerätty Suomen Pankin (2021) tase-erästä ”Rahapoliittisiin operaatioihin liittyvät euromääräiset saamiset euroalueen luottolaitoksilta”. Tase-erä sisältää avomarkkinaoperaatiot, joita ovat perusrahoitusoperaatiot, pitempiaikaiset rahoitusoperaatiot, hienosäättöoperaatiot ja rakenteelliset operaatiot. Tässä tutkimuksessa käytettävän otoksen osalta rahapoliittiset operaatiot koostuvat suurilta osin pitempiaikaisista rahoitusoperaatioista ja perusrahoitusoperaatioista. Data Suomen kuukausittaisesta vaihtotaseesta on kerätty Tilastokeskuksen Suomen virallisesta tilastosta (2021).

Tutkimuksessa käytettävien aikasarjojen arvot ovat miljoonia euroja. Kuviossa 6 esitetään aikasarjojen kehitys analysoitavalla ajanjaksolla.



**Kuvio 6. Suomen TARGET2-saldo, rahapoliittinen lainaus Suomen Pankista ja Suomen vaihtotase tammikuusta 2010 tammikuuhun 2013.**

Kuviosta 6 huomataan, että Suomen kuukausittaisessa TARGET2-saldossa esiintyi vuoden 2010 aikana joitakin huippuja, joiden jälkeen saldot kuitenkin laskivat jälleen matalammille tasoille. Vuoden 2011 puolivälistä alkaen on havaittavissa merkittävä nousu, mikä vaikuttaisi olevan yhteydessä eurokriisin syventymiseen. Havainto viittaa siihen, että Suomeen virtasi nettomääräisesti enemmän pääomaa kuin mitä maasta virtasi pois, mikä kasvatti Suomen TARGET2-saamista. Saamiset pysyivät korkealla aina loppuvuoteen 2012 asti. Tämän jälkeen saamiset vähenivät, mikä viittaisi EKP:n kesällä 2012 ilmoittaman OMT-ohjelman rahoitusmarkkinoita rauhoittaneeseen vaikutukseen. Suomen Pankin rahapoliittisen lainauksen osalta huomataan merkittävä lasku vuoden 2010 puolivälissä. Loppuvuoden 2010 ja 2011 välillä rahapoliittinen lainaus pysyi vähäisenä, mutta loppuvuoden 2011 lainaus lisääntyi, mikä viittaa kasvaneeseen likviditeetin kysyntään eurokriisin syventymisen seurauksena. Rahoitusoperaatioiden kautta myönnetyn luoton määrä pysyi otoksen loppupuolella tasaisena, mutta korkeampana kuin mitä se oli otoksen alussa. Vaihtotaseen osalta on huomattavissa positiivinen huippu vuoden 2010 loppupuolella. Tämän jälkeen

negatiiviset huiput ovat syvempiä kuin positiiviset huiput. Vaikka vaihtotase vaihtelee nollan molemmin puolin, on siinä silti nähtävissä laskevaa trendiä.

Tutkimuksessa estimoitavien mallien spesifikaatiot pohjautuvat Whelanin (2014) vastaaviin. Lähestymistavan valintaa perustellaan sillä, että se mahdollistaa maakohtaisen heterogeenisuuden huomioimisen. Whelan analysoi maakohtaisesti neljän euromaan (Espanja, Italia, Irlanti ja Portugali) TARGET2-saldojen muutosten ja maiden keskuspankkien rahapoliittisessa lainauksessa tapahtuneiden muutosten välistä yhteyttä tammikuusta 2010 tammikuuhun 2013. Tämän lisäksi Whelan analysoi edellä mainittujen maiden lisäksi Kreikan ja Saksan vaihtotaseiden ja maiden TARGET2-saldojen välistä suhdetta. Kuten luvussa viisi käsitellystä aiemmasta tutkimuskirjallisuudesta käy ilmi, TARGET2-saldoihin vaikuttaviksi tekijöiksi on esitetty maiden vaihtotaseet, pääomien liikkeet ja eurojärjestelmän rahapolitiikka. Tässä tutkielmassa regressioanalyyseissä keskitytään tutkimaan Suomen Pankin rahapoliittisissa operaatioissa esiintyvän vaihtelun kykyä selittää vaihtelua Suomen TARGET2-saldossa. Samoin analysoidaan Suomen vaihtotaseen ja Suomen TARGET2-saldon välistä suhdetta. Tutkielman empiirisiä tutkimustuloksia verrataan tutkimuskirjallisuudessa esitettyihin havaintoihin, jotta pystytään muodostamaan käsitys siitä, mihin tutkimuksessa saadut tulokset Suomen osalta viittaavat. Tutkimustulosten avulla pyritään siten vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

3) Selittävätkö muutokset Suomen Pankin rahapoliittisessa lainauksessa muutoksia Suomen TARGET2-saldossa tarkasteltavalla ajanjaksolla?

4) Onko Suomen vaihtotaseen ja TARGET2-saldon välillä yhteyttä tarkasteltavalla ajanjaksolla?

## **6.2 Stationaarisuus ja yksikköjuuritesta**

Stationaarisuus ja epästationaarisuus ovat tärkeitä käsitteitä aikasarjaekonometriaan perustuvassa empiirisessä tutkimuksessa. Stationaarisuuden ja epästationaarisuuden selvittäminen on olennaista, sillä epästationaarisen datan käyttäminen voi johtaa harhaanjohtaviin tuloksiin regressioissa, joissa datan tulisi olla stationaarista. Aikasarja on stationaarinen, jos sen odotusarvo, varianssi ja autokovarianssi ovat

vakioita. Muuttujiin vaikuttaa ajan kuluessa joko odotetut tai odottamattomat muutokset eli shokit, joiden vaikutukset muuttujissa voivat olla lyhyt- tai pitkäkestoisia. Stationaariseen aikasarjaan kohdistuvat shokit katoavat asteittain pois siten, että ajanjaksoon  $t$  kohdistuvan shokin vaikutus on pienempi seuraavana ajanjaksona  $t + 1$  ja yhä pienempi vaikutus sitä seuraavana ajanjaksona  $t + 2$  ja niin edelleen. Sitä vastoin epästationaarisessa datassa shokkien vaikutus on pitkäkestoinen siten, että ajanjaksoon  $t$  kohdistuvan shokin vaikutus ei ole pienempi ajanjaksona  $t + 1$  eikä ajanjaksona  $t + 2$  ja niin edelleen. (Brooks, 2019, s. 334–335.)

Jos kahdella muuttujalla on joko nouseva tai laskeva suuntaus eli trendi, niin regressiolla, jossa yhtä muuttujaa selitetään toisella, voidaan saavuttaa korkea  $R^2$  eli selitysaste, vaikka tarkasteltavat muuttujat eivät liittyisi toisiinsa millään tavalla. Siten tavallisten regressiomenetelmien ja arviointikriteerien, kuten tilastollisesti merkitsevien kerroinestimaattien ja selitysasteen, soveltaminen epästationaariseen dataan voi johtaa suotuisilta näyttäviin regressioihin, vaikka todellisuudessa tulokset olisivat arvottomia. Tällaista mallia kutsuttaisiin näennäisregressioksi. (Brooks, 2019, s. 334–335.)

Epästationaarisessa aikasarjassa shokin vaikutus joko pysyy muuttujassa samassa laajuudessa tai shokki voi toimia lähteenä aikasarjan ”räjähdysmäiselle” muutokselle ajan kuluessa. Ensiksi mainitussa tapauksessa aikasarjan sanottaisiin olevan muodostunut yksikköjuuriprosessin seurauksena. (Kočenda & Černý, 2015, s.17.) Jos aikasarja on epästationaarinen, saadaan siitä stationaarinen differoimalla. Stationaarisuuden saavuttamiseksi aikasarja täytyy tällöin differoida  $d$  kertaa. Differoinnin määrä kuvaa integroitumisen astetta, jolloin  $d$  kertaa differoidun aikasarjan integroitumisen aste on  $I(d)$ . Tämä voidaan ilmaista muodossa  $y_t \sim I(d)$ . Siten jos  $y_t \sim I(d)$ , niin  $\Delta^d y_t \sim I(0)$ . Tämä tarkoittaa, että käyttämällä differointioperaattoria  $\Delta$  määrän  $d$  verran, saadaan asteen  $I(0)$  prosessi, jolla ei ole yksikköjuurta. Astetta  $I(0)$  oleva aikasarja on stationaarinen, kun taas astetta  $I(1)$  oleva aikasarja sisältää yhden yksikköjuuren, joten se on differoitava kerran stationaarisuuden saavuttamiseksi. (Brooks, 2019, s. 342.)

