

Tuija Vainio

LIKVIDITEETTIANSA JA RAHAPOLITIIKKA

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Kandidaatin tutkielma
Marraskuu 2021

TIIVISTELMÄ

Tuija Vainio: Likviditeettiansa ja rahapolitiikka
Kandidaatin tutkielma
Tampereen yliopisto
Kauppatieteiden kandidaatti
Marraskuu 2021

Likviditeettiansa tunnetaan myös nimillä likviditeetiloukku tai nollakorkoraja. Termillä tarkoitetaan tilannetta, jossa nimelliskorko on lähellä nollaa tai jopa nollan tuntumassa, jolloin keskuspankeilla ei ole enää perinteisiä rahapolitiikan keinojaan reagoida talouden muutoksiin. Tavallisesti keskuspankit voivat elvyttää taloutta esimerkiksi laskemalla ohjauskorkoja, kunhan korot ovat selvästi nollan yläpuolella. Likviditeettiansan tapauksessa rahapolitiikalla ei ole liikkumavaraa toimia, kun taloutta kohtaa kysyntä- tai tarjontashokki ja inflaatio hidastuu.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa esitellään ilmiön taustalla olevaa teoriaa tutkimuskirjallisuuden pohjalta, sekä käsitellään myös reaali maailman esimerkkejä. Vanhin niistä on Yhdysvaltain 1930-luvun suuri lama, jonka aikana taloustieteilijä J. R. Hicks likviditeettiansan teorian kehittäkin Keynesin esittämien teorioiden pohjalta. Tuorein esimerkki on ajankohtainen euroalueen tilanne, jossa on joitain likviditeettiansan piirteitä. Tutkimuskirjallisuuden mukaan likviditeettiansasta pois pääsyyn voi olla finanssipoliittisen elvyttämisen lisäksi myös rahapoliittisia keinoja. Likviditeettiansan teorian ja reaalielämän esimerkkien lisäksi tarkastellaan tarkemmin rahapolitiikkaa, mitä se tarkoittaa ja miten sillä käytännössä pyritään elvyttämään ja vaikuttamaan talouteen. Tarkasteluun otetaan rahapolitiikan keinot likviditeettiansassa: mitä keinoja tutkimuskirjallisuuden mukaan on ja miten niitä konkreettisesti käytetään.

Tutkielmassa havaittiin, että perinteinen rahapoliittinen elvyttäminen epäonnistuu, koska yleisö ei usko sen olevan pysyvää. Oletetaan, että tällä periodilla markkinoille lisätyt likviditeetit vedetään pois seuraavalla periodilla, mikäli inflaatio lähtee nousemaan liikaa. Lisätty rahan määrä ei siirry hintoihin, koska keskuspankkien ajatellaan olevan niin sitoutuneita hintavakauden säilyttämiseen ja tavoiteinflaatiotasoonsa. Työssä esiteltiin kaksi epätavanomaista rahapolitiikan keinoa likviditeettiansassa: Inflaatio-odotusten nostaminen ja epätavanomaiset osto-ohjelmat. Todettiin, että likviditeettiansan tilanteessa hintavakaus ei ole vastaus, vaan tarvitaan inflaatiota negatiivisen reaalikoron saavuttamiseksi. Inflaatio-odotuksia pitäisi pystyä nostamaan riittävän uskottavasti. Toisena rahapolitiikan keinona on keskuspankin tavallisuudesta poikkeavat osto-ohjelmat, joissa likviditeettiä lisätään markkinoille suuria määriä ja tavallista pidemmällä maturiteeteilla.

Avainsanat: Likviditeettiansa, nollakorkoraja, taloudellinen stagnaatio, rahapolitiikka, epätavanomainen rahapolitiikka, rahapoliittinen elvytys, inflaatio.

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

Sisällys

1 JOHDANTO	4
2 IS-LM-MALLI	7
3 LIKVIDITEETTIANSA	11
3.1 Teoria	11
3.1.1 Inflaation rooli	11
3.1.2 Taylorin sääntö ja likviditeettiansa	12
3.1.3 IS-LM-malli ja likviditeettiansa	15
3.2 Esimerkkejä reaalielämästä	16
3.2.1 Suuri lama, USA, 1930-luku	16
3.2.2 Taloudellinen stagnaatio, Japani, 1990-	18
3.2.3 Finanssikriisi, 2008–2009	20
3.2.4 Luisuuko euroalue likviditeettiansaan?	22
4 RAHAPOLITIikka	25
4.1 Perinteinen rahapoliittinen elvytys konkreettisesti.....	25
4.2 Likviditeettiansa – Miksi perinteinen rahapoliittinen elvytys epäonnistuu?.....	27
4.3 Rahapolitiikan keinot likviditeettiansassa	27
4.3.1 Inflaatio-odotusten nostaminen	28
4.3.2 Epätavanomaiset osto-ohjelmat.....	29
4.3.3 Ennakoiva viestintä	30
4.3.4 Epätavanomainen korkopolitiikka ja negatiivinen talletuskorko	31
5 YHTEENVETO	32
LÄHTEET	36
LUETTELO KUVIOISTA JA KAAVOISTA	40

1 JOHDANTO

Rahapolitiikan näkökulmasta ideaalitulanteessa korkojen tulisi olla selvästi nollan yläpuolella ja inflaation mahdollisimman lähellä tavoitetasoaan keskipitkällä aikavälillä mitattuna. Tällaisessa tilanteessa saavutetaan esimerkiksi Euroopan keskuspankin tärkein tavoite, eli hintavakaus.

Toisaalta korkojen ollessa nollan yläpuolella rahapolitiikalla on myös keinoja ja liikkumavaraa, mikäli taloutta kohtaa jokin shokki ja tarvitaan elvyttämistä esimerkiksi korkojen laskemisen kautta. Toisinaan talous päätyy kuitenkin tilanteeseen, jossa korot painuvat hyvin matalalle, mutta matalista koroista huolimatta talouskasvu hidastuu, investointeja ei tehdä tarpeeksi, ei kuluteta tarpeeksi, inflaatiotaso ja inflaatio-odotukset ovat vaimeat – talous on stagnaation tilassa. Tällainen talouden tila on nimetty likviditeettiansaksi.

Likviditeettiansasta käytetään myös nimityksiä likviditeettiloukku tai nollakorkoraja (engl. Zero Lower Bound, ZLB). Ilmiössä nimelliskorko on lähellä nollaa tai jopa nollan tuntumassa, eikä taloutta pystytä enää elvyttämään perinteisin rahapolitiikan keinoin, kuten laskemalla viitekorkoja. Korot ovat jo nollan tuntumassa tai nollassa, eivätkä ne voi ainakaan pidemmällä aikavälillä olla negatiiviset – tässä tapauksessa sijoittajat pitävät ennemmin rahan käteisenä itsellään kuin sijoittaisivat ne negatiivista tai nollatuottoa tuottaviin velkakirjoihin.

Likviditeettiansan mahdollisuus on tunnistettu ja esitetty jo lähes vuosisata sitten, kun Keynes nosti sen esille teoksessaan ”General Theory” (1936). Siinä hän kertoo likviditeettiansan kaltaisesta tilasta, jossa korkotaso on niin alhainen, että ihmiset eivät halua lainata rahaa eteenpäin, vaan pitää ne mieluummin itsellään. Keynes kuitenkin totesi, että vaikka vastaavanlainen tilanne voisi tulla käytännössä mahdolliseksi myöhemmin, ei hän tunne sen kaltaisia tilanteita olleen tähän mennessä. Varsinaisen teorian likviditeettiansasta esitti J. R. Hicks vuonna 1937 teoksessaan ”Mr. Keynes and

the Classics”, jossa hän myös esittelee IS-LM-mallin ja teorian, joka pyrkii selittämään talouden suhdannevaihteluita. Teoksessaan (1937) Hicks kuvaa, kuinka likviditeettiansan kaltainen tilanne syntyy, koska on olemassa raja, jonka alle korko ei voi painua ja lisäksi maksimaalinen tuotannontaso, joka nykyisellä likviditeetin määrällä on rahoitettavissa. Keynes ei painottanut tätä maksimaalista tuotannontasoa per rahamäärät omassa teoriassaan. Hicksin mukaan, jos rahan pitämisen vaihtoehtoiskustannusta ei huomioida, on aina kannattavampaa pitää raha itsellään kuin lainata se eteenpäin nollakorolla.

Likviditeettiansa-ilmion kaltaisia tilanteita on todistettu reaalielämässä esimerkiksi Yhdysvaltain taloudessa suuren laman aikaan 1930-luvulla, Japanissa 1990-luvun jälkeen ja jälleen Yhdysvalloista 2008 liikkeelle lähteneessä finanssikriisissä, jonka myötä koko maailmantalous ajautui taantumaan. Likviditeettiansan tilanteeseen on siis aina liittynyt talouden epävarmuutta. Paul Krugman esitti vuonna 1998 julkaistussa teoksessaan ”It’s a trap: Japan’s Slump and the return of the liquidity trap”, että joukkovelkakirjojen korkojen ollessa nollassa tuntumassa, raha ja joukkovelkakirjalainat eli bondit ovat toisilleen täydelliset substituutit. Kuluttajat ovat toisin sanoen indifferenttejä säästämisen ja kuluttamisen suhteen, ja talouden näkymien ollessa epävakaita, he säästävät rahat ennemmin itsellään kuin kuluttaisivat ne. Tällöin raha ei kierrä taloudessa riittävästi ja kokonaiskysyntä on liian pieni. Krugmanin mukaan likviditeettiansaa oli pidetty vain teoreettisena skenaariona, mutta 1990-luvun Japanin taloudessa toistunut ilmiö osoitti, että kyseessä on teoria, jota tulisi tutkia enemmän ja joka voi toistua muuallakin. On myös esitetty, että likviditeettiansan mahdollisuus on nykypäivänä entistä todennäköisempi. Syynä väitteelle on keskuspankkien toteuttama rahapolitiikka ja niiden inflaatiotavoitteet. Nykyaikaiset keskuspankit ovat sitoutuneita matalan inflaatiotason säilyttämiseen ja siten inflaatiotaso on mataluuden lisäksi myös vakaampi. Tämä taas sallii matalan korkotason, ja nämä tekijät yhdessä nostavat likviditeettiansan todennäköisyyttä, kun talous kohtaa negatiivisen shokin (Hännikäinen, J., 2014).

Toistuvuuden lisäksi likviditeettiansa vaikuttaisi olevan myös ajankohtainen ilmiö. Japanin talouden tilanteen lisäksi on pohdittu, onko myös euroalue luisumassa likviditeettiansaan korkojen ja inflaatiotason ollessa poikkeuksellisen matalalla jo vuosia. Inflaatiotasosta ja keskuspankkien inflaatiotavoitteista puhuttaessa viitataan keskipitkän aikavälin inflaatioon, joka ei ole niin herkkä talouden väliaikaisille ja lyhytkestoisille suhdannevaihteluille. Tästä kuvaava esimerkki on tämän hetken tilanne: koronakriisistä toipumisen ja energian kallistumisen myötä lyhyen aikavälin inflaatiotaso on voimakkaassa kasvussa ja jo yli Euroopan keskuspankin tavoitetason, mutta Euroopan keskuspankin mukaan keskipitkän aikavälin inflaatiotasoa ei ole silti vielä saavutettu. Inflaatiota mitattaessa puhutaan usein pohjainflaatiosta, josta on puhdistettu tilapäiset tekijät (Euro & talous, 2019).

