

Alexi Roivainen

EUROOPAN KESKUSPANKIN OSTO- OHJELMIEN VAIKUTUS OSAKEMARKKINOIHIN

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Kandidaatintutkielma
Joulukuu 2020

TIIVISTELMÄ

Alexi Roivainen: Euroopan keskuspankin osto-ohjelmien vaikutus osakemarkkinoihin
Kandidaatintutkielma
Tampereen yliopisto
Kauppätieteiden tutkinto-ohjelma: taloustiede
Joulukuu 2020

Euroopan keskuspankin tavoite on ylläpitää euroalueen hintavakautta sekä edistää rahoitusjärjestelmän toimivuutta. Hintavakauden tavoitteen mittarina käytetään inflaatiotavoitetta. Euroopan keskuspankin tavoite on pitää inflaatio lähellä kahta prosenttia, mutta kuitenkin hieman alle sen. Ennen vuoden 2008 finanssikriisiä keskuspankit pyrkivät inflaatiotavoitteeseen niin sanotuilla tavanomaisen rahapolitiikan välineillä, kuten ohjauksen muutoksilla. Kuitenkin finanssikriisin jälkeen korkotasoa oli jo laskenut hyvin lähelle nollaa, jonka seurauksena tavanomainen rahapolitiikka oli menettänyt tehoaan. Keskuspankit turvautuivat uusiin epätavanomaisen rahapolitiikan keinoihin, kuten laajennettuihin osto-ohjelmiin eli määrälliseen elvytykseen ja ennakoivaan viestintään. Laajennetuilla osto-ohjelmilla keskuspankki ostaa markkinoilta yksityisen ja julkisen sektorin joukkovelkakirjoja. Näiden ostojen avulla keskuspankki pyrkii vaikuttamaan inflaatio-odotuksiin ja laskemaan pitkiä korkoja, minkä tarkoitus on lopulta heijastua reaalityönteeseen ja edistää talouskasvua.

Tutkielman tavoitteena on selvittää, kuinka Euroopan keskuspankin vuonna 2015 aloittamat laajennetut osto-ohjelmat ovat vaikuttaneet osakemarkkinoiden hinnoitteluun. Tutkimusmenetelmänä käytetään kirjallisuuskatsausta. Kirjallisuudessa on havaittu erilaisia välityskanavia, joiden välityksellä määrällinen elvytys on vaikuttanut osakemarkkinoihin. Tärkeimpinä näistä nousee esiin portfolion tasapainotuskanava, signaalintuskanava sekä likviditeettikanava. Portfolion tasapainotuskanava kuvastaa tilannetta, jossa sijoittajat siirtyvät riskisempiin kohteisiin sen seurauksena, että määrällinen elvytys laskee korkosijoitusten tuottoa. Mikäli korkosijoituksista ei ole saatavilla tuottoa, voidaan ajatella, että osakkeet ovat niille yksi vaihtoehto. Signaalintuskanava puolestaan tarkoittaa sitä, että viestimällä ennakkoon tulevasta rahapolitiikasta toimista, keskuspankki lisää luottamusta tulevaisuuteen sekä poistaa epävarmuutta. Lisääntyneen likviditeetin seurauksena sijoittajien vaatima likviditeetti-premio pienenee. Sen seurauksena sijoittajien tuottovaatimus laskee eli osakkeen hinta kasvaa. Tätä välityskanavaa kutsutaan likviditeettikanavaksi.

Aihetta on tutkittu kohtalaisen paljon, mutta suurin osa tutkimuksista on tehty muiden keskuspankkien, kuten Yhdysvaltojen Fedin ja Japanin keskuspankin osto-ohjelmien vaikutuksista. Euroalueen vaikutuksista tehtyjen empiiristen tutkimusten mukaan vaikuttaisi kuitenkin siltä, että erityisesti ilmoitukset osto-ohjelmista ovat aiheuttaneet positiivisen reaktion osakemarkkinoilla. Pitkän aikavälin vaikutuksia on hankala arvioida, koska dataa ei ole vielä paljoa. Tutkimuksiin liittyy myös joitain metodologisia ongelmia. Esille nousee etenkin endogeenisuusongelma, eli rahapolitiikka saattaa reagoida myös osakemarkkinoiden muutoksiin.

Avainsanat: rahapolitiikka, määrällinen elvytys, osakemarkkinat

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

1 Johdanto	4
2 Euroopan keskuspankin rahapolitiikka.....	6
2.1 Nollakorkoraja ja rahapolitiikan muutos	6
2.2 Tavanomainen rahapolitiikka	8
2.2.1 Avomarkkinaoperaatiot	9
2.2.2 Maksuvalmiusjärjestelmä	10
2.2.3 Vähimmäisvarannot	10
2.3 Epätavanomainen rahapolitiikka.....	10
2.3.1 Osto-ohjelmat.....	11
2.3.2 Ennakoiva viestintä	13
3 Osto-ohjelmien välittymiskanavat osakemarkkinoille.....	14
3.1 Korkotason yhteys osakkeiden arvostustasoon	15
3.2 Portfolion tasapainotus	16
3.3 Likviditeettikanava	19
3.4 Signaalintikanava.....	20
4 Osto-ohjelmien vaikutus osakemarkkinoihin	21
4.1 Empiiriset tutkimukset aiheesta	21
4.2 Tutkimuksiin liittyvät ongelmat ja yhteenveto	24
5 Johtopäätökset.....	26
Lähteet.....	28
Liitteet.....	31

1 Johdanto

Vuoden 2008 maailmanlaajuisen finanssikriisin jälkeen keskuspankit ympäri maailmaa joutuivat elvyttämään taloutta voimakkaasti. Keskuspankit laskivat ohjauskorkoiaan merkittävästi, jonka seurauksena törmättiin uuteen ongelmaan. Ohjauskorot ovat laskeneet nollarajaan asti, jolloin koronlaskun ja tavanomaisen rahapolitiikan vaikuttavuus ovat menettäneet tehoaan. Ajatus tällaisesta tilanteesta ei ole kuitenkaan täysin uusi, sillä jo Keynes (1936) vertasi rahapolitiikkaa nollakorkotilanteesta narulla työntämiseen. Ensimmäinen esimerkki nähtiin Japanissa, joka on kamppailut nollakorkorajan kanssa koko 2000-luvun Japanin keskuspankin laskettua ohjauskorkonsa nollarajaan vuonna 1999.

Euroopan keskuspankin päätavoite on hintavakauden ylläpito pyrkimällä inflaatiotavoitteeseen. Perinteisten toimenpiteiden tehon heikentyessä EKP on turvautunut epätavanomaisen rahapolitiikan keinoihin, kuten ennakoivaan viestintään sekä laajennettuihin arvopapereiden osto-ohjelmiin. Euroopan keskuspankin arvopapereiden osto-ohjelmat ovat kohdistuneet pääosin pitkän maturiteetin joukkovelkakirjoihin. Tällä on pyritty lisäämään luottamusta talouteen, laskemaan pitkiä korkoja sekä vaikuttamaan inflaatio-odotuksiin. Laajennetuista osto-ohjelmista käytetään myös nimitystä määrällinen elvytys (*quantitative easing, QE*), johon viitataan myös tässä tutkielmassa.

Tutkielman tavoitteena on selvittää aikaisemman kirjallisuuden ja teorian perusteella, kuinka EKP:n vuonna 2015 alkaneet laajennetut osto-ohjelmat ovat vaikuttaneet osakemarkkinoihin. Pohjan aiheen tutkimukselle antaa teoria ja tutkimustulokset muiden keskuspankkien suorittaman määrällisen elvytyksen vaikutuksista, joita käsitellään välittymiskanavien yhteydessä. Tutkielmassa käsitellään myös yleisesti EKP:n rahapolitiikkaa ja sen rahapoliittisia välineitä. Olennainen tutkimuskysymys on myös selvittää, mitkä ovat ne vaikutuskanavat, joiden välityksellä osto-ohjelmat on vaikuttanut osakemarkkinoihin. Tärkeimmiksi määrällisen elvytyksen välittymiskanavoiksi nousee esiin signaalintikanava, portfolion tasapainotuskanava ja likviditeettikanava. Tutkielman neljännessä luvussa käsitellään empiirisiä tutkimuspapereita, jotka ovat selvittäneet osto-ohjelmien vaikutusta osakemarkkinoihin. Tässä

osiossa pyritään myös painottamaan aiheen tutkimuksiin liittyviä haasteita sekä metodologisia ongelmia.

Aihe on hyvinkin ajankohtainen koronakriisin keskellä, johon EKP reagoi maaliskuussa 2020 koronaviruksen aiheuttamaan talouskriisiin uudella osto-ohjelmalla (Pandemic emergency purchase programme, PEPP). Suurin osa aikaisemmista tutkimuksista on kuitenkin käsitellyt osto-ohjelmien vaikutusta lainamarkkinoille eikä niinkään osakemarkkinavaikutuksia. Pandemiaan liittyvän osto-ohjelman kokonaissuuruus on toistaiseksi 1350 miljardia euroa, ja sen on tarkoitus jatkua vähintäänkin kesäkuuhun 2021 (EKP, 2020). Kokoluokaltaan se on siis erittäin merkittävä, joten sen vaikutuksia on tärkeä tutkia. Aiheesta on syntynyt paljon keskustelua eri medioissa liittyen siihen, ylittääkö EKP toimivaltuutensa luodessaan lisää rahaa ja vaikuttaessaan niin voimakkaasi erityisesti rahoitusmarkkinoihin. Voidaan myös pohtia, onko epätavanomainen rahapolitiikka aiheuttanut markkinavääristymiä. Korkotaso kuvastaa sijoittajien arvioimaa riskitasoa sijoituskohteelle, joten onko markkinoiden toiminnan kannalta hyvä, että esimerkiksi Italian tai Kreikan kaltaisten talouksien joukkovelkakirjojen korot ovat lähellä nollaa, eli riskin ottamisesta ei juurikaan makseta korvausta. Useat institutionaaliset sijoittajat joutuvat kuitenkin sijoittamaan myös tällaisiin kohteisiin lainsäädännön ja riskienhallinnan puitteissa. Toisaalta, millainen riski on, jos voidaan luottaa siihen, että keskuspankit jatkavat osto-ohjelmia myös tulevaisuudessa? Vaihtoehtona näille sijoituksille on esimerkiksi osakkeet. Mikäli raha ohjautuu yhä kasvavissa määrin osakkeisiin, vaikuttaisi loogiselta, että sillä olisi vaikutusta niiden hintoihin ja arvostustasoihin.