Tässä tutkielmassa aikasarjan stationaarisuuden testaaminen tapahtuu Dickeyn ja Fullerin (Fuller, 1976; Dickey & Fuller, 1979) kehittämällä testillä eli DF-testillä ja Phillips-Perronin testillä. Tarkastellaan seuraavaksi tarkemmin DF-testiä. Testin tarkoituksena on tutkia nollahypoteesia, että  $\phi = 1$  seuraavassa yhtälössä:

$$y_t = \phi y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

vasten yksitahoista vaihtoehtoista hypoteesia, että  $\phi < 1$ . Siten nollahypoteesina on, että aikasarja sisältää yksikköjuuren. Vaihtoehtoisena hypoteesina on aikasarjan stationaarisuus. Käytännöllisempi muoto yhtälöstä saadaan, kun  $y_{t-1}$  vähennetään yhtälön molemmilta puolilta:

$$y_t - y_{t-1} = \phi y_{t-1} - y_{t-1} + u_t \Leftrightarrow \quad (3)$$

$$\Delta y_t = \psi y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

jotta testi  $\phi = 1$  on vastaava testin  $\psi = 0$  kanssa, sillä  $\phi - 1 = \psi$ . (Brooks, 2019, s. 343–344.)

DF-testi tunnetaan myös  $\tau$ -testinä, joka voidaan suorittaa sisällyttämällä testiregressioon joko vakio, vakio ja deterministinen trendi tai ei kumpaakaan näistä. Yksikköjuuritestauksen malli kussakin tapauksessa on tällöin muotoa:

$$\Delta y_t = \psi y_{t-1} + \mu + \lambda t + u_t \quad (5)$$

Yllä esitetyt testit ovat käyviä vain, jos  $u_t$  on valkoista kohinaa (*white noise*). Termin  $u_t$  oletetaan olevan autokorreloimaton, mutta jos selitettävässä muuttujassa on autokorrelaatiota, on myös termissä  $u_t$  silloin autokorrelaatiota. Tässä tapauksessa testi olisi ”ylisuuri” eli oikea nollahypoteesi hylättäisiin virheellisesti liian usein. Ratkaisu tähän on DF-testin laajennettu muoto eli ADF-testi (*Augmented Dickey-Fuller*). ADF-testissä käytetään  $p$  määrää viiveitä selitettävässä muuttujassa. Nyt yhtälö (4) kirjoitetaan muotoon:



$$\Delta y_t = \psi y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta y_{t-i} + u_t \quad (6)$$

Nyt selitettävän muuttujan  $\Delta y_t$  viiveet kaappaavat itseensä selitettävässä muuttujassa olevat dynaamiset rakenteet, jolloin varmistetaan termin  $u_t$  autokorreloimattomuus. Samoin kuin DF-testi, myös ADF-testi suoritetaan parametrille  $\psi$  samoja kriittisiä arvoja käyttämällä. (Brooks, 2019, s. 343–345.)

### 6.3 Lineaarinen regressiomalli

Regressioanalyysin avulla pyritään selittämään yhden muuttujan havaittujen arvojen vaihtelua yhdessä tai useammassa selittävässä muuttujassa tapahtuvan vaihtelun avulla. Yksi tapa regressioanalyysin toteuttamiseen on lineaarinen regressiomalli. Lineaarisen regressiomallin yleinen muoto on seuraava:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} + u_t \quad (7)$$

jossa  $Y$  on selitettävä muuttuja,  $\beta_0$  vakio-termi,  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  regressiokertoimia,  $X_1, X_2, \dots, X_k$  selittäviä muuttujia, alaindeksit  $t$  aikasarjan havaintoja ajanhetkenä  $t$  ja  $u_t$  virhetermi. Mallin lineaarisuudella viitataan parametrien lineaarisuuteen. Tämä tarkoittaa, että regressiokertoimia ei esimerkiksi ole korotettu potenssiin. Sitä vastoin selittävien muuttujien ei tarvitse olla lineaarisia. Vakio-termi kertoo selitettävän muuttujan arvon, kun selittävän muuttujan arvo on nolla. Mallien ei yleensä odoteta täysin selittävän tarkastelun kohteena olevaa ilmiötä satunnaisten ja kontrolloimattomien tekijöiden takia. Jotta vääjäämättömät satunnaisvaihtelut tulevat huomioiduiksi, malliin lisätään satunnainen muuttuja  $u$ , jota kutsutaan virhetermiksi. Se edustaa kaikkia niitä tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa selitettävään muuttujaan, mutta joita ei ole sisällytetty malliin johtuen esimerkiksi niiden havaitsemiseen tai mittaamiseen liittyvästä vaikeudesta. Regressiokerroin mittaa selitettävässä muuttujassa tapahtuvan muutoksen suuruuden ja suunnan, kun selittävän muuttujan arvo muuttuu yhdellä yksiköllä. (Brooks, 2019, s. 94–97; Gujarati, 2019, s. 2–4.)

Tässä tutkielmassa estimoitavat lineaariset regressiomallit ovat muotoa:

$$\Delta T2_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta RP_t + u_t \quad (8)$$

jossa  $\Delta T2$  on TARGET2-saldon muutos ajanhetkellä  $t$ ,  $\beta_0$  vakiotermi,  $\beta_1$  regressiokerroin,  $\Delta RP$  muutos rahapoliittisessa lainauksessa ajanhetkellä  $t$  ja  $u_t$  virhetermi.

Edellä kuvatun mallin spesifikaatiota muutetaan lisäämällä viivästetty selitettävä muuttuja selittäväksi muuttujaksi. Tässä tutkielmassa tämä tehdään, jos estimoidun mallin virhetermeissä esiintyy autokorrelaatiota. Asiaan palataan tarkemmin luvun seitsemän alaluvussa 7.3. Nyt mallin muoto on seuraava:

$$\Delta T2_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta RP_t + \beta_2 \Delta T2_{t-1} + u_t \quad (9)$$

jossa  $\Delta T2_{t-1}$  on yhdellä viiveellä viivästetty TARGET2-saldo ajanhetkellä  $t$ .

Edellä estimoiduissa malleissa selitettävänä muuttujana on Suomen TARGET2-saldon muutos. Kuten tämän luvun alussakin mainittiin, tutkielman empiirisessä osassa analysoidaan myös Suomen vaihtotaseen ja TARGET2-saldon muutoksen välistä yhteyttä. Estimoitava malli on tällöin muotoa:

$$CA_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta T2_t + u_t \quad (10)$$

jossa  $CA$  on Suomen vaihtotase ajanhetkellä  $t$ .

Regressiokertoimien estimointi voidaan suorittaa usealla eri tavalla. Yksi yleisimmistä menetelmistä on OLS (*ordinary least squares*) eli pienimmän neliösumman menetelmä. Pienimmän neliösumman menetelmällä regressiokertoimien arvot saadaan minimoimalla virhetermien neliösumma (Gujarati, 2019, s. 6–7):

$$\sum u_t^2 = \sum (Y_t - \beta_0 - \beta_1 X_{1t} - \beta_2 X_{2t} - \dots - \beta_k X_{kt})^2 \quad (11)$$

Yleiseen lineaariseen regressiomalliin liittyy olettamia, joiden täyttymisen tarkastelu on olennaista mallin tarkkuuden ja harhattomuuden varmistamiseksi. Keskeisimpiä

tarkasteltavia asioita ovat etenkin homoskedastisuus, autokorrelaatio, mallin spesifikaatioon liittyvät seikat ja useamman kuin yhden selittävän muuttujan tapauksessa multikollinearisuus. (Gujarati, 2019, s. 23–27.) Taulukossa 1 luetteloidaan malliin liittyvät oletukset.

**Taulukko 1. Yleisen lineaarisen regressiomallin standardioletukset (Gujarati, 2019, s. 23–27).**

1	Mallin parametrit ovat lineaarisia.
2	Selittäjän havaitut arvot ovat kiinteitä eli ei-satunnaisia.
3	Virhetermien $u_i$ odotusarvot ovat nolla, $E(u_i   X) = 0$ .
4	Virhetermien $u_i$ varianssit ovat vakioita eli homoskedastisia, $\text{var}(u_i   X) = \sigma^2$
5	Virhetermien välillä ei ole autokorrelaatiota, $\text{cov}(u_i, u_j   X) = 0$ , $i \neq j$ .
6	Selittäjien välillä ei ole multikollinearisuutta eli lineaarisia riippuvuuksia.
7	Malliin ei liity spesifikaatioharhaa eli malli on määritelty oikein.

Jos taulukossa 1 luetellut oletukset pätevät, ovat pienimmän neliösumman menetelmällä estimoidut regressiokertoimet Gaussin ja Markovin lauseen mukaan parhaita kertoimien lineaaristen ja harhattomien estimaattoreiden joukossa. Toisin sanoen millään muulla lineaarisella ja harhattomalla  $\beta$ :n estimaattorilla ei voi olla pienempää varianssia kuin OLS-estimaattorilla. (Gujarati, 2019, s. 33.)

## 7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

### 7.1 Tutkimuksen kuvaus

Tässä luvussa käydään läpi tutkielman empiirisiä tuloksia. Tutkimusaineisto koostuu luvussa kuusi mainituista aikasarjoista. Tutkimuksen aluksi testataan aikasarja-aineistojen stationaarisuus yksikköjuuritesteillä. Yksikköjuuritestien antamien tulosten avulla päätetään käytettävän tutkimusaineiston muoto. Tämän jälkeen suoritetaan regressio pienimmän neliösumman menetelmällä, jossa selitettävänä muuttujana on Suomen TARGET2-saldon muutos ja selittävänä muuttujana rahapoliittisen lainauksen muutos. Tarkoituksena on siten analysoida rahapoliittisten operaatioiden selitysvoimaa Suomen TARGET2-saldossa esiintyvälle vaihtelulle. Samalla menetelmällä tarkastellaan Suomen vaihtotaseen ja TARGET2-saldon muutoksen välistä yhteyttä.