Keskuspankkien tavanomaiset rahapolitiikan keinot eivät aina onnistu elvyttämään taloutta sen ollessa taantumassa. Tämän tutkielman tärkeimmät tutkimuskysymykset ovat, että mitä tarkoittaa likviditeettiansa ja miten siihen voidaan vastata rahapolitiikalla, vai voidaanko mitenkään. Tämän tutkielman toisessa luvussa esitellään lyhyesti Hicksin IS-LM-malli. Sen avulla käsitellään yksityiskohtaisemmin likviditeettiansa kolmannessa luvussa teorian kautta. Luvussa keskustellaan myös siitä, mikä rooli inflaatiolla on ja esitellään Taylorin sääntö. Sen jälkeen esitellään, miten likviditeettiansa on näyttäytynyt historiassa eri talouksissa reaalielämässä. Neljännessä luvussa pohditaan, mitä rahapolitiikan elvytyskeinoja perinteisessä taantumassa tutkimuskirjallisuuden mukaan on ja miksi ne eivät toimi likviditeettiansan tilanteessa. Sen jälkeen esitellään, mitä rahapolitiikan keinoja tutkimuskirjallisuuden mukaan pitäisi käyttää, kun talous kohtaa likviditeettiansan tyypimerkit täyttävän tilanteen, ja mitä keinoja esimerkiksi Yhdysvalloissa käytettiin finanssikriisin jälkeen. Lopuksi viidennessä luvussa on tämän tutkielman yhteenveto ja johtopäätökset.

2 IS-LM-MALLI

John Maynard Keynesin teos Työllisyys, korko ja raha (engl. *The General Theory of Employment, Interest and Money*, 1936) mullisti taloustieteen ja muutti tavan analysoida taloutta. Keynesin teorian johtava tulkinta on kokonaiskysyntää kuvaava IS-LM-malli (Mankiw, N. G., 2016), jonka kehitti brittiläinen nobelisti ja taloustieteilijä John R. Hicks vuonna 1937. IS-LM-malli pyrkii kuvaamaan kokonaiskysynnän ja tuotannon tasapainoa lyhyellä aikavälillä suljetussa taloudessa. Seuraavassa käydään läpi IS-LM-mallin perusrakenne¹.

IS tulee sanoista Investment (investoinnit) ja Saving (säästöt), mutta se ei kuvaa nimestään huolimatta vain investointeja ja säästöjä, vaan koko hyödykemarkkinoiden tasapainoa, eli jokaisen korkotason r tuotannon määrää Y . Joissain tapauksissa Y :stä käytetään myös termiä tulotaso tai lyhyemmin tulot. IS-käyrän yhtälö on

$$Y = C(Y - T) + I(r) + G, \quad (1)$$

jossa Y on tuotannon taso, C on yksityinen kulutus, T on verot (kiinteä), I on investoinnit, r on korkotaso ja G on julkinen kulutus (kiinteä).

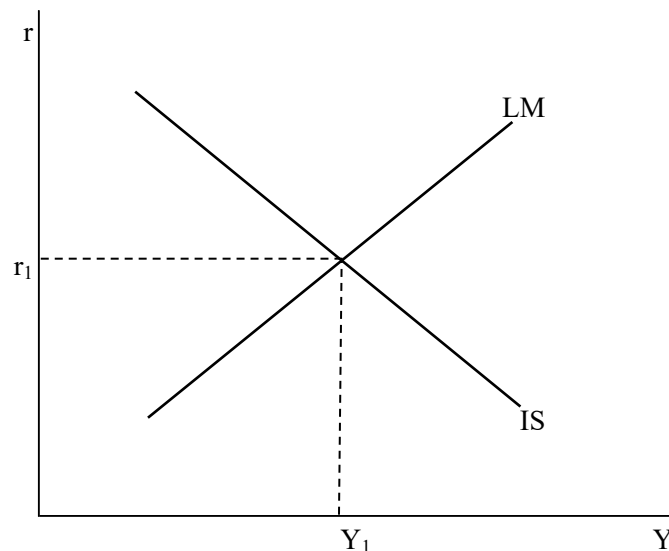
LM puolestaan tulee sanoista Liquidity (likviditeetti) ja Money (raha), ja se kuvaa rahan kysynnän ja tarjonnan tasapainoa, eli rahamarkkinoiden tasapainoa kullakin korkotasolla. Lyhyellä aikavälillä hintatason P oletetaan olevan kiinteä. LM-käyrän yhtälö on

$$M/P = L(r, Y), \quad (2)$$

¹ Perusrakenne löytyy makrotalousteorian oppikirjoista, kts. esim. Mankiw, N. G.: *Macroeconomics* (2016).

jossa M on rahan määrä (kiinteä), P on hintataso (kiinteä), M/P on reaalin rahan tarjonta, L on rahan kysyntä, r on korkotaso ja Y on tuotanto.

IS-LM-malli esitetään tavallisesti graafisesti koordinaatistossa kuvaajan avulla:

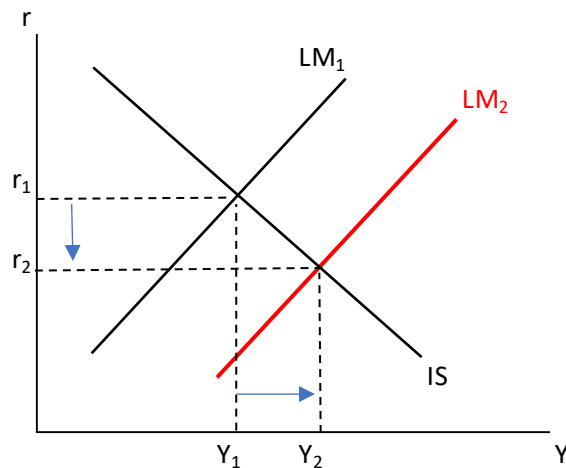


Kuvio 1. IS-LM-mallin tasapaino. Y-akselilla kuvataan korkotasoa r ja x-akselilla tuotannon tasoa Y . Tasapainossa käyrät leikkaavat toisensa, korko on r_1 ja tuotannon määrä on Y_1 .

Kuviosta 1 huomataan, että IS-käyrä on laskeva suora. Tämä johtuu siitä, että korkeampi korkotaso laskee investointikysyntää, ja siten myös kokonaiskysyntää Y . LM-käyrä on nouseva, koska tulotason Y kasvaessa myös reaalin rahan kysyntä kasvaa. IS-käyrällä ollaan hyödykemarkkinoiden tasapainossa kullakin korkotasolla ja LM-käyrällä ollaan rahamarkkinoiden tasapainossa kullakin korkotasolla. Näiden kahden käyrän leikkauspiste on molempien markkinoiden tasapainopiste.

IS-LM-mallin avulla voidaan kuvata, mitä taloudessa tapahtuu, kun markkinoita kohtaa jokin häiriö eli shokki kysynnässä tai tarjonnassa. Sillä voidaan myös analysoida erilaisten finanssipoliittisten ja rahapoliittisten päätösten vaikutuksia talouteen.

Esimerkiksi, jos korkotaso on liian korkealla vallitsevaan taloustilanteeseen nähden, keskuspankki laskee markkinoille lisää rahan määrää M erilaisten osto-ohjelmien kautta. Graafisesti tilanne kuvataan kuviossa 2:



Kuvio 2. LM-käyrän siirtyminen. Rahan lisääminen markkinoille siirtää LM-käyrää oikealle alaspäin ja leikkaa IS-käyrän uudessa tasapainopisteessä. Korkotaso laskee pisteestä r_1 pisteeseen r_2 ja tuotannon määrä kasvaa pisteestä Y_1 pisteeseen Y_2 .

Keskuspankin rahapoliittinen elvytys eli likviditeetin lisääminen markkinoille aiheuttaa siis LM-käyrän siirtymisen alaspäin oikealle IS-LM-mallissa. Tämä perustellaan reaalielämän esimerkissä seuraavalla tavalla: Keskuspankin lisätessä rahamäärää markkinoilla, ihmisillä on käytössään enemmän rahaa ja vallitsevalla korkotasolla he eivät halua säästää näitä rahoja, vaan laittavat ne pankkeihin tai sijoittavat korkotuottoa tuottaviin joukkovelkakirjoihin. Korkotaso r laskee sille tasolle, missä ihmiset ovat valmiita pitämään kaikki rahat, jotka keskuspankki on luonut. Laskenut korkotaso taas houkuttelee enemmän investointeihin, jolloin tuotannontaso Y kasvaa (Mankiw, G. N., 2016).

Vastaavasti mallilla voidaan kuvata finanssipolitiikan vaikutuksia. Esimerkiksi verojen korotukset pienentävät kulutukseen C jääviä varoja, kuten nähdään kaavasta 1. IS-käyrä siirtyy vasemmalle alaspäin, ja rahan määrän pysyessä ennallaan tuotannon taso Y laskee ja samalla korkotaso r laskee.

IS-LM-malli on saanut taloustieteilijöiden keskuudessa kritiikkiä muun muassa sen vuoksi, että sen ajatellaan yksinkertaistavan liikaa ja että se ei ota ollenkaan huomioon esimerkiksi ajan kulumista, eikä sitä, että politiikan muutokset ottavat aina aikaa, että ne realisoituvat taloudessa reaalielämässä (Backhouse, R., Laidler, D., 2004). Sen avulla pystytään kuitenkin hyvin mallintamaan taloudessa tapahtuvia asioita ja tekemään hyödyllisiä ennusteita talouden erikoistilanteissa. Yksi tällainen erikoistilanne on likviditeettiansa.

3 LIKVIDITEETTIANSA

3.1 Teoria

3.1.1 Inflaation rooli

Taloustieteilijä Irving Fisherin mukaan nimetyn Fisherin yhtälön mukaan reaalikorko muodostuu vähentämällä nimelliskorosta inflaatio. Fisherin yhtälö esitetään muodossa

$$R = i + \pi, \quad (3)$$

jossa R on nimelliskorko, i on reaalikorko ja π on inflaatio.

Talouden kuumentuessa inflaatio alkaa nousemaan, jolloin keskuspankkien tehtävänä on päättää korkojen nostamisesta hillitäkseen talouden ylikuumentumista ja inflaation liiallista nousua. Toisaalta, kun talouskasvu hidastuu, pitää keskuspankkien pyrkiä elvyttämään taloutta esimerkiksi korkoja laskemalla. Taloustieteilijä John Taylor on esittänyt Taylorin säännöksi kutsutun yhtälön avuksi määrittämään, minkä verran korkoja tulisi pyrkiä nostamaan tai laskemaan kussakin vallitsevassa tilanteessa ajan hetkellä t . Yhtälö kirjoitetaan muotoon

$$i_t = \pi_t + 2 + 0,5(\pi_t - 2) + 0,5\left(\frac{Y - Y^*}{Y^*}\right), \quad (4)$$

jossa i_t on keskuspankin nimellinen ohjauskorko, π_t on inflaatioaste, Y on reaalin BKT, Y^* on reaalin BKT:n luonnollinen taso ja $\frac{Y-Y^*}{Y^*}$ on niin kutsuttu BKT:n tuotantokuilu, eli prosentuaalisesti ilmaistuna kuinka paljon reaalin BKT eroaa sen luonnollisesta tasosta.