Epätavanomaisen rahapolitiikan toimet ovat suhteellisen uusia, joten pitkän aikavälin vaikutuksia esimerkiksi osakemarkkinan tuotto-odotukseen voi olla hankala arvioida. Aikaisemman tutkimuksen perusteella näyttäisi, että arvopapereiden osto-ohjelmilla voi olla ainakin lyhyellä aikavälillä positiivinen vaikutus osakkeiden arvostustasoihin. Tulokset ovat kuitenkin osittain ristiriitaisia, sillä vaikutukset saattavat osittain kumoutua lisääntyneen epävarmuuden ja kasvaneen volatiliteetin seurauksena.

2 Euroopan keskuspankin rahapolitiikka

Tässä luvussa pyritään luomaan ymmärrys Euroopan keskuspankin toiminnasta ja sen käyttämisestä rahapoliittisista välineistä. Tutkimusongelman kannalta olennaista on ymmärtää, minkä vuoksi Euroopan keskuspankki pyrkii inflaatiotavoitteeseen ja miksi keskuspankit ympäri maailmaa ovat törmänneet tilanteeseen, jossa korkotaso on lähellä nollaa ja on jouduttu turvautumaan epätavanomaisen rahapolitiikan keinoihin.

Euroopan keskuspankki ja euroalueen kansalliset keskuspankit muodostavat Euroopan unionin toimielimen, joiden vastuulla on euroalueen rahapolitiikka sekä huolehtiminen yhteisen valvontamekanismin toiminnasta yhdessä kansallisten keskuspankkien kanssa. Euroalueen rahapolitiikan vastuu on ollut vuodesta 1999 alkaen Euroopan keskuspankilla. Euroalue on maailman toiseksi suurin talousalue Yhdysvaltojen jälkeen, joten sen rooli maailmanlaajuisen rahajärjestelmän toiminnan kannalta on suuri. (EKP, 2020.) Eurojärjestelmän selkeästi tärkeimmäksi tavoitteeksi on asetettu hintavakauden ylläpito, jonka uskotaan tukevan parhaiten tavoitetta toimivasta taloudellisesta toimintaympäristöstä. (EKP, 2020.) Euroopan keskuspankilla on rahapolitiikan strategia, jolla se pyrkii pääsemään hintavakauden tavoitteeseen. Hintavakauden mittariksi on asetettu keskipitkän aikavälin inflaatiotaso, joka pyritään pitämään lähellä kahta prosenttia, mutta kuitenkin hieman alle sen (EKP, 2020). Päästäkseen strategiansa mukaisiin tavoitteisiin EKP toteuttaa rahapolitiikkaa erilaisten rahapolitiikan välineiden avulla. Keskuspankin monopoliaseman ansiosta, pystyy se vaikuttamaan merkittävästi rahamarkkinaolosuhteisiin sekä ohjaamaan lyhyttä korkotasoa (EKP, 2011, 55).

2.1 Nollakorkoraja ja rahapolitiikan muutos

Finanssikriisin puhjettua vuonna 2008, täytyi myös Euroopan keskuspankin rahapolitiikan sopeutua siihen täysin uudella tavalla. Omat haasteensa aiheuttivat myös Kreikan kriisi vuonna 2010, sekä sitä seurannut euroalueen velkakriisi 2011-2012. Tilanne myös Euroopassa oli se, että korkotaso on laskettu hyvin lähelle nollaa eikä inflaatiota saatu nousemaan. Japani oli kuitenkin kamppailut jo 1990-luvulla nollakorkorajan kanssa, mikä herätti myös tutkijoiden kiinnostuksen aiheeseen. Teoriaa rahapolitiikasta nollakorkojen tilanteesta olikin jo kertynyt

melko paljon vuosituhaten vaihteesta. Seuraavaksi tarkastellaan taustaa ja teoriaa siitä, miten epätavanomaiseen rahapolitiikkaan on päädytty myös EKP:n toimesta.

Voisi sanoa, että finanssikriisin puhjettua oltiin tilanteessa, jossa kokeiltiin, kuinka teoria toimii käytännössä (Williams, 2014). Tavanomainen rahapolitiikka perustuu ohjauksen muutoksille, jotka vaikuttavat välittymiskanavia pitkin markkinakorkoihin. Markkinakorot säätelevät talouden kysyntää ja inflaatiota. Finanssikriisin jälkeen nämä välittymiskanavat eivät kuitenkaan enää toiminut nollakorkorajassa. Investointipankki Lehman Brothersin kaaduttua kuluttajien luottamus pankkien vakavaraisuuteen ja lainatokykyyn oli heikentynyt, joten sekin osaltaan heikensi korkopolitiikan elvyttävää vaikutusta. Ohjauksen ja markkinakorkojen välinen yhteys ei enää toiminutkaan yhtä tehokkaasti (Joyce, Miles, Scott ja Vayanos, 2012, 272). Korkotason määrittelyssä on käytetty niin sanottua Taylorin sääntöä (Taylor, 1993). Kaava 1 antaa arvion optimaaliselle ohjauksen tasolle seuraavasti:

$$(1) \quad r = p + .5y + .5(p - 2) + 2$$

jossa r on keskuspankin tavoittelema lyhyen aikavälin ohjauksen korko, p on edellisen neljän kvartaalin inflaatioaste ja y on tuotantokuilu. Tuotantokuilu on reaalisesta BKT:n prosentuaalinen erotus tavoitteesta. (Taylor 1993, 202.) Taylorin sääntö antaa keskuspankille arvion optimaalisen lyhyen aikavälin ohjauksen tasolle. Joyce ym. (2012, 272) mukaan Taylorin sääntö on mahdollistanut vakaan ja hyvin ennustettavan linjan keskuspankkien rahapolitiikalle. Kuitenkin, inflaatiotavoitteeseen pääsemiseksi nollakorkojen tilanteessa, Taylorin sääntö ehdottaa negatiivisia korkoja. Onkin ajateltu, että Taylorin säännön suurin ongelma rahapolitiikan apuvälineenä on vaara talouden vajoamisesta deflaatioon (Benhabib, Schmitt-Grohé & Uribe, 2001). Mikäli Taylorin sääntöä noudatettaisiin nollakorkojen tilanteessa hyödyntäen tavanomaista rahapolitiikkaa ja ohjauksen säätelyä, eivät toimenpiteet riittäisi pitämään inflaatiolta sopivalla tasolla. Esimerkiksi Paul Krugman (2003) on kuvannut deflaatiota ”mustana aukkona”, josta talous ei pääse eroon, mikäli se siihen vajoaa.

Kun teoriaa nollakorkoympäristön rahapolitiikasta tutkittiin vuosituhaten vaihteessa ja hieman sen jälkeen, ajateltiin, että nollakorkoraja voisi olla ajoittainen ongelma silloin, inflaatiotavoite on suhteellisen matala. Esimerkiksi Reifscheider ja Williams (2000) esittivät,

että mikäli rahapolitiikka noudattaa Taylorin ja kahden prosentin inflaatiotavoitetta, saattaa nollakorkoraja tulla teoriassa vastaan noin 5% ajasta ja nämä periodit saattaisivat kestää enimmillään vuoden. Myös Eggertson ja Woodford (2003) mukaan nimellisen korkotason lasku on toimiva keino elvyttää taloutta ja korkotaso pitäisikin pitää matalalla pitkään, kun talous on elpymässä. Vuosituhannen vaihteen tutkimuksessa todettiin myös, että keskuspankkien laajamittaiset osto-ohjelmat voisivat olla hyvä tapa elvyttää taloutta nollakorkojen tilanteessa (Bernanke, Reinhart ja Sack, 2014). Ajatus perustui siihen, että rahoitusmarkkinat eivät ole täysin kitkattomia, joten ne voisivat hyötyä keskuspankin tarjoamasta likviditeetistä. Niin sanotun segmentoitujen markkinoiden teorian mukaan sijoittajat suosivat tietynlaisia sijoituskohteita, joten sijoittajat eivät pidä kaikkia saman riski-tuotto-suhteen sijoituskohteita substituutteina (Williams, 2014). Tähän liittyy myös preferoitujen tapojen teoria (preferred habitat), jonka mukaan sijoittajat suosivat tietyn maturiteetin sijoituskohteita, mutta voivat joustaa niistä tarvittaessa riittävän riskipreemion takia. Korkosijoitusten tapauksessa kohteet saattavat erota esimerkiksi maturiteetiltaan. Esimerkiksi vakuutusyhtiö joutuu lain puitteissa hajauttamaan sijoituksiaan tietynlaisiin kohteisiin riskien hallitsemiseksi. Sen seurauksena arvopaperit ovat epätäydellisiä substituutteja toisilleen, jolloin niiden suhteellinen kysyntä ja tarjonta vaikuttaa myös niiden hintaan (Modigliani & Sutch, 1966; ks. myös Vayanos & Vila 2009, 1-2)

Tästä muutamia vuosia eteenpäin tämä teoreettinen ongelma tuli vastaan oikeassa elämässä. Vuoteen 2009 mennessä maailman suuret keskuspankit olivat laskeneet ohjauskorkonsa nolnaan tai hyvin lähelle sitä. Tilanteeseen keskuspankit ovat vastanneet epätavanomaisen rahapolitiikan keinoilla, joita esitetään tässä luvussa. Taustojen ymmärtämisen kannalta on olennaista ymmärtää myös keskuspankkien tavanomaisen rahapolitiikan toimet, jotka esitellään seuraavaksi.

2.2 Tavanomainen rahapolitiikka

Euroopan keskuspankilla on useita välineitä, joilla se pyrkii tavoitteisiinsa. Tavanomaiseksi rahapolitiikaksi kutsutaan niitä välineitä, joita EKP on käyttänyt jo ennen vuoden 2008 finanssikriisiä. Tavanomaisen rahapolitiikan välineitä ovat avomarkkinaoperaatiot, maksuvalmiusjärjestelmä sekä vähimmäisvarantovaatimukset. Seuraavaksi tarkastellaan eri välineiden toimintamekanismeja sekä välittymiskanavia talouteen.