Molempien estimoitujen mallien antamia tuloksia analysoidaan tarkemmin muun muassa heteroskedastisuus- ja autokorrelaatiotesteillä, jotta varmistutaan regressioiden antamien tulosten laadusta ja luotettavuudesta. Saatuja tutkimustuloksia verrataan aikaisemmassa tutkimuskirjallisuudessa esitettyihin tuloksiin. Luvun lopuksi pohditaan mallien spesifikaatioihin liittyviä asioita ja tutkimukseen mahdollisesti liittyviä rajoitteita.

### 7.2 Yksikköjuuritestauksen tulokset ja analysointi

Aikasarjojen stationaarisuutta testataan ADF- ja Phillips-Perron -yksikköjuuritesteillä. Tutkimuksessa käytetään kahta eri testiä tulosten robustisuuden varmistamiseksi. Molempien testien nollahypoteesi on, että aikasarja sisältää yksikköjuuren. Jos testit hylkäävät nollahypoteesin, aikasarja ei sisällä yksikköjuurta ja on silloin stationaarinen. ADF-testien kriteeriksi on valittu MAIC (*Modified Akaike Information Criterion*) ja viiveiden maksimipituudeksi on asetettu 12, sillä käytettävä tutkimusaineisto on kuukausittaista. Kaikkien muuttujien tasohavaintoihin on molemmissa testeissä lisätty vakio, mutta ensimmäisten differenssien osalta testeihin ei ole sisällytetty vakiota. Taulukossa 2 raportoidaan yksikköjuuritestien tulokset.

**Taulukko 2. Yksikköjuuritestauksen tulokset.**

	Taso		1. differenssi	
	ADF	PP	ADF	PP
<b>Muuttuja</b>				
TARGET2-saldo	-0,582	-1,539	-1,917*	-8,792***
Rahapoliittinen lainaus	-0,743	-0,973	-2,242**	-5,890***
Vaihtotase	-3,866***	-3,906***	-8,928***	-9,381***

\*\*\* Merkitsevä 1%:n tasolla, \*\* merkitsevä 5%:n tasolla, \* merkitsevä 10%:n tasolla. ADF = Augmented Dickey-Fuller. PP = Phillips-Perron.

Taulukosta 2 huomataan, että ADF- ja Phillips-Perron -testien mukaan TARGET2-saldon ja rahapoliittisten operaatioiden osalta nollahypoteesia ei tasohavainnoissa voida hylätä. TARGET2-saldon ja rahapoliittisten operaatioiden ensimmäiset differenssit ovat kuitenkin molempien testien mukaan stationaarisia, joskin ADF-testin mukaan stationaarisuus on TARGET2-saldon osalta hieman heikompaa. Vaihtotaseen tasohavainnot ovat molempien testien mukaan stationaarisia. Yksikköjuuritestien antamien tulosten perusteella regressioanalyyseissä käytetään TARGET2-saldon ja rahapoliittisen lainauksen ensimmäisiä differenssejä ja vaihtotaseen tasohavainnoja.

### 7.3 Mallien estimointi ja tulosten analysointi

Seuraavaksi siirrytään estimoimaan malli pienimmän neliösumman menetelmällä Suomen TARGET2-saldon ja rahapoliittisten operaatioiden välillä. Mallissa selitettävänä muuttujana on muutos Suomen TARGET2-saldossa ja selittävänä muuttujana muutos rahapoliittisessa lainauksessa. Taulukossa 3 on raportoitu regression tulokset.

**Taulukko 3. Regressioanalyysin (1) tulokset.**

Selitettävä muuttuja: Muutos Suomen TARGET2-saldossa			
Otos: 1/2010 – 1/2013			
Selittävä muuttuja	Kerroinestimaatti	t-arvo	p-arvo
Vakiotermi	848,811 (2113,270)	0,401	0,690
Muutos rahapoliittisessa lainauksessa	10,700 (3,864)	2,769	0,009***
$R^2$	0,184	Breusch-Godfrey	0,006
Korjattu $R^2$	0,160		
P-arvo (F-testi)	0,009		
N	37		

N = havaintojen lukumäärä. Keskiarvot esitetty suluissa. \*\*\* Merkitsevä 1%:n tasolla, \*\* merkitsevä 5%:n tasolla, \* merkitsevä 10%:n tasolla.

Taulukossa 3 esitetään kerroinestimaatit, keskiarvot, t-arvot ja p-arvot selittäville muuttujille sekä regression selitysaste eli  $R^2$ . Taulukosta huomataan, että estimoitu kerroin muutokselle rahapoliittisessa lainauksessa on positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä. Tulos viittaa siihen, että rahapoliittiset operaatiot ovat tärkeitä Suomen TARGET2-saldoa selittäviä determinantteja. Tulos on linjassa EKP:n (2013) ja Whelanin (2014) kanssa.  $R^2$  mittaa kuinka suuren prosentiosuuden selitettävässä muuttujassa tapahtuva vaihtelu selittyy selittävässä muuttujissa tapahtuvalla vaihtelulla. Regressiomallin  $R^2$  on 0,184 eli mallin mukaan noin 18 prosenttia TARGET2-saldon muutoksessa esiintyvistä vaihtelusta voitaisiin selittää rahapoliittisessa lainauksessa tapahtuvilla muutoksilla. Mallin selitysaste on Suomen tapauksessa kuitenkin huomattavasti matalampi verrattuna Whelanin (2014) tuloksiin, joissa  $R^2$  on Espanjalle 93 %, Irlannille 82 %, Italialle 52 % ja Portugalille 66 %. Tätä mahdollisesti selittäviin syihin palataan luvun lopussa.

Kun tarkastellaan kuviota 6, huomataan etenkin TARGET2-saldon osalta jaksoittaisesti toistuvaa liikehdintää, mikä voisi viitata aikasarjassa esiintyvään kausivaihteluun. Jotta mahdollinen kausivaihtelu tulee kontrolloiduksi, lisätään

malliin puolivuositteiset dummy-muuttujat (SEAS(6), SEAS(12)). Taulukossa 4 raportoidaan estimoidun mallin tulokset.

**Taulukko 4. Regressioanalyysin (2) tulokset. Kausivaihtelu kontrolloitu.**

Selitettävä muuttuja: Muutos Suomen TARGET2-saldossa			
Otos: 1/2010 – 1/2013			
Selittävä muuttuja	Kerroinestimaatti	t-arvo	p-arvo
Vakiotermi	-1774,404 (2074,086)	-0,855	0,398
SEAS(6)	16146,49 (6968,549)	2,317	0,026**
SEAS(12)	14647,79 (7510,088)	1,950	0,059*
Muutos rahapoliittisessa lainauksessa	8,124 (3,788)	2,144	0,039**
R <sup>2</sup>	0,350		
Korjattu R <sup>2</sup>	0,291		
P-arvo (F-testi)	0,002		
N	37		

N = havaintojen lukumäärä. Keskiarvot esitetty suluissa. \*\*\* Merkitsevä 1%:n tasolla, \*\* merkitsevä 5%:n tasolla, \* merkitsevä 10%:n tasolla.

Taulukossa 4 esitettyjen tulosten mukaan selitettävässä muuttujassa esiintyy kausivaihtelua. Estimoitu kerroin rahapoliittiselle lainaukselle pysyy kuitenkin tilastollisesti merkitsevä ja lähes samansuuruisena, kun kausivaihtelu kontrolloidaan. Kausivaihtelun huomioiminen myös nostaa mallin selitysstetta.

Yleisen lineaarisen regressiomallin yksi oletus on, että virhetermien varianssit ovat homoskedastisia. Homoskedastisuuden testaaminen on tärkeää, sillä virhetermien heteroskedastisuus voi tehdä estimoiduista t-arvoista vähemmän luotettavia ja keskiarveista vääristyneitä. Jos heteroskedastisuutta havaitaan, ovat OLS-estimaattorit kuitenkin yhä harhattomia ja tarkentuvia, mutta eivät parhaimpia mahdollisia. (Brooks, 2019, s.186–188.) Tässä tutkielmassa heteroskedastisuutta testataan Whiten (1980) heteroskedastisuustestillä. Testin nollahypoteesi on

homoskedastisuus. Testi perustuu apuregressioon, jossa selitettävänä muuttujana on residuaalien neliöt ja selittävinä muuttujina selittäjien ristitulo. Taulukossa 5 raportoidaan heteroskedastisuustestin tulokset tutkimuksessa ensiksi estimoidulle mallille.

**Taulukko 5. Whiten heteroskedastisuustestin tulokset (regressioanalyysi 1).**

F-testisuure	0,437	Prob. F(2,33)	0,649
N*R <sup>2</sup>	0,929	Prob. $\chi^2(2)$	0,628

Whiten heteroskedastisuustestissä tarkastelun kohteena on testisuure  $N*R^2$ , jossa havaintojen määrä ( $N$ ) kerrotaan testiregression selitysasteella ( $R^2$ ). Taulukosta 5 huomataan, että testisuureen p-arvo on suurempi kuin 0,05, joten nollahypoteesi homoskedastisuudesta hyväksytään.