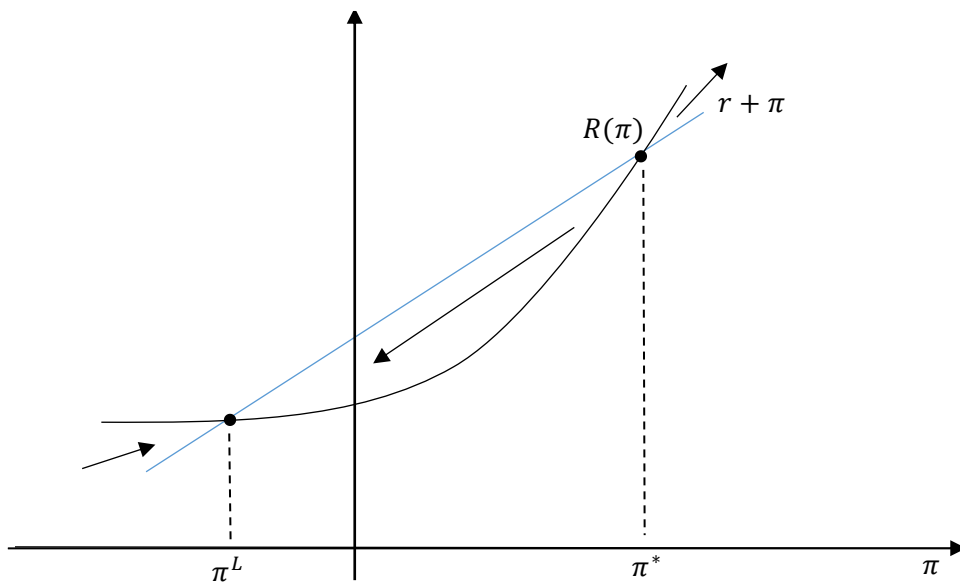
Taylorin säännön mukaan keskuspankin reaalikorko on 2 %, kun inflaatio on 2 % ja BKT on sen luonnollisella tasollaan. Jokainen prosenttiyksikön lisäys inflaatioasteessa nostaa reaalikorkoa 0,5 %, ja vastaava nousu tapahtuu, jos reaalin bruttokansantuote nousee prosenttiyksiköllä luonnollisen tasonsa yläpuolelle. Inflaatioasteen laskiessa pienemmäksi kuin kaksi prosenttia, laskee bruttokansantuote sen luonnolliselta tasoltaan ja nimelliskorko laskee vastaavasti. (Mankiw, N.G., 2016, s. 445–446)

Taylorin säännön mukaan keskuspankeilla on oma tavoiteinflaatioaste, jonka perusteella rahapolitiikkaa tehdään, kun pyrkimyksenä on pitää hintataso vakaana. Euroopan keskuspankin keskipitkän aikavälin inflaatiotavoite on 2 % (European Central Bank, 2021). Keskipitkä aikaväli ei tarkoita mitään kiinteää ajan määrettä, vaan Euroopan keskuspankki määrittelee sen itse ja se voi muuttua ajassa. Euroopan keskuspankin johtokunnan jäsen, saksalainen ekonomisti Isabel Schnabel kertoi puheessaan (European Central Bank, 2020), että keskipitkä aikaväli vaihtelee ajan ja tilanteen mukaan. Mitä pitkäkestoisempi ja suurempi jokin taloutta kohdannut shokki on, sitä pitkäkestoisemmaksi keskuspankki myös määrittää keskipitkän aikavälin, jolla inflaatiotasoa tarkastellaan.

3.1.2 Taylorin sääntö ja likviditeettiansa

Taylorin sääntö on kuvannut esimerkiksi Yhdysvaltain keskuspankin toteuttamaa rahapolitiikkaa hyvin 1990- ja 2000-luvulla lukuun ottamatta vuonna 2008 puhjennutta finanssikriisiä (Mankiw, N.

G., 2016, s. 447). Sääntöä ei kuitenkaan pidetä aukottomana. Benhabib et. al kirjoittaman artikkelin ”Avoiding Liquidity Traps” (2002) mukaan Taylorin sääntö ei ota huomioon pientä heilahtelua tavoiteinflaation ympärillä, eikä sitä, että nimelliskorko ei voi oletettavasti laskea nollan alapuolelle muuta kuin hyvin lyhyeksi aikaa, koska sijoittajilla on aina vaihtoehtona pitää raha itsellään negatiivista tuottoa tuottavan sijoittamisen sijasta. Taylorin säännön problematiikkaa voidaan tarkastella graafisesti kuvion 3 avulla:



Kuvio 3. Koron ja inflaation tasapainotilat. $R(\pi)$ on nimellinen korkotaso, joka on inflaation suhteen kasvava ja positiivinen funktio, $R = r + \pi$ on Fisherin yhtälö, π^* on inflaation tavoitetaso ja π^L on inflaation taso funktioiden toisessa leikkauspisteessä (Benhabib, J. et al., 2002).

Kuviossa 3 y-akselilta saadaan nimellinen korkotaso R ja x-akselilta inflaation taso π . Sininen lineaarinen suora on Fisherin yhtälö, $R = r + \pi$, eli nimelliskorko = reaalikorko + inflaatio. Musta konveksi käyrä tulee funktiosta $R = R(\pi)$.

Benhabib, Schmitt-Groehne ja Uribe osoittavat artikkelissaan (2001) toisen, tahattoman tasapainon olemassaolon. Oletetaan, että keskuspankit asettavat nimelliskoron yksinkertaistetun Taylorin mallin mukaan funktiosta $R = R(\pi)$, jossa R on nimelliskorko ja π on inflaatiotaso. Funktio R on

positiivinen, jyrkästi konvekksi ja kasvava inflaation suhteen. Funktion kasvaminen inflaation suhteen ja konvekksi muoto on seurausta sekä Taylorin säännöstä, joka kuvattiin kaavassa 4, että nimelliskoron nollakorkorajasta. Taylorin säännön mukaan prosenttiyksikön lisäys inflaatiotasossa nostaa nimelliskorkoa 1,5 prosenttiyksikköä. Rahapolitiikka on aktiivista, kun koroilla reagoidaan muuttuvaan inflaatiotasoon, ja funktion $R(\pi)$ derivaatta on tuolloin suurempi kuin yksi, eli nimelliskorkotaso muuttuu enemmän kuin inflaatiotasoa. Funktion muoto johtuu toisaalta myös nimelliskoron nollakorkorajasta, eli $R(\pi) \geq 0$. Tästä seuraa, että funktio saa vasemmalta puolelta lähes vaakasuoran muodon – korko ei voi pienentyä enää tietyn pisteen jälkeen, vaikka inflaatio pieneneekin.

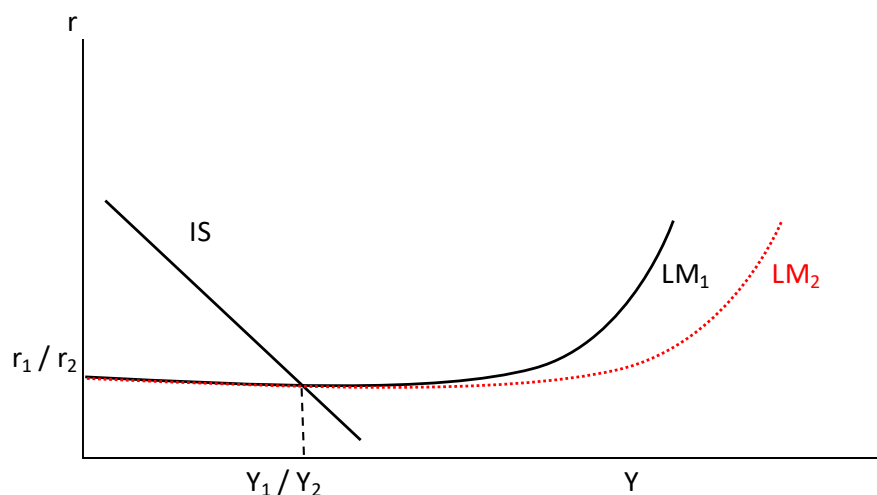
Yhdistetään funktio $R(\pi)$ Fisherin yhtälön kanssa, eli $R(\pi) = r + \pi$. Oletetaan lisäksi, että on olemassa tasapainoinflaatio π^* , jossa funktio $R(\pi^*)$ toteuttaa Fisherin yhtälön ja rahapolitiikka on aktiivista, eli $R'(\pi^*) > 1$ Taylorin säännön mukaisesti. Kuviosta 3 huomataan, että on olemassa myös inflaatiotasoa π^L , jossa $\pi^L < \pi^*$, funktio $R(\pi)$ toteuttaa Fisherin yhtälön, ja jossa rahapolitiikka on passiivista, eli $R'(\pi^L) < 1$. Funktion derivaatta ja passiivinen rahapolitiikka johtuu jälleen nollakorkorajasta: Inflaation ollessa hyvin matalalla tai jopa negatiivinen, Taylorin säännön mukaan nimelliskorko tulisi asettaa negatiiviseksi. Mikäli näin ei voida toimia, saa funktio $R(\pi)$ vasemmalta puolelta lähes vaakasuoran muodon. Rahapolitiikka on passiivista, kun nimelliskorkoja ei voida laskea enempää. Pisteissä, joissa funktion $R(\pi)$ derivaatta on pienempi kuin yksi, inflaatiotasoa muuttuu enemmän kuin nimelliskorkotaso.

Tässä toisessa leikkauspisteessä π^L inflaatio on matalalla ja mahdollisesti jopa negatiivinen, ja korkotaso on matalalla ja mahdollisesti nollassa. Taylorin säännön mukaan inflaation laskiessa keskuspankki pyrkii laskemaan korkoa lisäämällä rahan tarjontaa markkinoilla, mutta rahapolitiikka epäonnistuu ja inflaatio jatkaa laskemistaan. (Benhabib et al., 2001)

3.1.3 IS-LM-malli ja likviditeettiansa

Luvussa 2 selvitettiin, miten IS-LM-malli kuvaa taloutta normaalitilassa eli tasapainossa, tai miten sillä voidaan mallintaa finanssi- ja rahapoliittisia vaikutuksia. Mallin avulla voidaan myös tarkastella talouden häiriötilanteita. Likviditeettiansan tapauksessa nimellinen korkotaso on laskenut nollan tuntumaan tai jopa nolliin. Tämä johtuu siitä, että kuluttajat ja sijoittajat ovat indifferenttejä nollakorkoa tuottavien joukkovelkakirjojen (engl. bonds) ja käteisen rahan säästämisen välillä (Krugman, P., 1998). IS-LM-mallin mukaan keskuspankit harjoittavat ekspansiivista rahapolitiikkaa laskemalla korkoja ja houkuttelemalla yrityksiä investointeihin. Korkojen ollessa jo nollan tuntumassa, tämä keino menettää tehonsa. Vaikka rahan määrää kasvatettaisiin, sillä ei ole enää vaikutusta korkotasoon.