2.2.1 Avomarkkinaoperaatiot

Avomarkkinaoperaatiot ovat tärkeä osa eurojärjestelmän rahapolitiikkaa. Niillä pyritään säätelemään likviditeettiä markkinoilla sekä säätelemään korkotasoa. Toteuttaessaan avomarkkinaoperaation keskuspankki ostaa markkinoilta arvopapereita tai myöntää lainaa. Usein osto-operaatiot toteutetaan takaisinostosopimuksin, joka velvoittaa velkikirjan myyjää ostamaan sen takaisin määräaikaan mennessä. Vastapuolina osto-operaatioissa on vakavaraisuusvaatimukset sekä muut kelpoisuusvaatimukset täyttyviä luottolaitoksia. (EKP, 2012, 92.)

Avomarkkinaoperaatiot koostuvat lyhyen maturiteetin perusrahoitusoperaatioista (main refinancing operations, MROs) sekä kolmen kuukauden pidempi aikaisista rahoitusoperaatioista (longer-term refinancing operations, LTROs). Perusrahoitusoperaatiot ovat säännöllisiä, viikottain tapahtumia käänteisoperaatioita, jotka lisäävät markkinoille likviditeettiä sekä viestivät markkinoille talouden tilasta. Pidempiaikaisten rahoitusoperaatioiden tarkoitus on lisätä vastapuolten maksuvalmiutta pidemmällä aikavälillä. Avomarkkinaoperaatiot toteutetaan yleensä vakiohuutokauppoina. (EKP, 2020.)

Lisäksi EKP voi tarpeen mukaan hyödyntää myös hienosäätöoperaatioita sekä rakenteellisia operaatioita. Hienosäätöoperaatiot ovat avomarkkinaoperaatioita, joiden suoritusten aikaväliä ja määrää ei ole vakioitu, vaan niitä käytetään tarpeen mukaan, etenkin odottamattomissa heilahduksissa rahoitusmarkkinoilla. Koska näitä operaatioita käytetään nopeaan reagointiin, toteutetaan ne usein pikahuutokauppoina, joissa kauppa suoritetaan tunnin kuluttua huutokauppailmoituksen jättämisestä. Hienosäätöoperaatiot toteutetaan usein käänteisoperaatioina, valuuttaswapeina tai määräaikaistalletuksien keräämisellä. Rakenteellisilla operaatioilla voidaan vaikuttaa eurojärjestelmän likviditeettiasemaan pankkijärjestelmään nähden. Rakenteelliset operaatiot toteutetaan käänteisoperaatioina, suorina kauppoina tai keskuspankki voi myös laskea liikkeelle velkasitoumuksia. Niillä voidaan lisätä tai vähentää likviditeettiä, riippuen tarpeista ja tavoitteista. (EKP, 2011, 102-104.)

2.2.2 Maksuvalmiusjärjestelmä

Maksuvalmiusjärjestelmä (standing facilities) koostuu maksuvalmiusluotosta sekä talletusmahdollisuudesta. Maksuvalmiusluoton tarkoitus on taata rahoituslaitoksille yön yli - likviditeettiä kansallisilta keskuspankeilta, jotta varmistetaan rahoitusjärjestelmän sujuva toiminta. Talletusmahdollisuus puolestaan mahdollistaa rahoituslaitoksille talletuksen tekemisen kansalliseen keskuspankkiin. Tämä talletuskorko muodostaa normaalisti yön yli - markkinakoron alarajan. Yläraja puolestaan muodostuu maksuvalmiusluoton yön yli -korosta. Maksuvalmiusjärjestelmän tarkoitus on estää markkinakorkojen suuria heilahduksia ja sen seurauksena ylläpitää markkinoiden luottamusta. (EKP, 2020, 104-105.)

2.2.3 Vähimmäisvarannot

Euroopan keskuspankki on asettanut euroalueella sijaitseville pankeille vähimmäisvarantovaatimukset, joiden velvoittamana pankkien tulee tallettaa osa varoistaan kotimaansa kansalliseen keskuspankkiin. Muuttamalla näitä talletusvaatimuksia EKP voi vaikuttaa keskuspankkirahan rakenteelliseen kysyntään. Mikäli reservivaatimusta nostetaan, sitä enemmän pankit tarvitsevat keskuspankkirahoitusta täyttääkseen vähimmäisvaatimuksen. Näille vähimmäisvarannoille maksetaan perusrahoitusoperaatioiden keskimääräistä korkoa. Finanssikriisin ja osto-ohjelmien myötä vähimmäisvarantovelvoitteen merkitys rahapolitiikan välineenä on pienentynyt, koska keskuspankkitalletusten määrä on kasvanut. (Suomen Pankki, 2020.)

2.3 Epätavanomainen rahapolitiikka

Finanssikriisin jälkeen keskuspankit ottivat käyttöön epätavanomaisia rahapolitiikan välineitä, joita ei ole tarvittu normaaleissa talousolosuhteissa. Tilanteessa, jossa korkotaso on laskenut nolnaan tai hyvin lähelle sitä, ei lisäkoronlaskuilla saavuteta haluttua vaikutusta inflaatioon ja reaalityouteen. Keskuspankit ympäri maailmaa ovat turvautuneet epätavanomaisiin keinoihin kuten laajennettuihin osto-ohjelmiin eli määrälliseen elvyttämiseen (quantitative easing) ja ennakoivaan viestintään (forward guidance). Poiketen muista keskuspankeista, EKP aloitti varsinaisen määrällisen elvytyksen vasta vuonna 2015. Sitä ennen finanssikriisin jälkeinen rahapolitiikka oli perustunut repo- eli takaisinosto -ohjelmiin, joissa lainaa saava liikepankki

lupautuu maksamaan lainan takaisin tietyn ajan kuluttua. Takaisinosto-ohjelmien seurauksena keskuspankin tase ei kasva. Takaisinosto-ohjelmat kohdistuivat yksinomaan yksityisen sektorin joukkovelkakirjoihin, mutta määrällinen elvytys laajeni kohdistumaan myös valtion velkakirjoihin. Seuraavissa kappaleissa käsitellään näiden toimintamekanismeja sekä välittymiskanavia talouteen.

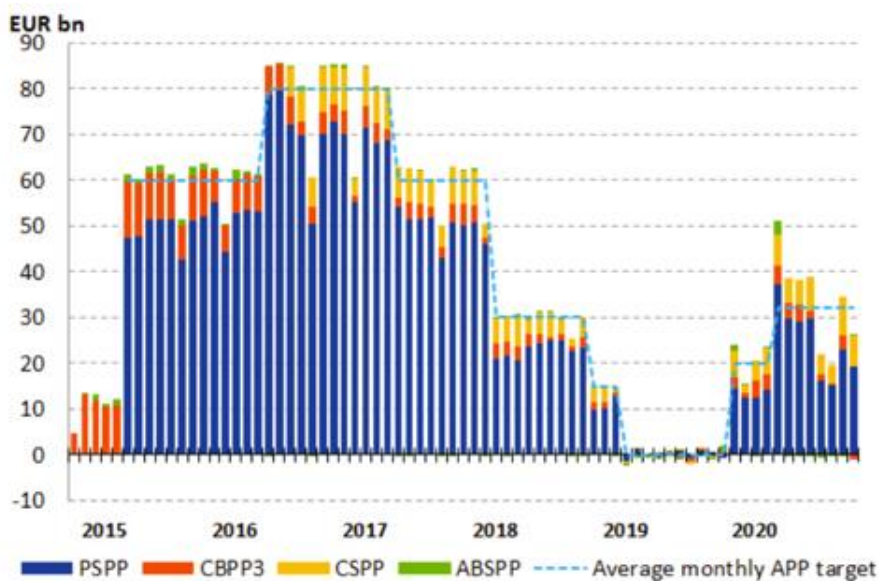
2.3.1 Osto-ohjelmat

Euroopan keskuspankki aloitti maaliskuussa 2015 laajennetun omaisuuserien osto-ohjelman päästäkseen 2% inflaatiotavoitteeseen. Laajennetut osto-ohjelmat eroavat keskuspankin tavanomaisista avomarkkinaoperaatioista siten, että ne kohdistuvat pidemmän maturiteetin, usein 3kk tai pidemmän juoksuajan velkakirjoihin. Laajennetut osto-ohjelmat eli määrällinen elvytys (quantitative easing, QE) kohdistuu myös pankkien yön yli -lainojen lisäksi monipuolisempiin kohteisiin, kuten yritysten velkakirjoihin tai velkakirjoihin, joiden vakuutena on asuntolainoja. (Suomen Pankki, 2020.)

Määrällisen elvyttämisen seurauksena keskuspankin tase kasvaa, jolloin myös keskuspankkirahan määrä taloudessa kasvaa (Katso liite 1). Ostamalla velkakirjoja yksityiseltä sekä julkiselta sektorilta, keskuspankki kasvattaa sen taseen vastaavaa puolta. Tämä seurauksena keskuspankin taseen vastattavaa puoli kasvaa, kun raha siirtyy velkakirjan myyjän (kaupallisen pankin) tilille. Mikäli velkakirjan myyjänä on esimerkiksi yritys, siirtää kaupallinen pankki keskuspankilta saadut varat talletuksena yrityksen tilille. Lopputuloksena reservien määrä rahajärjestelmässä kasvaa. (Benford, Berry, Nikolov & Young, 2009.) Lisääntyneen likviditeetin seurauksena oletetaan, että pankit ovat halukkaita lainaamaan enemmän rahaa, joka nostaa nimellistä kulutusta, jonka seurauksena inflaation pitäisi kasvaa. Benford ym. (2009) mainitseekin, että määrällisen elvytyksen tehtävä on ”injektoida” rahaa talouteen, jotta voidaan elvyttää nimellistä kulutusta ja saadaan inflaatio nousemaan. Keskuspankkien ostaessa myös pidemmän maturiteetin velkakirjoja se kaventaa eroa lyhyiden ja pitkien korkojen välillä. Tämä vähentää lainaamisen kustannuksia, jolloin nimellisen kulutuksen pitäisi lisääntyä (Benford ym. 2009, 92).

Euroopan keskuspankin osto-ohjelmat ovat kohdistuneet erilaisiin julkisen ja yksityisen sektorin arvopapereihin. Ostoja on kohdistettu julkisen sektorin velkapapereihin (public sector

purchase programme, PSPP), omaisuusvakuudellisiin arvopapereihin (asset-backed securities purchase programme, ABSPP), katettuihin joukkolainoihin (covered bond purchase programme, CBPP₃) sekä yrityssektorin velkapapereihin (corporate sector purchase programme, CSPP). Edellisten lisäksi EKP: neuvosto päätti aloittaa pandemiaan liittyvän osto-ohjelman (pandemic emergency purchase programme, PEPP) tukeakseen taloutta viruksen aiheuttamalta kriisiltä. (Suomen pankki 2020.)