Yleisen lineaarisen regressiomallin mukaan mallin virhetermien välillä ei tulisi esiintyä autokorrelaatiota. Autokorrelaation sivuuttamisella on samankaltaisia seurauksia kuin heteroskedastisuuden sivuuttamisella. Kerroinestimaatit ovat autokorrelaation esiintyessä yhä harhattomia ja tarkentuvia, mutta ne eivät enää ole parhaimpia mahdollisia. Tällöin estimoidut keskivirheet saattavat myös olla virheellisiä. Siten on olemassa mahdollisuus, että muuttujien tilastollisesta merkitsevyydestä tehdään virheellisiä päätelmiä. Tilanteessa, jossa virhetermit ovat positiivisesti autokorreloituneita, OLS-keskivirhe-estimaatit ovat alaspäin vääristyneitä suhteessa todellisiin keskivirheisiin, jolloin niiden todellinen vaihtelevuus aliarvioidaan. Lisäksi autokorrelaatio saattaa suurentaa selitysasteen arvoa suhteessa sen ”oikeaan” arvoon. (Brooks, 2019, s. 200.) Siirrytään seuraavaksi tutkimaan mahdollisen autokorrelaation esiintymistä Breusch-Godfrey-testin avulla. Testin nollahypoteesi on, että virhetermit eivät ole autokorreloituneita. Taulukossa 6 raportoidaan testin tulokset.

**Taulukko 6. Breusch-Godfrey-testin tulokset (regressioanalyysi 1).**

F-testisuure	6,355	Prob. F(2,32)	0,004
N*R <sup>2</sup>	10,234	Prob. $\chi^2(2)$	0,006



Viiveiden määräksi on asetettu 2. Breusch-Godfrey-testi hylkää nollahypoteesin, joten testin mukaan virhetermeissä esiintyy autokorrelaatiota. Jotta autokorrelaatio tulee huomioiduksi, malli estimoidaan uudelleen käyttämällä Neweyn ja Westin (1987) HAC-metodia eli heteroskedastisuus- ja autokorrelaatiotarkentuvia keskivirheitä. Neweyn ja Westin HAC-metodia sovellettaessa muutos rahapoliittisessa lainauksessa -muuttujan keskivirhe-estimaatiksi saadaan noin 2,324, t-arvoksi noin 4,604 ja tämän p-luvuksi 0,0001. Keskivirhe-estimaatti ja p-luku siten pienenevät ja tulos pysyy tilastollisesti merkitseväenä.

Toisinaan muutos yhden tai useamman selittävän muuttujan arvossa ei välittömästi vaikuta selitettävään muuttujaan, jolloin muutoksen vaikutus näkyy selitettävässä muuttujassa yhden tai useamman periodin viiveellä. Viivästettyjen muuttujien lisääminen selittäviksi muuttujiksi voi poistaa virhetermien autokorrelaation. (Brooks, 2019, s. 204–207.) Autokorrelaation poistamiseksi mallin spesifikaatiota muutetaan siten, että selittäväksi muuttujaksi lisätään yhdellä viiveellä viivästetty selitettävä muuttuja (T2-muutos(-1)). Taulukossa 7 raportoidaan regression tulokset.

**Taulukko 7. Regressioanalyysin (3) tulokset. Viivästetty selitettävä muuttuja (T2-muutos(-1)) lisätty selittäväksi muuttujaksi.**

Selitettävä muuttuja: Muutos Suomen TARGET2-saldossa			
Otos: 1/2010 – 1/2013			
Selittävä muuttuja	Kerroinestimaatti	t-arvo	p-arvo
Vakiotermi	1612,495 (2016,280)	0,799	0,429
Muutos rahapoliittisessa lainauksessa	10,304 (3,598)	2,863	0,007***
T2-muutos(-1)	-0,414 (0,153)	-2,704	0,010**
R <sup>2</sup>	0,336	Breusch-Godfrey	0,07
Korjattu R <sup>2</sup>	0,294		
P-arvo (F-testi)	0,001		
N	37		

N = havaintojen määrä. Keskivirheet esitetty suluissa. \*\*\* Merkitsevä 1%:n tasolla, \*\* merkitsevä 5%:n tasolla, \* merkitsevä 10%:n tasolla.

Yhdellä viiveellä viivästetty selitettävä muuttuja ja muutos rahapoliittisessa lainauksessa -muuttuja ovat molemmat tilastollisesti merkitseviä 5 %:n merkitsevyystasolla. Selitysasteen mukaan muuttujat selittävät noin 34 % TARGET2-saldon muutoksessa esiintyvistä vaihtelusta. Selitysaste kuitenkin nousee aina, kun malliin lisätään selittäviä muuttujia (Brooks, 2019, s. 162–163). Tästä syystä tulee tarkastella korjattua selitysastetta, joka ottaa huomioon selittävien muuttujien lisäämisen ja antaa siten luotettavamman tuloksen. Regression korjattu  $R^2$  on noin 29 %. Mallin virhetermit ovat Whiten heteroskedastisuustestin mukaan yhä homoskedastisia (testisuureen p-luku noin 0,97) ja Breusch-Godfrey-testin mukaan niissä ei esiinny autokorrelaatiota (viiveiden määrä 2, testisuureen p-arvo noin 0,07).

Tähän mennessä tulosten analysointi on liittynyt Suomen TARGET2-saldon ja rahapoliittisen lainauksen väliseen yhteyteen. Tutkielmassa siirrytään seuraavaksi estimoimaan malli, jossa selitettävänä muuttujana on Suomen vaihtotase ja selittävänä muuttujana Suomen TARGET2-saldon muutos. Regression tarkoituksena on tutkia, voidaanko TARGET2-saldon muutoksella (T2-muutos) selittää vaihtotaseessa esiintyvää vaihtelua. Taulukossa 8 raportoidaan regression tulokset.

#### Taulukko 8. Regressioanalyysin (4) tulokset.

Selitettävä muuttuja: Vaihtotase			
Otos: 1/2010 – 1/2013			
Selittävä muuttuja	Kerroinestimaatti	t-arvo	p-arvo
Vakiotermi	-162,759 (106,950)	-1,521	0,137
T2-muutos	0,006 (0,007)	0,778	0,441
$R^2$	0,017	Breusch-Godfrey	0,067
Korjattu $R^2$	-0,011		
P-arvo (F-testi)	0,441		
N	37		

N = havaintojen määrä. Keskiarvot esitetty suluissa. \*\*\* Merkitsevä 1%:n tasolla, \*\* merkitsevä 5%:n tasolla, \* merkitsevä 10%:n tasolla.

Regression tuloksista huomataan, että korkean p-arvon takia Suomen TARGET2-saldon muutos ei ole tilastollisesti merkitsevä Suomen vaihtotaseen vaihtelua selittävä muuttuja.  $R^2$  on noin 2 % ja korjattu  $R^2$  on negatiivinen, mikä viittaa mallin matalaan selitysvoiimaan. Tulokset viittaavat siihen, että tutkittavan ajanjakson aikana muuttujien välillä ei esiinny riippuvuussuhdetta. Tulokset ovat linjassa Whelanin (2014) kanssa. Whelanin maakohtaiset analyysit osoittavat, että GIIPS-maiden ja Saksan TARGET2-saldojen muutokset eivät selitä tilastollisesti merkitsevästi maiden vaihtotaseissa esiintyvää vaihtelua.

Mallille suoritetaan seuraavaksi heteroskedastisuus- ja autokorrelaatiotesti samoin kuin edellä. Whiten heteroskedastisuustestin antaa  $N \cdot R^2$  -testisuureen arvoksi noin 0,98, joten testin mukaan virhetermit eivät ole heteroskedastisia. Breusch-Godfrey-testi kahdella viiveellä antaa testisuureen arvoksi noin 0,07, joten virhetermeissä ei esiinny autokorrelaatiota. OLS-estimaatit ovat siten harhattomia ja tarkentuvia, eikä niissä esiinny merkkejä heteroskedastisuuden ja autokorrelaation aiheuttamista vääristymistä. Taulukoissa 9 ja 10 esitetään tarkemmin Whiten heteroskedastisuustestin ja Breusch-Godfrey-testin tulokset.

**Taulukko 9. Whiten heteroskedastisuustestin tulokset (regressioanalyysi 4).**

F-testisuure	0,014	Prob. F(2,33)	0,985
$N \cdot R^2$	0,031	Prob. $\chi^2(2)$	0,984

**Taulukko 10. Breusch-Godfrey-testin tulokset (regressioanalyysi 4).**

F-testisuure	2,818	Prob. F(2,32)	0,074
$N \cdot R^2$	5,391	Prob. $\chi^2(2)$	0,067

Edellä suoritettujen regressioanalyysien tuloksia analysoitaessa tulee ottaa huomioon joitakin asioita. Ensinnäkin tarkasteltava ajanjakso rajaa havaintojen määrän melko pieneksi. Toiseksi tutkittaessa rahapoliittisen lainauksen muutosta selittävä muuttujana TARGET2-saldojen muutokselle on syytä pitää mielessä Suomen ja Whelanin (2014) analysoimien maiden (Espanja, Italia, Irlanti ja Portugali) TARGET2-positioiden erilaisuus. Edellä mainituista maista Espanjan, Irlannin ja Portugalin kuukausittaiset TARGET2-saldot olivat negatiivisia koko tarkasteltavan

aikavälin ajan. Italia poikkeaa muista ryhmän maista, sillä maan kuukausittainen TARGET2-saldo oli positiivinen kesäkuuhun 2011 asti, eli kolmen vuoden otoksesta puolitoista vuotta. Kuten tutkielman edellisistä luvuista käy ilmi, myös pääomapaot alkoivat Italiassa myöhemmin, mikä osaltaan piti maan TARGET2-saldon pidempään positiivisena. Suomen kuukausittainen TARGET-saldo oli otoksen ajan positiivinen, sillä Suomi oli yksi niistä maista, joihin pääomaa virtasi GIIPS-maista.

