



## **Inflaation vaikutukset EKP:n ohjauskoron nousuun**

Gurleen Kaur

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Finanssi- ja talousasiantuntijan koulutusohjelma

AMK-opinnäytetyö

2023

## Tiivistelmä

<b>Tekijä(t)</b> Gurleen Kaur
<b>Tutkinto</b> Tradenomi (AMK), Finanssi- ja talousasiantuntijan koulutusohjelma
<b>Raportin/Opinnäytetyön nimi</b> Inflaation vaikutukset EKP:n ohjauskoron nousuun
<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 82 + 0
<p>Vuoden 2021 puolivälistä lähtien euroalueella on nähty ennen näkemätön ilmiö, joka on uusi jopa Euroopan keskuspankille, sillä mitään vastaavaa ei ole vielä tapahtunut sen toimikauden aikana. Vuoden 2021 puolivälistä alkaen euroalueen inflaatio lähti kiihtymään hurjaa vauhtia syöden ihmisten säästöjen ja sijoitusten arvoja monen erilaisen taloudellisen shokin seurauksena. Euroalueen kiihtyvä inflaatio sai Euroopan keskuspankin pohtimaan rahapolitiikkaansa uudelleen, jolloin se päätti turvautua taas perinteisiin rahapolitiikan välineisiin. Koitui historiallinen päätös, jossa Euroopan keskuspankki päätti nostaa jo pitkään nollana olleen rahapoliittisen ohjauskorkonsa tason.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää Euroopan keskuspankin ohjauskoron ja kasvaneen inflaation välinen suhde sekä inflaation vaikutukset ohjauskorkojen nousuun. Lisäksi lukijalle selvitetään inflaation rooli kansantaloudessa ja sen vaikutukset eri talouden osapuoliin. Teoriaosuudessa keskitytään käsittelemään inflaatiota kansantaloudessa ja Euroopan keskuspankkia. Osuudessa käydään läpi Euroopan keskuspankin toiminta ja tavoitteet sekä keskeiset rahapoliittiset instrumentit. Teoriaosuus huipentuu tarkastelemalla keskuspankin ohjauskoron ja inflaation suhdetta Taylorin säännön avulla, josta nähdään, että ohjauskorkojen ja inflaation välillä vallitsee lineaarinen riippuvuus. Lopuksi vielä esitetään makrotaloustieteen AS-AD-malli, jonka avulla on mahdollista mallintaa eri talouden shokkien vaikutuksia inflaatioon ja kansantalouden tuotantoon. AS-AD-mallin avulla tarkastellaan, miten keskuspankin harjoittama rahapolitiikka vaikuttaa talouden kokemiin kysyntä- ja tarjontashokkeihin sekä, miten rahapolitiikan avulla voidaan vakauttaa taloutta.</p> <p>Tutkimuksessa analysoidaan Euroopan keskuspankin ja inflaation välistä yhteyttä pitkällä ja lyhyellä aikavälillä korrelaatio- ja regressioanalyysin avulla. Korrelaatioanalyysissä saatujen tulosten perusteella voidaan todeta, että inflaation ja keskuspankin ohjauskoron välillä on todellakin Taylorin säännön osoittamaa lineaarista riippuvuutta. Regressioanalyysissä saatujen tulosten perusteella voidaan todeta, että kiihtyvä inflaatio on vaikuttanut Euroopan keskuspankin ohjauskoron varianssiin vuonna 2022, jolloin kiihtyvä inflaatio on ollut yksi tärkeimmistä syistä, jotka ovat johtaneet korkojen nousuun euroalueella. Tätä tukee myös monipuolisista lähteistä koostuvasta tietoperustasta tehdyt havainnot. Tutkimusosiossa myös tutkittiin euroalueen vuosina 2021–2022 kiihtyvän inflaation perimmäisiä syitä ja sen vaikutuksia euroalueen talouteen. On näytettävissä, että euroalueen inflaation suurimpia syitä ovat olleet energiakriisi ja häiriöt kansainvälisissä tuotantoketjuissa. Lopuksi rakennetaan euroaluetta kuvaava AS-AD-malli ja tarkastellaan keskuspankin rahapoliittisten päätösten vaikutuksia euroalueeseen.</p> <p>Tehdyt havainnot osoittavat, että inflaatio on vaikuttanut Euroopan keskuspankin päätöksiin nostaa sen rahapoliittista ohjauskorkoa. Näin ollen inflaation ja keskuspankin ohjauskorkojen välillä vallitsee havaittavissa olevat lineaarinen riippuvuus.</p>
<b>Asiasanat</b> Inflaatio, Euroopan keskuspankki, EKP, ohjauskorko, rahapolitiikka, Taylorin sääntö

# Sisällys

1	Johdanto .....	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus .....	1
1.2	Tutkimuksen rakenne .....	3
2	Inflaatio kansantaloudessa .....	5
2.1	Inflaation mittaaminen .....	5
2.2	Rahan kvantiteettiteoria.....	8
2.3	Inflaation syitä keynesiläisestä näkökulmasta.....	11
2.4	Inflaation vaikutukset ja kustannukset .....	13
2.5	Deflaatio – inflaation vastakohta.....	15
3	Euroopan keskuspankki .....	18
3.1	Rakenne ja päätöksenteon riippumattomuus.....	18
3.2	Hintavakaustavoite .....	21
3.3	Rahapoliittinen strategia .....	23
3.4	Ohjauskorko .....	26
3.5	Muita rahapolitiikan välineitä .....	28
3.6	Rahapolitiikan välittymismekanismit .....	30
4	Rahapolitiikan määräytyminen.....	34
4.1	Ohjauskoron määräytyminen.....	34
4.2	Nimellinen ja reaalin korko .....	37
4.3	Tasapaino AS-AD-mallissa.....	38
4.3.1	Positiivinen kysyntäshokki.....	43
4.3.2	Negatiivinen tarjontashokki .....	45
4.4	Ohjauskoron käyttö talouden vakauttamiseksi.....	46
4.4.1	Kysyntäshokki AS-AD-mallissa .....	46
4.4.2	Tarjontashokki AS-AD-mallissa.....	48
5	Inflaation vaikutus EKP:n ohjauskoron nousuun .....	52
5.1	Tutkimuksen aineisto ja tutkimusmenetelmät .....	53
5.1.1	Korrelaatioanalyysi.....	54
5.1.2	Regressioanalyysi.....	56
5.2	Vuosien 2021–2022 korkea inflaatio.....	57
5.3	Inflaation aiheuttamat koronnostopaineet.....	60
5.4	Ohjauskoron ja inflaation suhde .....	62
5.5	Inflaation vaikutus ohjauskorkojen nousuun .....	66
5.6	EKP:n rahapolitiikan vaikutukset inflaatioon .....	68
5.7	Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet.....	71

6	Pohdinta.....	73
6.1	Tutkimuksen validiteetti, reliabiliteetti ja objektiivisuus.....	73
6.2	Opinnäytetyöprosessi ja oma oppiminen.....	75
	Lähteet.....	76

## 1 Johdanto

Vuodesta 2021 lähtien euroalueella nähtiin ennen näkemätön ilmiö, joka oli vielä uusi Euroopan keskuspankillekin, sillä mitään vastaavaa ei ole vielä nähty sen toiminnan aikana. Vuoden 2021 puolivälistä alkaen euroalueen inflaatio alkoi kiihtymään hurjaa vauhtia syöden ihmisen säästöjen ja sijoitusten arvoja monen taloudellisen shokin seurauksena. Eurooppa oli vasta toipumassa Covid-19-pandemiasta ja talous oli hiljalleen päässyt elpymään pandemian aiheuttamista ankarista rajoituksista ja ongelmista. Ihmiset ja talous alkoivat suhtautumaan optimistisemmin, kunnes vuoden 2021 puolivälissä euroalueen ja koko maailman inflaatio lähti käsistä. Vuosien 2021–2022 aikana inflaatio kiihtyi todella paljon euroalueella jopa 11,1 % suuruiseksi kuukausitasolla. Se ajoi lainanantajat ja sijoittajat ahdinkoon, koska sijoitusten reaalin tuotto laski ja sijoitettu varallisuus oli arvokkaampaa kuin pitkän odotuksen jälkeen saatu varallisuus. Kuitenkin lainanottajat ja muut velalliset ottivat ilon irti korkeasta inflaatiosta, sillä inflaation seurauksena oli mahdollista maksaa velat takaisin vähemmän arvokkaammalla rahalla kuin se oli otettu aikoinaan. Varallisuus jakautui uudestaan ja voittajina olivat ne, jotka olivat saaneet rahansa takaisin käyttöönsä ennen inflaation nousua.

Euroalueen korkea inflaatio sai Euroopan keskuspankin pohtimaan rahapolitiikkaansa uudelleen, jolloin se päätti turvautua taas perinteisiin rahapolitiikan välineisiin ja siirtää sivuun nollakorkoajalla käyttöönotetut epätavanomaiset rahapolitiikan välineet. Tästä seurasi Euroopan keskuspankin historiallinen päätös nostaa jo monta vuotta peräkkäin nollana olevaa ohjauskorkoa kitkeäkseen euroalueen inflaation. Sijoittajat, yritykset ja kuluttajat olivat hämmästyneet keskuspankin uudesta rahapolitiikasta, sillä markkinat eivät olleet varautuneet siihen. Tästä herääkin kysymys ja tämän opinnäytetyön aihe: millaisia vaikutuksia kasvavalla inflaatiolla on ollut EKP:n ohjauskorkojen nousuun? Tutkiakseen inflaation vaikutuksia EKP:n ohjauskorkoon on ensin selvitettävä, millainen rooli inflaatiolla on kansantaloudessa ja, millainen suhde sillä on keskuspankin rahapoliittiseen ohjauskorkoon.

### 1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on antaa kattava yleiskatsaus keskuspankin ohjauskorkojen ja inflaation välisestä suhteesta sekä tarkastella vuoden 2022 Euroopan

keskuspankin ohjauskorkojen nousuja tämän suhteen kautta. Aihe on varsin ajankohtainen, koska Euroopan keskuspankin rahapoliittisen ohjauskoron nousut ovat tuoreita ja jatkuvat vielä vuoden 2023 puolelle, jolloin niiden seurauksia ja vaikutuksia talouteen ei edes tiedetä vielä kokonaisuudessa. Monelle lukijalle keskuspankin rahapolitiikka ja inflaatio ovat vieraita tai epäselvästi tuttuja käsitteitä, vaikka niihin törmää monesti seuraamalla ajankohtaista uutisointia ja tiedotusta. Tämän opinnäytetyön yksi tavoitteista onkin selvittää lukijalle ensinnäkin, mitä inflaatio ja keskuspankin rahapolitiikkinen ohjauskorko on, ja toiseksi, miten ne liittyvät toisiinsa.

Tämän tutkimuksen pääkysymys on: millainen vaikutus kasvavalla inflaatiolla on ollut EKP:n ohjauskorkojen nousuun? Opinnäytetyön pääkysymystä voidaan perustella sen yhteiskunnallisen merkittävyyden ja ajankohtaisuuden kannalta. Ennen tämän työn pääkysymykseen vastaamista on selvitettävä inflaation vaikutukset kansantalouteen ja se, että miksi se on haitallinen ja tavoittelematon ilmiö kansantaloudessa. Lisäksi on selvitettävä Euroopan keskuspankin mandaatti ja sen harjoittaman rahapolitiikan syyt ja seuraukset, jotta olisi mahdollista analysoida ohjauskoron nousun takana olevia perimmäisiä syitä. Opinnäytetyön pääkysymystä tuetaan alakysymyksillä, joiden avulla pyritään antamaan lukijalle riittävästi tietoa ymmärtääkseen työn pääkysymyksen aiheuttamat kausaliitteet. Tämän opinnäytetyön alakysymykset:

- Mikä on inflaation rooli kansantaloudessa?
- Miksi korkea inflaatio on haitallista, ja se täytyy pitää maltillisella tasolla?
- Miten keskuspankki käyttää ohjauskorkoa inflaation torjumiseksi?
- Mikä on keskuspankin ohjauskoron ja inflaation välinen suhde?

Alakysymykset tehtävänä on kerätä relevanttia tietoa ja antaa lukijalle riittävät tiedot tutkitavasta ilmiöstä. Euroopan keskuspankki on yksi maailman vaikutusvaltaisimmista keskuspankeista, ja sen tekemät päätökset vaikuttavat maailmanlaajuisesti. Tässä opinnäytetyössä kuitenkin rajoitetaan tarkastelu vain euroalueelle, johon Euroopan keskuspankin päätöksillä on välittömät vaikutukset. Euroaluetta myös käsitellään yhtenä alueena eikä sitä esimerkiksi jaotella ydinvaltioihin ja muihin valtioihin.

## 1.2 Tutkimuksen rakenne

Opinnäytetyön rakenne seuraa tarkasti sen pääkysymystä ja siihen liittyviä alakysymyksiä, jolloin kaikkiin alakysymyksiin pyritään löytämään vastaus ennen pääkysymykseen vastaamista joko teorian tai tutkimuksen kautta. Opinnäytetyö koostuu kuudesta pääluvusta, joista ensimmäisessä esitellään opinnäytetyön tavoitteet, rajaukset ja kysymykset, joihin opinnäytetyössä pyritään etsimään vastauksia sekä opinnäytetyön rakenne. Toisessa luvussa käydään läpi inflaation roolia kansantaloudessa ja sen tarkastelu aloitetaan määrittämällä inflaatio käsitteenä sekä tutkimalla, miten sitä mitataan. Luvussa käydään läpi inflaatiota sekä monetaristisesta että keynesiläisestä näkökulmasta, jotta lukija saa kattavan kuvan taloustieteen eri koulukuntien ajatuksista ja teorioista liittyen inflaatioon. Luku huipentuu inflaation vastakohtaan, deflaation, tarkastelulla, jotta lukija ymmärtää, miksi sen vastakohtakaan ei ole tavoiteltu asia kansantaloudessa.