Kuva 1. EKP:n kuukausittaiset arvopapereiden ostot (EKP, 2020).

Yllä olevasta kuvasta voidaan nähdä EKP:n osto-ohjelmien mittakaava kuukausitasolla.

Huomioitavaa on, että PEPP-ohjelman kokonaissuurudeksi on tällä hetkellä määritelty 1350 miljardia euroa, eikä sitä ole vielä merkattu kyseiseen kuvaan. Se alkoi maaliskuussa 2020 ja jatkuu vähintäänkin vuoden 2021 kesäkuun loppuun asti. (EKP, 2020.)

2.3.2 Ennakoiva viestintä

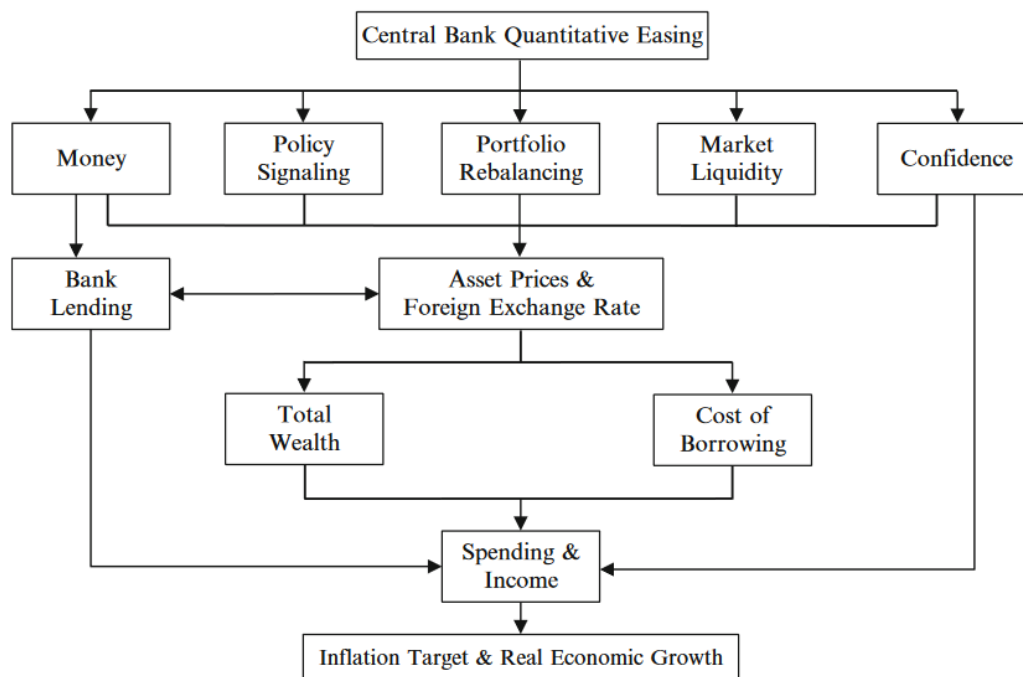
Ennakoivalla viestinnällä keskuspankki viestii tulevista rahapoliittisista toimista ennakkoon, kuten osto-ohjelmista tai korkotason muutoksista. Vuonna 2013 EKP:n silloinen pääjohtaja Mario Draghi ilmoitti ensimmäisen kerran, että EKP odottaa korkojen pysyvän matalalla pitkään. Puheessaan Draghi ilmoitti, että EKP on mandaattinsa puitteissa valmis tekemään mitä vain sen eteen, että euroalue pysyy vakaana (Draghi, 2013). Tavoitteena on vahvistaa markkinoiden luottamusta tulevaisuuteen ja sen seurauksena ehkäisemään taantumaa nykyhetkessä (EKP, 2017).

Tutkimuksissa on todettu, että erityisesti nollakorkojen tilanteessa, keskuspankki voi elvyttää taloutta viestimällä tulevista rahapoliittisista toimista. Esimerkkejä tällaisista toimista ovat lupaus pitää korkotaso matalla myös lähitulevaisuudessa ja ilmoitus tulevista osto-ohjelmista (Bernanke ym. 2014, 2). Kuitenkin, ennakoiva viestintä on toimivaa vain niin kauan, kun markkinat luottavat siihen, että keskuspankki pitää sanansa. (Clouse, Henderson, Orphanides, Small ja Tinsley, 2003). Eggertson ja Woodford (2003) mukaan keskuspankki voi lisätä luottamusta tulevista toimista kahdella tavalla. Mikäli pankin velkataakka on suuri, eikä se ole sidottu inflaatioon, signaloi se markkinoille, että keskuspankki haluaa myös oman etunsa takia päästä tavoitteisiinsa. Toiseksi ajatellaan, että keskuspankki arvostaa fiskaalisen velkataakan vähenemistä, joita elvyttävästä rahapolitiikasta seuraa. Kuitenkin tärkeimmäksi tekijäksi Bernanke ym. (2014, 2) mainitsee sen, että keskuspankki todellakin pitää sanansa ja rakentaa luottamusta myös tulevaisuuden kriisien varalle. Mikäli luvataan toimenpiteitä pitkien aikojen päähän, haasteeksi voi nousta se, että päättäjät vaihtuvat tai taloudessa tapahtuu äkillisiä shokkeja. Tämä asettaa tietyt rajoitteet sille, kuinka tehokasta ennakoiva viestintä voi olla.

3 Osto-ohjelmien välittymiskanavat osakemarkkinoille

Tässä luvussa tarkastellaan määrällisen elvytyksen välittymiskanavia osakemarkkinoille. Tarkoitus on selvittää, mitkä ovat ne mekanismit, joilla määrällinen elvytys nostaa arvopapereiden, kuten osakkeiden hintoja. Arvopapereiden hinnannousu on keskeinen mekanismi, jolla keskuspankki pyrkii elvyttämään taloutta. Sijoittajien kasvaneen varallisuuden seurauksena kulutuksen pitäisi lisääntyä, lainaamisen kustannukset laskevat sekä investoinnit kasvavat. (Joyce, Lasaoa, Stevens ja Tong, 2011, 115-116.) Kappaleessa 3.1. tarkastellaan myös korkotason merkitystä osakkeiden arvostustasoon. Sen ymmärtäminen on tärkeää, jotta voidaan ymmärtää mekanismi myös muiden välittymiskanavien taustalla.

Kirjallisuudessa teoreettisen viitekehyksen määrällisen elvytyksen välittymisestä arvopapereiden hintoihin esittää Joyce ym. (2011). Aiheen laajuuden takia, on järkevää rajata käsittely tarkastelemaan juurikin niitä välittymiskanavia, jotka nostavat arvopapereiden hintoja. Joyce ym. (2011) mukaan kolme tärkeintä määrällisen elvytyksen välittymiskanavaa ovat signaalintikanava, portfolion tasapainotuskanava sekä likviditeettikanava. Olennaista on huomioida, että arvopapereiden ja omaisuuserien hinnannousu on vain yksi kanava, jonka välityksellä osto-ohjelmat ja lisääntynyt likviditeetti vaikuttavat talouteen. Benford ym. (2009) luokittelevat arvopapereiden hintojen nousun yhdeksi määrällisen elvytyksen välittymiskanavaksi. Muiksi määrällisen elvytyksen mahdolliseksi vaikutuskanavaksi talouteen Benford ym. (2009) luokittelee odotuskanavan, pankkien lainanantokyvyn kasvattamisen sekä viestimisen siitä, että keskuspankki tekee kaikkensa inflaatiotavoitteeseen pääsemiseksi.



Kuva 2. Osto-ohjelmien välittymiskanavat osakemarkkinoille (Joyce ym., 2011).

Tämän tutkielman tarkastelu keskittyy aiheen laajuuden takia tutkimaan määrällisen elvytyksen vaikutusta arvopapereiden hintoihin. Tämä luku luo teoreettisen ymmärryksen välittymiskanavista, sekä esittelee tutkimustuloksia välittymiskanavien toteutumisesta. Neljännessä luvussa puolestaan tehdään katsaus aiheesta julkaistuihin empiirisiin tutkimuksiin, joissa on selvitetty, onko Euroopan keskuspankin määrällinen elvytys todella nostanut osakkeiden hintoja.

3.1 Korkotason yhteys osakkeiden arvostustasoon

Määrällinen elvytys voi vaikuttaa korkotasoon usealla tavalla. Koronlaskulla pyritään lisäämään yritysten investointihalukkuutta, yksilöiden kulutusta sekä pankkien lainanantoa. Mekanismi, jolla korkotaso vaikuttaa osakkeiden hintoihin on melko yksinkertainen. Riskittömän koron laskiessa tulevaisuuden osinkovirtojen nykyarvo nousee, jolloin myös osakkeen hinta kasvaa.

Kaavassa 1 on esitetty Gordonin kasvumalli, joka on yksi yleisesti käytetty teoria osakkeen hinnoitteluun. Gordonin kasvumallin käyttö havainnollistaa korkotason vaikutusta osakkeen hintaan, koska siinä on vakioitu osinkojen vuosittainen kasvuvauhti. Kaavassa P_0 on osakkeen hinta, D_0 on viimeisin maksettu osinko, g odotettu vakioinen osinkojen kasvunopeus ja k_e on sijoittajien tuottovaatimus. (Mishkin, 2013, 145.)

$$(2) \quad P_0 = \frac{D_0 \times (1+g)^1}{(1+k_e)^1} + \frac{D_0 \times (1+g)^2}{(1+k_e)^2} + \dots + \frac{D_0 \times (1+g)^\infty}{(1+k_e)^\infty}$$

Rahapolitiikka voi vaikuttaa osakkeen hintaan kahdella tapaa, kun tarkastellaan Gordonin kasvumallia. Ensinnäkin, kun keskuspankki laskee ohjauskorkoa, muuttuu osakkeet houkuttelevammaksi suhteessa korkosijoituksiin, koska odotettu tuotto on parempi. Teorian mukaan sijoittajat ovat tämän seurauksena valmiita hyväksymään pienemmän tuottovaatimuksen k_e . Lisäksi matalamman koron oletetaan lisäävän taloudellista aktiivisuutta ja talouskasvua, jolloin voidaan ajatella myös osinkojen kasvuvauhdin g kasvavan, joka edelleen johtaa korkeampaan osakkeen nykyhintaan P_0 . (Mishkin, 2013, 145-146.)