Graafisesti tilannetta voidaan kuvata IS-LM-mallin kautta seuraavalla tavalla kuviossa 4:



Kuvio 4. IS-LM-malli likviditeettiansassa. Sijoittajien ollessa indifferenttejä säästämisen ja nollakorkoisten joukkovelkakirjojen välillä, LM-käyrä muuttuu lähes vaakasuoraksi vasemmalta puolelta ja rahan tarjonnan lisääminen ei tuo muutosta vallitsevaan korko- tai tuotannon tasoon. Kuvassa rahan tarjonnan lisääminen muuttaisi LM-käyrän

LM₁-käyrästä LM₂-käyrään. Molemmat käyrät leikkaavat IS-käyrän samassa pisteessä LM-käyrien vaakasuoran muodon vuoksi, jolloin $r_1 = r_2$ ja $Y_1 = Y_2$ (Hicks, J. R., 1937).

Vaakasuoran LM-käyrän ja likviditeettiansan graafisesti esitti ensimmäisen kerran J. R. Hicks teoksessaan (1937). Hicksin mukaan siinä missä on mahdollista tehdä päätelmiä tietyistä suhteista tulotason Y ja koron r välillä, jotka siis muodostavat LM-käyrän (kaava 2), voidaan jotain päätelmiä tehdä myös LM-käyrän muodosta. LM-käyrä saa todennäköisesti muodon, jossa se on vasemmalta puolelta lähes vaakasuora ja oikealta puolelta lähes pystysuora. Hicks perustelee LM-käyrän muodon oletuksen sillä, että korolle on olemassa raja, jonka alle se ei todennäköisesti mene ainakaan pitkällä aikavälillä. Tämä on niin kutsuttu nollakorkoraja. Lisäksi voidaan olettaa, että on olemassa jokin maksimaalinen tulotaso Y , joka on rahoitettavissa annetulla rahamäärällä M . LM-käyrän voidaan ajatella lähestyvän näitä rajoja asympotoottisesti.

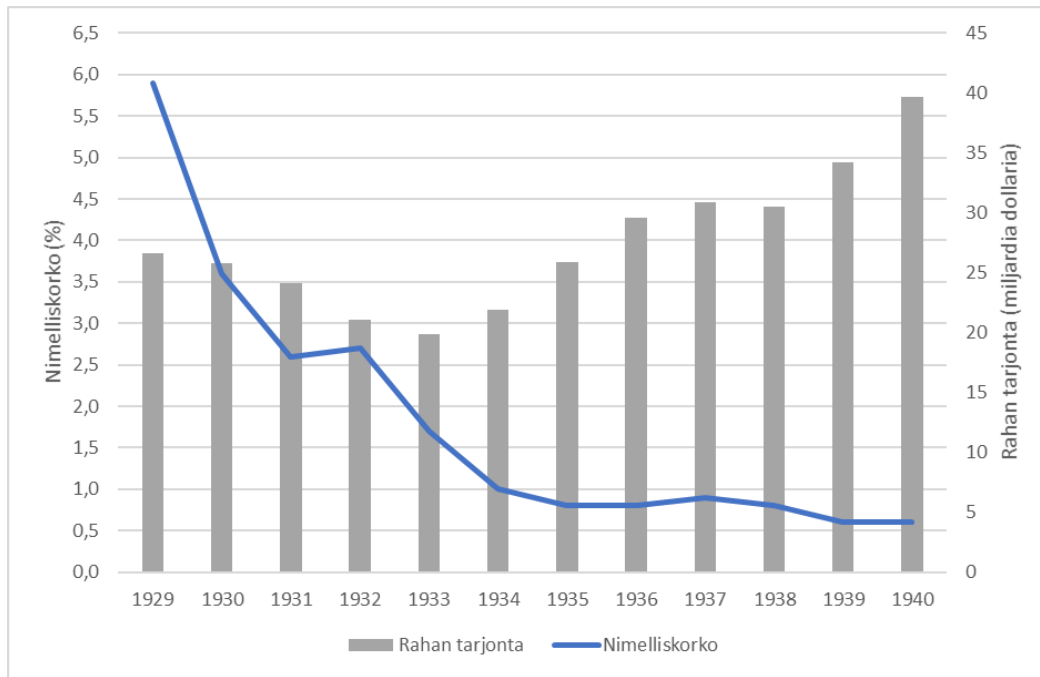
3.2 Esimerkkejä reaalielämästä

3.2.1 Suuri lama, USA, 1930-luku

Yhdysvaltain 1930-luvun suuren laman syistä on esitetty erilaisia näkemyksiä eri koulukunnissa. On esitetty niin sanottu menohypoteesi (engl. The Spending Hypothesis), jonka mukaan lama aiheutui, pahentui ja pitkittyi sen vuoksi, että kysyntä ja kulutus väheni merkittävästi tulojen pienenemisen seurauksena. Osakemarkkinoilla oli kupla 1920-luvulla, joka puhkesi ja osakemarkkinat romahtivat vuonna 1929. Romahduksen sanotaan olleen siihen astisen Yhdysvaltain talouden pahin shokki (Sato, K., 2008). Huomion arvoista on, että kuitenkin romahduksen jälkeen talous oli pysähtyneenä lamaan loppuajan 1930-luvustakin.

Osakemarkkinoiden romahduksen lisäksi investoinneissa (varsinkin asuntomarkkinoilla) tapahtui merkittävä lasku, joka laski kokonaiskulutusta (Mankiw, N. G., 2016). Menohypoteesi on erityisesti keynesiläisen koulukunnan näkökanta suuren laman syntyyn. Toinen koulukunta taas esittää, että syynä oli niin sanottu rahahypoteesi (engl. The Money Hypothesis). Rahan tarjonnan merkittävä lasku oli shokki LM-käyrään (kuvio 1, kaava 2). Yhdysvaltain Keskuspankki laski rahan tarjontaa jopa noin 25 % samalla ajanjaksolla 1929–1933, kun työttömyystaso lähes kahdeksankertaistui 3,2 prosentista 25,2 prosenttiin.

Aiemmin esitetty IS-LM-malli ennustaa, että kun rahan tarjontaa lasketaan, LM-käyrä siirtyy vasemmalle ja nimelliskorot nousevat (kuvio 1). Suuren laman aikana näin ei kuitenkaan tapahtunut, vaan arvopapereiden nimelliskorko laski dramaattisesti vuoden 1929 5,9 % tasosta vuoden 1933 1,7 % tasoon, jonka jälkeen rahan tarjontaa markkinoilla alettiin jälleen nostamaan. Kuviosta 5 huomataan, että arvopapereiden nimelliskorot pysyivät melko tasaisina vuodet 1934–1940 ollen tuolla välillä alhaisella, 0,6–1,0 % tasolla. Yhdysvaltain kolmen kuukauden joukkovelkakirjojen korot putosivat vielä jyrkemmin ollen toukokuussa 1929 5,19 % ja marraskuussa 1932 0,05 % (Sutch, R., 2018). Yhdysvaltain keskuspankin FED:n rahapolitiikan toteuttaminen oli ailahtelevaa. Epävarmuuden ja epäluottamuksen vuoksi investointeja lykättiin matalista koroista huolimatta, ja talous ajautui syvään lamaan.



Kuvio 5. Suuri lama ja nimelliskorko. Nimelliskoron (4–6 kk arvopaperi) ja rahan tarjonnan kehitys Yhdysvalloissa suuren laman aikana 1929–1940. (Mankiw, N. G., 2016, s. 352–353)

Perinteinen rahapoliittinen elvyttäminen ei ollut vaihtoehto korkojen ollessa jo lähes nollassa, eli Yhdysvaltain talous oli ajautunut likviditeettiansaan, jossa se pysyi suuren laman jälkeen 1940-luvulle asti (Sato, K., 2008). Likviditeettiansa oli ohi vuoteen 1941 mennessä, kun toinen maailmansota aiheutti ennennäkemättömän reaalisen bruttokansantuotteen kasvun.

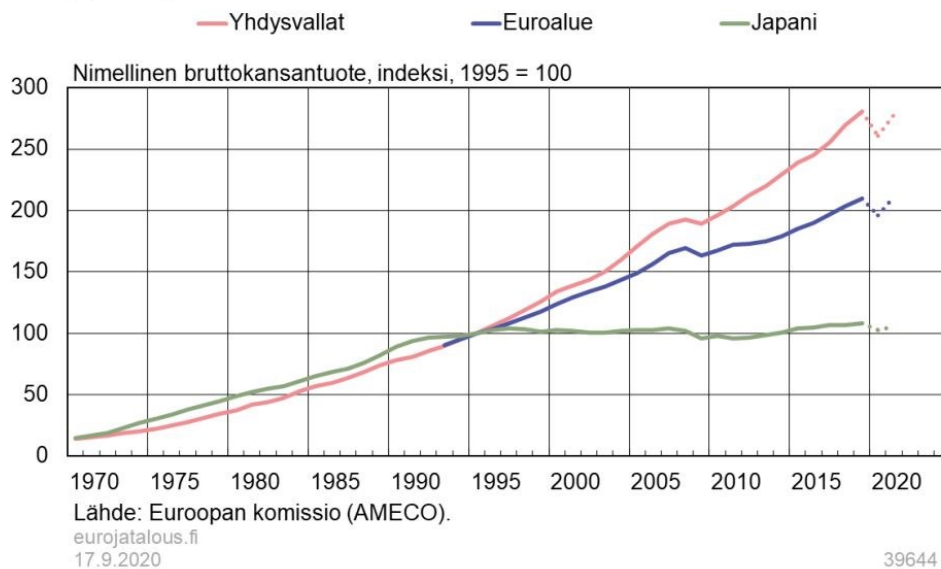
3.2.2 Taloudellinen stagnaatio, Japani, 1990-

Yhdysvaltain suuri lama päättyi toisen maailmansodan myötä. Likviditeettiansa käsitteenä painui lähes unohduksiin ja siitä tuli jossain määrin epärelevantti teoria (Krugman, P. R., 1998). Japanin talouskehitys 1990-luvulta alkaen kuitenkin osoitti, että likviditeettiansan tyyppinen tilanne voi tapahtua uudelleen.

Samaan tapaan kuin Yhdysvaltain talouden vaiheet ennen suurta lamaa, myös Japanissa nähtiin hintakupla ja sen puhkeaminen ennen likviditeettiansaan joutumista. Korkeita hintoja nähtiin 1980-

luvun lopussa erityisesti pörssimarkkinoilla ja tonttien hinnoissa, jotka lähes kaksinkertaistuivat tuona aikana (Sato, K., 2008). Kuplan puhkeaminen aiheutti talouden taantumana seuraavaksi vuosikymmeneksi, ja Japanin talouskasvu on ollut lähes pysähdyksissä vuodesta 1991 alkaen kuten kuvio 6 osoittaa.