Opinnäytetyön kolmannessa luvussa keskitytään Euroopan keskuspankkiin ja selvitetään sen toiminta ja mandaatti. Pääpaino on Euroopan keskuspankin hintavakaustavoitteessa, joka on läheisissä yhteyksissä inflaation kanssa. Lisäksi esitellään Euroopan keskuspankin rahapoliittisen strategia ja rahapolitiikan toteuttamista varten käytettyjä instrumentteja. Lopuksi tarkastellaan keskuspankin rahapolitiikan välittymismekanismeja, jotta lukija ymmärtäisi rahapolitiikan monimutkaiset vaikutukset kansantalouteen. Opinnäytetyön neljännessä luvussa jatketaan Euroopan keskuspankin käsittelyä, mutta mukaan otetaan myös inflaatio. Luvussa esitetään Taylorin sääntö, joka ohjaa keskuspankin rahapoliittisen ohjauksen optimaalista tasoa sekä näyttää alustavasti inflaation vaikutuksia ohjauksen optimaaliseen tasoon. Luku huipentuu AS-AD-mallin määrittämiseen, jonka avulla tutkitaan kysyntä- ja tarjontashokkien vaikutuksia kansantalouteen. Lukija saa AS-AD-mallista yksinkertaisen ja havainnollistavan työkalun kansantalouden ilmiöiden tarkastelemiseen ja kyseinen malli helpottaa lukijaa ymmärtämään tässä opinnäytetyössä esitettyjä ilmiöitä, sillä AS-AD-malli käyttää samoja muuttujia, eli inflaatiota ja tuotantoa, niin kuin Taylorin sääntö. Näin ollen molemmat muodostavat yhdessä kattavan kokonaisuuden talouden tilan analysoimiseen ja inflaation ja ohjauksen välisen suhteen tarkasteluun. Tässä opinnäytetyössä AS-AD-mallia käytetään havainnollistamaan keskuspankin harjoittaman rahapolitiikan vaikutuksia eri taloudellisiin shokkeihin sekä havainnollistamaan nykyistä taloutta.

Opinnäytetyön viidennessä luvussa toteutetaan varsinainen tutkimus kvantitatiivisilla ja kvalitatiivisella menetelmillä sekä ajankohtaisten uutisten, tiedotuksen ja kirjallisuuden perusteella. Luvussa tarkastellaan talouden nykytilannetta AS-AD-mallissa ja etsitään selityksiä eri ilmiöiden välisistä kausaaliteeteistä. Lisäksi luvussa esitellään empiirisessä tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät sekä raportoidaan sen tulokset ja tehdään niiden perusteella johtopäätöksiä. Opinnäytetyön viimeisessä eli kuudennessa luvussa tehdään tutkimuksen luotettavuusanalyysi, jossa tarkastellaan tutkimustulosten validiteettia ja reliabiliteettia ja objektiivisuutta sekä tarkastellaan omaa opinnäytetyöprosessia.

## 2 Inflaatio kansantaloudessa

Inflaatio on ollut olemassa kansantaloudessa siitä lähtien, kun rahaa on käytetty vaihdannan välineenä. Inflaatio tarkoittaa tilannetta, jossa hintatason jatkuva nouseminen vahingoittaa kotitalouksia, yrityksiä ja valtion taloutta. Käytännössä inflaatio vaikuttaa jokaiseen ainakin jossain muodossa. Kun hyödykkeiden ja palveluiden hinnat nousevat inflaation seurauksena, rahan arvo laskee, jolloin samalla rahamäärällä saa vähemmän hyödykkeitä ja palveluja kuin aikaisemmin, mikä johtaa kulutusmahdollisuuksien pienenemiseen. Inflaatio on kansantalouden yksi tärkeimmistä ongelmista ja usein sanotaan, että se on ennalta arvaamaton, jolloin siihen ei periaatteessa pysty valmistautumaan. Inflaatio on yksi neljästä makrotalouden mittarista talouskasvun, työttömyyden ja valtion taseen ohella, jota päättäjät seuraavat tarkasti tehdessään talouspoliittisia päätöksiä. (Mishkin 2022, 56–57; Moosa 2014, 1–3.)

Inflaatio on dynaaminen prosessi, jossa hinnat nousevat ajan kuluessa. Monet ekonomistit pitävät rahan tarjonnan kasvua inflaation perimmäisenä syynä pitkällä aikavälillä, jolloin kontrolloimalla rahan tarjontaa on mahdollista kontrolloida inflaatiota. Äärimonetaristisen näkökulman mukaan inflaation ja rahan tarjonnan kasvun välillä on suoraan verrannollinen suhde, jolloin rahamäärän kasvu johtaa inflaatioon, ja inflaation nousun yksi tärkeimmistä syistä on juuri rahamäärän kasvu kansantaloudessa. Rahamäärän kasvu vähentää rahan arvoa hyödykkeillä ja palveluilla mitattuna. On myös mahdollista, että rahan tarjonnan vähentyessä hintataso alkaakin laskemaan eli tapahtuukin päinvastoin kuin inflaatiossa. Tällöin kyseessä on deflaatio, jota pidetään inflaatiota vaarallisempana ilmiönä kansantaloudessa. 1970-luvun loppupuolella koettiin uusi ilmiö energian ja raaka-aineiden kallistuessa, jolloin yhdistyivät inflaatio ja stagnaatio eli tilanne, jossa talouden kasvu oli hidasta pitkällä aikavälillä. Tätä uutta taloudellista ilmiötä kutsutaan stagflaatioksi. (Moosa 2014, 1–3; Helliwell 1988.)

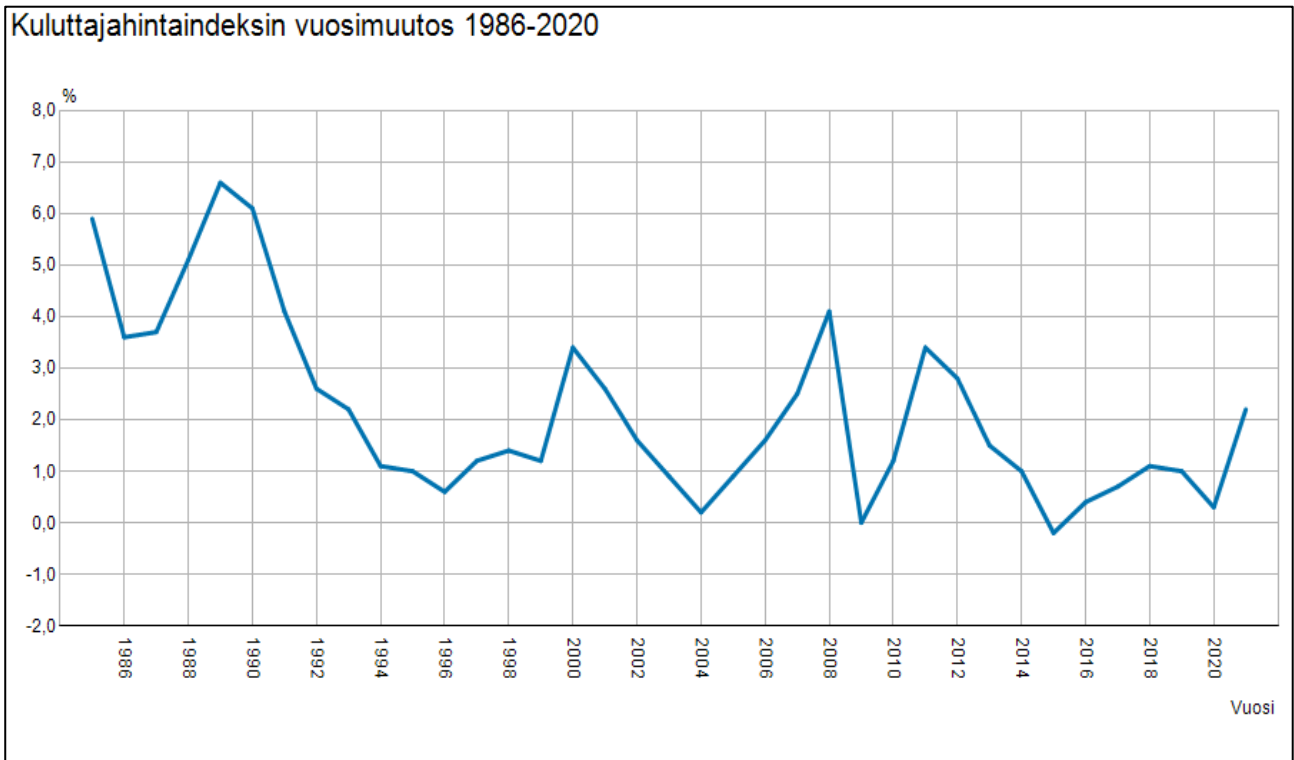
### 2.1 Inflaation mittaaminen

Inflaatioaste kuvaa inflaation muutoksia eli nopeutta, jolla inflaatio kasvaa tietyllä ajanjaksolla. Yksinkertaisuudessaan inflaatioaste,  $\pi$ , voidaan laskea kahden ajanjakson välillä,  $t$  ja  $t - 1$ , seuraavalla kaavalla, kun  $P$  kuvaa yleistä hintatasoa tarkasteltavalla ajanjaksolla.

$$\pi = 100 * \left[ \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \right] \text{ (Moosa 2014, 31.)}$$

Inflaatioaste siis kuvaa prosentuaalista muutosta yleisessä hintatasossa, jolloin määrittääkseen inflaation tarvitaan yleistä hintatasoa kuvaava indeksi. Hintatasoa voidaan mitata joko kuluttajahintaindeksillä (KHI) tai BKT-deflaattorin avulla. Esimerkiksi EKP käyttää yhdenmukaistettua kuluttajahintaindeksiä (YKHI) tarkastellakseen euroalueen inflaation muutoksia ja hintavakaustavoitteensa täsmentämiseen. Euroopan unionin jäsenvaltiot tuottavat kansallisen kuluttajahintaindeksin lisäksi yhdenmukaistetun kuluttajahintaindeksin, joka on suurimmalta osalta samanlainen kuin kansallinen kuluttajahintaindeksi, mutta sen kattavuus ja hyödykevalikoima on erilainen verrattuna kuluttajahintaindeksiin, jolloin indeksien kehitykset voivat olla erilaiset. (Tilastokeskus 2022; Moosa 2014, 33–34; Burda & Wyplosz 2013, 32.)

Kuluttajahintaindeksi on yleisimmin käytetty indeksi hintatason mittaamiseen, koska se perustuu tavallisten kotitalouksien kulutukseen ja on laajalti saatavissa sekä kansainvälisesti vertailukelpoinen. Indeksi kuvaa kotitalouksien ostaman kiinteän hyödykekokoelman eli hyödykekorin markkinahintaa suhteessa indeksissä määritettyyn perusvuoteen. Eri hyödykeryhmien hinnannousu otetaan indeksissä huomioon painotettuna keskiarvona, joka perustuu kotitalouksien rahankäytön tutkimukseen. Tutkimuksessa on tavoitteena selvittää viiden vuoden välein eri hyödykeryhmien keskimääräinen osuus kotitalouksien kulutuksesta ja muokata hyödykeryhmien painoarvot kuluttajahintaindeksissä niiden mukaisiksi. Alla olevasta kuvasta 1 nähdään, että vuosina 1990–2020 Suomessa on ollut suhteellisen maltillinen ja hidas inflaatio, joka on pyörinyt keskimäärin 2 % ympärillä. Viimeksi inflaatio kiihtyi 1980-luvulla, joka nähdään suurimpana piikkinä kuluttajahintaindeksin vuosimuutoksissa. Kuvaajasta nähdään, että inflaatio on käyttäytynyt syklisesti ja muuttunut suurimmaksi osaksi aikaa talouden suhdanteiden mukaan. (Pohjola, Pekkarinen & Sutela 2006, 166; Moosa 2014, 37.)



Kuva 1. Kuluttajahintaindeksin vuosimuutos 1986–2020 prosentteina (Tilastokeskus 2022)

Kuluttajahintaindeksiä on kritisoitu sen aiheuttamasta harhasta, jolloin markkinahyödyke-kori ei välttämättä kuvaa todellista kotitalouksien hyödykekoraa. Tällainen tilanne voi syntyä, jos kotitalouksien kuluttama hyödyke ei ollut olemassa datan keräämishetkellä vaan sitä on alettu kuluttamaan enemmän tutkimuksen jälkeisellä ajanjaksolla. Tästä syystä eri hyödykeryhmistä tehdään tiheästi tutkimusta ja niiden painoarvoa pyritään muuttamaan jatkuvasti kuluttajahintaindeksissä, jotta indeksi vastaisi mahdollisimman paljon todellisuutta. Lisäksi kuluttajahintaindeksin arvoja voi johtaa harhaan hyödykkeiden vaihteleva laatu, koska indeksi ei ota huomioon hyödykkeiden laatuun paranemista. Tästä saattaa seurata vinouma indeksin arvoihin, jos kotitaloudet päättävät kuluttaa parempilaatuisia tuotteita, jotka nostavat kuluttajahintaindeksiä, vaikka on olemassa hyödykkeitä matalimillakin hinnoilla. Jos kuluttajahintaindeksi liioittelee inflaation arvoa voi syntyä kahdenlaisia ongelmia. Ensinnäkin se vääristäisi palkkojen sopeutumista inflaatioon ja toiseksi hintavakaustavoite vääristyy. (Moosa 2014, 39–42; Pohjola et al. 2006, 166.)

Kuluttajahintaindeksin lisäksi hintatasoa voidaan mitata BKT-deflaattorin avulla. BKT-deflaattori laskee hintojen muutokset taloudessa käyttäen BKT:n arvoja tietyllä ajanjaksolla, jolloin se on kuluttajahintaindeksiä laajempi hintatason mittari. Lisäksi BKT-deflaattori ei

ota huomioon ulkomailta tuotujen hyödykkeiden hintoja, jotka kuluttajahintaindeksi huomioi. BKT-deflaattori ottaa huomioon vain taloudessa tuotettujen lopputuotteiden ja palvelujen markkina-arvon tietyllä ajanjaksolla. BKT-deflaattori lasketaan nimellisen BKT:n ja reaalisen BKT:n suhteena ajanjaksolla  $t$ ,

$$P_t = \frac{Y_{\text{Nimellinen}}}{Y_{\text{Reaalinen}}},$$

jossa  $Y$  kuvaa BKT:n suuruutta. BKT-deflaattori siis näyttää hintojen nousun osuuden talouskasvusta ja sitä voidaan käyttää nimellisten arvojen muuttamiseen reaalisiksi. BKT-deflaattoria ei käytetä yleisesti kuvaamaan inflaation muutoksia vaan sitä käytetään enimmäkseen kuvaamaan hintatason muutosten vaikutuksia talouskasvuun. Kuitenkin BKT-deflaattorin etuna kuluttajahintaindeksiin nähden voidaan pitää sitä, että BKT-deflaattori voidaan määritellä talouden yksikkötulojen summana, jolloin on mahdollista selvittää, missä suhteessa inflaatiokehitys riippuu erilaisista kotimaisista kustannustekijöistä. Eroista huolimatta BKT-deflaattorin ja kuluttajahintaindeksin muutokset seuraavat läheisesti toisiaan. (Moosa 2014, 42–45; Suomen Pankki 2018.)