3.2 Portfolion tasapainotus

Portfolion tasapainotus tarkoittaa tilannetta, jossa sijoittajat siirtävät sijoituksiaan matalatuottoisista kohteista kohteisiin, joista on saatavilla parempaa tuottoa. Osto-ohjelmat kohdistuvat riskisimpiin omaisuuseriin, jotka kärsivät usein myös eniten talouden laskukausista. Kun osto-ohjelmien seurauksena turvallisten pitkän maturiteetin velkakirjojen odotettu tuotto laskee, sijoittajat pyrkivät vaihtamaan sijoituksiaan kohteisiin, joiden odotettu tuotto on parempi, kuten osakkeisiin. Näin ollen sijoittajat ottavat enemmän riskiä. Vaikutus kohdistuu välillisesti myös pieniin ja keskisuuriin yrityksiin, jotka eivät useinkaan itse laske liikkeelle velkakirjoja. Hyöty tulee pankkien lisääntyneen lainanannon myötä, kun raha hakeutuu riskisempiin kohteisiin paremman tuoton perässä. (Joyce ym., 2011, 5-6.)

Joyce ym. (2011) tutkivat portfolion tasapainotusta ekonometrisellä aikasarja-analyysillä. He havaitsivat, että suurin osa määrällisen elvytyksen vaikutuksista talouksiin välittyi juurikin portfolion tasapainotuksen kautta. He mallinsivat portfoliokanavaa 1950-luvulla kehitetyn Markovitzin (1952) ja myös Tobinin (1958) kehittämän portfolioteorian avulla. Portfolioteoria antaa teoreettisen ratkaisun portfolion optimaaliselle allokaatiolle, jossa sijoittaja maksimoi odotetun tuoton suhteessa riskitasoon. Tavoitteena on valita portfolioon sellaisia kohteita, joiden oletetaan korreloivan keskenään mahdollisimman vähän. Mallissa oletetaan, että odotetut tuotot ovat eksogeenisiä jokaisen yksittäisen sijoittajan näkökulmasta. Sijoittajan ongelmaksi jää siis ainoastaan oman hyödyn maksimoiminen kustannusrajoite huomioon ottaen. Kuitenkin sijoittajan rajoitteena on myös sijoituskohteiden tarjonta, joka on myös eksogeeninen muuttuja, jota malli ei selitä. Mikäli siis sijoittajalle ei ole saatavilla haluttua määrää tiettyä sijoituskohteita, vaatii sijoittaja sen tilalle ostetuista kohteista lisätuottoa eli riskipreemiä. Tämän seurauksena keskuspankin tarjoama määrällinen elvytys muokkaa sijoituskohteiden suhteellista tarjontaa. Siispä, tämä johtaa lopputulokseen, jonka seurauksena arvopapereiden hinnat nousevat. (Joyce ym., 2011, 144-145.)

Hausken ja Ncube (2014) mainitsevat, että portfolion tasapainotus kohdistuu arvopapereihin, joita voidaan pitää läheisinä substituutteina velkakirjoille, joita keskuspankki ostaa ostohjelmilla. Tämän seurauksena myös näiden substituuttien hinnat nousevat, koska velkakirjojen myyjät ostavat nyt näitäkin kohteita, joihin keskuspankkien määrällinen elvytys ei kohdistunut. Preferoitujen tapojen teorian mukaan tämä olisi linjassa sen kanssa, että sijoittajat suosivat tietynlaisia velkakirjoja, mutta voivat tarvittaessa joustaa paremman tuoton perässä (Vayanos & Vila 2009). Mikäli keskuspankki ostaa esimerkiksi pitkän maturiteetin velkakirjoja, laskee puolestaan lyhyempien maturiteettien sijoituskohteiden suhteellinen kysyntä. Tällöin näistä vaihtoehdoista saatava riskipremio voi olla suurempi. Havainnot vahvistavat hyvin Joyce ym. (2011) moderniin portfolioteoriaan perustuvaa mallia, jossa sijoittajat maksimoivat hyötyä suhteessa oman varallisuuden rajoitteeseen, sekä sijoituskohteiden tarjontaan nähden.

Jiménez, Ongena, Peydró ja Saurina (2014) näkemyksen mukaan portfolion tasapainotus voi olla myös seurausta suuremmasta riskinottohalukkuudesta, mikä puolestaan voi tulevaisuudessa aiheuttaa ongelmia, mikäli pankkien riskinotto nousee liian suureksi. Matalien korkojen tilanteessa pankit hakevat tuottoja yhä riskisemmistä kohteista, luottaen siihen, että

tilanne jatkuu tai keskuspankki puuttuu asiaan tarpeen tullen. Olennaista onkin tutkia sijoittajatyyppejä sekä omaisuuseriä, joihin portfolion tasapainotus kohdistuu. Jiménez ym. (2014) havainnot siitä, että matalien korkojen tilanteessa pankit ovat valmiita nostamaan riskitasoa on täydentää hyvin Joycen ym. (2011) mallia siitä, että pankit ja sijoittajat ovat tarpeen tullen valmiita sijoittamaan myös kohteisiin, joita he eivät normaalisti suosisi, mutta riittävän riskipreemion perässä he voivat sijoittaa siihen. Myös Hausken ja Ncube (2014) päätyivät lopputulokseen, jossa sijoittajat siirtävät sijoitusvarallisuuttaan kohteisiin, joihin määrällinen elvytys ei suoraan kohdistu. Näitä kohteita voidaan pitää riskisempinä jo senkin takia, että pienemmän likviditeetin takia sijoittajien niistä vaatima riskipremio on pienempi (Joyce ym., 2011).

Koijen, Koulischer, Nguyen ja Yogo (2017) tutkivat euroalueen sijoittajien portfolion tasapainotusta. Aineistona käytettiin dataa vuoden 2013 kolmannelta kvartaalilta vuoden 2015 kolmannelle kvartaalille. He tutkivat, kuinka sijoittajien portfoliot reagoivat ilmoitukseen osto-ohjelmista. EKP:n ilmoitti laajennetuista osto-ohjelmista 22. tammikuuta 2015 ja niiden toimeenpano alkoi maaliskuussa 2015. Ensimmäinen havainto oli, että euroalueen ulkopuoliset sijoittavat myivät suurimman osan ostokelpoisista valtion velkakirjoista. Koijen ym. (2017) hypoteesin mukaan ulkomaiset sijoittajat ovat vähemmän altistuneita keskuspankin tappioihin taseessa, jotka johtuvat mahdollisista muutoksista verotuksessa tai tuissa. Heidän toinen hypoteesinsa on, että euroalueen sijoittajilla on pienempi kysyntäjousto valtion velkakirjoille, kuin ulkomaisilla sijoittajilla. Toiseksi Koijen ym. (2017) havaitsivat, että pankit myivät ostokelpoisia valtion velkakirjoja ja vakuutusyhtiöt sekä eläkevakuutusyhtiöt ostivat niitä. Ajatuksena on, että pankkien taseen velkojen duraatio on pienempi, kuin vakuutusyhtiöillä. Osto-ohjelmien tuloksena siis pankkien ja vakuutusyhtiöiden omistusten ja lainojen duraatioiden epätasapainot (*duration mismatch*) vähenivät. Pankkien ja vakuutusyhtiöiden varojen ja velkojen maturiteetit taseessa siis täsmäsivät paremmin, mikä helpottaa niiden sijoitustoiminnan ja lainanannon suunnittelua.

Myös Albertazzi, Becker ja Boucinha (2018) löysivät näyttöä euroalueen portfolion tasapainotuskanavasta. Heidän havaintojen perusteella osto-ohjelmiin liittyvä portfolion tasapainotus kohdistui erityisesti heikommin pärjänneisiin talouksiin, joissa ero riskisten lainojen ja esimerkiksi melko riskittömänä pidetyn valtion 10 vuoden joukkovelkakirjan välillä on suuri. Albertazzi ym. (2018) Havaitsivat, että hyvin pärjänneissä talouksissa erot

korkosijoitusten tuotoissa olivat valmiiksi jo hyvin pienet, joten tuoton nostamiseksi sijoittajien pitäisi tehdä hyvin merkittäviä muutoksia portfolioihinsa. Se voi osaltaan myös selittää sen, miksi joissain maissa pankkien lainanotto lisääntyi reaalisektorille, joissa riskiä ja sen seurauksena myös tuottoa on saatavilla. Tulos on siis linjassa Jiménez ym. (2014) tuloksen ja Joyce ym. (2011) mallin kanssa, eli näyttäisi siltä, että pankkien riskinottohalukkuus on lisääntynyt osto-ohjelmien ja laskevien korkotuottojen seurauksena, sekä näyttöä portfolion tasapainotuksesta löytyy.

3.3 Likviditeettikanava

Euroopan keskuspankkien osto-ohjelmien kokoluokat ovat suuria, joten sen vaikutus markkinoiden likviditeettiin on merkittävä. Likviditeetti parantaa markkinoiden toimintaa ja edistää sen tehokkuutta. Sen seurauksena sijoittajien vaatima likviditeettipreemio pienenee. Tämä mahdollistaa sijoittajille sen, että he voivat tarvittaessa myydä ja ostaa omaisuuseriä pienemmällä kustannuksella. Tämä laskee sijoittajien vaatimaa riskipreemiota, jonka seurauksena osakkeen hinta nousee. (Joyce ym., 2011, 5-6). Tämä perustuu kappaleessa 3.1. määriteltyyn osakkeen hinnan muodostukseen, jossa tulevaisuuden kassavirtoja diskontataan sijoittajan tuottovaatimuksella. Likviditeetin kasvu siis johtaa tuottovaatimuksen laskuun, jolloin diskonttotekijä on pienempi, eli osakkeen nykyhintaa näin olleen suurempi.