Stagnaatio näkyy Japanissa nimellisen BKT:n kasvun pysähtymisenä



Kuvio 6. Japanin taloudellinen stagnaatio. Kuvassa esitetään BKT:n kasvu Yhdysvalloissa, Euroalueella ja Japanissa 1970–2020 (Euro & Talous, 2020).

BKT-deflaattori on tekijä, jossa nimellinen bruttokansantuote on jaettu reaalisella bruttokansantuotteella. Se kertoo kokonaistuotannon reaalisesta määrästä, eli bruttokansantuotteen, josta on poistettu inflaation vaikutus. Japanissa BKT-deflaattori oli vuonna 1994 1,112, josta se putosi vuoden 2001 0,934-tasoon. BKT-deflaattori jatkoi putoamistaan vielä vuosia vuoden 2001 jälkeenkin. Talouden vaimeudesta kertoo myös bruttokansantuotteen kasvun hidastuminen. BKT:n kasvu oli vuonna 1994 2,14 % ja vuonna 2001 1,32 %. Työttömyysaste nousi joulukuun 1990 2,0 prosentista joulukuun 2001 5,5 prosenttiin. (Sato, K., 2008)

Japanin inflaatioaste on ollut vuodesta 2002 asti nollassa tai negatiivinen nimelliskorkojen ollessa samalla nollassa. Kazuo Saton artikkelin (2008) mukaan voidaan sanoa, että Japanin talous on ollut likviditeettiansassa jossain määrin vuodesta 1996 lähtien ainakin 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen. Vilmin, Oinosen, Schmöllerin ja Ikosen kirjoittaman artikkelin (2020) mukaan Japanin talouden tilanne ei ole oleellisesti muuttunut 2020-luvullakaan. Japanin keskuspankki (Bank of Japan, BOJ) otti pääasialliseksi rahapolitiikan instrumentikseen vakuudettomat yön yli-lainat, joiden korot putosivat käytännössä nolnaan ollen vuonna 2002 0,001 – 0,002 %. Rahan määrää myös lisättiin markkinoilla huomattavasti nopeammin kuin nimellinen bruttokansantuote kasvoi, mutta näillä toimilla ei ollut näkyvää positiivista vaikutusta Japanin talouteen. Pörssimarkkinat heikkenivät siten, että Nikkein pörssin osakehintojen keskiarvo oli alle 25 % sen vuoden 1989 huipusta ja myös tonttien hintojen indeksi putosi tasaisesti ollen syyskuussa 2002 vain 57,3 % sen syyskuun 1991 huipusta. (Sato, K., 2008)

Vilmi et al. kirjoittaman artikkelin (2020) mukaan tällaisesta nollakorkojen tasapainosta on hyvin vaikea päästä pois. Japanin keskuspankki on ilmaissut tehneensä kaikkensa mitä tehtävissä on (Krugman, P. R., 1998).

3.2.3 Finanssikriisi, 2008–2009

Vuonna 2008 Yhdysvalloissa puhjennelle finanssikriisille oli useita merkittäviä syitä. Asuntoluotot kasvoivat, asuntojen hintakupla puhkesi, kuluttajilla oli enemmän velkaa kuin heidän omaisuutensa arvo oli, rahoitusinstituutiot pettivät, osakemarkkinat romahtivat ja kuluttajien luottamus laski (Mankiw, N. G., 2016). Seurauksena oli, että IS-käyrä (kaava 1) koki suuren shokin ja siirtyi oikealle alaspäin. Tuotanto, tulot ja työllisyys laskivat.

Finanssikriisi pahentui niin, että Yhdysvaltain työttömyysaste nousi lokakuun 2007 4,7 prosentista lokakuun 2009 10,0 prosenttiin. Poliittisilla päättäjillä oli käytössään useita finanssi- ja rahapoliittisia keinoja talouden elvytykseen ja taantumaa taittamiseen. Keskuspankki toteutti rahapolitiikkaa muun muassa laskemalla markkinoille huomattavasti normaalia suuremmat määrät rahaa. Rahapolitiikan tavoitteena oli laskea nimelliskorko syyskuun 2007 5,25 prosentista nolnaan prosenttiin joulukuuksi 2008. (Mankiw, N. G., 2016) Korko laskikin ja pysyi näin matalana seuraavat kuusi vuotta, mutta työttömyysaste laski taantumaa edeltäneelle tasolle ensimmäisen kerran vasta marraskuussa 2016 ja tuotanto kesäkuussa 2014 (Federal Reserve Economic Data (FRED), 2021). Korkojen ollessa jo nollassa, rahapoliittisella elvytyksellä ei pystytty kiihdyttämään talouskasvua.

Talouden ollessa niin sanotusti normaalitilassa, yhden prosentin lisäys rahan tarjontaan pitäisi nostaa inflaatiota 0,54 prosenttia (Misztal, P., 2020). Finanssikriisin jälkeen Yhdysvaltain keskuspankki nosti rahan tarjonnan määrää vuosina 2008–2013 yhteensä noin 40 prosenttia. Tämän suuruusilla vuosittaisilla rahan määrän lisäyksillä inflaation olisi pitänyt nousta samalla aikavälillä useita kymmeniä prosentteja, mutta näin ei kuitenkaan tapahtunut. Voidaankin sanota, että Yhdysvaltain talous oli jälleen likviditeettiansassa.

Tarkasteltaessa Yhdysvaltain inflaatiotasoa ja pankkien välisten markkinoiden kolmen kuukauden maturiteetilla olevien velkakirjojen korkoja huomataan, että lähes jokaisena vuotena korot ja inflaatio olivat joko samalla tasolla tai inflaatio oli nimelliskorkoja korkeampi. Tämä tarkoittaa, että reaalikorko oli negatiivinen, kuten aiemmin esitetystä kaavasta 3 selviää. Toisin kuin Japanissa, Yhdysvalloissa kotitalouksien kulutus ja yritysten investoinnit kasvoivat vuosina 2008–2018. Miszalin artikkelin mukaan Yhdysvallat pääsi ulos likviditeettiansasta negatiivisten reaalikorkojen ansiosta. Negatiivisen reaalikoron vaikutukseen palataan tarkemmin kappaleessa 4.2.1.

Yhdysvaltain keskuspankki alkoi nostamaan korkoja uudelleen nollassa vuonna 2016, kun inflaatiopaineet alkoivat nousta.

3.2.4 Luisuuko euroalue likviditeettiansaan?

Euroalueen joutumisesta likviditeettiansaan – tai kenties jo siinä olemisessa – on puhuttu pitkään. Paljon likviditeettiansaa tutkinut ja taloustieteen Nobelilla palkittu taloustieteilijä Paul Krugman kirjoitti aiheesta jo tammikuussa 2015 New York Timesissa julkaistavassa kolumnissaan otsikolla ”Europe’s trap” (Euroopan ansa). Krugman kirjoittaa kolumnissaan (2015), että Euroopan taloudella on vastassaan useita mahdollisia riskejä, mutta Japanin taloustilanteen kaltainen ansa ei ole euroalueella enää riski, koska se on jo tapahtunut. Tuolloin valtion joukkovelkakirjojen tuotto-odotus oli nollassa ja seuraavan viiden vuoden inflaatio-odotus 0,3 prosenttia. Krugman kirjoittaa inflaatio-odotuksen olleen ”katastrofaalisesti” tavoitetason alapuolella.

Euroalueen tilanne ei ole Krugmanin kirjoituksen jälkeen oleellisesti helpottanut. Ekonomisti Sylvain Broyer on kirjoittanut, että likviditeettiansan riski euroalueella saattaa tällä hetkellä olla suurempi kuin koskaan (Broyer, S., 2021). Euroalueen korkotuotto valtion 10-vuotuisissa velkakirjoissa on tällä hetkellä 0,40 prosenttia (European Central Bank, 2021), kun Yhdysvaltain vastaavalla maturiteetilla olevalla joukkovelkakirjalla korkotuotto on 1,58 prosenttia (U.S. Department of Treasury, 2021). Samalla kotitalouksien ja yritysten pankkitalletukset mitattuna prosenttia per bruttokansantuote ovat kaikkien aikojen korkeimmassa lukemassa, 126 prosentissa (Broyer, S., 2021). Molemmat piirteet ovat likviditeettiansalle tyypillisiä. Korkea säästöaste ja rahan pitäminen pankkitileillä johtuneet osittain myös koronakriisin vaikutuksista, erityisesti voimakkaasta kulutuksen rajoittamisesta, mutta pankkitalletukset ovat olleet korkealla asteella

ennen koronakriisiäkin. On selvää, että Euroopan keskuspankin massiiviset likviditeetin lisäykset markkinoille eivät ole päätyneet tuottavaan käyttöön.

Euroalue oli jo ennen koronakriisiä hitaan pohjainflaation ja laskeneiden inflaatio-odotusten tilanteessa (Euro & Talous, 2020). Heikentyneisiin inflaationäkymiin reagoitiin Euroopan keskuspankista alentamalla ohjauskorkoja asettamalla esimerkiksi talletuskorko jopa negatiiviseksi. Syitä euroalueen talouden hiipumiselle on esitetty olevan muun muassa ikääntynyt väestö ja tuottavuuden kasvun hiipuminen. Tällaiset pitkäkestoiset tekijät aiheuttavat talouden vaimenemisen, jonka vuoksi luonnollinen korkotaso alenee. Kun korkotaso on alhainen, on keskuspankillä vähemmän liikkumavaraa ja keinoja reagoida heikentyneeseen taloustilanteeseen, kuten edellä on esitetty. Huomionarvoista lisäksi on, että inflaatio-odotukset vaikuttavat selvästi myös nykyiseen inflaatiotasoon (Mankiw, G. N., 2016). Kilpailullisilla markkinoilla inflaatio-odotusten ollessa vaihteita, yritykset ovat haluttomia nostamaan hintojaan. Kyseessä on niin sanottu itseään toteuttava ennustus.

Koronakriisi on jossain määrin voinut auttaa euroaluetta luusumasta kunnolla likviditeettiansaan, koska se on mahdollistanut rohkeita raha- ja finanssipoliittisia päätöksiä, ja toisaalta myös nopeaa toimeenpanoa kyseisille päätöksille. Tällä hetkellä euroalueen toipuminen koronakriisistä vaikuttaa lupaavalta, kulutus ja luottamus talouteen ovat kasvaneet, mutta tiettyjen alojen raaka-aine- ja työvoimapula hidastaa talouskasvua. Euroalueen kuukausitasolla mitattava inflaatio nousi lokakuussa 2021 4,1 prosenttiin, josta suurin osa johtuu energian merkittävästä kallistumisesta (Eurostat, 2021). Euroopan keskuspankki ilmoitti lokakuussa 2021 julkaistussa tiedotteessaan, että keskipitkän aikavälin inflaatiotavoitteessa eli 2,0 prosentissa ei vielä olla, joten se jatkaa osto-ohjelmiansa toteuttamista ja pitää korot vielä ennallaan (European Central Bank, 2021). Inflaation odotetaan nousevan hetkellisesti raaka-ainepulan, energian kallistumisen ja koronarajoitusten

poistumisen seurauksena, mutta sen odotetaan laskevan jo ensi vuonna. Euroalueen osto-ohjelmia on luvattu siis jatkaa, mutta niiden odotetaan hidastuvan jo tämän vuoden puolella ja mahdollisesti päättyvän ensi vuonna. On odotettavaa, että osto-ohjelmien päättymisen jälkeen koronnostot aloitetaan.