## 2.2 Rahan kvantiteettiteoria

*”Inflaatio on aina ja kaikkialla rahataloudellinen ilmiö.”*

Näin sanoi Milton Friedman vuonna 1963, joka on yksi rahapolitiikan tunnetuimmista tutkijoista ja tehnyt työtä rahan kvantiteettiteorian parissa. Tämän Friedmanin lausahduksen ytimessäkin on rahan kvantiteettiteoria ja se onkin yksi teorian keskeisimmistä havainnoista. Rahan kvantiteettiteoria on rahan kysynnän teoria, joka muun muassa auttaa ymmärtämään, miten rahataloudellinen inflaatio kehittyy ja vaikuttaa lopulta hintojen inflaatioon. Rahan kvantiteettiteoria selittää rahan ja hintojen välisen suhteen yksinkertaisella yhtälöllä,

$$M * V = P * Y ,$$

jossa  $M$  on rahan määrä,  $V$  rahan kiertonopeus,  $P$  yleinen hintataso ja  $Y$  bruttokansantuotteen määrä tarkasteltavaa vuotta kohden. Yhtälön mukaan rahamäärä kerrottuna rahan kiertonopeudella täytyy olla yhtä suuri kuin nimellinen tulo eli nimellinen kokonaismäärä,

jota käytetään hyödykkeisiin ja palveluihin vuodessa. Tällöin rahamäärän kasvu ei välttämättä kasvata nimellisiä tuloja vaan rahan kiertonopeus saattaa tasapainoittaa yhtälön. (Kilponen 2020; Mishkin 2022, 520–521; Moosa 2014, 58.)

Rahan kiertonopeus kuvaa, kuinka monta kertaa samaa euroa on käytetty keskimäärin ostamaan hyödykkeitä ja palveluita taloudessa kyseisen vuoden aikana. Rahan kiertonopeudella taloudessa ei ole itsenäistä mittaria niin kuin muilla yhtälön muuttujilla, jolloin se saadaan ratkaisua muokkaamalla kvantiteetti-yhtälöä muotoon

$$V = \frac{P * Y}{M},$$

mikä on ainoa tapa estimoida rahan kiertonopeuden arvo. Amerikkalaisen ekonomistin Irving Fisherin mukaan talouden institutionaaliset ja teknologiset ominaisuudet vaikuttavat hitaasti rahan kiertonopeuteen, jolloin rahan kiertonopeuden voi olettaa olevan vakio lyhyellä aikavälillä. (Mishkin 2022, 520–521; Moosa 2014, 58.)

Kvantiteetti-yhtälö on mahdollista muokata myös rahan kysynnän mukaiseksi, jolloin saadaan selville, kuinka paljon rahaa ihmiset haluavat eli paljon rahaa tarvitaan vuodessa suoritettujen transaktioiden suorittamiseen. Tällöin kvantiteetti-yhtälö muokattaisiin rahamäärän suhteen,

$$M = \frac{1}{V} * P * Y,$$

jolloin saadaan selville muiden muuttujien yhteys kansantaloudessa liikkuvaan rahamäärään. Kvantiteettiteoria on rahan kysynnän teoria, koska se kertoo, kuinka paljon rahaa ihmiset haluavat kuluttaakseen tietyn verran. Taloustieteen perusmallin mukaan rahamarkkinat ovat tasapainossa, kun kysyntä ja tarjonta on yhtä suuri, jolloin kvantiteetti-yhtälö voidaan muokata kuvaamaan rahan kysyntää ja rahan kiertonopeus voidaan korvata vakiolla,  $k$ ,

$$M^d = k * P * Y.$$

Nyt saadun yhtälön mukaan rahan nimellinen kysyntä riippuu rahamäärästä ja nimellisistä tuloista, minkä takia Fisher ehdotti, että rahan kysyntä riippuu pelkästään tuloista eikä

korkotasolla ole vaikutuksia siihen. Koska rahan tarjonnan määrää keskuspankki, niin rahamarkkinoiden tasapainossa on voimassa

$$M^d = M \leftrightarrow M = k * P * Y ,$$

jolloin keskuspankin rahan tarjonta on yhtä suuri kuin rahamäärä kansantaloudessa ja bruttokansantuote kyseisen vuoden aikana. (Mishkin 2022, 521–522; Moosa 2014, 60–62.)

Kvantiteetti-yhtälön avulla pystytään myös kuvaamaan rahan tarjonnan ja hintatason välistä yhteyttä muokkaamalla yhtälöä muotoon

$$P = \left[ \frac{V}{Y} \right] * M,$$

jolloin saadaan selville hintatasoon vaikuttavat tekijät. Jotta hintatason ja rahamäärän välinen suhde olisi olemassa, niin  $V/Y$  täytyy olla muuttumaton. Muutokset rahan tarjonnassa eivät vaikuta lyhyellä aikavälillä rahan kiertonopeuteen, jolloin rahan tarjonnan lisääminen nostaisi nimellistä BKT:tä. Kuitenkin kvantiteettiteorian mukaan rahan neutraalisuuden ansioista rahan tarjonnan lisääminen ei vaikuta BKT:hen, jolloin rahamäärän kasvusta seuraa hintatason nousu. Rahan neutraalisuus tarkoittaa sitä, että reaaliset ja rahatalouden tekijät määräytyvät täysin toisistaan riippumatta, jolloin kvantiteettiteorian mukaan rahan määrän muutos ei vaikuta työllisyyteen, kokonaistuotantoon ja suhteellisiin hintoihin. Kuitenkin, jos rahan tarjonta kasvaa samaa vauhtia kuin reaalitalous, niin hintataso pysyy vakaana. Jos taas rahan tarjonta kasvaa nopeammin kuin talous, hinnat alkavat nousta ja inflaatio kiihtyy heikentäen rahan arvoa. Tästä tuleekin yksi taloustieteen peruseräiteistä, jonka mukaan inflaation perimmäisenä syynä voidaan pitää rahan tarjonnan kasvua. (Kilponen 2020; Mishkin 2022, 522–523; Moosa 2014, 59.)

Kvantiteetti-yhtälö on määritelmä, joka pätee aina, mutta se ei sellaisenaan vielä kerro mitään taloudellisista kausaalisuuksista eli syy-seuraussuhteista. Kuitenkin kvantiteetti-yhtälön kolmen oletuksen avulla on mahdollista päästä analysoimaan kausaalisuuksia. Ensimmäkin oletetaan, että BKT:n eli muuttujan  $Y$  arvo on pitkällä aikavälillä luonnollisella tasolla, jolloin on mahdollista selittää hintatason muutoksia rahan tarjonnan muutoksilla.

Toinen oletus on, että rahan kiertonopeus eli muuttuja  $V$  on vakio lyhyellä aikavälillä, mikä todettiin jo aikaisemmin. Kolmas oletus on, että keskuspankki voi säädellä rahamäärää  $M$ . Näiden oletusten pohjalla voi tulkita, että rahamäärän nousu määrää hintatason nousun eli inflaation. Esimerkiksi rahamäärän kolminkertaistuminen johtaa kvantiteettiteorian mukaan hintatason kolminkertaistumiseen. (Pohjola 2006, 176–177; Mishkin 2022, 523–524.)

### 2.3 Inflaation syitä keynesiläisestä näkökulmasta

1930-luvulla John Maynard Keynes kehitti työllisyyden, korkojen ja rahan yleisen teorian, joka hylkää kvantiteettiteorian ajatuksen rahan kiertonopeuden muuttumattomuudesta ja ottaa huomioon rahan hinnan eli korot analysoidakseen rahan kysyntää ja inflaatiota. Keynesin teoriassa rahan kysyntä riippuu kolmesta vaikuttimesta: transaktiovaikuttimesta, ennaltaehkäisevästä vaikuttimesta ja spekulatiivisesta vaikuttimesta. Transaktiovaikuttimessa rahan kysyntä kasvaa, koska ihmiset tarvitsevat rahaa vaihdannanvälineenä hoitaakseen jokapäiväisiä transaktioita. Tässä suhteessa Keynesin teoria ja rahan kvantiteettiteoria ovat samaa mieltä siitä, että molemmissa teorioissa transaktioiden määrä on suoraan verrannollinen yksilön tuloihin. Ennaltaehkäisevän vaikuttimen mukaan ihmiset säilyttävät rahaa valmiina odottamattomien mahdollisuuksien varalta. Spekulatiivisessa vaikuttimessa ihmiset säilyttävät rahaa varastoidakseen hyvinvointia. Keynesin aikana raha oli käteisenä, jolloin oletuksena oli, että käteisen rahan pitäminen ei tuota korkoja, jolloin odottamattomien mahdollisuuksien varalta säilytetyn käteisen vaihtoehtoiskustannus on sen sijoittamisesta joukkovelkakirjoihin saatava korko. Tällöin korkojen nouseminen kasvattaa rahan säilyttämisen vaihtoehtoiskustannuksia, jolloin rahan kysyntä laskee. (Mishkin 2022, 529–530.)

Kvantiteettiteoriassa inflaatiota pidettiin rahamäärän kasvun seurauksena, mutta keynesiläisestä näkökulmasta inflaation syinä voidaan myös pitää kysyntä- ja kustannusinflaatiota. Kysyntäinflaatiossa inflaatio johtuu hyödykkeiden ja palveluiden liiallisesta kysynnästä, mikä kasvattaa hyödykkeiden ja palveluiden hintoja. Kvantiteettiteorian mukaan, kun keskuspankki kasvattaa rahamäärää, niin kokonaiskysyntä kasvaa, koska kuluttajien mahdollisuus eri transaktioiden suorittamiseen paranee. Kokonaiskysynnän kasvu johtaa hyödykkeiden ja palveluiden liialliseen kysyntään, jota kuvaillaan myös keynesiläisessä näkökulmassa, jolloin teorioiden eriävistä tarkastelusta riippumatta lopputulos on

suhteellisen samanlainen. Kustannusinflaatiossa on taas kyse siitä, että tuotannontekijöiden, kuten raaka-aineiden, kallistumisen seurauksena yritysten lopputuotteiden hinnat nousevat, jolloin hintataso nousee ja syntyy inflaatiota. (Pekkarinen & Sutela 2004, 178–181.)

Kysyntäinflaatio esiintyy kasvavassa taloudessa, joissa on alhainen työllisyystaso. Palkkojen noustessa tai lainan halventuessa kotitaloudet kuluttavat yleensä enemmän hyödykkeitä ja palveluita, mikä tuottaa nousupaineita yleiselle hintatasolle, koska tuotanto ei pysty vastaamaan kasvavaan kysyntään. Kun talous joutuu toimimaan sen potentiaalisen tuotannon yläpuolella, inflaatio kohtaa nousupaineita, jotta talous palaisi takaisin potentiaalisen tuotantotason alapuolelle. Inflaatio pyrkii tasapainoittamaan inflatorista kuilua, joka on toteutuneen ja potentiaalisen tuotannon erotus, jos toteutunut tuotanto on potentiaalista suurempi. Liiallinen kysyntä voi olla myös ei-kansallinen, joka voi johtua kolmesta eri kanavasta: kaupankäynti, pääoman liikkeistä ja maahanmuutosta. Ulkomainen liiallinen kysyntä voi johtua muutoksista valuuttakursseissa, tulleissa tai ulkomaisesta inflaatiosta, mitkä aiheuttavat muutoksia kansainväliseen kaupankäyntiin. Pääoman tuonti voi johtaa liialliseen kysyntään, jos ulkomaista pääomaa käytetään rahoittamaan kansallisia kuluja, kuten valtion kuluja tai yksityisiä investointeja. Lisäksi maahanmuutto voi aiheuttaa liiallista kysyntää, jolloin kuluttajien määrä kasvaa nopeammin kuin tuotanto. (Moosa 2014, 75–78.)

Kun yritykset kohtaavat tuotantotekijöiden, kuten työvoiman tai raaka-aineiden, hinnan nousun, ne siirtävät tuotannon nousevat kustannukset kuluttajille nostamalla hyödykkeiden ja palveluiden hintoja. Tällöin syntyy kustannusinflaatio, joka on yritysten nousevien kustannusten seuraus. Esimerkiksi, jos palkat nousevat nopeammin kuin työvoiman rajatuotavuus, ainoa tapa pysäyttää työvoiman kallistumisen aiheuttama kustannusinflaatio on antaa reaalisien palkan laskea, jolloin kotitalouksien kulutusmahdollisuus pienenee inflaatioon nähden ja yritykset voivat vähentää työvoiman kysyntää. Kustannusinflaation seurauksena työntekijät kysyvät korkeampia palkkoja ylläpitääkseen reaalista elintasoaan. Tällöin inflaatio karkaa käsistä, jos yritykset nostaisivat työntekijöiden palkkoja, koska yritykset siirtäisivät jälleen kasvaneet kustannukset kuluttajille hyödykkeiden ja palveluiden hintojen nousuna. Talous ajautuisi -palkka-hinta-kierteeseen, jossa palkkojen nousu jatkuvasti nostaisi hintoja, jolloin on tärkeää, että yritykset eivät nostaisi työntekijöidensä palkkoja

inflaation kasvaessa vaan antaisi palkkojen sopeutua pitkällä aikavälillä. (Moosa 2014, 78–79; Pitchford 1961, 61.)

## 2.4 Inflaation vaikutukset ja kustannukset

Inflaatiosta seuraa monia taloudellisia ja sosiaalisia kustannuksia ja haitallisia seuraamuksia. Vakava inflaatio eli ääri-ilmiöissä esiintyvä hyperinflaatio voi tuhota rahataloudellisen kiertokulun ja häiritä transaktioita, minkä takia valtio ja keskuspankki kiinnittävät huomiota inflaation kehitykseen ja pyrkivät pitämään sen maltillisella tasolla. Kuitenkin, jos kaikki tulot ja hinnat muuttuisivat aina samaa vauhtia ja talouden eri toimijat olisivat tietoisia tästä, niin inflaatio ei vaikuttasi kenenkään päätöksiin. Tällöin tulojen ostovoima olisi muuttumaton. Inflaation aiheuttamat ongelmat syntyvät, kun sillä on vaikutuksia hyödykkeiden ja palvelujen kulutukseen eli kuluttajien ostovoimaan tai tuotantoon. Inflaation aiheuttama tärkein vaikutus on kuluttajien ostovoiman heikkeneminen, jolloin samalla rahamäärällä voi kuluttaa aiempaa vähemmän palveluita ja hyödykkeitä. (Moosa 2014, 91; Pohjola 2006, 167.)