Normaalitilanteessa yleisimpien sijoituskohteiden markkinat ovat melko tehokkaat, eikä suurta kitkaa kaupankäynnissä ole. Kuitenkin kriisitilanteessa kustannukset saattavat nousta hyvin suuriksi, jolloin keskuspankin tarjoama likviditeetti on tärkeää. Likviditeettivaikutus on väliaikainen, koska vaikutus pysyy ainoastaan osto-ohjelmien toteutuksen ajan, eli niin sanotussa rahapolitiikan sysäysvaiheessa. Kun osto-ohjelmat lakkaavat, ei likviditeetti ole enää merkittävästi suurempaa. (Joyce ym., 2011, 5-6.) Toisen näkemyksen likviditeettivaikutuksesta velkakirjamarkkinoilla esittää Krishnamurthy ja Vissing-Jorgensen (2011, 4-5). Heidän mukaansa osto-ohjelmat pienentävät valtioiden joukkovelkakirjojen likviditeettipreemiota suhteessa muihin omaisuuseriin, jolloin valtion velkakirjojen tuotto kasvaa. Määrällisen elvytyksen kasvattamat keskuspankkireservit ovat likvidisempiä, kuin pitkän maturiteetin velkakirjat, joten sijoittajien saatavilla oleva likvidi varallisuus kasvaa reservien muodossa. Krishnamurthy ja Vissing-Jorgensen (2011) mukaan olennaista on ymmärtää, että lisääntynyt likviditeetti pienentää pitkien korkojen likviditeettipreemiota ja

nostaa velkakirjojen tuottoa. Täten voidaan todeta, että määrällisen elvytyksen vaikutus jo valmiiksi likvideihin omaisuuseriin on melko pieni. Tärkein vaikutus välittyy omaisuuseriin, joiden likviditeetti saattaa olla heikompi etenkin kriisitilanteissa, kuten osakkeisiin. Tärkein määrällisen elvytyksen välittymiskanava näyttäisi olevan siis portfolion tasapainotuskanava (Joyce ym., 2012, 279-280).

3.4 Signaalintikanava

Eggertsson ja Woodford (2003) mukaan epätavanomaisella rahapolitiikalla voi olla pitkiä korkoja laskeva vaikutus ainoastaan, mikäli rahapolitiikka on sellaista, joka sitoutuu pitämään korot matalalla myös kriisin jälkeen. Clousen ym. (2003) mukaan merkki tällaisesta sitoutumisesta voi olla keskuspankin suorittama määrällinen elvytys, joka kohdistuu pitkän duraation velkakirjoihin. Keskuspankilla on tässä tapauksessa selkeä syy pitää korkotaso matalalla myös tulevaisuudessa, koska korkotason noustessa, keskuspankki kokisi merkittävät tappiot omistamilleen arvopapereille. Markkinoille keskuspankin ilmoituksen osto-ohjelmista voidaan ajatella olevan selkeä signaali siitä, että korkotaso pysyy matalalla myös tulevaisuudessa. Ilmoituksella osto-ohjelmasta on vaikutus kaikkiin korkokäyrän eri maturiteetin velkakirjoihin. Kuitenkin vaikutus on suurin lyhyempiin korkoihin kuin pitkiin. Markkinat voivat luottaa siihen, että korkotaso pysyy matalana ja osto-ohjelmat jatkuvat, kunnes talous on elpynyt. Tällaisen aikaperiodin voidaan ajatella olevan noin 2-5 vuotta. Vaikutus on selkeästi yhteydessä myös likviditeettikanavaan. Lisääntyneen likviditeetin vaikutus kohdistuu myös enemmän hieman lyhyemmän maturiteetin velkakirjoihin. (Krishanmurthy & Vissing-Jorgensen, 2011, 6-7.)

Signaalintikanavan toimiseksi ennakoivan viestinnän roolia ei voi vähätellä. Kuten Bernanke ym. (2014, 2) totesivat, markkinoiden luottamus säilyy vain niin pitkään, kun keskuspankki pitää sanansa toimistaan. Tästä syystä signaalintivaikutuksen voidaan ajatella ulottuvan enemmän lyhyiden maturiteettien sijoituskohteisiin, koska pidemmällä aikaperiodilla riski taloudellisista shokeista tai politiikkamuutoksista kasvaa. Kuitenkin ainakin viime vuosina näyttäisi siltä, että osakemarkkinoilla luottamus keskuspankkien toimintaan on ollut vahva. Seuraavassa luvussa tarkastellaankin empiiristä näyttöä siitä, kuinka Euroopan keskuspankin määrällinen elvytys on vaikuttanut osakemarkkinoille.

4 Osto-ohjelmien vaikutus osakemarkkinoihin

Tässä luvussa käsitellään empiirisiä tutkimuksia euroalueelta, joissa on tutkittu, kuinka osto-ohjelmat ovat vaikuttaneet osakemarkkinoihin euroalueella. Tarkastelussa on pyritty painottamaan tutkimuksia, joissa dataa on kerätty vuoden 2015 jälkeen, jolloin varsinainen määrällinen elvytys alkoi. Tuloksia tukemaan on valittu myös tutkimuksia, jotka ovat tarkastelleet dataa ennen vuotta 2015, jolloin EKP toteutti epätavanomaista rahapolitiikkaa takaisinosto- ja lainananto-ohjelmilla. Kirjallisuus euroalueelta on vielä suhteellisen vähäistä, koska Euroopan keskuspankin määrällinen elvytys alkoi monia muita keskuspankkeja myöhemmin. Vaikutukset näyttäisivät kuitenkin olevan samansuuntaisia kuin muuallakin. Alaotsikossa 4.2 käsitellään vielä erikseen aiheen tutkimiseen liittyviä ongelmia sekä tehdään yhteenveto vaikutuksista.

4.1 Empiiriset tutkimukset aiheesta

Hudepohl, van Lamoen ja De Vette (2019) ovat selvittäneet työpaperissaan osakemarkkinoiden arvostustasojen irtaantumista oikeista arvostustasoistaan EKP:n määrällisen elvytyksen seurauksena euroalueella. Tällaisessa tilanteessa osakkeiden arvostustasot karkaavat merkittävästi korkeammaksi niiden todellisesta arvosta. Tätä voidaan kutsua myös hintakuplaksi. He tutkivat kuplaantumista tilastollisella GSADF-testillä (Generalized Sup Augmented Dickey Fuller). Testi pystyy havaitsemaan aikasarja-datasta äkilliset lyhytaikaiset suhteelliset arvostustasojen muutokset, mutta se ei kuitenkaan anna arviota osakkeiden absoluuttisille arvostustasoille. Testi onkin omiaan havaitsemaan lyhytaikaista yli-innostusta markkinoilla. Kyseisessä tutkimuksessa käytettiin Shillerin P/E-lukua mittaamaan osakeindeksien arvostustasoa. P/E-luku lasketaan jakamalla osakeindeksin markkina-arvo osakkeiden 10 vuoden keskimääräisellä tuloksella, inflaatio huomioon otuna (Investopedia, 2019). He tutkivat osakkeiden hintoja 10 euromaassa: Itävalta, Belgia, Suomi, Ranska, Saksa, Irlanti, Italia, Portugali, Espanja ja Hollanti. (Hudepohl ym. 2019, 2-3). Tilastollisesti merkitsevää osakeindeksien irtaantumista todellista arvoistaan P/E-luvulla mitattuna havaittiin etenkin Italiassa, Irlannissa ja Belgiassa. Myös Hollannissa ja Espanjassa havaittiin kuplaantumista, mutta pienemmällä 5% ja 10% merkitsevyystasolla. Arvostustason äkilliset muutokset suhteutettiin viime vuosikymmenen keskimääräisiin arvostustasoihin Shillerin P/E-luvulla mitattuna (Hudepohl ym. 2019, 3). Aiheen tutkimisen haasteeksi mainitaan endogeenisyys

rahapolitiikan ja osakemarkkinareaktioiden välillä (Katso Rigobon & Sack, 2003). He kuitenkin nostavat esiin, että ongelma tuskin on kovinkaan suuri tällä tutkimuspaperilla, koska rahapolitiikan toimeenpanijat tuskin ovat tehneet uusia määrällisen elvytyksen toimenpiteitä niin lyhyellä aikaperiodilla, jotka olisivat johtuneet osakemarkkinoiden äkillisestä noususta (Hudepohl ym., 2019, 18).

Varallisuushintojen arvostusten voimakas kasvu voi puolestaan aiheuttaa ongelmia tulevaisuudessa, mikäli hinnat romahtavat nopeasti. Hudepohl ym. (2019, 22-23.) havaitsivat osakemarkkinoilla lyhytaikaista, mutta voimakasta osakkeiden arvojen nousua vuosien 2015-2018 aikana, kun Euroopan keskuspankki teki ilmoituksen osto-ohjelmista. Mitä pidempään ostot jatkuvat, sitä suurempi on riski, että osakkeiden arvostustasot karkaavat ja syntyy hintakupla. Aikaisempi kirjallisuus aiheesta osoittaa, että aikaisemmin hyvin menestyneillä osakkeilla on myös suurempi mahdollisuus menestyä hyvin jatkossakin. Tämä pätee myös toiseen suuntaan, eli laskeneet osakkeet yleensä laskevat myös tulevaisuudessa. Siis hintakuplan puhjetessa, on mahdollista, että osakkeiden arvostustasot laskisivat hyvinkin paljon lyhyessä ajassa (Hudepohl ym., 2019, 22.) Historia on osoittanut, että tällaiset kuplat todellakin ovat mahdollisia. Esimerkiksi 1990-luvun nopea teknologian kehitys johti osakemarkkinakuplan romahtamiseen. Tällaista laumakäyttäytymistä osakemarkkinoilla on kuvailtu järjettömäksi innostuneisuudeksi (*irrational exuberance*). Lopulta tämä johti kuplan puhkeamiseen osakemarkkinoilla. Erityisesti Yhdysvaltojen teknologiaindeksi Nasdaq menetti ison osan markkina-arvostaan kuplan purkauduttua. (Phillips, Wu & Yu, 2011.) Vastaavanlaista on nähty historiassa ja varmasti nähdään jatkossakin, etenkin yksittäisien toimialojen kohdalla.

Lewis ja Roth (2019) puolestaan tutkivat osto-ohjelmien vaikutuksia euroalueen rahoitusmarkkinoille. Tutkimuksessa käytettiin aikasarjadataa heinäkuusta 2009 vuoden 2017 joulukuuhun. Tutkimuksessaan he käyttivät VAR-mallia sekä käsittelivät maakohtaista dataa euroalueelta, keskittyen pääosin Saksan rahoitusmarkkinoihin. Hudepohl ym. (2019) tavoin, myös tässä tutkimuksessa käytettiin tiheän frekvenssin dataa ja vaikutuksia tutkittiin aikaperiodilla heti osto-ohjelmien implementoinnin jälkeen. Tällä metodilla ei voida havaita pidemmän aikavälin dynaamisia makrotaloudellisia vaikutuksia, mutta tulokset ovat luotettavampia (Lewis & Roth, 2019, 41). He havaitsivat, että osto-ohjelmilla on positiivinen vaikutus taloudelliseen aktiivisuuteen lyhyellä aikavälillä, sekä myös osakkeiden hintoihin.