Kuten muun muassa Hristov ym. (2020) toteavat, GIIPS-maiden keskuspankit lisäsivät rahoitusoperaatioita liikepankkiensa kanssa pääomien ulosvirtausten takia. Sitä vastoin euroalueen ydinmaissa rahoitusoperaatiot keskuspankkien ja liikepankkien kanssa vähenivät pääomien sisäänvirtausten takia. Ydinmaissa tapahtunut rahoitusoperaatioiden väheneminen aiheutuu siitä, että pankit eivät pidä liiallista likviditeettiä itsellään korkokustannusten takia. Kun keskuspankkirahaa virtaa runsaasti maan rahoitusjärjestelmään, pankit lainaavat vastaavasti vähemmän keskuspankkirahaa keskuspankeistaan tai ne tallettavat tarpeettoman likviditeetin EKP:n talletuskoron saamiseksi. Molemmissa tapauksissa rahoitusoperaatioiden kautta tarjottava luotonanto vähenee keskuspankkirahan sisäänvirtausten verran. (Sinn & Wollmershäuser, 2012.) Siten rahapoliittisessa lainauksessa tapahtuvien muutosten lisäksi eri maiden TARGET2-saldoja analysoitaessa kyseeseen voisi tulla selittävien muuttujien määrän lisääminen huomioimalla myös maiden maksutaseiden muissa erissä tapahtuvat muutokset. Tällä tavoin mallin tarkkuutta voitaisiin parantaa.

Maksutaseen erien käyttäminen TARGET2-saldojen muutoksia selittävinä tekijöinä on kuitenkin ongelmallista. Esimerkiksi Cecionin ja Ferreron (2012) mukaan menetelmän ongelmallisuus liittyy maksutasetta koskevaan tilinpidolliseen määrittelyyn, joka liittyy maksutaseen eri erät yhteen. Kuten Minenna ym. (2018) tuovat esille, IMF (2009) ohjeistaa kirjaamaan nettomääräisen TARGET2-saldon maksutaseessa rahoitustaseen kohtaan ”muut sijoitukset”. Tämä tarkoittaa, että regressioanalyysi, jossa selitettävänä muuttujana on kuukausittainen TARGET2-saldon nettomääräinen muutos ja selittävänä muuttujana yksi tai useampi maksutaseen erä, ei antaisi tuloksia, joista voitaisiin tehdä kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Maksutaseeseen liittyvä tilinpidollinen määrittely siten rajoittaa ekonometrisestä analyysistä saatavan tiedon määrää ja sen sovellettavuutta. Toisin sanoen mitä lähempänä tutkimusaineisto on tilinpidollista määritelmää, sitä vähemmän

informaatiota kausaliteetista on mahdollista saada. Maksutaseen eriä on kuitenkin käytetty TARGET2-saldojen muutoksia selittävinä muuttujina, kuten tutkielmassa tarkasteltu aiempi tutkimuskirjallisuus osoittaa. Tällaisia spesifikaatioita käyttävät esimerkiksi Auer (2014) ja Eisenschmidt ym. (2017). Vaikka päätelmiä kausaliteetista ei tällaisella spesifikaatiolla voida tehdä, mahdollistaa se tutkijoiden näkemyksen mukaan aikasarjojen välisen korrelaation ja siinä tapahtuvien muutosten tutkimisen. Samat rajoitteet koskevat myös tässä tutkielmassa suoritettuja regressioanalyysyjä.

Tutkimustuloksia verrattaessa Whelanin (2014) vastaaviin tulee myös huomioida, että Whelanin TARGET2-data on kerätty kansallisten keskuspankkien taseista, ei EKP:n (2021) tietokannasta, kuten tässä tutkielmassa. Tämä johtuu siitä, että EKP alkoi julkaista kansallisten keskuspankkien TARGET2-dataa vasta artikkelin julkaisemisen jälkeen. Aiemmin kansallisten keskuspankkien TARGET2-data ei ollut täysin yhdenmukaisesti raportoitua. Whelan myös käyttää neljännesvuosittaista dataa vaihtotaseista, toisin kuin tässä tutkielmassa. Tämä tulee myös huomioida, kun tutkimustuloksia verrataan keskenään.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli tarkastella eurojärjestelmän TARGET2-maksujärjestelmää ja siihen liittyviä TARGET2-epätasapainoja. Tutkielman tarkoituksena oli selvittää TARGET2-epätasapainojen makrotaloudellisia syitä, niihin liittyviä riskejä ja taloudellisia vaikutuksia globaalin finanssikriisin, euroalueen velkakriisin ja EKP:n omaisuuserien osto-ohjelman aikana.

Finanssikriisi ja etenkin euroalueen velkakriisi laukaisivat TARGET2-saldoissa kehityssuunnan, joka on edelleen nähtävissä tänäkin päivänä. Koska makrotalouden kehityssuunnat vaikuttavat jäsenmaihin ja niiden TARGET2-saldoihin eri tavalla, tutkielmassa selvitettiin EMU-maiden välillä tapahtunutta makrotaloudellista eriytymistä rahaliiton perustamisesta aina nykyhetkeen asti. EMU-maiden välillä on ilmennyt eroja etenkin vaihtotaseiden, yksikkötyökustannusten, tuottavuuden, talouskasvun ja inflaation osalta. Euroalueen ydinmaille on ollut ominaista vaihtotaseiden ylijäämäisyys ja periferioille vaihtotaseiden alijäämäisyys ja kilpailukyvyyn heikkeneminen. Myös tuottavuuden kasvu on ollut heikompaa ja inflaatio korkeampaa Etelä-Euroopassa. (Carrasco & Peinado, 2015; Storm & Naastepad, 2015.) Tutkielmassa tuotiin myös esille, että euro yhteisvaluuttana ei ole lähentänyt euron käyttöönottoaineiden maiden talouksia, vaan kiihdyttänyt maiden välistä makrotaloudellista eriytymistä ja tehnyt maiden rakenteellisista eroavaisuuksista yhä näkyvämpiä (Gräbner ym., 2020).

Tutkielmassa tarkasteltiin maksamisen infrastruktuuria edustavaa TARGET2-järjestelmää osana koko eurojärjestelmän infrastruktuuria, sillä eurojärjestelmän alkuperäiseen infrastruktuuriin liittyvien puutteiden arvioidaan vaikuttaneen velkakriisiin ja sen myötä myös suurten TARGET2-epätasapainojen muodostumiseen. Etenkin kansallisen finanssipolitiikan ja yhteisen rahapolitiikan välistä epäsuhtaa korostetaan. Kun rahaliittoon kuuluvat maat ovat rakenteellisesti erilaisia, johtavat jäsenmaiden keskinäiset erot idiosynkraattiseen liikehdintään. Tästä syystä kansallisella tasolla muodostuu ja kehittyy suhdanteita, joita rahaliitto ei kykene lähentämään koko euroalueen laajuisiksi suhdanteiksi. Tämän lisäksi kansallisilta keskuspankeilta puuttunut perinteinen hätärahoittajan rooli ja eurojärjestelmältä evätty toimivalta valtioiden suoraan rahoittamiseen arvioidaan eurojärjestelmän alkuperäisen

infrastruktuurin heikkouksiksi. Nämä puutteet edesauttoivat itseään toteuttavien likviditeettikriisien muodostumista, jotka puolestaan johtivat eräissä euromaissa velkakriiseihin. (De Grauwe & Ji, 2015; Lavoie, 2015b.)

Tutkielmassa tarkasteltiin TARGET2-saldoihin välittyviä mekanismeja. Velkakriisin aikana nousi esille näkemyksiä, joissa korostui yhteydet TARGET2-saldojen, vaihtotaseiden ja pääomapakojen välillä. Tutkielmassa arvioidaan, että TARGET2-saldojen ja vaihtotaseiden välillä ei ole vallinnut järjestelmällistä riippuvuussuhdetta. Tätä tukee myös aikaisemmat tutkimukset, joissa muuttujien välillä ei havaita yhteyttä ennen vuotta 2007. Muuttujien kuitenkin havaitaan korreloivan positiivisesti vuosien 2007–2012 välillä. Velkakriisin jälkeen vastaavaa korrelaatiota ei havaita. Sen sijaan luottolaitosten pääomienliikkeiden on havaittu selittävän muutoksia TARGET2-saldoissa kriisivuosina 2007–2012 sekä omaisuuserien osto-ohjelman aikana vuosina 2015–2016. (Auer, 2014; Eisenschmidt ym., 2017.)