Vaikka inflaatiolla on monia haittoja, jotkut saattavat kuitenkin hyötyä siitä, vaikka se vaikuttaa johonkin toiseen negatiivisesti. Ensinnäkin korkea inflaatio vähentää velan määrää, jos inflaatioaste on suurempi kuin lainojen tai muiden lainainstrumenttien korot. Tällöin lainanottajat hyötävät korkeasta inflaatiosta lainanantajien hyvinvoinnin kustannuksella. Koska lainanantajat ovat tietoisia tästä, he pyrkivät vähentämään lainanantoa korkean inflaation aikana, mikä vaikuttaa haitallisesti taloudelliseen toimeliaisuuteen. Toiseksi inflaatio kannustaa kuluttamaan, jos kuluttaja tietää, että hyödykkeen hinta tulee tulevaisuudessa kallistumaan, niin hän pyrkii ostamaan sen heti matalammalla hinnalla. Tällöin inflaation tulee olla ennustettavissa ja on hyvä muistaa, että kulutuksesta tulee hillitön korkean inflaation aikana, koska ihmiset haluavat päästä eroon rahasta ennen kuin sen arvo laskee enemmän. Kolmanneksi kohtuullista inflaatiota pidetään hyvänä, koska se nostaa palkkoja ja yritysten voittoja, jolloin pääoma liikkuu kansantaloudessa. Tällöinkin inflaation täytyy olla ennakoitavissa. (Moosa 2014, 93–95.)

Inflaatiolla on uudelleenjakovaikutus, jolloin se siirtää tuloja ja hyvinvointia joiltakin ihmisryhmiltä toisille. Hyötyjiä ovat ne, jotka saavat rahan aikaisemmin, ja häviäjät ne, jotka

saavat rahansa myöhemmin. Yleisesti ottaen lainanantajat, kuten pankit, kärsivät hyvinvointitappioista, joka siirtyy lainanottajille. Inflaatiota pidetään joukkovelkakirjalainojen suurimapa vihollisena, koska korkean inflaation seurauksena joukkovelkakirjalainoihin sijoitetun varallisuuden arvo häviää vähitellen. Toiseksi inflaatio vääristää suhteellisia hintoja, jolloin pienikin hinnannousu jossain hyödykkeessä tai palkoissa johtaa dramaattisiin suhteellisiin muutoksiin. Jos ammattiliitot ovat tarpeeksi vahvoja, reaaliset palkat voivat nousta inflaation seurauksena, jolloin yritysten voitot vähenevät ja investointimahdollisuudet pienevät. Kolmanneksi inflaatio jakaa uudelleen tuloja reaalisten valuuttakurssien kautta, koska korkean inflaation aikana valuuttakurssi muuttuu laajasti, jolloin tulot jakautuvat uudelleen kansallisten ja ulkomaisten tuottajien välillä. Ulkomaita korkeampi inflaatio vaikeuttaa vientiä ja lisää tuontia, jolloin kotimaisen tuotannon hintakilpailukyky heikentyy ja tuloja siirtyy kotimaasta ulkomaihin helpottuneen tuonnin seurauksena. (Burda 2013, 408; Moosa 2014, 95–98.)

Tulojen lisäksi inflaatio uudelleenjakaa varallisuutta. Yllättävä inflaatio muuttaa omaisuuserien, kuten rahan, joukkovelkakirjalainojen ja pankkitalletusten, nimellistä arvoa. Inflaation kasvaessa reaaliset omaisuuserät, kuten asunnot ja tontit, pitkäkestoisen hyödykkeet ja arvokkaat metallit, säilyttävät arvonsa, jolloin ihmiset pyrkivät muuttamaan nimellisiä omaisuuseriään reaalisiksi omaisuuseriksi ylläpitääkseen varallisuutensa arvoa. Tällöin ihmiset käyttävät paljon aikaa varallisuutensa vaihtoehtoisten arvon säilyttäjän etsimiseen. Tuotannollinen toiminta vähenee, koska varallisuuden vaihtamiseen käytetty aika on poissa tuotannollisesta toiminnasta, joka on varallisuuden vaihtoon käytetyn ajan vaihtoehtoiskustannus. (Burda 2013, 408; Pohjola 2006, 167.)

Inflaatio vaikeuttaa liiketoiminnan suunnittelua, koska hintojen ja kustannusten aiheuttama epävarmuus vaikeuttaa budjetin suunnittelemista. Tärkein liiketoiminnan päätös, johon inflaatio vaikuttaa, on pääoman budjetoiminen, koska inflaatio voi johtaa pääoman epätehokkaaseen allokoimiseen. Lisäksi inflaatio voi vääristää yritysten taseita, koska siinä olevan pääoman arvo heikkenee inflaatio kiihtyessä, jolloin yritysten on hankalampi tasapainoittaa tasettaan. Lisäksi inflaation aiheuttama epävarmuus tekee eri investoinneista ja projekteista riskisempiä, jolloin lyhytaikaiset projektit ovat suositumpia pitkäaikaisiin investointeihin verrattuna, koska lyhyenajan projekteista saa nopeammin tuotot. Jos kyseessä on kustannusinflaatio, niin yritykset joutuvat nostamaan hyödykkeiden ja palveluiden hintoja

tuotannontekijöiden kallistuessa, mikä vaikuttaa yritysten tuotteiden kysyntään. Inflaatio aiheuttaa myös menu-kustannuksia, jotka tarkoittavat yrityksille aiheutuneita ylimääräisiä kustannuksia jatkuvasta hintojen päivittämisestä inflaation muutosten seurauksena. (Moosa 2014, 98–100.)

Inflaatio aiheuttaa kansantalouteen yleistä epävarmuutta ja vääristää hintojen antamia signaaleja. Markkinataloudessa hinnat toimivat signaaleina, jolloin ne kertovat tuottajille kuluttajien kulutuspreferensseistä ja säästöhalukkuudesta. Hintojen antama yksi tärkeimmistä signaaleista on yhden hyödykkeen suhteellinen hinta verrattuna toiseen hyödykkeeseen. Markkinatalouden toiminnalle on tärkeää suhteellisen hintojen muutosten havainnointi ja ymmärtäminen, joten volatiili ja korkea inflaatio vaikeuttaa markkinatalouden toimintaa. Mitä volatiilimpi inflaatio on, sitä vaikeampi kotitalouksien ja yritysten on havainnoida nimellisten hintojen muutoksia. Hintatason noustessa yksittäinen yritys saattaa tulkita valmistamiensa tuotteiden hinnan nousun sen tuotteiden kysynnän nousuksi, jolloin se alkaa tuottamaan lisää. Kuitenkin inflaation seurauksena noussut hintataso ei tarkoita hyödykkeen kysynnän vahvistumista, jolloin yrityksen väärinkäsityksen seurauksena tuottamat ylimääräiset yksiköt jäävät myymättä ja syntyy hyvinvointitappiota. (Burda 2013, 409–411; Pohjola 2006, 168.)

Yhteenvetona inflaatiolla on syvällisiä vaikutuksia talouteen ja ne voidaan jakaa kolmeen osaan: liiketoimintaan liittyvät eli mikrotaloustieteelliset vaikutukset, makrotaloudelliset vaikutukset ja sosiaaliset vaikutukset. Inflaation mikrotaloustieteellisiä vaikutuksia ovat tulojen uudelleenjakautuminen, verojen vääristävä vaikutus ja inflaation aiheuttamat kustannukset liiketoiminnassa. Makrotaloudellisia vaikutuksia ovat säästämisen haitalliset seuraukset, valuutan arvostuksen lasku, vaikutukset rahoitusmarkkinoihin ja kilpailullisuuteen sekä vaikutukset työttömyyteen ja talouskasvuun. Sosiaalisia vaikutuksia ovat inflaation aiheuttama sosiaalinen epävarmuus. (Moosa 2014, 119–120.)

## **2.5 Deflaatio – inflaation vastakohta**

Deflaatio ilmaantuu, kun yleinen hintataso laskee ja rahan ostovoimaa nousee. Sillä on ollut tärkeä rooli pahimmissa taloudellisissa romahduksissa talouden historiassa, kuten 1930-luvun lamassa, minkä takia deflaatio on pelätyin riski rahoitusmarkkinoilla ja sen

kautta koko kansantaloudessa. Vaikka deflaatioon liittyvät suuremmat riskit ovat tiedossa, kuitenkin tiedetään suhteellisen vähän deflaation vaikutusten laajuudesta ja taloudellisista tekijöistä, jotka johtavat deflaatioon. Deflaatio on pelätty ilmiö rahoitusmarkkinoilla, koska yritykset yleensä pitävät pitkäaikaista varallisuuttaan reaalisena omaisuutena ja lyhytaikaisia varallisuuksiaan nimellisenä omaisuuksina, jolloin deflaatio alkaa laskemaan pitkäaikaisen varallisuuden arvoa. Lisäksi deflaation aikana velat joudutaan maksamaan arvokkaammalla rahalla kuin ne on otettu, jolloin yritykset ja kuluttajat joutuvat velkakriiseihin. Hintojen jatkuva lasku ajaa yritykset vararikkoon, jolloin yritykset joutuvat sulkemaan tuotantonsa, mikä vähentää talouden tuotantoa ja aiheuttaa työttömyyttä. (Fleckenstein, Longstaff & Lustig 2017, 2719–2720; Delong & Sims 1999, 225–252.)

Lyhytaikainen deflaatio voi olla nousevan talouden merkki, jolloin kuluttajien ostovoiman parantuessa taloudellinen toimeliaisuus lisääntyy. Deflaatio nostaa kuluttajien palkkojen ja sijoitusten tuottojen arvoja, jolloin ostovoiman parantuessa kuluttajat pyrkivät nostamaan elintasoaan ja kuluttamaan parempilaatuisia tuotteita. Kuitenkin jatkuva hintojen aleneminen johtaa siihen, että kuluttajat odottavat hintojen laskevan seuraavana päivänä tai vuonna enemmän, jolloin he siirtävät kulutus päätöksiä tulevaisuuteen alempien hintojen toivossa. Odotukset alenevista hinnoista ja kulutuksen siirtäminen tulevaisuuteen ruokkii deflaatiokierrettä, jolloin talous ajautuu lyhyen ajan ”hyvästä” deflaatiosta pitkän ajan syvään deflaatioon, joka vahingoittaa rahoitusmarkkinoita ja niiden kautta muita talouden osapuolia. (Burda 2013, 412; Investopedia 2022b.)

Ekonomisti Irving Fisher kehitti velka-deflaatioteorian, jonka mukaan talouteen voi syntyä yleinen laskusuhdanne, kun hintataso laskee ja rahan arvon nousee, koska velan reaaliarvo nousee. Hintojen ja palkkojen laskun seurauksena lainanottajat kohtaavat kasvavaa painetta lainojen takaismaksamiseen, koska lainan nominaalinen määrä ja korkomaksut ovat kiinteitä. Tämä voi johtaa lainan takaisinmaksujen laiminlyömiseen, mikä kiristää pankkien toimintaa, koska se perustuu lainantamiseen ja rahamäärän välittämiseen. Jos pankit eivät saa lainaansa takaisin, niiden taseet ajautuvat epätasapainoon ja epävarmuuteen, jolloin tallettajat pyrkivät nostamaan talletuksensa suojaan pankista. Talletuspako pahentaa pankkien kohtaamia ongelmia, jolloin pankkien toiminnan heikkeneminen voi johtaa rahoitusmarkkinoiden kriisiin. Pahimmassa tapauksessa deflaatio voi johtaa deflaatiopiraaliin, jossa alenevat hinnat johtavat kysynnän laskuun ja tuotannon supistumiseen. Näin

ollen deflaatio on erittäin vaarallinen taloudellinen ilmiö velkaantuneille talouksille. (Mishkin 2022, 333; Investopedia 2021.)

### 3 Euroopan keskuspankki

Pari vuosikymmentä sitten 1. tammikuuta vuonna 1999 EU:n 11 jäsenvaltiota tekivät historiallisen päätöksen luopumalla kansallisista valuutoistaan ja ottamalla käyttöön yhteisen valuutan, euron. Viimeksi Euroopan historiassa näin suurella alueella oli yhteinen valuutta Rooman Imperiumin aikana. Euroopan talous- ja rahaliiton (EMU) viimeisimmässä vaiheessa euron käyttöönotaneilla valtioilla ei enää ollut itsenäistä monetaristista suvereniteettiä. Euroalueen rahapolitiikka kuuluu yksinään EU:n toimielimelle nimeltään Euroopan keskuspankki (EKP) ja sen rahapolitiiset päätökset ulottuvat kaikkiin valtioihin, jotka ovat ottaneet käyttöön euron valuuttanaan. (de Haan, Eijffinger & Waller 2005 ,1–2.)

Vuonna 2022 euroalue koostui 19 valtiosta ja EKP ohjasi euroalueen toimintaa yhdessä näiden 19 valtion kansallisten keskuspankkien kanssa. Heinäkuussa 2022 Eurooppa-neuvosto hyväksyi Kroatian eurojäsenyyden, jolloin 1. tammikuuta 2023 Kroatia voi ottaa euron käyttöön valuuttanaan ja liittyä eurojärjestelmään. Vuodesta 2023 lähtien euroalue koostuu 20 valtiosta ja Kroatian keskuspankki liittyy euromaiden kansallisten keskuspankkien joukkoon. EKP:n ja kansallisten keskuspankkien muodostaman eurojärjestelmän ensisijainen tavoite on hintavakauden ylläpitäminen eli euron arvon säilyttäminen stabiilina ja ennustettavana. Lisäksi EKP hoitaa luottolaitosten valvontaa, jolloin sen tavoitteena on ylläpitää kunkin valvontaan mukaan kuuluvan valtion pankkijärjestelmän vakavaraisuutta ja turvallisuutta, mikä luo näiden valtioiden finanssijärjestelmään vakautta. (ECB 2022a; ECB 2022b; EUCO 2022.)

#### 3.1 Rakenne ja päätöksenteon riippumattomuus

EKP ja EU:n jäsenvaltioiden kansalliset keskuspankit muodostavat yhdessä Euroopan keskuspankkijärjestelmän riippumatta siitä, ovatko EU:n jäsenvaltio ottanut euron käyttöön valuuttanaan. Eurojärjestelmään taas kuuluvat EKP:n lisäksi vain niiden valtioiden kansalliset keskuspankit, jotka ovat ottaneet euron käyttöön. Eurojärjestelmän keskuspankit ovat sitoutuneita tekemään strategisesti ja toiminnallisesti yhteistyötä saavuttaakseen yhteiset tavoitteet, joista tärkein lienee euroalueen hintavakaus. Lisäksi eurojärjestelmä pyrkii viestimään selkeästi kansalaisille, mikä lisää sen uskottavuutta, avoimuutta ja luotettavuutta. (ECB 2022a; ECB 2022c; de Haan et al. 2005, 10.)

EKP:lla on yli 3500 työntekijää ja sen toimipiste on Frankfurt am Mainissa, Saksassa. Nykyisenä pääjohtajana toimii Christine Lagarde marraskuusta 2019 alkaen. EKP voidaan jakaa neljään päätöksentekokoelimeen: EKP:n neuvosto, johtokunta, yleisneuvosto ja valvontaelin. Jokaisella elimellä on omat tehtävänsä ja roolinsa päätöksentekoyksikönä. Lisäksi EKP tekee tiivistä yhteistyötä kansallisten valvontaviranomaisten kanssa esimerkiksi pankkivalvontaan liittyen. (ECB 2022d.)