Kuitenkin tarkemmassa analyysissä havaittiin, että markkinoiden volatilitiiteetti, likviditeettiriski sekä kriisin leviämiskasvat, eikä rahapolitiikan kokonaisvaikutus ole haluttu. Ostohjelmat onnistuvat lisäämään pankkien lainanantoa, mutta lainaamisen kustannukset eivät lopulta laskeneet, vaan päinvastoin nousivat merkittävästi. Tulokset viittaavat siihen, että ostohjelmat saattavat toimia makrotaloudellisesti signaalintikanavan kautta, mutta vaikutukset osittain kumoutuvat, koska pankit hakevat sijoituksilleen yhä korkeampaa tuottoa riskisemmistä kohteista, eikä likviditeetti näin ollen lisääntynyt velkakirjamarkkinoilla. Riskitason kasvu johti volatilitiiteetin kasvuun, jonka seurauksena epävarmuus lisääntyi osakemarkkinoilla (Lewis & Roth, 2019, 51)

Chebbi (2018) selvitti, kuinka EKP:n ilmoitukset epätavanomaisen rahapolitiikan toimista vaikuttivat osakemarkkinoihin vuosina 2009-2015. Tutkimus rajattiin koskemaan euroalueen suuria osakeindeksejä: CAC40 (Ranska), CDAX (Saksa), FTSE MIB (Italia) ja IBEX35 (Espanja) (Chebbi, 2018). Lisäksi tutkimuksessa rajattiin Indeksit hyvin pärjänneisiin (CDAX, CAC40) sekä huonosti pärjänneisiin (FTSE MIB, IBEX35). Tutkimusmetodina käytettiin ehdollisen volatilitiiteetin mallinnusta EGARCH-metodilla. Tutkimuksen tuloksena oli, että ilmoitukset ostohjelmista vaikuttivat merkittävästi osakeindekseihin. Chebbi (2018, 409) esittää, että merkittävin vaikutuskanava osakkeisiin olisi valtioiden luottoriskin lasku sekä portfolion tasapainotuskanava, kun sijoittajat siirtävät rahojaan pois valtion velkakirjoista parempituottoisiin omaisuuseriin, kuten osakkeisiin. Erityisen suuri vaikutus oli Espanjan ja Italian rahoitusmarkkinoille, jotka laskettiin huonosti pärjänneiden maiden luokkaan. Tutkimus on hyvin linjassa Albertazzi ym. (2018) tutkimuksen kanssa, missä havaittiin, että portfolion tasapainotuskanava oli voimakkaampaa maissa, joiden talous ei ole pärjännyt niin hyvin. Tämä voi selittyä sillä, että huonosti pärjänneissä talouksissa erot lyhyissä ja pitkissä koroissa olivat suuremmat, kuin hyvin pärjänneissä talouksissa.

Chebbin (2019) kanssa hyvin samansuuntaisia tuloksia vuosilta 2007-2015 euroalueelta on saanut Haitsma, Unalmis ja de Haan (2016). He tutkivat tavanomaisen ja epätavanomaisen rahapolitiikan vaikutuksia osakemarkkinoille. Heidän tulostensa mukaan epätavanomaisen rahapolitiikan yllätykset aiheuttivat positiivisen reaktion EURO STOXX 50 -indeksissä. He myös havaitsivat, että vaikutus on suurempi arvo-osakkeissa kuin kasvuosakkeissa. Selittävää tekijää tälle erolle ei kuitenkaan löydetty esimerkiksi erilaisten yritysten korkoherkkyydestä. Tutkimusmetodina he käyttivät tapahtumatutkimusta, jossa pyritään eristämään yksittäisen

tekijän vaikutus hinnanmuutokseen. Epätavanomaisen rahapolitiikan yllätys luokiteltiin siten, että mikäli valtion velkakirjojen futuurit reagoivat ilmoitukseen rahapolitiikasta, voitiin ilmoituksen ajatella olevan yllätys (Haitsma ym., 2016, 113). Metodologiseksi ongelmaksi tässäkin tutkimuspaperissa mainittiin endogeenisyys, koska rahapolitiikka voi myös reagoida osakemarkkinoiden muutoksiin. Ongelmaa rajattiin käsittelemällä päivädataa, jolloin olisi hyvin epätodennäköistä, että rahapolitiikka muuttuisi päivän osakemarkkinaliikkeiden vuoksi (Haitsma ym., 2016, 102).

4.2 Tutkimuksiin liittyvät ongelmat ja yhteenveto

Kun tutkitaan osakkeiden hintojen ja rahapolitiikan välistä yhteyttä nousee esiin endogeenisuusongelma. Sekä rahapolitiikkaan, että osakkeiden hintoihin vaikuttaa myös useat muut tekijät. Rigobon ja Sack (2003) tutkivat rahapolitiikan reagointia osakemarkkinoiden muutoksiin ja havaitsivat, että lyhyt korko reagoi voimakkaasti liikkeisiin pääomaluokkien hinnoissa. Se antaa viitteitä siitä, että myös rahapolitiikka reagoi osakemarkkinoiden hintojen muutokseen. Toisessa tutkimuksessaan Rigobon ja Sack (2004) tutkivat asiaa samoin kuin tässäkin kirjallisuuskatsauksessa. He mainitsivat, että aiheen tutkimisen haasteena on juuriin se, että myös korkotasoreagoi osakemarkkinoiden muutoksiin eikä pelkästään toisinpäin. Ja osakemarkkinoiden hintoihin vaikuttaa myös muut asiat, kuten odotukset tulevasta talouskehityksestä ja rahapolitiikasta. Voidaankin todeta, että ennakoivan viestinnän roolia ei voida poissulkea, kun pohditaan rahapolitiikan ja osakemarkkinoiden välistä yhteyttä. EKP:n ennakoiva viestintä tulevasta rahapolitiikan toimenpiteistä alkoi 2013, joten sen vaikutuksia ei ole voitu huomioida tutkimuksissa, jotka perustuvat dataan ennen vuotta 2013. Toinen merkittävä ongelma on muuttujat, joita ei pystytä huomioimaan tilastollisissa malleissa (*omitted variables*). Tällaisia muuttujia voivat olla esimerkiksi makrotalouden tilasta kertovat muuttujat. (Rigobon & Sack, 2004, 2).

Yksi keino, jolla endogeenisuusongelmaa on pyritty ehkäisemään, on tiheän frekvenssin datan käyttäminen ja keskittyminen lyhyisiin aikaperiodeihin. Euroalueella on hyvin saatavilla minuutti- ja tuntidataa esimerkiksi korkotasosta ja osakkeiden hinnoista. Hudepohl ym. (2019), Lewis ja Roth (2019), Haitsma ym. (2016) ja Chebbi (2019) ovat kaikki hyödyntäneet tutkimuksissaan lyhytaikaista päivä- ja tuntitason dataa. Toisaalta tämän seurauksena mm. Hudepohl ym. (2019) mainitsee haasteeksi pidemmän aikavälin vaikutusten tutkimisen.

Portfolion tasapainotuskanavan ja varallisuusvaikutusten toteutuminen ei tapahdu välittömästi rahapolitiikkatoimien implementoinnin jälkeen. Esimerkiksi Albertazzi ym. (2018) havaitsivat portfolion tasapainotusta euroalueella maaliskuun 2015 jälkeen. Vaikutusta tutkittiin kuitenkin aikaperiodilta Q1/2014-Q2/2015, jotta vaikutusten havaitseminen on mahdollista.

Näistä tutkimuksista Haitsma ym. (2016) ja Chebbi (2019) olivat tutkineet aikaperiodeja ennen 2015. Euroopan keskuspankin laajennetut osto-ohjelmat alkoivat kuitenkin vasta 2015. Ennen tätä EKP:n ei vielä tehnyt varsinaista määrällistä elvytystä, vaan ainoastaan takaisinosto- ja lainoitusohjelmia. Ainoastaan Hudepohl ym. (2019) ja Lewis ja Roth (2019) ovat tutkineet myös dataa, joka on saatu siltä ajalta, kun määrällistä elvytystä on tehty myös EKP:n toimesta. Hieman epäselväksi tutkimusongelman kannalta jääkin vielä, mitkä ovat juurikin laajennettujen osto-ohjelmien vaikutukset euroalueen osakemarkkinoilla. Tutkimuksissa tutkittiin vaikutuksia rahapolitiikkatoimien implementoinnin jälkeen, mutta kuten tiedetään, myös ennakoiva viestintä voi signaalivaikutuksen kautta mahdollisesti hinnoitella tulevia rahapolitiikan toimia (Joyce ym., 2011). Lewis ja Roth (2019) saamat tulokset olivat hieman ristiriitaisia. Toisaalta nähtiin kasvua taloudellisuudessa aktiivisuudessa ja myös viiveellä nousua osakkeiden hinnoissa. Kuitenkin vaikutukset osittain kumoutuivat taloudellisen epävarmuuden kasvaessa ja volatilitietin lisääntyessä markkinoilla. Hudepohl ym. (2019) tutkimustulokset näyttäisivät puolestaan melko selkeiltä sen osalta, että määrällinen elvytys on aiheuttanut markkinoiden ylikuumentumista ja arvostustasojen irtaantumista todellisista arvoistaan, ainakin lyhyellä aikaperiodilla mitattuna. Heidän tutkimusmenetelmänsä kuitenkin pystyy havaitsemaan ainoastaan lyhyen aikavälin suhteellisia muutoksia arvostustasoissa.

Näyttö ei ole siis vielä kovin laajaa euroalueelta, etenkin vuoden 2015 laajennettujen osto-ohjelmien osalta. Tämä johtuu osittain aiheen tutkimiseen liittyvistä metodologisista haasteista sekä aikaperiodin lyhyydestä. Osto-ohjelmat ovat vieläkin käynnissä, eikä niiden päättyminen ole todennäköistä lähitulevaisuudessa, joten lopullisia vaikutuksia on vaikea tutkia. Toisaalta näyttöä välittymiskanavien toiminnasta löytyy varsinkin Fedin ja Englannin keskuspankin määrällisen elvytyksen osalta (mm. Joyce ym., 2011; Hausken & Ncube, 2014; Krishnamurthy & Vissing-Jorgensen, 2010). Yhteenvetona todettakoon, että aihe tarvitsee vielä lisää tutkimusta monipuolisilla ekonometrisillä menetelmillä, joissa huomioidaan metodologiset ongelmat.