Vuoden 2014 jälkeisenä aikana ilmenneet epätasapainot liitetään EKP:n omaisuuserien osto-ohjelmaan ja etenkin julkisen sektorin velkapapereiden osto-ohjelmaan. EKP:n (2016, 2017) mukaan nykyiset TARGET2-epätasapainot ovat seurausta siitä, että kansalliset keskuspankit suorittavat hajautetusti omassa maassaan liikkeelle laskettujen velkapapereiden ostoja. Tämä lisää rajojen välistä maksuliikennettä, mikä heijastuu TARGET2-saldoihin. Tutkimuskirjallisuudessa esitetyt empiiriset havainnot osoittavat, että EKP:n näkemys on linjassa ainakin EKP:n itsensä ja Portugalin TARGET2-positioiden osalta, mutta Espanjan ja Italian osalta tutkimustulokset viittaavat sijoitusten painopisteen siirtymisestä kotimaisista omaisuuseristä ulkomaisiin omaisuuseriin. Tämä nähdään merkinä rahoitusmarkkinoiden stressistä. (Febrero ym., 2018; Minenna ym., 2018.)

Tutkielman tarkoituksena oli myös tarkastella TARGET2-epätasapainoihin liittyviä riskejä, järjestelmälle ehdotettuja uudistuksia ja taloudellisia vaikutuksia. TARGET2-järjestelmän ja rahoitusoperaatioiden yhteismekanismia on pidetty riskinä, sillä se ei kannusta jäsenmaita tekemään rakenteellisia uudistuksia. TARGET2-saamia hallussaan pitävien maiden arvioidaan altistuneen riskeille, jos yhden tai useamman maan liikepankkisektorit eivät enää suoriutuisi rahapoliittisiin operaatioihin liittyvistä velvoitteistaan tai jos yksittäinen tai useampi maa poistuisi rahaliitosta.

Rahapoliittisiin operaatioihin liittyviä riskejä voidaan kuitenkin rajoittaa varmistamalla vakuuksien hyvä laatu. Jos tappiota muodostuisi, jaettaisiin ne kansallisten keskuspankkien kesken EKP:n pääoma-avainten mukaisesti eli suhteutettuna jäsenmaiden talouksien kokoon. Siten TARGET2-epätasapainoihin ei arvioida liittyvän spesifiä riskiä yksittäiselle kansalliselle keskuspankille. (Bindseil & König, 2012.)

TARGET2-epätasapainojen ratkaisemiseksi on ehdotettu muun muassa rajoitusten asettamista TARGET2-saldoille. Vaihtoehtona nähdään myös TARGET2-velkojen säännöllinen suorittaminen markkinakelpoisilla varoilla. (Sinn & Wollmershäuser, 2012a.) Ratkaisuksi esitetään myös Coasen teoreemaa noudattava järjestely, mikä eurojärjestelmän tapauksessa voisi tarkoittaa kaupankäyntiä velkaantumisoikeuksilla (Fahrholz & Freytag, 2011). Edellä mainitut ehdotukset arvioidaan kuitenkin eurojärjestelmän periaatteisiin kuuluvan yhdenvertaisuuden kannalta ongelmallisiksi. Ehdotukset myös arvioidaan eurojärjestelmän toimivuuden kannalta epäsuotuisiksi, sillä ne rajoittaisivat pääoman vapaata liikkuvuutta ja rahapolitiikan välittymismekanismia.

TARGET2-saldoja käsittelevään tutkimuskirjallisuuteen on tullut uutena tutkimuskenttänä eurojärjestelmän epätasaisesti jakautuneeseen likviditeettiin liittyvien taloudellisten vaikutusten analysointi ilman rahaliiton hajoamisen kaltaista skenaariota. Tällaisissa tutkimuksissa, kuten Hristov ym. (2020) osoitetaan, että eurojärjestelmän epätavanomaisella rahapolitiikalla tarjottu likviditeetti, mikä ilmenee TARGET2-saldojen kertymisenä, on estänyt syvemmät taantumukset Espanjassa, Irlannissa, Italiassa ja Portugalissa. Sitä vastoin TARGET2-saatavien kertymisen on havaittu vaikuttaneen epäsuotuisasti Alankomaiden, Saksan ja Suomen taloudelliseen kokonaisaktiiviteettiin. Vastaavanlaisia tutkimuksia on vielä vähän, mutta niiden pohjalta voidaan ymmärtää eurojärjestelmän epätavanomaisen rahapolitiikan eri tavoin eri jäsenmaissa ilmeneviä vaikutuksia.

Tutkielman empiirisessä osassa analysoitiin Suomen Pankin rahapoliittisessa lainauksessa tapahtuvien muutosten merkitystä Suomen TARGET2-saldojen muutoksia selittävinä tekijöinä tammikuusta 2010 tammikuuhun 2013. Analyysin avulla havainnollistetaan, miten keskuspankin suorittamat avomarkkinaoperaatiot heijastuvat TARGET2-saldoon. Tutkimustulosten mukaan muutokset rahapoliittisessa



lainauksessa selittävät tilastollisesti merkitsevästi muutoksia TARGET2-saldossa. Tämä on linjassa tutkielmassa mukailun Whelanin (2014) aikaisemman tutkimuksen kanssa. Suomen TARGET2-saldossa havaittiin kuitenkin kausivaihtelua. Kun kausivaihtelu kontrolloitiin, tulokset eivät merkittävästi muuttuneet. Edellä kuvatun analyysin lisäksi tutkittiin samalla aikavälillä Suomen vaihtotaseen ja TARGET2-saldon välistä yhteyttä. Tutkimustulosten mukaan TARGET2-saldon muutokset eivät selitä tilastollisesti merkitsevästi vaihtotaseessa esiintyvää vaihtelua. Saadut tulokset eivät poikkea Whelanin samalla menetelmällä analysoimista maista.

Tutkielman empiirisen osan rajoitteita ovat etenkin havaintojen ja selittävien muuttujien vähäinen määrä. Havaintojen määrä rajautuu väistämättä pienehköksi, koska tutkimuksen kohteena oli eurokriisin aikaiset vuodet. Otosvalinnalla myös rajattiin ulkopuolelle APP:n sisältävät vuodet, sillä tutkimuskirjallisuuden mukaan APP:n ja TARGET2-saldojen kytkökseen liittyy vielä epävarmuutta. Selittävien muuttujien vähäinen määrä puolestaan johtuu siitä, että lähestymistavassa pyrittiin mukailemaan Whelania tutkimustulosten vertailemiseksi.

Omaisuserien osto-ohjelman aikana uusiutuneet TARGET2-epätasapainot ja tuoreet aihetta käsittelevät tutkimukset osoittavat, että maksujärjestelmän ja sen vaikutusmekanismien tutkiminen tarjoavat edelleen mahdollisuuksia löytää uutta ja ajankohtaista tutkimustietoa. Mahdollinen jatkotutkimusaihe voisikin olla koko euroalueen laajuinen tutkimus osto-ohjelmien, etenkin tuoreimman PEPP-ohjelman, vaikutuksista pääomavirtoihin, TARGET2-saldoihin ja jäsenmaiden talouksiin.

## LÄHTEET

- Abad, J., Löffler, A., Schnabl, G. & Zemanek, H. (2013). Fiscal divergence, current account divergence and TARGET2 imbalances in the EMU. *Intereconomics*, 48(1), 51–58. doi:10.1007/s10272-013-0444-0
- Arestis, P. & Sawyer M. (2011). The design faults of the Economic and Monetary Union. *Journal of Contemporary European Studies*, 19(1), 21–32. doi:10.1080/14782804.2011.554191
- Auer, R. (2014). What drives TARGET2 balances? Evidence from a panel analysis. *Economic Policy*, 29(77), 139–197. doi:10.1111/1468-0327.12024
- Auer, R. & Bogdanova, B. (2017). *What is driving renewed increase in TARGET2 balances?* (Bank for International Settlements (BIS) Quarterly Review.) Haettu osoitteesta [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1703.htm](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1703.htm)
- Barba, A. & De Vivo, G. (2013). Flawed currency areas and viable currency areas: External imbalances and public finance in the time of the euro. *Contributions to Political Economy*, 32(1), 73–96. doi:10.1093/cpe/bzt003
- Barnes, S., Lawson, J. & Radziwill, A. (2010). *Current account imbalances in the euro area: A comparative perspective* (OECD Economic Department Working Papers, No. 826). Haettu osoitteesta [https://www.oecd-ilibrary.org/economics/current-account-imbances-in-the-euro-area\\_5km33svj7pxs-en](https://www.oecd-ilibrary.org/economics/current-account-imbances-in-the-euro-area_5km33svj7pxs-en)
- Barredo-Zuriarrain, J. & Cerezal-Callizo, M. (2019). Lessons from the SUCRE and TARGET2 systems for a sound international monetary system in a financialized economy. *Journal of Post Keynesian Economics*, 42(1), 39–58. doi:10.1080/01603477.2018.1520045
- Beetsma, R., Giuliodori, M. & Klaassen, F. (2008). The effects of public spending shocks on trade balances and budget deficits in the European Union. *Journal of the European Economic Association*, 6(2–3), 414–423. doi:10.1162/JEEA.2008.6.2-3.414
- Belke, A. & Dreger, C. (2013). Current account imbalances in the euro area: Does catching up explain the development? *Review of International Economics*, 21(1), 6–17. doi:10.1111/roie.12016
- Bindseil, U. & König, P. (2011). *The economics of TARGET2 balances* (SFB 649 Discussion Paper 2011-035). Haettu osoitteesta <https://econpapers.repec.org/paper/humwpaper/sfb649dp2011-035.htm>