EKP:n ylin päätöksentekoyksikkö on EKP:n neuvosto, joka koostuu johtokunnan kuudesta jäsenestä ja euroalueen 19 jäsenvaltion kansallisten keskuspankkien pääjohtajista. EKP:n neuvosto määrittää euroalueen rahapolitiikan, kuten ohjauskoron suuruuden, rahapolitiikan tavoitteet ja varojen hankkimisesta eurojärjestelmässä. Lisäksi EKP:n neuvosto antaa suuntaviivoja EKP:lle ja hyväksyy EKP:n valvontaelimessä laadittuja päätösluonnoksia. EKP:n neuvosto kokoontuu yleensä kaksi kertaa kuukaudessa Frankfurt am Mainissa ja joka kolmannessa kokouksessa se arvioi talouden ja rahatalouden kehitystä sekä tekee rahapoliittisia päätöksiä. Rahapoliittikkokokousten jälkeen rahapoliittisista päätöksistä kerrotaan yksityiskohtaisesti lehdistötilaisuudessa, minkä tavoitteena on lisätä EKP:n luotettavuutta ja läpinäkyvyyttä kansalaisille. (de Haan et al. 2005, 10–11; ECB 2022e.)

EKP:n johtokunta koostuu EKP:n pääjohtajasta, varapääjohtajasta ja neljästä muusta jäsenestä. EKP:n johtokunnan päätehtävänä on valmistella EKP:n neuvoston kokouksia. Lisäksi EKP:n johtokunta valvoo ja toteuttaa rahapolitiikkaa EKP:n neuvoston päätösten mukaisesti ja antaa neuvoja kansallisille keskuspankeille. EKP:n neuvosto valitsee EKP:n johtokunnan jäsenet kahdeksanvuotiselle kaudelle ja jäsenten nimitystä ei voi uusida. (de Haan et al. 2005, 11; ECB 2022f.)

EKP:n yleisneuvosto koostuu EKP:n pääjohtajasta, EKP:n varapääjohtajasta ja EU:n kaikkien 27 jäsenvaltioiden kansallisten keskuspankkien johtajasta. Huomattavaa on, että yleisneuvostossa on myös edustettuna niiden valtioiden kansallisia keskuspankkeja, jotka eivät kuulu euroalueeseen. Tämän seurauksena EKP:n yleisneuvostossa ei tehdä euroalueen rahapoliittisia päätöksiä ja määritellä EKP:n rahapolitiikkaa, koska euroalueeseen kuulumattomilla kansallisilla keskuspankeilla on oma kansallinen rahapolitiikka, jota ne noudattavat. Kuitenkin EKP:n yleisneuvoston kokouksissa voidaan neuvotella euron ja muiden EU:n jäsenvaltioiden kansallisten valuuttojen valuuttakursseista. EKP:n yleisneuvosto

osallistuu EKP:n tilastotietojen keräämiseen, vuosikertomuksen valmisteluun, kansallisten keskuspankkien kirjanpidon raportoinnin sääntelyyn ja neuvoa-antavien tehtävien hoitamiseen. Merkillepantavaa on, että Euroopan keskuspankkijärjestelmän perussäännön mukaisesti EKP:n yleisneuvosto tullaan lakkauttamaan, kun EU:n kaikki jäsenvaltiot ovat siirtyneet kansallisten valuuttojen sijaan euron käyttöön. (de Haan et al. 2005, 11; ECB 2022g.)

Näiden päätöksentekoelementtien lisäksi kolmen viikon välein kokoontuva EKP:n valvontaelin vastaa EKP:n pankkivalvontatehtävien suunnittelusta ja toteutuksesta. Valvontaelin koostuu puheenjohtajasta, varapuheenjohtajasta, neljästä EKP:n edustajasta ja kansallisten valvontaviranomaisten edustajista. Esimerkiksi Suomea edustaa Jyri Helenius Finanssivalvonnasta ja Päivi Tissari Suomen Pankista. Pääsääntönä on, että kansallisena valvontaviranomaisena toimii jokin muu kuin kansallinen keskuspankki. EKP:n neuvosto hyväksyy valvontaelimessä laadittuja päätösluonnoksia. (ECB 2022h.)

Kokonaisuudessaan EKP raportoi toiminnastaan valtionvarainministereille EU:n neuvostossa, EU:n komissiolle ja Euroopan parlamentille. EKP on itsenäinen EU:n elin, jolloin sen päätöksenteko tulee olla poliittisesti riippumatonta ja avointa, mutta se on myös tilivelvollinen ja velvollinen raportoimaan eri tahoille EU:ssa toimistaan. EKP:n riippumattomuudella ja avoimuudella pyritään varmistamaan sen rahapoliittista uskottavuutta. (Pohjola et al. 2006, 175)

EKP:n riippumattomuus on määrätty EU:n toiminnasta tehdyssä sopimuksessa sekä Euroopan keskuspankkijärjestelmän perussäännöissä. Käytännössä tämä EKP:n riippumattomuus tarkoittaa sitä, että EKP tai kansallinen keskuspankki ei saa pyytää eikä ottaa ohjeita toiminnalleen EU:n elimiltä ja laitoksilta sekä jäsenvaltioiden hallituksilta tai miltään muultaakaan taholta. Lisäksi eurojärjestelmä on toiminnallisesti riippumaton ja vain EKP:llä toimivalta rahapolitiikan harjoittamiseen sekä oikeus päättää itsenäisesti rahapoliittisten välineiden käytöstä. (Pohjola et al. 2006, 175; ECB 2022i.)

EKP:n rahapolitiikan avoimuudella tarkoitetaan taas sitä, että EKP on velvollinen antamaan kaiken asiaankuuluvan tiedon strategioistaan, tekemistään arvioista, poliittista päätöksistään ja menettelyistä avoimesti suurelle yleisölle ja markkinoille. (ECB 2022j.) EKP painottaa toiminnassaan tehokasta viestintää, mikä näkyy säännöllisenä tiedottamisena.

Esimerkiksi EKP:n neuvosto järjestää rahapolitiikkakokouksensa jälkeen lehdistötilaisuuden, jossa kerrotaan rahapolitiikkaan liittyvistä päätöksistä ja EKP:n seuraavista rahapolitiisista toimista. Rahapoliittinen avoimuus lisää EKP:n uskottavuutta, ennakoitavuutta ja luottamusta sen toimintaan ja päätöksentekoon. Uskottavuus ja luotettavuus on tärkeää eurojärjestelmän toiminnan kannalta, koska periaatteessa valuuttajärjestelmä perustuu ainoastaan vahvaan luottamukseen sen toimivuudesta, sillä valuutan arvoa ei ole sidottu mihinkään kiinteään, kuten kultakantaan.

### 3.2 Hintavakaustavoite

Euroopan unionin perussopimuksen mukaan EKP:n rahapoliittisena päätehtävänä on euroalueen hintavakaus, johon se sovittaa muita tehtäviään vaarantamatta ensisijaista tehtäväänsä eli euroalueen hintojen vakautta. Vaikka hintavakaus on EKP:n tärkein tehtävä, niin perussopimuksessa ei ole kuitenkaan tarkkaa määritelmää hintavakaudelle tai ajanjaksoa, jonka aikana hintavakauden tulisi toteutua. Vuonna 2003 EKP:n strategiaan tehtiin muutoksia talouden tilan muutosten seurauksena ja samalla selkeytettiin hintavakaustavoitetta. EKP:n neuvoston rahapolitiikan keskipitkän aikavälin inflaatiotavoitteeksi asetettiin 2 % yhdenmukaistetulla kuluttajahintaindeksillä (YKHI) mitattuna, jolloin inflaatiotavoite on symmetrinen eli se ei ole liian hidas muttei liian nopeakaan. Inflaatio pyritään pitämään nollainflaatiota nopeampana, koska nollainflaatiossa talous olisi sellaisessa tilanteessa, jossa sen inflaatio olisi välillä positiivinen ja välillä taas negatiivinen eli talous olisi deflaation puolella. Tämä seuraa siitä, että nollainflaation aikana nollainflaatio olisi keskipitkän aikavälin keskiarvo, jolloin toteutunut inflaatio vaihtelisi nollainflaation ympäristössä. Välttääkseen talouden ajautumista ajoittain väliaikaisesti deflaatioon EKP asetti keskipitkän aikavälin inflaatiotavoitteensa pois nollainflaatiosta kahden prosentin tuntumaan. (Issing, Gaspar, Angeloni & Tristani 2001, 68–69; ECB 2022k; Suomen Pankki 2016a.)

Hintavakaa talous on tavoiteltava tila, koska tällöin yleisen hintatason muutoksia ei tarvitse ottaa huomioon kulutus- ja investointipäätöksissä, sillä silloin inflaatio on maltillista ja ennakoitavissa. Hintavakaus parantaa taloudellista toimeliaisuutta ja hyvinvointia. EKP:n tavoittelema hintavakaus johtaa parempiin taloudellisiin saavutuksiin, kuten nostaa elintasoa ja luo vakautta työllisyyteen. On väistämätöntä, että inflaatio poikkeaa lyhyellä aikavälillä

tavoitetasosta, mutta keskipitkällä aikavälillä EKP:n tavoitteena on kuitenkin tiukka hintavakaus eli inflaation pitäminen 2 % tuntumassa. (Suomen Pankki 2016a.)

Ensinnäkin hintavakaus poistaa yleisen hintatason kehityksen aiheuttamaa epävarmuutta ja lisää suhteellisten hintojen läpinäkyvyyttä. Hintavakaus näin helpottaa kuluttajia huomaamaan hyödykkeiden hintojen väliset suhteelliset muutokset, koska tällöin hintatason muutokset eivät vääristä hyödykkeiden hintoja. Tämä helpottaa kuluttajia ja sijoittajia kulutuksen ja sijoituspäätösten tehokkaassa allokoinnissa, koska inflaation muutos ei vääristä hinnoista saatavaa informaatiota. Lisäksi inflaatio heikentää kuluttajien ostovoimaa, jolloin kulutusmahdollisuudet vähenevät kiristyneen budjetin seurauksena. Kulutuksen vähentyminen pienentää yritysten saamia voittoja, jolloin tuotantoa joudutaan supistamaan mikä taas voi johtaa irtisanomisiin, joka vähentää entisestään kuluttajien ostovoimaa. (ECB 2019, 29; Suomen Pankki 2016a.)

Toisena kuluttajien ja yrittäjien ei tarvitse siirtää resursseja pois tuottavista kohteista suojataksaan resursseja inflaatiolta tai deflaatiolta, mikäli hinnat ovat vakaita. Korkean inflaation aikana kuluttajat ja yritykset pyrkivät vaihtamaan varallisuutensa reaaliomaisuudeksi, joka suojaa paremmin inflaation aiheuttamalta rahan arvon alenemiselta. Kuitenkin pääoman muuttaminen reaaliomaisuudeksi ei ole taloudellisesti tehokasta ja vähentää taloudellista toimeliaisuutta, mikä vähentää reaalista talouskasvua tehostomien investointien seurauksena. Kolmanneksi hintavakaus kasvattaa käteisvarojen etuja ja vähentää niiden arvon laskemista. Korkea inflaatio johtaa käteisvarojen arvon laskuun, jolloin suuren käteismäärän omistajat kohtaavat omaisuutensa reaalisen arvon laskua, mikä laskee heidän hyvinvointiansa. Tämän seurauksena, mitä korkeampi on inflaatio, sitä vähemmän kotitaloudet ovat halukkaita säilyttämään varallisuuttaan käteisenä tai pankkitilillä. (ECB 2019, 30–32)

Neljänneksi vakaat hinnat vähentävät verotuksen ja sosiaaliturvajärjestelmän vääristymistä, koska usein finanssipolitiikka ei indeksoi veroastetta ja sosiaaliturvaa inflaation mukaisesti. Esimerkiksi palkkojen nousu, joilla pyritään kompensoimaan korkean inflaation aiheuttamia tappioita työntekijöille, voi johtaa siihen, että työntekijä kohtaa ankaramman tuloveroasteen, jolloin työntekijä hyöty palkkojen noususta vähenee. Viidentenä hintavakaus ehkäisee huomattavia taloudellisia, sosiaalisia ja poliittisia ongelmia, jotka aiheutuvat inflaation tai deflaation aiheuttamista varallisuuden ja tulojen uudelleenjaosta

hintakehityksen ennalta arvaamattomien muutosten seurauksena. Esimerkiksi korkea inflaatio johtaa hyvinvoinnin siirtymiseen lainanantajalta lainanottajalle, koska lainanantaja pystyy ostamaan takaisin saamallaan pääomallaan vähemmän hyödykkeitä kuin oli ennustettu lainanantohetkellä. Deflaatio taas johtaa siihen, että lainanottaja joutuu maksamaan lainansa takaisin arvokkaammalla rahalla, jolloin hyvinvointia siirtyy lainanottajalta lainanantajalle, mutta yleensä deflaatio aiheuttaa ongelmia velkojen kanssa, jolloin lainanottajan voi olla vaikeaa maksaa velkaansa takaisin, jolloin sekä lainanantajan että lainanottajan hyvinvointi laskee. (ECB 2019, 30–33; Suomen Pankki 2016a)

Kuudentena hintavakaus vähentää inflaatoriskin aiheuttamaa riskipreemiota koroissa, koska jos lainanantajat voivat olla varmoja, että hintataso pysyy vakaana tulevaisuudessa, niin he eivät lisää korkoihin riskipreemiota, joka kompensoisi inflaatoriskiä. Riskipreemion väheneminen johtaa alhaisempiin nimellisiin korkoihin, jolloin pääomamarkkinat voivat allokoida pääomaa tehokkaammin ja sijoittajien investointihalut nousevat. Seitsemäntenä hintavakaus edesauttaa vakautta rahoitusmarkkinoilla. Äkkinäinen inflaation nousu voi muuttaa varallisuuksien arvoa pankkien taseessa, koska odottamaton muutos inflaatiossa voi johtaa varallisuuden reaalisen arvon laskemiseen tai jopa romahtamiseen. Tämä aiheuttaa pankeille ongelmia, jotka helposti eskaloituvat pankkien välillä ketjureaktiona, jolloin yhden pankin kohtaamat ongelmat alkavat heijastumaan kaikissa pankeissa. (ECB 2019, 30–33)

### **3.3 Rahapoliittinen strategia**

Euroopan unionin perussopimukseen on kirjattu EKP:n mandaatti, joka ohjaa EKP:n rahapoliittista strategiaa ja asettaa sille rajat. Eurojärjestelmän tulee tukea yhteistä talouspolitiikkaa EU:ssa ja edistää EU:sta tehdyssä sopimuksessa määritettyjä unionin tavoitteita, kuten tasapainoista talouskasvua, täystyöllisyyttä ja sosiaalista edistystä, kilpailukykyistä markkinataloutta ja korkeatasoista ympäristönsuojelua. EKP:n mandaattiin on kirjattu, että EKP:n harjoittama rahapolitiikka tulee olla yhdenmukaista euroalueella, jolloin EKP voi asettaa koko euroalueen kattavan rahamarkkinakoron eikä se voi asettaa eri euroalueen osille erisuuruista korkoa. (ECB 2022i; ECB 2019, 60.)