4 RAHAPOLITIikka

Rahapolitiikalla tarkoitetaan päätöksiä, linjauksia ja määräyksiä, jotka liittyvät rahan määrän tarjontaan ja hintaan esimerkiksi ohjauskorkojen kautta. Rahapolitiikkaa tyypillisesti harjoittavat keskuspankit, esimerkiksi euroalueella Euroopan keskuspankki ECB (European Central Bank) ja Yhdysvalloissa Yhdysvaltain keskuspankki FED (Federal Reserve System).

Pääosa rahapolitiikasta välittyy talouteen korkojen muuttamisen kautta. Korkotasoa on usein tarpeen muuttaa, kun taloutta kohtaa jokin shokki ja tilannetta yritetään vakauttaa (Mahadeva, L., Sinclair, P., 2005).

4.1 Perinteinen rahapoliittinen elvytys konkreettisesti

Luvussa 2 esiteltiin kuvio 2, joka havainnollisti, miten rahapolitiikan toimeenpano rahan lisäämisellä markkinoille siirtää teoreettisessa IS-LM-mallissa LM-käyrää, joka aiheuttaa koron laskemisen ja siten tuotannon kasvamisen. Rahapoliittisten päätösten ja toteutuksen välittyminen talouteen on todellisuudessa hyvin monimutkainen mekanismi muun muassa sen vuoksi, että siihen vaikuttaa useat toimijat ja tekijät (Suomen pankki). Rahapolitiikan toimeenpano on julkista tietoa, ja keskuspankit julkaisevat ajantasaisia päätöksiään ja linjauksiaan säännöllisesti. Esimerkiksi Euroopan keskuspankki julkaisee kuuden viikon välein rahapoliittisen katsauksensa, jossa se tiedottaa tärkeimmät ajankohtaiset asiat. Myös rahoitusoperaatioiden tulokset julkaistaan EKP:n sivuilla.

Rahapoliittinen elvytys ja likviditeetin lisääminen markkinoille konkreettisesti tapahtuu erilaisten avomarkkinaoperaatioiden kautta, jotka ovat tärkein rahapolitiikan väline (Suomen pankki).

Erilaisia avomarkkinaoperaatioita ovat esimerkiksi:

1. Perusrahoitusoperaatio
2. Pitempiaikainen rahoitusoperaatio
3. Hienosäätöoperaatio
4. Rakenteellinen operaatio

Jokainen avomarkkinaoperaatio eroaa toisistaan ominaisuuksiensa, frekvenssinsä ja maturiteettinsa mukaan. Yleisimmät operaatiot ovat perusrahoitusoperaatiot, jotka ovat keskuspankkien toteuttamia rahoitusoperaatioita, joiden tarkoituksena on tarjota keskuspankkirahaa liikepankeille (Suomen pankki). Perusrahoitusoperaatioiden maturiteetti ja frekvenssi on yksi viikko. EKP määrittää perusrahoitusoperaatioille koron, joka on pankkien korkotarjousten alaraja.

Perusrahoitusoperaatioiden korko on ollut maaliskuusta 2016 asti 0,00 %. (Suomen pankki, 2021)

Eurojärjestelmällä on käytettävissään näissä avomarkkinaoperaatioissa erilaisia instrumentteja.

Yleisin instrumentti euroalueella likviditeetin lisäämiseen on käänteisoperaatiot eli aiemmin mainitut avomarkkinaoperaatiot toteutetaan ja lainaa tarjotaan yleensä käänteisillä taloustoimilla (Suomen pankki, 2021). Käänteisoperaatiolla tarkoitetaan järjestelyä, jossa omaisuuserää myytäessä myyjällä on oikeus ja velvollisuus ostaa omaisuuserä takaisin myöhemmin, sopimuksessa määriteltynä ajankohtana ja määritellyllä hinnalla.

Euroopan keskuspankin toinen tärkeä rahapoliittinen väline on maksuvalmiusjärjestelmä.

Maksuvalmiusjärjestelmä on keino säädellä rahamarkkinoiden lyhyitä korkoja. Maksuvalmiusluotto tarjoaa vakuuksia, esimerkiksi arvopapereita vastaan pankeille yön yli lainaa. EKP:n neuvosto päättää kuuden viikon välein tästäkin ohjauskorosta. Maksuvalmiusluoton korko on ollut maaliskuusta 2016 asti 0,25 % (Suomen pankki, 2021). Tämä on yön yli-lainan koron yläraja.

4.2 Likviditeettiansa – miksi perinteinen rahapolitiittinen elvytys epäonnistuu?

Likviditeettiansan teoriasta on esitetty myös vastaväitteitä. On katsottu, että Japanin tilanne johtuu esimerkiksi makrotalouden rakenteellisista ja erilaisista finanssisektorin ongelmista. Paul Krugman kirjoittaa artikkelissaan (1998), että ilman likviditeettiansaa rahan lisäämisen markkinoille pitäisi nostaa hintoja eli inflaatiota joka tapauksessa – raha on neutraalia. Näin ollen taloudessa olevien pulmien, esimerkiksi tuotanto- ja palvelusektorin puutteellisen tai viallisen sääntelyn, huonojen lainojen, yritysten velkaantumisen ja niin edelleen ei pitäisi estää inflaation nousemista. Krugmanin mukaan ongelmana likviditeettiansassa on odotukset ja uskottavuus: Rahan lisääminen tässä ja seuraavissa periodeissa nostaa hintoja samassa suhteessa, mutta vastaavasti jos rahan lisäämisen ei odoteta olevan pysyvää, se ei välttämättä nosta hintoja samassa suhteessa tai jopa ollenkaan. Likviditeettiansan tapauksessa perinteinen ekspansiivinen rahapolitiikka epäonnistuu, koska yleisö ei usko sen olevan pysyvää. Keskuspankkien pääasiallinen tehtävä on huolehtia hintavakaudesta, joten markkinat tietävät rahan lisäämisen olevan lyhytaikaista, ja tämän vuoksi se ei siirry hintoihin.

4.3 Rahapolitiikan keinot likviditeettiansassa

Erityisesti Keynesiläisen talousteorian mukaan likviditeettiansasta ei ole muuta ulospääsyä kuin voimakas finanssipoliittinen elvyttäminen, eli julkisten menojen lisääminen ja/tai verojen laskeminen. Finanssipoliittinen elvytys siirtäisi IS-käyrää oikealle (kuvio 2), koska joko julkinen kulutus G kasvaa tai verot T pienenee, mikä nostaa kulutusta C (kaava 1). Toisen koulukunnan mukaan myös rahapolitiikalla on keinoja auttaa talous ulos likviditeettiansasta, nostaa inflaatiota ja saada talous takaisin kasvu-uralleen. Tämän koulukunnan mukaan ainoastaan väliaikainen rahapolitiikka on tehotonta (Krugman, P., 1998). Haasteena näissä epätavanomaisissa rahapolitiikan keinoissa on niiden toteuttaminen tarpeeksi uskottavasti. Seuraavassa esitellään tutkimuksissa

esitettyjä, mutta myös reaalielämässä esimerkiksi Euroopan keskuspankilla käytössään olevia epätavanomaisia rahapolitiikan keinoja. Näitä ovat inflaatio-odotusten nostaminen, epätavanomaiset osto-ohjelmat, ennakoiva viestintä ja epätavanomainen korkopolitiikka.

4.3.1 Inflaatio-odotusten nostaminen

Krugmanin (2021) mukaan rahapolitiikalla on mahdollisuus olla tehokasta, jos keskuspankki pystyy tarpeeksi uskottavasti lupaamaan toteuttavansa tarvittaessa jopa vastuutonta rahapolitiikkaa hakiessaan riittävää hintatason nousemista. Hintavakaus ei ole vastaus likviditeettiansassa, vaan tarvitaan inflaatiota, jotta reaalikorko (kaava 3) olisi negatiivinen. Negatiivisen reaalikoron kautta talouteen syntyy deflaatiopaineita, jotka auttavat nykyistä hintatasoa alenemaan tulevaan hintatasoon verrattuna. Koska nykyistä hintatasoa ei voida alentaa, aiheuttaa deflaatiopaineet sen, että odotukset tulevaisuuden hintatasosta kasvavat. (Krugman, P., 1998)

Yleisö pitää keskuspankkeja luotettavina niiden tavoitteissa huolehtia hintavakaudesta ja pitää inflaatio tavoitetasollaan. Yleisön on siten vaikea uskoa, että inflaatiotason annettaisiin tulevaisuudessa nousta liikaa, saati pysyä tavoitetasoa korkeammalla, eikä likviditeettejä alettaisi vetää markkinoilta pois, jos näin kävisi. Näin voidaan kuitenkin toimia sitoutumalla tulevaisuuden ekspansiiviseen rahapolitiikkaan erilaisten epätavanomaisten osto-ohjelmien kautta ja riittävän uskottavan viestinnän kautta. Tästä viestinnästä eräs esimerkki on Euroopan keskuspankin entisen johtajan, italialaisen ekonomistin Mario Draghin heinäkuussa 2012 pitämä puhe Global Investment Conference-tapahtumassa Lontoossa. Puheessaan hän sanoi muun muassa seuraavaa: ”Within our mandate, the ECB is ready to do whatever it takes to preserve the euro. And believe me, it will be

enough.”² (European Central Bank, 2012). Samassa tilaisuudessa Euroopan keskuspankki esitteli uuden osto-ohjelman, jota kutsutaan nimellä OMT (Outright Monetary Transactions). Kyseessä on melko epätavallisen voimakas lausunto, johon palataan vielä tutkielman lopun yhteenvedossa.