5 Johtopäätökset

Tämän tutkielman tavoite oli selvittää kirjallisuuskatsauksen sekä aiheesta aikaisemmin tehtyjen empiiristen tutkimusten avulla, kuinka Euroopan keskuspankin osto-ohjelmat ovat vaikuttaneet osakemarkkinoihin. Selvää on, että EKP:n tase on kasvanut paljon finanssikriisin jälkeen, sekä erityisesti vuoden 2015 jälkeen, jolloin EKP aloitti laajennetut osto-ohjelmat (Liite 1). Laajennettujen osto-ohjelmien tavoitteena on ollut, että lisääntynyt likviditeetti rahoitusjärjestelmässä nostaisi inflaatioita ja sen seurauksena saisi talouskasvun kasvu-uralle lisääntyneen kokonaiskysynnän välityksellä. Pääasiallinen mekanismi on pitkän maturiteetin velkakirjojen ostaminen markkinoilta, jonka seurauksena niiden korot laskevat. Tämän pitäisi näkyä kasvaneena kulutuksena sekä rahan ohjautumisena tuottaviin sijoituskohteisiin, kuten osakemarkkinoille. Osakkeiden ja muiden varallisuusluokkien arvonnousu on osaltaan kasvattamassa ihmisten varallisuutta, jolloin myös kulutuksen pitäisi kasvaa.

Teorian ja empiiristen havaintojen perusteella näyttäisi olevan melko selvää, että Euroopan keskuspankin osto-ohjelmilla on ollut vaikutus osakemarkkinoilla ja etenkin velkakirjamarkkinoilla. Empiiristä näyttöä löytyy pääasiassa vaikutuksista velkakirja- ja lainamarkkinoilta, mutta viime vuosina on tullut jo joitakin tutkimuksia myös osakemarkkinavaikutuksista. Näyttäisi siltä, että pääasialliset välittymiskanavat ovat portfolion tasapainotuskanava, signaalintikanava sekä likviditeettikanava. Tämänhetkisen tutkimusnäytön perusteella ei ole kuitenkaan täysin selvää, onko vaikutus hintoja nostava vai kumoutuuko hintojen kasvu ainakin osittain markkinoiden kasvaneella volatilititeetillä ja epävarmuudella. Toisaalta pitkän aikavälin makrotaloudellisten vaikutusten tutkiminen on hyvin haastavaa rahapolitiikan ja osakemarkkinoiden välisen endogeenisuusongelman takia. Siksi lähes kaikki tutkimukset aiheesta on rajattu koskemaan tiheän frekvenssin dataa ja vaikutukset on mitattu hyvinkin lyhyellä periodilla. EKP:n määrällinen elvytys on myös kohtuullisen uusi ilmiö, koska se alkoi vasta 2015 ja on yhä käynnissä.

Aihe tarjoaa mielenkiintoisia jatkotutkimusmahdollisuuksia. On selvää, että epätavanomaisiin rahapolitiikan keinoihin turvaudutaan myös tulevaisuuden talouskriiseissä, joten on hyvä tietää, millaisia niiden vaikutukset ovat. Portfolion tasapainotuskanavasta löytyy empirian ja teorian pohjalta melko vakuuttava näyttö. Raha siis hakeutuu riskisempiin kohteisiin, kuten

osakemarkkinoille. Suurin vaikutus tapahtuu, kun pankit ja suuret institutionaaliset sijoittajat muuttavat sijoitusallokaatiotaan korkotasojen muuttuessa. Tämän seurauksena osakkeita omistavien ihmisten varallisuus kasvaa, joten osto-ohjelmien vaikutuksia varallisuuden jakautumiseen voi olla hyvä pohtia. Määrällisen elvytyksen mahdollinen vaikutus osakemarkkinoiden kuplaantumiseen ja niin sanottuun ylikuumentumiseen on myös tärkeä näkökulma aiheeseen. Viime vuosina ja etenkin koronakriisin jälkeen osakemarkkinoilla on nähty hyvin suuria nousuja arvostustasoissa etenkin tietyillä pinnalla olevilla toimialoilla. Toisaalta vastaavia nousuja on nähty ennenkin esimerkiksi finanssikriisin jälkeen, joten nousua yksinään ei voida vielä pitää merkinä kuplasta, vaan huomio on kiinnitettävä kokonaisuuteen. Pitkällä aikavälillä osakemarkkinat ovat kuitenkin seuranneet melko tarkasti reaalitalouden kehitystä, joten on vaikea nähdä, että vastaavanlainen kehitys voisi jatkua kovinkaan pitkään.

Lähteet

Kirjallisuus:

Albertazzi, U., Becker, B., and Boucinha, M. (2018). Portfolio rebalancing and the transmission of large-scale asset programmes: evidence from the euro area. *ECB Working Paper*, 2125.

Benford, J., Berry, S., Nikolov, K., Young, C., & Robson, M. (2009). Quantitative easing. *Bank of England. Quarterly Bulletin*, 49(2), 90.

Benhabib, J., Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2001). The perils of Taylor rules. *Journal of Economic Theory*, 96(1-2), 40-69.

Bernanke, B., Reinhart, V., & Sack, B. (2004). Monetary policy alternatives at the zero bound: An empirical assessment. *Brookings papers on economic activity*, 2004(2), 1-100.

Chebbi, T. (2019). What does unconventional monetary policy do to stock markets in the euro area?. *International Journal of Finance & Economics*, 24(1), 391-411.

Clouse, J., Henderson, D., Orphanides, A., Small, D. H., & Tinsley, P. A. (2003). Monetary policy when the nominal short-term interest rate is zero. *The BE Journal of Macroeconomics*, 3(1).

Eggertsson, G. B. (2003). Zero bound on interest rates and optimal monetary policy. *Brookings papers on economic activity*, 2003(1), 139-233.

Haitsma, R., Unalmis, D., & de Haan, J. (2016). The impact of the ECB's conventional and unconventional monetary policies on stock markets. *Journal of Macroeconomics*, 48, 101-116.

Hausken, K., & Ncube, M. (2013). Quantitative easing and its impact in the US, Japan, the UK and Europe.

Hudepohl, T., van Lamoen, R., & de Vette, N. (2019). *Quantitative Easing and Exuberance in Stock Markets: Evidence from the euro area* (No. 660). Netherlands Central Bank, Research Department.

Jiménez, G., Ongena, S., Peydró, J. L., & Saurina, J. (2014). Hazardous times for monetary policy: What do twenty-three million bank loans say about the effects of monetary policy on credit risk-taking?. *Econometrica*, 82(2), 463-505.

Joyce, M., Lasoasa, A., Stevens, I., & Tong, M. (2011). The financial market impact of quantitative easing in the United Kingdom. *International Journal of Central Banking*, 7(3), 113-161.

Joyce, M., Tong, M., & Woods, R. (2011b). The United Kingdom's quantitative easing policy: Design, operation and impact. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 51 (3), 200–212.

Joyce, M., Miles, D., Scott, A., & Vayanos, D. (2012). Quantitative easing and unconventional monetary policy—an introduction. *The Economic Journal*, 122(564), F271-F288.

Koijen, R. S., Koulischer, F., Nguyen, B., & Yogo, M. (2017). Euro-area quantitative easing and portfolio rebalancing. *American Economic Review*, 107(5), 621-27.

Krishnamurthy, A., & Vissing-Jorgensen, A. (2011). The effects of quantitative easing on interest rates: Channels and implications for policy. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2011, 215–287.

Mishkin, F. (2013) *The Economics of Money, Banking and Financial Markets 10th Edition*. Columbia University. Pearson.

Modigliani, F., & Sutch, R. (1966). Innovations in interest rate policy. *The American Economic Review*, 56(1/2), 178-197.

Phillips, P. C., Wu, Y., & Yu, J. (2011). Explosive behavior in the 1990s Nasdaq: When did exuberance escalate asset values?. *International economic review*, 52(1), 201-226.

Reifschneider, D., & Williams, J. C. (2000). Three lessons for monetary policy in a low-inflation era. *Journal of Money, Credit and Banking*, 936-966.

Taylor, J. B. (1993, December). Discretion versus policy rules in practice. In *Carnegie-Rochester conference series on public policy* (Vol. 39, pp. 195-214). North-Holland.

Vayanos, D., & Vila, J. L. (2009). *A preferred-habitat model of the term structure of interest rates* (No. w15487). National Bureau of Economic Research.

Williams, J. C. (2014). Monetary policy at the zero lower bound: Putting theory into practice. *Hutchins Center Working Papers*.

Muut lähteet:

Draghi, M. (2013). Introductory statement to the press conference (with Q&A). Viitattu 23.10.2020. <https://www.ecb.europa.eu/press/pressconf/2013/html/is130704.en.html>.

EKP (2011). Euroopan keskuspankin rahapolitiikka. Viitattu 23.10.2020. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/monetarypolicy2011fi.pdf?1f1d033b8f8b62637ec78e35b303695a>.

EKP (2020). Euroopan keskuspankin organisaatio. Viitattu 23.10.2020. <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/html/index.fi.html>.

EKP (2020). Euroopan keskuspankin tase. Viitattu 12.12.2020.
<https://www.ecb.europa.eu/pub/annual/balance/html/index.en.html>

EKP (2020). Euroopan keskuspankin tehtävät. Viitattu 23.10.2020.
<https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/escb/html/index.fi.html>.

EKP (2020). Monetary policy, asset purchase programmes. Viitattu 23.10.2020.
<https://www.ecb.europa.eu/mopo/implement/omo/html/index.en.html>.

Investopedia. (2019). CAPE Ratio Definition. Viitattu 13.12.2020.
<https://www.investopedia.com/terms/c/cape-ratio.asp>.

Suomen Pankki. (2020). Rahapolitiikan välineet. Viitattu 14.10.2020.
<https://www.suomenpankki.fi/fi/rahopolitiikka/rahopolitiikan-toimeenpano/rahopolitiikan-valineet/>.

Liitteet

Liite 1: Euroopan keskuspankin taseen kehitys (EKP, 2020).