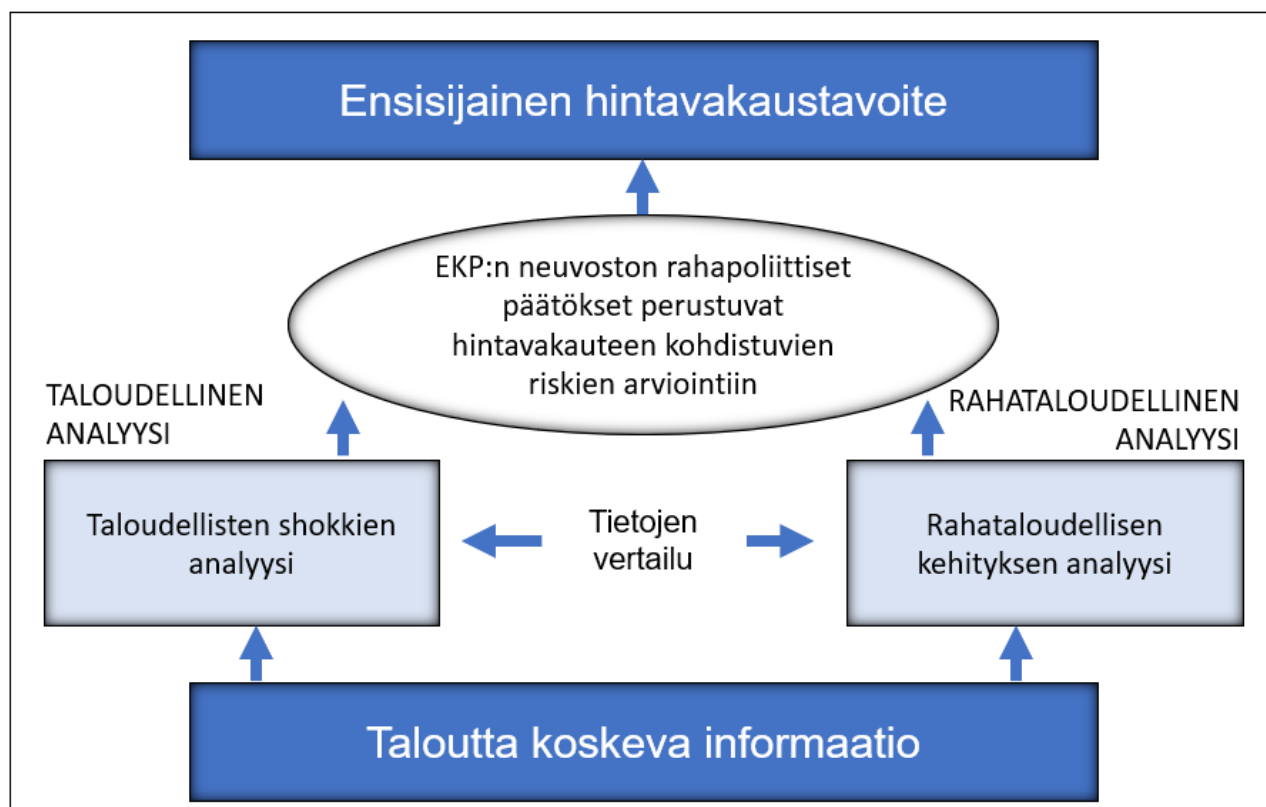
Vuonna 2003 inflaatiotavoitteen täsmentämisen lisäksi EKP arvioi rahapoliittista strategiaansa ja teki siihen muutoksia, jotta strategia olisi sopiva vallitsevaan taloudelliseen tilaan nähden. Finanssikriisin jälkeen reaaliset korot ovat laskeneet, jolloin EKP:n ja muiden

keskuspankkien mahdollisuus saavuttaa tavoitteensa ohjauskorkojen muutoksilla kaventui. Lisäksi syventyvä globalisaatio, kasvava digitalisaatio ja ympäristön kestävyyttä uhkaavat tekijät asettavat rajoituksia rahapolitiikan harjoittamiselle ja sen vaikutuksia on pohdittava entistäkin laajemmin. Tästä seuraakin, että vuonna 2021 EKP julkaisi uuden rahapoliittisen strategiansa ja sitä koskevat linjaukset. Rahapolitiikan päätavoitteeksi kirjattiin edelleen symmetrinen 2 prosentin inflaatiotavoite keskipitkällä aikavälillä yhdenmukaistetulla kuluttajahintaindeksillä (YKHI) mitattuna, jotta euroalueella olisi mahdollisimman vakaat hinnat. EKP joutuu jatkuvasti sopeuttamaan rahapolitiikkaansa vallitsevaan makrotaloudelliseen tilanteeseen ja operoimaan epävarmuuden alla, minkä takia se joutuu ajoittain päivittämään rahapoliittista strategiaansa. (ECB 2022i; Suomen Pankki 2021.)

EKP:n rahapolitiikan strategia hintavakauden ylläpitämiseksi sisältää kolme elementtiä: (1) hintavakauden täsmällinen määrittäminen, (2) rahapoliittisen kehityksen jatkuva seuraaminen painoittain keskipitkän aikavälin muutoksia ja (3) laajalainen taloudellisten mittareiden analysoiminen. Täsmentääkseen hintavakautta EKP:n neuvosto määritteli inflaatiotavoitteeksi kvantitatiivisen arvon, jolloin hintavakauden saavuttaminen on helpompaa ja selkeämpää. Hintavakaustavoitteen toteutumista seurataan YKHI-indeksistä, jonka julkaisee Eurostat, Euroopan Unionin alainen tilastotietoa keräävä yksikkö. Lisäksi rahapoliittisen strategian tulee olla eteenpäin katsova, koska rahapolitiikka tänään vaikuttaa seuraavien vuosien hintavakauteen, jolloin EKP:n tulee tarkastella rahapolitiikkansa vaikutuksia laaja-alaisesti tulevaisuuteen. Rahapolitiikan tavoitteena on nimenomaan keskipitkän aikavälin vakaa hintataso, jotta EKP välttyy yliaktiiviselta rahapolitiikalta, mikä lisäisi tarpeetonta volatiliiteettia reaaliseseen talouteen ja korkoihin. Tästä seuraa, että rahapolitiikalla ei pysty poistamaan kaikkia odottamattomia häiriöitä hintatasosta ja lyhyen aikavälin muutokset inflaatiotasossa ovat väistämättömiä. Lisäksi rahapolitiikka ei pysty poistamaan hintavakautteen vaikuttavia odottamattomia häiriöitä, kuten raaka-aineiden hintojen muutoksesta johtuvia häiriöitä. (ECB 2019, 57–62; Issing et al. 2001, 98–99.)

EKP toteuttaa hintavakaan rahapolitiikkansa viimeisen elementin eli laaja-alaisen taloudellisten mittareiden analysoimisen kahden pilarin järjestelmällä, joka on työkalu informaation organisoimiseen. EKP analysoi ja arvioi informaatiota kahdesta näkökulmasta, taloudellisesta ja rahataloudellisesta, josta tulee nimitys kahden pilarin järjestelmä. Kahden pilarin järjestelmä takaa sen, että kaikki oleellinen informaatio ja eri näkökulmat hintavakauteen

kohdistuvista riskeistä otetaan huomioon tehtäessä rahapoliittisia päätöksiä. Alla olevasta kuvasta 2 nähdään, miten EKP:n neuvosto hyödyntää kahden pilarin järjestelmän tuottamaa informaatiota rahapolitiikan määrittämisessä ja hintavakauden saavuttamisessa. Kun EKP:n neuvosto määrittelee rahapoliittisia päätöksiään, se vertailee taloudellisesta analyysistä saatuja lyhyen aikavälin signaaleja ja rahatalouden analyysistä saatuja pitkän aikavälin trendejä. (ECB 2019, 63; EKP 2011, 68.)



Kuva 2. Hintavakautta painottava EKP:n rahapoliittinen strategia (ECB 2019, 69)

Ensimmäinen pilari eli näkökulma kattaa taloudellisen analyysin, joka sisältää lyhyen ja keskipitkän aikavälin hintakehityksen arvioinnin, missä keskitytään talouden reaaliseen toimintaan ja rahoitusmarkkinoiden kehitykseen. Tarkastelussa otetaan huomioon se, että hintataso kehittyy kyseisillä aikaväleillä laajalti hyödykkeiden, palveluiden ja tuotantotekijöiden kysynnän ja tarjonnan mukaan. Lisäksi talouden tilaa tarkastellaan eri taloudellisten indikaattorien, kuten talouskasvun, työttömyyden ja inflaation, kautta. Taloudellinen analyysi kattaa esimerkiksi kokonaistarjonnan ja -kysynnän kehittymisen, finanssipolitiikan, pääoma- ja työmarkkinoiden analyysin, valuuttakurssin kehityksen ja globaalien talouden muutokset. Analyysissa pyritään keskittymään taloudellisten shokkien alkuperään ja niiden

ominaispiirteisiin, jotta EKP:n neuvosto osaa vastata shokkiin tarkoituksenmukaisella rahapolitiikalla. (ECB 2022m; ECB 2019, 63-66.)

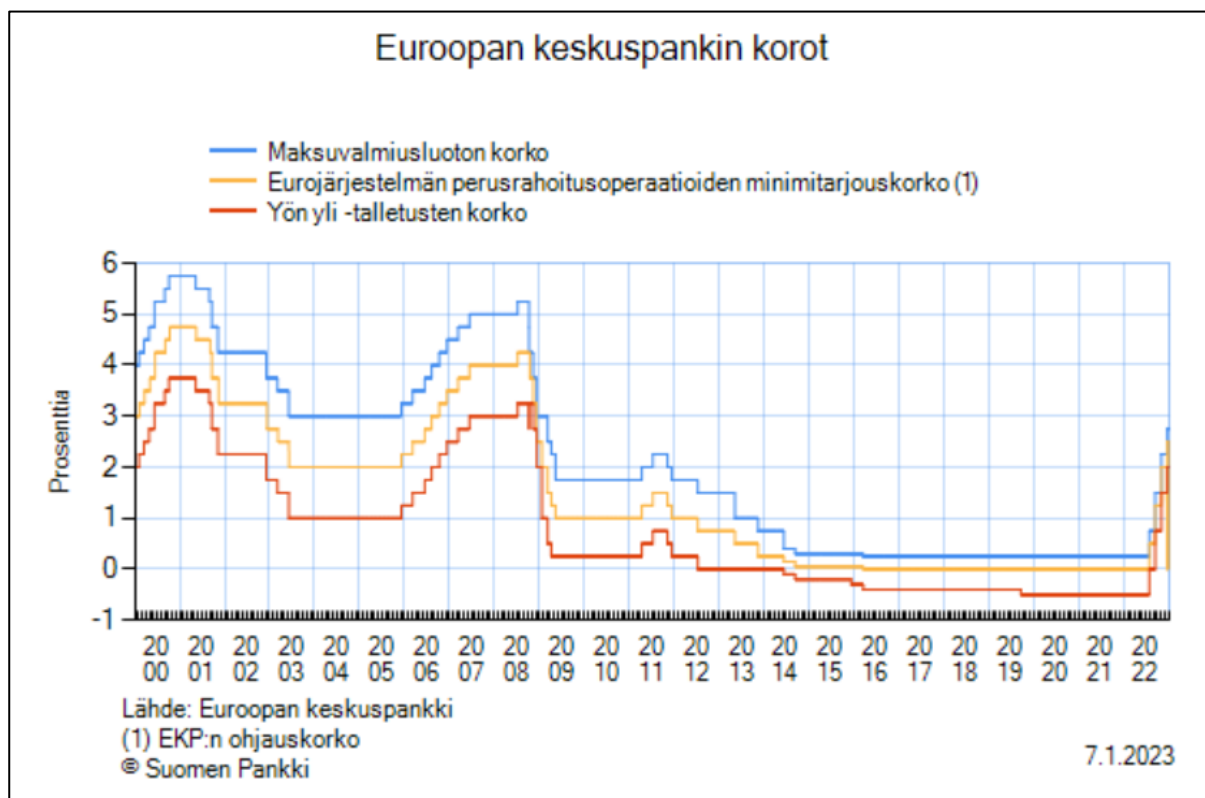
Toinen pilari kattaa rahataloudellisen analyysin, jossa EKP keskittyy rahan ja hintojen suhteen pitkän aikavälin tarkasteluun. Rahataloudellisen analyysin tavoitteena on tunnistaa rahapolitiikan aiheuttamia mahdollisia muutoksia talouteen rahapolitiikan välittymismekanismien kautta sekä se auttaa varmistamaan, että rahan määrän kasvuvauhti on sopusoinnussa hintavakaustavoitteen kanssa pitkällä aikavälillä. Siinä EKP seuraa, miten sen harjoittama rahapolitiikka näkyy esimerkiksi rahamäärän kasvussa, pankkien lainanannossa, riskisietokyvyssä ja omaisuuden hinnoittelussa. EKP asettaa viitearvon raha-aggregaatin M3 kasvulle, mikä on olennainen informaatio euroalueen rahatalouden analysoimiseen, koska M3 kasvun tulee olla johdonmukainen ja rahamäärän trendikasvu tulee olla tiedossa, jotta hintavakaus säilyy. Taloustieteen perusperiaatteiden mukaan rahan tarjonnan kasvu on inflaation perimmäinen syy, minkä takia EKP seuraa tarkkaan M3 tapahtuvia muutoksia. (ECB 2022n; ECB 2019, 67–69.)

### 3.4 Ohjauskorko

EKP:n tärkein rahapolitiikan väline on ohjauskorko eli EKP:n tapauksessa perusrahoitusoperaatioiden korko, joka on pankeille tarjottavan lyhytaikaisen vakuudellisen luoton korko. EKP:n neuvosto asettaa ohjauskoron suuruuden ylläpitääkseen euroalueen hintavakautta äänestyksellä paikalla olevien jäsenten välillä. Rahapoliittisen kokouksen jälkeen EKP järjestää lehdistötilaisuuden, jossa EKP:n pääjohtaja kertoo rahapoliittisen päätösten perusteista ja mahdollisista ohjauskoron muutoksista. Rahapolitiikasta päättäminen ei aina tarkoita politiikan tai ohjauskoron muuttamista, vaan rahapolitiikan ennallaan pitäminen on myös rahapoliittinen päätös. (Suomen Pankki 2016b; Pohjola 2019, 207-209.)