4.3.2 Epätavanomaiset osto-ohjelmat

Tavallisuudesta poikkeavien osto-ohjelmien tarkoituksena on lisätä likviditeettiä markkinoilla, laskea pitkäaikaisia korkoja ja siten kiihdyttää investointeja ja nostaa kulutusta. Epätavanomaisia ja aktiivisia osto-ohjelmia Euroopan keskuspankilla on tällä hetkellä muun muassa pidempiaikaiset, maturiteetiltaan esimerkiksi jopa kolmen ja neljän vuoden pituiset ostot, joiden on tarkoitus tukea pankkien lainaamismahdollisuuksia ja lisätä likviditeettiä markkinoille. Likviditeetin kiertämistä talouteen yritetään parantaa erilaisilla kannustimilla. Esimerkiksi Euroopan keskuspankin vuosina 2014, 2016 ja 2019 lanseeraamat TLTRO (Targeted Longer-Term Refinancing Operations) I-III-ohjelmat ovat kohdistettuja operaatioita, joiden on tarkoitus tukea pankkeja, kun ne rahoittavat kotitalouksia ja yrityksiä. Tämä tarkoittaa sitä, että pankkien saama rahoitus ja rahoitukselle myönnettävä korko linkittyy pankin omaan lainauspolitiikkaansa. Mitä enemmän keskuspankilta lainaava pankki myöntää lainoja kotitalouksille ja yrityksille, sitä houkuttelevammalla korolla kyseinen pankki saa lainan itselleen keskuspankilta. Lainoihin ei lasketa mukaan kotitalouksien asuntolainoja, eikä niiden finanssisektorilla toimivien yritysten lainoja. Kyseisellä ohjaustoimella pyritään siten kannustamaan investointeihin ja kuluttamiseen. (European Central Bank, 2021)

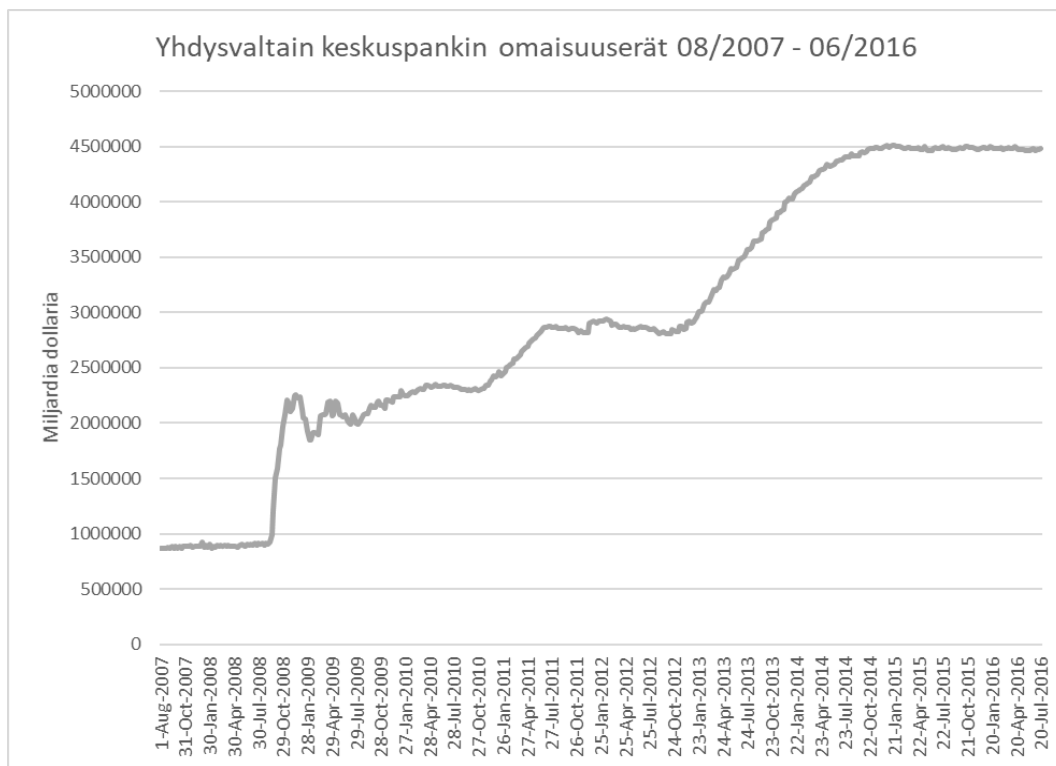
Vuoden 2008 jälkeisen finanssikriisin jälkeen Yhdysvallat laskivat korkojaan merkittävästi, mutta sillä ei ollut tarpeeksi elvyttävä vaikutus talouteen, vaan sen toipuminen kriisistä oli edelleen

² Kirjoittajan vapaa suomennos: Valtuuksiemme puitteissa Euroopan keskuspankki on valmis tekemään kaikkensa suojataksaan euroa, ja uskokaa pois, se tulee olemaan tarpeeksi.

hidasta. Yhdysvaltain keskuspankki FED otti käyttöönsä epätavanomaisia osto-ohjelmia, joista käytetään myös nimitystä määrällinen elvytys (engl. Quantitative Easing, QE). Näitä olivat, ja on jossain määrin edelleen koronakriisin vuoksi, esimerkiksi erilaiset asuntolainoihin sidotut instrumentit ja valtion velkasitoumukset (Federal reserve, 2008, 2010).

Kuvio 7 osoittaa Yhdysvaltain määrällisen elvytyksen valtavan kasvun finanssikriisin jälkeen.

Omaisuserät kasvoivat elokuusta 2007 vuoden 2015 alkuun noin 417 %.



Kuvio 7. Yhdysvaltain keskuspankin omaisuuserät 2007–2016. Omaisuserät kasvoivat vuoden 2008 finanssikriisin jälkeisen määrällisen elvytyksen seurauksena jopa yli viisinkertaisiksi (Federal Reserve, 2021).

4.3.3 Ennakoiva viestintä

Yhdysvaltain ja Euroopan keskuspankit ovat ottaneet erääksi epätavanomaisen rahapolitiikan keinoksi niin kutsutun ennakoivan viestinnän (engl. Forward Guidance) finanssikriisin jälkeisenä

aikana (Hännikäinen, J., 2014). Ennakoivan viestinnän tavoitteena on tiedottaa yleisöä tulevaisuuden todennäköisestä rahapolitiikasta, jotta kuluttajat ja yritykset voivat tehdä päätöksiä tulevasta kulutuksestaan ja sijoituksistaan.

Euroopan keskuspankin mukaan ennakoiva viestintä toimii siten, että keskuspankki tiedottaa ensin, että se odottaa ohjauskorkojen pysyvän matalina vielä pidemmän aikaa. Liikepankkien tietäessä tämän, on todennäköistä, että ne puolestaan laskevat myös pitkäaikaisten lainojensa korkoja. Tällöin yritykset saavat investointeihinsa ja kotitaloudet suuriin hankintoihinsa, kuten asuntoihin, halvempia lainoja. Ennakoivalla viestinnällä voidaan saavuttaa rahapolitiikalle lisää vaikuttavuutta ja auttaa elvyttämään taloutta, mutta sen tulee olla uskottavaa eli mukailla EKP:n arvioita nykyisestä tilanteesta. (European Central Bank, 2021)

4.3.4 Epätavanomainen korkopolitiikka ja negatiivinen ohjauskorko

Euroopan keskuspankki tiedotti kesäkuussa 2014 alentavansa kaikkia kolmea ohjauskorkoaan, eli jo aiemmin luvussa 4.1 mainittujen perusrahoitusoperaatioiden korkoa, joka laskettiin nolnaan prosenttiin, maksuvalmiusluoton korkoa, joka laskettiin 0,25 prosenttiin ja lisäksi talletuskorkoa, joka laskettiin jopa negatiiviseksi, -0,50 prosenttiin. Syyksi kerrottiin, että euroalueen inflaation odotetaan pysyvän vielä pitkään huomattavasti alle sen tavoitetason eli kahden prosentin. (European Central Bank, 2014)

Talletuskorko on korko, jota maksetaan liikepankkien keskuspankkiin tallettamille varoille. Talletuskoron ollessa negatiivinen, muuttuu säästäminen epähoukuttelevammaksi ja toisaalta lainaaminen houkuttelevammaksi. Näin keskuspankki kannustaa yleisöä kuluttamaan ja yrityksiä investoimaan. (European Central Bank, 2014)

5 YHTEENVETO

Tässä tutkielmassa tutkittiin, mitä likviditeettiansa tarkoittaa teoriassa ja käytännössä. Ilmiötä tarkasteltiin ensin perinteisen makrotalousteorian mallin, IS-LM-mallin kautta ja mallia kuljetettiin mukana läpi tutkielman. Teoriaosuudessa esiteltiin myös inflaation rooli likviditeettiansassa, koska sekä toteutunut inflaatio, odotukset tulevasta inflaatiosta, että keskuspankin tavoiteinflaatio ovat kaikki hyvin oleellisia tekijöitä, jotta likviditeettiansaa ilmiönä ja siihen liittyviä rahapolitiikan haasteita voi ymmärtää. Teoriaosuuden jälkeen esiteltiin likviditeettiansa reaalielämässä kolmen eri esimerkin kautta: Yhdysvaltain 1930-luvun suuri lama ja sen jälkeinen aika, Japanin talouden tila 1990-luvulta eteenpäin ja jälleen Yhdysvalloissa vuoden 2008 finanssikriisin jälkeinen aika. Reaalielämän esimerkkien jälkeen pohdittiin vielä, onko euroalue luisumassa likviditeettiansaan.

Tämän tutkielman tärkeimmät tutkimuskysymykset olivat: mitä likviditeettiansa tarkoittaa ja mitä keinoja rahapolitiikalla on likviditeettiansan tilanteessa, vai onko mitään? Likviditeettiansan perusteellisen esittelyn jälkeen tutkielmaan tuotiin mukaan rahapolitiikkanäkökulma. Tutkittiin, mitä rahapolitiikka tarkoittaa, miten rahapolitiikalla niin sanotussa talouden normaalitilassa voidaan elvyttää taloutta ja miksi kyseiset keinot eivät toimi likviditeettiansassa. Lopussa käytiin vielä läpi, mitä keinoja rahapolitiikalla on likviditeettiansassa, kun perinteiset keinot epäonnistuvat, ja mitä keinoja esimerkiksi Yhdysvalloissa ja euroalueella on käytetty.

Tutkielmassa todettiin, että likviditeettiansa on tilanne, jossa nimellinen korkotasoa on painunut lähelle nollaa tai jopa nollaan. Tällaisessa tilanteessa myös inflaatio on yleensä keskuspankin tavoitetason alapuolella. Keskuspankeilla ei ole liikkumavaraa elvyttää taloutta perinteisillä rahapoliittisilla keinoillaan esimerkiksi laskemalla ohjauskorkoja korkojen ollessa jo niin alhaalla, kun ne voivat olla eli nollassa. On oletus, että korot eivät voi olla negatiivisia ainakaan pitkällä

aikavälillä, koska negatiivista tuottoa tuottaviin velkakirjoihin ei yksinkertaisesti sijoiteta, rahat pidetään mieluummin itsellä.

Reaalielämän esimerkeistä kävi ilmi, että talouden ajautuminen likviditeettiansaan on ollut yleensä seurausta jonkinlaisesta hintakuplan puhkeamisesta ja siitä seuranneesta taantumasta. Korot painuvat nolnaan pitkäksi aikaa, inflaatio on vaimeaa, rahan tarjontaa lisätään talouteen suuria määriä, mutta se ei onnistu elvyttämään taloutta, vaan stagnaatio voi säilyä vuosia, eli perinteinen rahapolitiikka epäonnistuu. Perinteisen rahapolitiikan epäonnistumisen syynä pidetään oleellisesti uskottavuusongelmaa: yleisö ei usko, että inflaation annettaisiin nousta tavoitetasoa korkeammalle ja antaa sen pysyä siellä niin kauaa, että talous ehtisi alkaa elpymään. Keskuspankkien lisätessä rahan määrää taloudessa tässä periodissa, ei sen uskota olevan pysyvää enää seuraavassa periodissa. Tämän vuoksi inflaatio-odotukset ja inflaatio pysyvät matalalla.