- Bindseil, U. & König, P. (2012). TARGET2 and the European sovereign debt crisis. *Credit and Capital Markets – Kredit und Kapital*, 45(2), 135–174. doi:10.3790/kuk.45.2.135
- Bindseil, U., Cour-Thimann, P. & König, P. (2012). *TARGET2 and cross-border interbank payments during Financial Crisis* (CESifo Forum, 13, Special Issue, s. 83–92). Haettu osoitteesta <https://www.econstor.eu/handle/10419/166517>
- Blanchard, O. & Giavazzi, F. (2002). Current account deficits in the euro area: The end of the Feldstein-Horioka Puzzle? *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 147–186. doi:10.1353/eca.2003.0001
- Bluedorn, J. & Leigh, D. (2011). Revisiting the twin deficits hypothesis: The effect of fiscal consolidation on the current account. *IMF Economic Review*, 59(4), 582–602. doi:10.1057/imfer.2011.21
- Brissimis, S. N., Hondroyiannis, G., Papazoglou, C., Tsaveas, N. T. & Vasardani, M. A. (2012). Current account determinants and external sustainability in periods of structural change. *Economic Change & Restructuring*, 45, 71–95. doi:10.1007/s10644-011-9107-y
- Brooks, C. (2019). *Introductory econometrics for finance* (4. painos). Cambridge: Cambridge University Press.
- Calvo, G. A., Izquierdo, A. & Mejia, L-F. (2004). *On the empirics of sudden stops: the relevance of balance-sheet effects* (NBER Working Papers 10520, National Bureau of Economic Research). Haettu osoitteesta <https://www.nber.org/papers/w10520>
- Campa, J. M. & Gavilán, Á. Current accounts in the euro area: An intertemporal approach. *Journal of International Money and Finance*, 30(1), 205–228. doi:10.1016/j.jimonfin.2010.08.003
- Carrasco, C. A. & Peinado, P. (2015). On the origin of European imbalances in the context of European integration. *Panoeconomicus*, 62(2), 177–191. doi:10.2298/PAN1502177C
- Casella, A. (1999). Tradable deficit permits: Efficient implementation of the Stability Pact in the European Monetary Union. *Economic Policy*, 14(29), 323–361. doi:10.1111/1468-0327.00052
- Cecchetti, S. G., McCauley, R. N. & McGuire, P. M. (2012). *Interpreting TARGET2 balances* (Bank for International Settlements (BIS) Working Papers No. 393, Monetary and Economic Department). Haettu osoitteesta [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2195965](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2195965)

- Cecioni, M. & Ferrero, G. (2012). *Determinants of TARGET2 balances*. Banca d'Italia, Questioni di economia e finanza (Occasional Papers No. 136). Haettu osoitteesta <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2012-0136/index.html?com.dotmarketing.htmlpage.language=1>
- Cesaratto, S. (2013). The implications of TARGET2 in the European balance of payments crisis and beyond. *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, 10(3), 359–382. doi:10.4337/ejeep.2013.03.09
- Cesaratto, S. (2017). Alternative interpretations of a stateless currency crisis. *Cambridge Journal of Economics*, 41(4), 977–998. doi:10.1093/cje/bew065
- De Grauwe, P. & Ji, Y. (2012). *What Germany should fear most is its own fear. An analysis of TARGET2 and current account imbalances* (CEPS Working Document No. 368). Haettu osoitteesta <https://www.ceps.eu/ceps-publications/what-germany-should-fear-most-its-own-fear-analysis-target2-and-current-account/>
- De Grauwe, P. & Ji, Y. (2015). Correcting for the eurozone design failures: The role of the ECB. *Journal of European Integration*, 37(7), 739–754. doi:10.1080/07036337.2015.1079370
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for time series regressions with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427–431.
- Eisenschmidt, J. Kedan, D., Schmitz, M., Adalid, R. & Papsdorf, P. (2017). *The Eurosystem's asset purchase programme and TARGET balances* (ECB Occasional Paper Series, No. 196). Haettu osoitteesta [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3039951](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3039951)
- Erlar, A. & Hohberger, S. (2016). TARGET2: How costly is buying time? *CESifo Economic Studies*, 62(3), 491–505. doi:10.1093/cesifo/ifv028.
- Euroopan keskuspankki (2009a). *Euroopan keskuspankki, eurojärjestelmä, Euroopan keskuspankkijärjestelmä*. Haettu osoitteesta [https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/escb\\_fi\\_webfi.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/escb_fi_webfi.pdf)
- Euroopan keskuspankki (2009b). *TARGET Annual report 2008*. Haettu osoitteesta <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/targetar/targetar2008en.pdf?ba81e91fac869ee>
- Euroopan keskuspankki (2010). *TARGET Annual report 2009*. Haettu osoitteesta <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/targetar/targetar2009en.pdf>

- Euroopan keskuspankki (2013). *Monthly Bulletin* (May 2013). Haettu osoitteesta <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/mobu/mb201305en.pdf>
- Euroopan keskuspankki (2014). *Progress through crisis? Proceedings of the conference for the 20<sup>th</sup> anniversary of the establishment of the European Monetary Institute*. Haettu osoitteesta <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/progressthroughcrisis201410.en.pdf?3a3117d3b0bd6ced243acd82fb021238>
- Euroopan keskuspankki (2016). *Economic Bulletin* (Issue 7/2016). Haettu osoitteesta <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/ecbu/eb201607.en.pdf>
- Euroopan keskuspankki (2017). *Economic Bulletin* (Issue 3/2017). Haettu osoitteesta <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/ecbu/eb201703.en.pdf>
- Euroopan keskuspankki (2019). *Information guide for TARGET2 users, version 12.1*. Haettu osoitteesta [https://www.ecb.europa.eu/paym/target/target2/profuse/nov\\_2018/shared/pdf/Information\\_Guide\\_for\\_TARGET2\\_users\\_v12.1.pdf](https://www.ecb.europa.eu/paym/target/target2/profuse/nov_2018/shared/pdf/Information_Guide_for_TARGET2_users_v12.1.pdf)
- Euroopan keskuspankki (2020a). *TARGET Annual report 2019*. Haettu osoitteesta <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/targetar/ecb.targetar2019.en.pdf>
- Euroopan keskuspankki (2020b). *TARGET2 participation*. Haettu osoitteesta [https://www.ecb.europa.eu/paym/target/target2/profuse/participation/shared/pdf/List\\_of\\_participants\\_October\\_2020.pdf?c91c841146f663071a9d0c58cc954467](https://www.ecb.europa.eu/paym/target/target2/profuse/participation/shared/pdf/List_of_participants_October_2020.pdf?c91c841146f663071a9d0c58cc954467)
- Euroopan keskuspankki (2021). *TARGET balances of participating NCBs*. ECB Statistical Data Warehouse Haettu osoitteesta [https://www.ecb.europa.eu/stats/policy\\_and\\_exchange\\_rates/target\\_balances/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/target_balances/html/index.en.html)
- Eurostat (2021). *Balance of payments, current account, quarterly data - % of GDP*. Haettu osoitteesta <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/teibp051>
- Fahrholz, C. & Freytag, A. (2011). Whither the TARGET2 system? Taking a glance at the real economic facets of the euro area debt crisis. *Applied Economics Quarterly*, 57(1), 15–25. doi:10.3790/aeq.57.1.15
- Febrero, E., Uxó, J. & Bermejo, F. (2018). The financial crisis in the eurozone: A balance-of-payments crisis with a single currency? *Review of Keynesian Economics*, 6(2), 221–239. doi:10.4337/roke.2018.02.04