Kokonaisuudessaan EKP:llä on rahapolitiikassaan käytössä kolme korkoa: perusrahoitusoperaatioiden korko, maksuvalmiusluoton korko ja talletuskorko. Maksuvalmiusluoton korko on korko, jolla pankit saavat yön yli -luottoa maksuvalmiusjärjestelmästä saadaakseen taseensa tasapainoon. Pankki joutuu turvautumaan keskuspankin tarjoamaan maksuvalmiusluottoon, jos pankin tase on jäämässä negatiiviseksi pankkipäivän jälkeen tai täyttääkseen vähimmäisvarantovelvoitteensa. Talletuskorko on taas korko, jonka

keskuspankki maksaa pankeille yön yli -talletuksista. Pankit voivat tallettaa varojaan keskuspankkiin, jos niiden taseessa on pankkipäivän päätteeksi ylimääräisiä reservejä. Kuva 3 osoittaa, miten EKP:n kolme tärkeintä korkoa käyttäytyvät toisiinsa nähden. On nähtävissä, että kaikkien kolmen korkojen muutokset ovat olleet samansuuntaisia, jolloin maksuvalmiusluoton korko ja talletuskorko muodostavat korkokäytävän, jonka keskellä on ohjauskorko. (ECB 2022o; Pohjola 2019, 209–210.)



Kuva 3. EKP:n rahapoliittiset korot ja korkokäytävä vuosina 2000–2023 (Suomen Pankki 2023)

Keskuspankkirahoitus toimii rahoitusmarkkinoilta saatavan rahoituksen vaihtoehtona, joten ohjauskorko vaikuttaa markkinoilla määräytyviin lyhyisiin korkoihin, kuten euriboriin ja yön ylikorkoon eli eoniaan. EKP:n rahapoliittiset päätökset vaikuttavat kuluttajien ja yritysten osto- ja investointipäätöksiin rahamarkkinoiden lyhyiden korkojen kautta. Esimerkiksi ohjauskoron nouseminen vähentää pankkien luotonantohalukkuutta, koska pankkien lainanotto keskuspankilta tai rahamarkkinoilta tulee kalliimmaksi, mikä supistaa rahan tarjontaa. Korkea korko vähentää kotitalouksien ja yritysten lainanottohalukkuutta, koska lainanotto tulee kalliimmaksi ja pankkien lainatarjonta pienenee. Lainanottohalukkuuden

vähentäminen ja korkea korko vähentää yritysten tekemiä investointeja ja kotitalouksien kulutusmahdollisuuksia. (Pohjola 2019, 208–209.)

### 3.5 Muita rahapolitiikan välineitä

EKP käyttää tavoitteidensa saavuttamiseksi rahapoliittisina välineinä ohjauksen lisäksi vähimmäisvarantojärjestelmää, maksuvalmiusjärjestelmää ja avomarkkinaoperaatioita. Näitä rahapoliittisia instrumentteja kutsutaan yleensä keskuspankin tavanomaiseksi rahapolitiikaksi. Vuoden 2008 finanssikriisin jälkeen taloudessa on vallinnut poikkeusajat, jolloin EKP:n ohjauksen korko on ollut vuosia nolantuntumassa. Nollakorkoaikoina EKP ei pystynyt vaikuttamaan talouteen ja hintatasoon ohjauksen ja muiden tavanomaisten rahapoliittisten instrumenttien kautta vaan se joutui ottamaan käyttöön epätavanomaisempia keinoja. Epätavanomaisia rahapoliittisia instrumentteja ovat määrällinen keventäminen ja ennakkoiva viestintä, jotka olivat ennennäkemättömiä toimia, joita EKP käytti vuoden 2008 finanssikriisin jälkeen tasapainottaakseen erittäin epävakaita rahoitusmarkkinoita. (Suomen Pankki 2019.)

EKP pyrkii avomarkkinaoperaatioiden avulla ohjaamaan korkoja, viestimään rahapolitiikan mitoituksesta ja hallitsemaan likviditeetin määrää kansantaloudessa. Lyhyesti kuvailtuna avomarkkinaoperaatioissa keskuspankki pyrkii vaihtamaan valuuttaa joukkovelkakirjalainoihin. Avomarkkinaoperaatioissa keskuspankki ostaa omaisuuseriä takaisinostosopimuksilla tai myöntää lainaa vakuuksia vastaan, jolloin keskuspankki tarjoaa rahoitusta rajoitukseksi ja ennalta määritellyksi ajaksi. EKP:n toteuttaman operaatiot ovat erityyppisiä ja ne eroavat toisistaan omaisuuksien ja keston eli maturiteetin mukaan. Tavallisina aikoina EKP käyttää neljänlaisia operaatioita: perusrahoitusoperaatio, pitkäaikainen rahoitusoperaatio, hienosäätöoperaatio ja rakenteellinen operaatio. Perusrahoitusoperaatiossa EKP järjestää viikoittaisia huutokauppoja maturiteetiltaan yhden viikon lainoille, jotka ovat liikepankkien päärahoituskanava. Pitkäaikaisessa rahoitusoperaatiossa taas EKP järjestää kerran kuukaudessa samanlaisia lainojen huutokauppoja, mutta tällöin lainat ovat maturiteetiltaan noin kolmen kuukauden pituisia. Hienosäätöoperaatiota ja rakenteellisia operaatioita EKP järjestää tarpeen mukaisesti erikoisolosuhteissa. Näiden operaatioiden avulla EKP voi varmistua, että rahamarkkinat toimivat sen intressien mukaisesti eli ohjauksen korko ja rahamäärä ovat sen tavoitteiden mukaisia. (Suomen Pankki 2019; Burda et al. 2013, 217-219.)

EKP:n maksuvalmiusjärjestelmä sisältää kaksi rahapoliittista instrumenttia, maksuvalmiusluoton korko ja yön yli -talletusten korko. Nämä käsiteltiin jo ohjauskoron yhteydessä, koska maksuvalmiusjärjestelmän korot muodostavat korkokäytävän, jonka välille EKP:n ohjauskorko asettuu, jolloin näiden kolmen koron muutokset ovat yhteydessä toisiinsa. Maksuvalmiusjärjestelmän lisäksi EKP käyttää vähimmäisvarantoja säännelläkseen pankkien toimintaa rahamarkkinoilla. EKP asettaa prosentuaalisen reservivaatimuksen, jonka verran luottolaitosten on pidettävä varallisuuttaan kansallisten keskuspankkien tileillä. Reservivaatimuksia voidaan käyttää rahan tarjonnan sääntelyyn. Esimerkiksi reservivaatimusten noustessa luottolaitokset pystyvät antamaan entistä vähemmän lainaa ja saattavat jopa joutua ottamaan jo annettua lainaa takaisin suurilla kustannuksilla, minkä takia reservivaatimusten muuttamista pyritään käyttämään harvoin ja erityistilanteissa rahapoliittisena välineenä. (Suomen Pankki 2019; Burda et al. 2013, 225.)

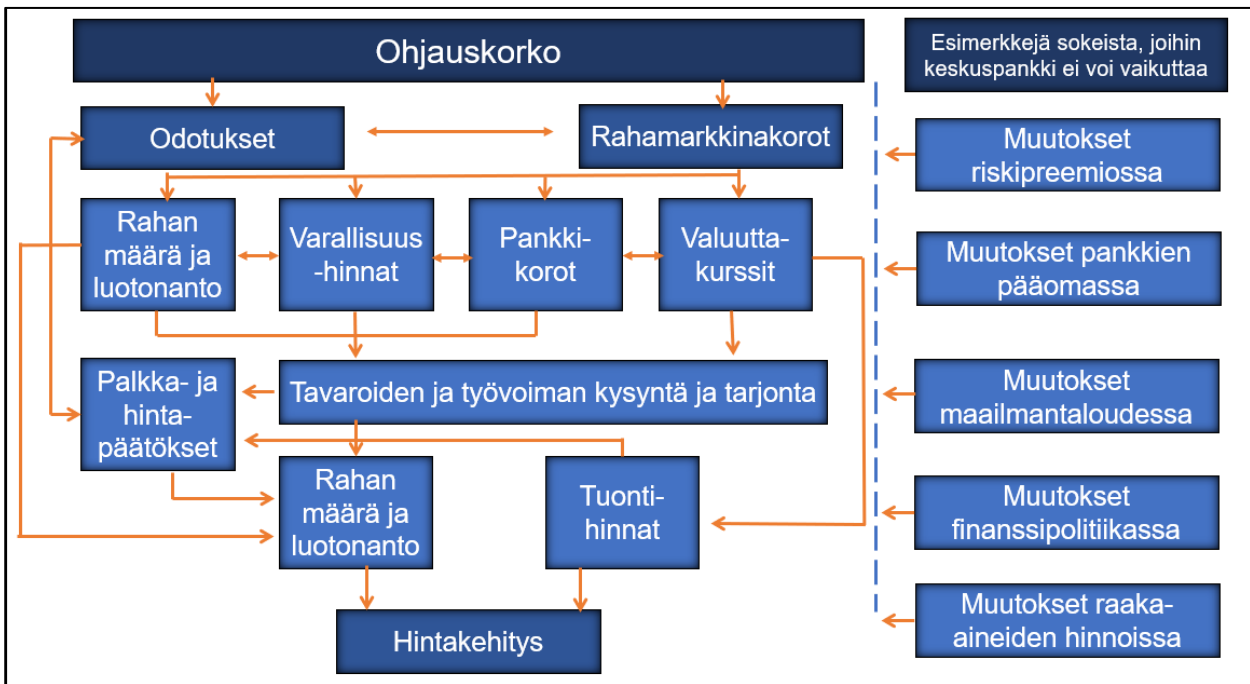
Ennakoiva viestintä on yksi EKP:n käyttämistä epätavanomaisen rahapolitiikan välineistä vuoden 2008 finanssikriisin jälkeen. EKP:n ennakoiva viestintä tarkoittaa sitä, että keskuspankki kertoo viestinnässään, miten odottaa rahapolitiikkansa kehittyvän. Heinäkuussa 2013 EKP aloitti ennakoivan viestinnän ja tuolloin viestinä oli korkojen pitäminen matalana pidemmän aikaa. Ennakoiva viestintä vaikuttaa markkinoiden odotuksiin, jolloin keskuspankin rahapolitiikan vaikutukset tehostuvat. Esimerkiksi tieto korkojen pitämisestä matalana pidempään aikaan rohkaisi yrityksiä investoimaan ja kuluttamaan, mikä voi vauhdittaa talouskasvua ja edistää inflaatiovauhdin palautumista hintavakaustavoitteen mukaiseksi. (ECB 2022p.)

Ennakoivasta viestinnästä on kehittynyt EKP:n työkalupakkiin tärkeä rahapoliittinen väline. Kuitenkin Covid-19 pandemian jälkeen keskuspankit ovat huomanneet, että ennakoiva viestintä rajoittaa niiden joustavuutta inflaationtorjumisessa, koska ennakoiva viestintä perustuu tulevaisuuden ennustamiseen, jolloin viestinnässä määritetyn rahapolitiikan toteutushetkellä vallitseva taloudellinen tilanne saattaa olla muuttunut, jolloin ennakoitu rahapolitiikka voi olla epäsopiva. Heinäkuussa 2022 EKP:n pääjohtaja, Christine Lagarde, toteikin, että heinäkuusta lähtien EKP tekee rahapoliittiset päätöksensä todelliseen taloudelliseen dataan nojautuen, jolloin ennakoiva viestintä jää vähäisemmäksi ja se saatetaan jopa lopettaa kokonaan. (ECB 2022p; Karen 2022.)

Ennakoivan viestinnän lisäksi toinen epätavanomaisen rahapolitiikan väline on määrällinen keventäminen. Lyhyesti määrällinen keventäminen on rahapolitiikan väline, jossa keskuspankki luo rahaa ja sijoittaa sen taloudelliseen kiertokulkuun ostamalla arvopapereita pankeilta tai muilta rahoitusinstituutioilta. Määrällisen keventämisen tavoitteena on laskea korkotasa ja kasvattaa rahan tarjontaa. Ideana on, että rahan tarjonnan kasvattaminen kasvattaisi kulutusta ja tuotantoa sekä lisäisi investointien määrää, mitkä tehostaisivat talouskasvua. Monet ekonomistit uskovat, että määrällinen keventäminen auttoi talouden pelastamisessa vuoden 2008 finanssikriisin jälkeen, mutta määrällisen keventämisen tuloksia on ollut vaikeaa mitata. Maaliskuussa 2015 EKP aloitti määrällisen keventämisen ja ilmoitti sen jatkuvan syyskuuhun 2016 saakka, kunnes inflaatio saavuttaa hintavakaustavoitteen ja on kestävästi 2 % tuntumilla. Määrällinen keventäminen helpottaa keskuspankkia ehkäisemään deflaatiota, mutta rahamäärän kasvaminen kansantaloudessa voi sen sijaan aiheuttaa inflaatiota ja stagflaatiota, jossa sekä inflaatio että työttömyys ovat korkealla. (Investopedia 2022a; Moosa 2014, 268–267.)

### **3.6 Rahapolitiikan välittymismekanismit**

Rahapolitiikan välittymismekanismit kuvaavat rahapoliittisten päätösten vaikutusta talouteen ja erityisesti hintatasoon. Rahapolitiikalla on laaja-alaiset vaikutukset eri talouden osiin, kuten kuluttamiseen ja rahoitusmarkkinoihin. Välittymisvaiheessa on mukana monia eri prosesseja ja muuttujia, jolloin rahapolitiikan vaikutus ja laajuus saattaa vaihdella eri taloudellisten tilanteiden mukaan, mikä vaikeuttaa EKP:n rahapolitiikan tarkan vaikutuksen arviointia. Talouden lyhyen aikavälin äkkinäiset shokit voivat häiritä rahapolitiikan välittymistä toivotulla tavalla, jolloin rahapolitiikka ei välttämättä reagoi optimaalisella tavalla talouteen kohdistuen shokkien torjumiseksi. Rahapolitiikan neljä välittymiskanavaa ovat korkokanava, varallisuusesinekanava, luottokanava ja valuuttakurssikanava. Alla oleva kuva 4 näyttää näiden neljän rahapolitiikan välittymiskanavan vaikutuksia EKP:n ensisijaiseen tavoitteeseen, hintavakauteen. Kuvasta nähdään, että rahapolitiikan vaikutus ei ole suoraviivaista vaan se vaikuttaa monen eri talouden toimijan kautta hintakehitykseen, jolloin keskuspankki ei pysty täysin kontrolloimaan sen rahapolitiikan vaikutuksia sekä rahapolitiikan vaikutusten ennustamisessa on huomioitava monen eri muuttujan syy-seuraus-suhteita. (EKP 2011, 58; Burdan et al. 2013, 361.)