Erityisesti keynesiläisen koulukunnan mukaan likviditeettiansasta ei ole muuta ulospääsyä kuin voimakas finanssipoliittinen elvyttäminen. Voidaan ajatella, että näin tapahtui esimerkiksi Yhdysvalloissa suuren laman jälkeen, kun talous oli likviditeettiansassa, mutta nousi sieltä toisen maailmansodan puhjettua, joka omalta osaltaan nosti reaalista bruttokansantuotetta merkittävästi. Toisen koulukunnan mukaan on olemassa myös rahapoliittisia keinoja, joilla talous saadaan nousuun, vaikka perinteinen rahapoliittinen elvyttäminen epäonnistuu.

Likviditeettiansassa täytyy ottaa käyttöön epätavanomainen rahapolitiikka. Tätä tarkoittaa inflaatio-odotusten nostaminen, epätavanomaiset osto-ohjelmat, ennakoiva viestintä ja epätavanomainen korkopoliitiikka. Inflaatio-odotusten nostamisella pyritään aiheuttamaan deflaatiopaineita, jolla saadaan aikaan negatiivinen reaalikorko, joka puolestaan aiheuttaa nousupaineita tulevaisuuden hintatasolle. Tavallisuudesta poikkeavilla osto-ohjelmilla lisätään likviditeettiä talouteen. Ohjelmat

poikkeavat tavallisuudesta paitsi suuren volyyminsa puolesta, myös esimerkiksi maturiteeteiltaan, jotka näissä on yleensä tavallista pidempiä. Ennakoivalla viestinnällä pyritään tiedottamaan yleisöä ja liikepankkeja esimerkiksi matalan ohjauskorkotason oletetusta säilymisestä vielä pidempään, jotta liikepankit myöntäisivät puolestaan kuluttajille ja yrityksille halvemmalla pitkäaikaisia lainoja. Näin kannustetaan investointeihin ja kuluttamiseen. Epätavanomaisella korkopolitiikalla ja jopa negatiivisella talletuskorolla pyritään tekemään säästämistä epähoukuttelevaa ja toisaalta lainaamisesta houkuttelevaa.

Keskuspankin oleellinen keino ja suuri haaste on tarpeeksi uskottava ja rohkea tiedottaminen. Sitoudutaan pidemmän maturiteetin osto-ohjelmiin, sitoudutaan pitämään inflaatio tarvittaessa korkeammalla tasolla pidempään kuin mitä keskuspankin tavoitetaso on, ja tiedotetaan se yleisölle niin, että se uskoo sen. Luvussa 4.2.1 esitettiin ote Euroopan keskuspankin entisen johtajan, Mario Draghin heinäkuun 2012 puheesta, jossa hän lupasi keskuspankin tekevän kaikkensa suojataksien euron ja että se tulisi olemaan tarpeeksi. Tätä lausuntoa arvioitiin uudelleen marraskuussa 2014. Marraskuun 2014 puheessaan Draghi totesi, että OMT osto-ohjelman vaikutus reaalitalouteen ei ole ollut täysin odotetun tasoinen, eli positiiviset muutokset rahoituksessa eivät ole siirtyneet kokonaan positiivisiksi muutoksiksi talouteen (European Central Bank, 2014). Tutkielmassa todettiin, että tällaisesta matalien korkojen ja inflaation tasapainosta on hyvin vaikeaa päästä pois, vaikka olisikin niin kutsutusti oikeat keinot käytössä, kuten esimerkiksi Japanin ja euroalueen talouden tila on osoittanut. Paul Krugmanin mukaan rahapolitiikan epätavanomaiset keinot onnistuvat kyllä, jos onnistutaan olemaan riittävän uskottavia.

Tässä tutkielmassa ei päästy testaamaan tuota väitettä. Tutkielman laajuuden rajallisuuden ja aiheen rajauksen vuoksi keskityttiin mahdollisten tutkimuskirjallisuudessa löytyneiden keinojen esittelyyn. Syvällisempään analyysiin tulisi ottaa mukaan ainakin lainoitusaste ja mahdollisia muitakin

mikrotalouden näkökulmia, sekä valuuttakurssit, jotka näyttelevät omaa rooliaan. Mahdollisessa jatkotutkimuksessa voisi syvällisemmin pohtia likviditeettiansan syitä ja seurauksia, ja varsinkin haastaa rahapolitiikan keinojen tehokkuutta esimerkiksi euroalueen toteutuneen datan perusteella.

LÄHTEET

Kirjallisuuslähteet

Backhouse, R. E., & Laidler, D. (2004). What Was Lost with IS-LM. *History of Political Economy*, 36(Suppl_1), 25–56. https://doi.org/10.1215/00182702-36-Suppl_1-25

Benhabib, J., Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2001). The Perils of Taylor Rules. *Journal of Economic Theory*, 96(1-2), 40–69. <https://doi.org/10.1006/jeth.1999.2585>

Benhabib, J., Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2002). Avoiding Liquidity Traps. *The Journal of Political Economy*, 110(3), 535–563. <https://doi.org/10.1086/339713>

David Beckworth, & Paul Krugman. (2021). Paul Krugman on Liquidity Traps, the Great Recession, and Isaac Asimov. CE Think Tank Newswire.

Hicks, J. R. (1937). Mr. Keynes and the “Classics”; A Suggested Interpretation. *Econometrica*, 5(2), 147–159. <https://doi.org/10.2307/1907242>

Hännikäinen, J. (2014). Zero lower bound, unconventional monetary policy and indicator properties of interest rate spreads. *Tampereen yliopisto*.

Krugman, P. R. (1998). It's Baaack: Japan's Slump and the Return of the Liquidity Trap. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1998(2), 137–205. <https://doi.org/10.2307/2534694>

Mahadeva, L., & Sinclair, P. (2005). *How monetary policy works*. Routledge.

Mankiw, N. G. (2016). *Macroeconomics (Ninth edition.)*. Worth Publishers.

Piotr Misztal. (2020). LIQUIDITY TRAP IN THE UNITED STATES, THE EURO AREA AND JAPAN. Polityki Europejskie, Finanse i Marketing, 24(73). <https://doi.org/10.22630/PEFIM.2020.24.73.32>

Sato, K. (2008). The liquidity trap: Japan, 1996–2001 versus the United States, 1933–1940. Journal of Asian Economics, 19(2), 155–169. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2007.12.011>

Sutch, R. (2018). READING KEYNES AT THE ZERO LOWER BOUND: THE GREAT DEPRESSION, THE LIQUIDITY TRAP, AND UNCONVENTIONAL POLICY. Journal of the History of Economic Thought, 40(3), 301–334. <https://doi.org/10.1017/S1053837217000013>

Elektroniset lähteet, internet

Broyer, S. (2021). How the Capital Markets Union can help Europe avoid a liquidity trap. The European Money and Finance Forum (SUERF). Saatavissa < <https://www.suerf.org/suer-policy-brief/23527/how-the-capital-markets-union-can-help-europe-avoid-a-liquidity-trap> >, luettu 12.9.2021

Euro & Talous (2019). Pohjainflaatio mittaa tilapäisistä tekijöistä puhdistettua inflaatiota. Euro & Talous 3/2019. Saavassa < <https://www.eurojatalous.fi/fi/2019/3/pohjainflaatio-mittaa-tilapaisista-tekijoista-puhdistettua-inflaatiota/> >, luettu 5.11.2021.

European Central Bank (2014). Explainers, Tell me more, The ECB's negative interest rate. Saatavissa < <https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/why-negative-interest-rate.en.html> >, luettu 16.11.2021

European Central Bank (2020). Media, Speeches, By date. Saatavissa < https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2020/html/ecb.sp200227_2~301776ff2a.en.html >, luettu 3.11.2021.

European Central Bank (2021). Media, Press conferences, Monetary policy statements at a glance. Saatavissa < https://www.ecb.europa.eu/press/pressconf/visual-mps/2021/html/mopo_statement_explained_october.en.html >, luettu 2.11.2021.

European Central Bank (2021). Media, Speeches, By date. Saatavissa < <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2012/html/sp120726.en.html> >, luettu 2.11.2021.

European Central Bank (2021). Monetary Policy. Saatavissa < <https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/monpol/html/index.en.html> >, luettu 26.10.2021.

European Central Bank (2021). Statistics, Financial markets and interest rates, Euro area yield curves. Saatavissa < https://www.ecb.europa.eu/stats/financial_markets_and_interest_rates/euro_area_yield_curves/html/index.en.html >, luettu 2.11.2021

Eurostat (2021). Inflation in the euro area. Saatavissa < https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Inflation_in_the_euro_area >, luettu 2.11.2021.

Federal Reserve (2015). FAQs, Money, Interest Rates, and Monetary Policy. Saatavissa < <https://www.federalreserve.gov/faqs/what-is-forward-guidance-how-is-it-used-in-the-federal-reserve-monetary-policy.htm> >, luettu 3.11.2021.

Federal Reserve (2021). Monetary Policy, Credit and Liquidity Programs and the Balance Sheet, Recent balance sheet trends. Saatavissa < https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/bst_recenttrends_accessible.htm >, luettu 3.11.2021.

Federal Reserve Economic Data, FRED, (2021), < <https://fred.stlouisfed.org/> >, luettu 26.10.2021

Krugman, P. (2015). Europe's Trap. New York Times. Saatavissa < <https://krugman.blogs.nytimes.com/2015/01/05/europes-trap/> >, luettu 11.11.2021

Suomen pankki. Opi taloudesta, rahapolitiikka. Saatavissa < <https://www.suomenpankki.fi/fi/opi-taloudesta/opi-taloudesta/rahopolitiikka/> >, luettu 16.11.2021

Suomen pankki (2021). Rahapolitiikka, rahapolitiikan toimeenpano, rahapolitiikan välineet. Saatavissa < <https://www.suomenpankki.fi/fi/rahapolitiikka/rahapolitiikan-toimeenpano/rahapolitiikan-valineet/> >, luettu 2.11.2021.

Suomen pankki (2021). Tilastot, korot. Saatavissa < <https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/> >, luettu 2.11.2021.

U.S. Department of Treasury (2021). Data and Charts Center, Interest Rate Statistics. Saatavissa < <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/pages/textview.aspx?data=yield> >, luettu 2.11.2021.

Vilmi, L., Oinonen, S., Schmöller, M., Ikonen, P. (2020). Euroalueen stagnaation riski kasvanut koronakriisin myötä. Euro & Talous. Saatavissa < <https://www.eurojatalous.fi/fi/2020/5/euroalueen-stagnaation-riski-kasvanut-koronakriisin-myota> >, luettu 26.10.2021

LUETTELO KUVIOISTA JA KAAVOISTA

KUVIO 1: IS-LM-mallin tasapaino

KUVIO 2: LM-käyrän siirtyminen

KUVIO 3: Koron ja inflaation tasapainotilat (Banhabib et al., 2002)

KUVIO 4: IS-LM-malli likviditeettiansassa (Hicks, J. R., 1937)

KUVIO 5: Suuri lama ja nimelliskorko (Mankiw, N.G., 2016)

KUVIO 6: Japanin taloudellinen stagnaatio

KUVIO 7: Yhdysvaltain keskuspankin omaisuuserät 2007–2016 (Federal Reserve, 2021)

KAAVA 1: IS-käyrä

KAAVA 2: LM-käyrä

KAAVA 3: Fisherin yhtälö

KAAVA 4: Taylorin sääntö