- Febrero, E., Uxó, J. & Álvarez, I. (2019). TARGET2 imbalances and the ECB's Asset Purchase Programme. An alternative account. *Panoeconomicus*, 1–21. doi:10.2298/PAN180627008F
- Fuller, W. A. (1976). *Introduction to statistical time series*. New York: Wiley.
- Garber, P. M. (1998). *Notes on the role of TARGET in a stage III crisis* (NBER Working Paper Series, Working Paper 6619, National Bureau of Economic Research). Haettu osoitteesta <https://www.nber.org/papers/w6619>
- Gros, D. (2012). *Macroeconomic imbalances in the euro area: Symptom or cause of the crisis?* (CEPS Policy Brief, No. 266, 4/2012.) Haettu osoitteesta <https://www.ceps.eu/ceps-publications/macroeconomic-imbalances-euro-area-symptom-or-cause-crisis/>
- Gräbner, C., Heimberger, P., Kapeller, J. & Schütz, B. (2020). Is the eurozone disintegrating? Macroeconomic divergence, structural polarization, trade and fragility. *Cambridge Journal of Economics*, 44(3), 647–669. doi:10.1093/cje/bez059
- Guerrieri, P. & Esposito, P. (2012). Intra-European imbalances, adjustment, and growth in the eurozone. *Oxford Review of Economic Policy*, 28(3), 532–550. doi:10.1093/oxrep/grs026
- Gujarati, D. N. (2019). *Linear regression: A mathematical introduction*. Los Angeles, CA: SAGE Publications. Haettu osoitteesta <https://methods-sagepub-com.pc124152.oulu.fi:9443/book/linear-regression>
- Haran, P. & Bailey, S. (2012). *Analysis of recent monetary operations & TARGET2 developments*. Quarterly Bulletin (Q3/2012), Central Bank of Ireland. Haettu osoitteesta <https://www.centralbank.ie/docs/default-source/publications/quarterly-bulletins/qb-archive/2012/qb3-2012.pdf?sfvrsn=6>
- Hassan, K. Salim, R. & Bloch, H. (2011). Population age structure, saving, capital flows and the real exchange rate: A survey of the literature. *Journal of Economic Surveys*, 25(4), 708–736. doi:10.1111/j.1467-6419.2010.00665.x
- Hein, E. (2013). The crisis of finance-dominated capitalism in the euro area, deficiencies in the economic policy architecture, and deflationary stagnation policies. *Journal of Post Keynesian Economics*, 36(2), 325–354. doi:10.2753/PKE0160-3477360207
- Horn, G. A. (2018). On current account imbalances. *Intereconomics*, 53(3), 155–158. doi:10.1007/s10272-108-0739-2

- Hristov, N., Hülsewig, O. & Wollmershäuser, T. (2020). Capital flows in the euro area and TARGET2 balances. *Journal of Banking and Finance*, 113, 1–30. doi:10.1016/j.jbankfin.2020.105734
- Ingram, J. C. (1978). The case for European monetary integration. *Essays in International Finance, International Finance Section of the Department of Economics of Princeton University*, 98, 1–33.
- International Monetary Fund (2009). *Balance of payments and international investment position manual* (6. painos). Haettu osoitteesta <https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/bopman6.htm>
- International Monetary Fund, Bank for International Settlements & Financial Stability Board (2009). *Report to G20 finance ministers and governors. Guidance to assess the systemic importance of financial institutions, markets and instruments: Initial considerations*. Haettu osoitteesta <https://www.bis.org/publ/othp07.pdf>
- Jeanne, O. & Korinek, A. (2010). Excessive volatility in capital flows: A Pigouvian taxation approach. *American Economic Review*, 100(2), 403–407. doi:10.1257/aer.100.2.403
- Jobst, C., Handig, M. & Holzfeind, R. (2012). *Understanding TARGET2: The Eurosystem's euro payment system from an economic and balance sheet perspective*. Monetary Policy & The Economy (Q1/2012), Oesterreichische Nationalbank. Haettu osoitteesta <https://www.oenb.at/en/Publications/Economics/Monetary-Policy-and-the-Economy.html>
- Keynes, J. M. (1930). *A treatise on money, vol. 2: The applied theory of money*. London: Macmillan.
- Keynes, J. M. (1980). *The collected writings of John Maynard Keynes: Shaping the post-war world. Vol. 25: Activities 1940–1944, the Clearing Union*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kočenda, E. & Černý, A. (2015). *Elements of time series econometrics: An applied approach* (3. painos). Praha: Karolinum Press.
- Kraus, L., Beier, J. & Herz, B. (2019). Sudden stops in the euro area – some lessons from the euro area. *Scottish Journal of Political Economy*, 66(1), 115–138. doi:10.1111.sjpe.12194
- Krugman, P. (2014). Currency regimes, capital flows, and crises. *IMF Economic Review*, 62(4), 470–493. doi:10.1057/imfer.2014.9

- Lane, P. R. & Milesi-Ferretti G. M. (2007). Europe and global imbalances. *Economic Policy*, 22(51), 519–573. doi:10.1111/j.1468-0327.2007.00184.x
- Lane, P. R. & McQuade, P. (2014). Domestic credit growth and international capital flows. *Scandinavian Journal of Economics*, 116(1), 218–252. doi:10.1111/sjoe.12038
- Lang, S. & Schadner, W. (2021). The trilemma of expansionary monetary policy during the COVID-19 crisis. *Finance Research Letters* (painossa). doi:10.1016/j.frl.2021.102046
- Lavoie, M. (2015a). The Eurozone: Similarities to and differences from Keynes’s plan. *International Journal of Political Economy*, 44(1), 3–17. doi:10.1080/08911916.2015.1035980
- Lavoie, M. (2015b). The eurozone crisis: A balance-of-payments problem or a crisis due to a flawed monetary design? A reply to Sergio Cesaratto. *International Journal of Political Economy*, 44(2), 157–160. doi:10.1080/08911916.2015.1060831
- Lucarelli, B. (2017). Intra-eurozone payments imbalances: Implications for the TARGET2 payments system. *Review of Radical Political Economics*, 49(3), 343–357. doi:10.1177/0486613417703972
- Mayer, T., Möbert, J. & Weistroffer, C. (2012). *Macroeconomic imbalances in EMU and the Eurosystem* (CESifo Forum, Special Issue, 13, s. 35–42). Haettu osoitteesta <https://www.cesifo.org/en/publikationen/2012/article-journal/macroeconomic-imbances-emu-and-eurosystem>
- Mayer, T. & Schnabl, G. (2020). Post Covid-19 EMU: Economic distancing by parallel currencies. *Intereconomics*, 55(6), 387–391. doi:10.1007/s10272-020-0939-4
- Merler, S. & Pisani-Ferry, J. (2012). Sudden stops in the euro area. *Review of Economics and Institutions*, 3(3), 1–23. doi:10.5202/rei.v3i3.97
- Minenna, M., Dosi, G. & Roventini, A. (2018). ECB monetary expansions and euro area TARGET2 imbalances: A balance-of-payment-based decomposition. *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention*, 15(2), 147–159. doi:10.4337/ejeep.2018.0038
- Moro, B. (2014). Lessons from the European economic and financial great crisis: A survey. *European Journal of Political Economy*, 34, 9–24. doi:10.1016/j.ejpoleco.2013.08.005



- Newey, W. & West, K. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroscedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703–708.
- Sinn, H-W. (2011). *The ECB's stealth bailout*. VoxEU.org. Haettu osoitteesta <https://voxeu.org/article/ecb-s-stealth-bailout>
- Sinn, H-W. & Wollmershäuser, T. (2012a). Target loans, current account balances and capital flows: the ECB's rescue facility. *International Tax and Public Finance*, 19(4), 468–508. doi:10.1007/s10797-012-9236-x
- Sinn, H-W. & Wollmershäuser, T. (2012b). *TARGET balances and the German financial account in light of the European balance of payments crisis* (CESifo Working Paper No. 4051, Category 7: Monetary policy and international finance). Haettu osoitteesta [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2202092](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2202092)
- Storm, S. & Naastepad, C. W. M. (2015). NAIRU economics and the eurozone crisis. *International Review of Applied Economics*, 29(6), 843–877. doi:10.1080/02692171.2015.1054367
- Suomen Pankki (2018). *Euro & talous* (nro 4/2018). Haettu osoitteesta <https://www.eurojatalous.fi/fi/arkisto/?issue=2018-4>
- Suomen Pankki (2021). Suomen Pankin tase. Haettu osoitteesta [https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/rahalaitosten-tase-lainat-ja-talletukset-ja-korot/taulukot/rati-taulukot-fi/SP\\_tase\\_fi/](https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/rahalaitosten-tase-lainat-ja-talletukset-ja-korot/taulukot/rati-taulukot-fi/SP_tase_fi/)
- Suomen virallinen tilasto (SVT) (2021). Maksutase ja ulkomainen varallisuusasema. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu osoitteesta <https://www.stat.fi/til/mata/meta.html>
- Szécsényi, P. (2015). Nature of TARGET2 imbalances. *Public Finance Quarterly*, 60(3), 342–356.
- Ulbrich, J. & Lipponer, A. (2012a). *Balances in the TARGET2 payments system – A problem?* (CESifo Forum, 13, Special Issue, s. 73–76.) Haettu osoitteesta <https://www.cesifo.org/en/publikationen/2012/article-journal/balances-target2-payments-system-problem>
- Ulbrich, J. & Lipponer, A. (2012b). Is the build-up of TARGET2 balances a question of self-contained risk? *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 5(4), 390–397.
- Whelan, K. (2014). TARGET2 and central bank balance sheets. *Economic Policy*, 29(77), 79–137. doi:10.1111/1468-0327.12025
- Whelan, K. (2017). *Should we be concerned about TARGET balances?* In-depth analysis for the ECON Committee, Directorate General for Internal Policies, Policy Department A: Economic and Scientific Policy. Haettu osoitteesta

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/607366/IPOL\\_IDA\(2017\)607366\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/607366/IPOL_IDA(2017)607366_EN.pdf)

White, H. (1980). A heteroscedasticity-consistent covariance matrix and a direct test for heteroscedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817–838.

Wyplosz, C. (2016). The six flaws of the eurozone. *Economic Policy*, 31(87), 560–606. doi:10.1093/epolic/eiw008