Kuva 4. Rahapolitiikan välittyminen korkokanavan kautta (EKP 2011, 59)

Korkokanava on rahapolitiikan tärkein välittymismekanismi, koska EKP:llä on monopoli-asema rahan tarjonnassa, jolloin se voi säännellä ohjauskoron kautta rahamäärää euroalueella. Muuttaessaan ohjauskorkoa EKP käynnistää pitkän vaikutusketjun, jonka kautta sen rahapoliittiset päätökset välittyvät hintatasoon. Rahapolitiikan korkokanava yksinkertaisuudessaan tarkoittaa prosessia, jossa keskuspankki vaikuttaa ohjauskorollaan pankkien likviditeetin hankintakustannuksiin, jotka pankit taas siirtävät eteenpäin lainaa ottaville asiakkailleen. Näin keskuspankki vaikuttaa rahamarkkinoihin ja rahamarkkinakorkoihin, jolloin rahamarkkinakorkojen muutokset vaikuttavat markkinoiden muihin korkoihin, kuten pankkien antolainaus- ja talletuskorkoihin. Lisäksi odotukset EKP:n ohjauskoron muutoksista vaikuttavat rahamarkkinoiden pitkiin markkinakorkoihin, mutta vaikutus ei ole yhtä suoraviivainen kuin lyhyen ajan markkinakorkoihin. Ohjauskoron muutosten lisäksi pitkän ajan koroihin vaikuttavat odotukset talouskasvusta ja inflaation kehityksestä. (EKP 2011, 58–60.)

Ohjauskoron kautta EKP:n rahapolitiikka vaikuttaa kotitalouksien ja yritysten säästämis-, kulutus- ja investointipäätöksiin. Esimerkiksi EKP:n päätös nostaa ohjauskorkoja kannustaa tulojen säästämiseen, koska säästämisestä saatava tuotto kasvaa. Lisäksi kotitaloudet ja yritykset ovat haluttomampia ottamaan pankeilta lainaa, koska laina on ohjauskoron

nousun seurauksena kalliimpaa. Pankit saattavat nostaa marginaalikorkoaan eli korkoa, joka on pankin oma korkolisä, koska nousevat korot voivat vaikeuttaa lainanottajien lainan takaisinmaksukykyä, jolloin pankkilainaa on entistä vaikeampi saada. Kulutus- ja investointikäyttäytymisen muutos vaikuttaa tavaroiden ja palveluiden kotimaisen kysynnän ja tarjonnan suhteeseen, jolloin kokonaiskysynnän muutokset saattavat kiristää tai keventää työmarkkinoita ja välituotemarkkinoita. Tällöin kysynnän ja tarjonnan välisen suhteen muutos vaikuttaa hinta- ja palkkapäätöksiin näillä markkinoilla. Kun kuluttajat ja yritykset alkavat säästämään saadakseen parempia tuottoja, kokonaiskysyntä laskee ja monet investoinnit saattavat jäädä tekemättä, jolloin talouskasvu saattaa hidastua. (EKP 2011, 58–60.)

EKP:n ohjauskorko vaikuttaa myös varallisuusesineiden markkina-arvoon varallisuusesinekanavan kautta. Ohjauskoron ja osakkeiden välillä vallitsee käänteinen korrelaatio, jolloin ohjauskoron nousu laskee osakkeiden hintoja. Lisäksi ohjauskoron nosto laskee joukkovelkakirjojen ja asuntojen hintoja, jolloin kotitalouksien kokonaisvarallisuus laskee ja kannustaa niitä entistä enemmän säästämään. Osakkeiden hintojen laskeminen johtaa yrityksissä investointien lykkäämiseen, mutta samalla se voi vauhdittaa yrityskauppoja, koska osakkeiden hintojen ollessa matalia yritysostot ovat halvempia. Kokonaisuudessaan varallisuusesinekanava ei ole rahapolitiikan tärkeimpiä vaikutusmekanismeja. (Burda et al. 2013, 362.)

Niin kuin korkokanavan tarkastelun yhteydessä sivuttiin ohjauskorkojen muutokset saattavat vaikuttaa luottojen tarjontaan, jota kutsutaan rahapolitiikan välittymisen luottokanavaksi. Tiukentuvan rahapolitiikan seurauksena pankkisektorilla on vähemmän likviditeettiä, jolloin pankkien lainanantohalukkuus pienenee ja lainojen saanti vaikeutuu. Tällöin kotitalouden ja yritykset saattavat joutua lykkäämään kulutus- ja investointipäätöksiä, koska kulutukseen ja investointeihin ei ole enää helposti tarjolla lainaa. Luottokanavalla on myös vaikutus pankkien väliseen toimintaan. Jos pankit alkavat rajoittamaan luotonantoa, ne saattavat lopettaa ylimääräisten reservien lainaamisen toisille pankeille. Kun taas luottokanavan tasekanavan mukaan korkojen nousu pienentää yritysten nettovarallisuutta, koska varallisuuden arvo laskee varallisuusesinekanavan kuvaamalla tavalla, jolloin yritysten lainanottokyky rajoittuu. (Burda et al. 2013, 362–363; EKP 2011, 60.)

Valuuttakurssikanava kuvaa EKP:n rahapolitiikan vaikutuksia euron arvoon ja euroalueen ulkopuoliseen kauppaan. Nousevien korkojen seurauksena euroalueella alkaa virtaamaan pääomaa entistä parempien tuottojen perässä, jolloin euro vahvistuu eli revalvoituu suhteessa muihin valuuttoihin. Valuuttakurssin vahvistumisesta seuraa, että euromaihin tuotavien hyödykkeiden hinnat laskevat, mutta euromaista viettävien hyödykkeiden hinnat taas ovat korkeampi suhteessa muihin valuuttoihin, jolloin valuuttakurssin vahvistuminen heikentää euroalueen kilpailukykyä. Euroalueen heikentynyt kilpailukyky johtaa ulkomaisen kysynnän vaimenemiseen, mikä vähentää kokonaiskysyntää euroalueella. Kuitenkin valuuttakurssikanavan vaikutuksen suuruus riippuu talouden avoimuudesta ulkomaankaupan suhteen ja rahapolitiikan vaikutus valuuttakursseihin ei ole suoraviivaista, koska niihin vaikuttaa rahapolitiikan ohella monet muutkin tekijät. (EKP 2011, 60–61.)

Kaikkia rahapolitiikan välittymismekanismeja yhdistää se, että välittymiskanavien vaikutukset ovat sekä suoria että epäsuoria eri talouden osa-alueisiin, jolloin kaikki välittymiskanavat ovat kytkeytyneitä toisiinsa. Rahapolitiikan harjoittamisessa on otettava huomioon välittymismekanismien monimutkainen vuorovaikutussuhde ja välittymiskanavien tutkimus auttaa ymmärtämään välittymiskanavia paremmin. EKP:n toimintaympäristö on erilainen verrattuna muihin keskuspankkeihin, koska EKP:n hallitsemaan euroalueeseen kuuluu monia keskenään erilaisia valtioita. Suhteellisen uuden valuutta-alueen seurauksena EKP:n rahapolitiikan välittymismekanismista ei ole olemassa yhtä kattavia historiallisia tilastoja kuin yhden valtion kattavilla kansallisilla keskuspankeilla, jolloin rahapolitiikan taustalla oleviin tilastoihin liittyy epävarmuutta. Rahapolitiikan harjoittaminen on hyvin haastavaa, vaikka rahapolitiikan välittymismekanismien vaikutus tunnetaan ja niistä opitaan jatkuvasti uutta, koska taloudellinen toimintaympäristö on jatkuvasti muuttuva. (EKP 2011, 61; Burda et al. 2013; 363.)

## 4 Rahapolitiikan määräytyminen

Rahapolitiikan määräytymisessä ikuisena kysymyksenä on ollut se, että kuinka keskuspankki asettaa optimaalisen tason rahapolitiikalleen. Modernien makrotaloudellisten tutkimusten mukaan ollaan yksimielisiä siitä, että yksinkertaiseen sääntöön perustuvalla rahapolitiikalla on huomattavasti etuja verrattuna puhtaasti harkinnanvaraiseen rahapolitiikkaan. Keskuspankin ohjauskoron optimaalisen tason määrää Taylorin sääntö, jolla on ollut huomattava vaikutus sekä rahapolitiikan tutkimukseen että rahapolitiikan toteuttamiseen liittyviin keskusteluihin. Taylorin säännössä keskuspankin ohjauskorko asetetaan ottaen huomioon pitkällä aikavälillä tavoiteltu korkotaso sekä muutokset inflaatiotasossa ja talouden tuotantokuilussa. (Tervala 2010, 162–163.)

Makrotaloustieteen AS-AD-malli kuvaa kokonaistarjonnan ja kokonaiskysynnän muutoksia inflaation ja tuotantokuilun avulla. Ekonomistit käyttävät AS-AD-mallia tarkastelemaan lyhyen aikavälin muutoksia kansantaloustieteessä, jotka aiheutuvat kysyntä- ja tarjontashokeista. Sen avulla on mahdollista ennustaa shokkien vaikutuksia inflaatioon ja tuotantokuiluun lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Tämän luvun viimeisessä alaluvussa kuvataan AS-AD-mallin avulla rahapolitiikan vaikutuksia makrotaloudelliseen tasapainoon. AS-AD-mallin avulla on mahdollista havainnollistaa, miten kysyntä- ja tarjontashokit vaikuttavat inflaatioon ja talouden tuotantoon sekä on mahdollista tarkastella, miten keskuspankin erilaiset rahapoliittiset toimet näiden shokkien aikana vaikuttaa inflaatioon ja taloudelliseen toimeliaisuuteen. (Mishkin 2022, 615; Burda 2013, 333.)

### 4.1 Ohjauskoron määräytyminen

Keskuspankin tulee määrätä optimaalinen ohjauskoron suuruus niin, että se pystyy täyttämään tehtävänsä, joista tärkein on hintavakauden ylläpito. John Taylor (1993) on kehittänyt rahapolitiikan säännön, jonka avulla keskuspankki voi asettaa lyhyen aikavälin ohjauskoron. Sääntö on nimetty sen kehittäjän Taylorin mukaan Taylorin säännöksi ja esitetään usein seuraavanlaisena yhtälönä.

$$i_t = r_t^* + \pi_t + \alpha[\pi_t - \pi_t^T] + \beta[y_t - y_t^P] \quad (\text{Tervala 2010, 165.})$$

Yhtälössä  $i_t$  kuvaa keskuspankin optimaalista ohjauskorkoa,  $r_t^*$  pitkällä ajalla tavoiteltua reaalikorkoa,  $\pi_t$  inflaatiota,  $\pi_t^T$  keskuspankin asettamaa inflaatiotavoitetta,  $y_t$  bruttokansantuotteen logaritmia ja  $y_t^P$  kuvaa potentiaalisen bruttokansantuotteen logaritmia. Inflaation ja inflaatiotavoitteen erotus kuvaa inflaatiokuilua, joka aiheutuu, kun reaalin inflaatio eroaa keskuspankin asettamasta tavoitteesta. Vastaavasti yhtälön jälkimmäisessä osassa toteutuneen bruttokansantuotteen ja potentiaalisen bruttokansantuotteen eli tuotannon erotus kuvaa tuotantokuilua. Potentiaalisella tuotannolla tarkoitetaan suurinta mahdollista tuotantotasoa, jonka talous voi saavuttaa ilman inflaatiopaineita. Negatiivinen tuotantokuilu tarkoittaa, että taloudessa on vapaata tuotantokapasiteettia, ja positiivinen tuotantokuilu taas tarkoittaa ylikysyntää. Parametrit  $\alpha$  ja  $\beta$  mittaavat sitä, kuinka voimakkaasti keskuspankki reagoi inflaation ja tuotannon muutoksiin inflaatiotavoitteeseen ja potentiaaliseen tuotantoon nähden. Mitä suuremmat ovat kyseisten parametrien arvot, sitä voimakkaammin keskuspankki nostaa tai laskee ohjauskorkoaan nousukaudella tai taantumassa riippuen taloudellisesta tilanteesta. Yksinkertaisuudessaan Taylorin säännön mukaan keskuspankin asettama ohjauskorko riippuu inflaatiosta ja taloudellisesta aktiviteetista eli bruttokansantuotteen suuruudesta. (Tervala 2010, 162–165; Mishkin 2022, 460.)

Taylorin sääntö määrittelee optimaalisen ohjauskoron asettumaan pitkällä aikavälillä tavoitellun reaalikoron tuntumalle ottaen huomioon taloudellinen tilanne. Pitkällä aikavälillä tavoiteltu reaalikorko,  $r_t^*$ , määritellään ohjauskoron neutraaliksi tasoksi, jonka keskuspankki asettaisi, jos inflaatio ja bruttokansantuote olisivat halutuilla tasoilla. Taylorin säännössä keskuspankki rakentaa optimaalisen ohjauskorkonsa pitkän aikavälin tavoitekoron päälle, minkä takia inflaatio- ja bruttokansantuotteen kuilut lisätään kyseiseen korkoon. Jos keskuspankin asettama ohjauskorko on suurempi kuin pitkän aikavälin tavoiteltu reaalikorko, talouden voidaan olevan nousukaudessa, jolloin inflaatio tai/ja bruttokansantuote nousevat yli tavoitellun tason, jolloin taloudessa on ylikysyntää ja/tai korkea inflaatio. Jos taas keskuspankki asettaa ohjauskoron pienemmäksi kuin pitkän aikavälin tavoiteltu korko, voidaan olettaa, että talous on ajautumassa taantumaan inflaation hidastumisen tai/ja negatiivisen tuotantokuilun seurauksena. Matalalla ohjauskorolla keskuspankki pyrkii elvyttämään taloutta, jotta se palaisi takaisin optimaaliselle tasolle. Esimerkiksi vuoden 2007–2008 finanssikriisin jälkeen EKP on pitänyt ohjauskorkonsa nollakororajalla tukeakseen talouskasvua ja vähentääkseen euroalueen suurta negatiivista tuotantokuilua. (Burda 2013, 225–226; Tervala 2010, 165–166.)

Taylorin säännön tavoitteena on auttaa keskuspankki täyttämään kaksi tärkeintä tehtäväänsä eli hintavakaustavoitteen ja suhdannevaihtelujen tasaaminen. Tällöin säännön mukaan keskuspankki nostaa ohjauskorkoaan, jos inflaatio nousee yli kahden prosentin inflaatiotavoitteen tai, jos tuotantokuilu on positiivinen. Jos parametrilla  $\alpha$  on positiivinen arvo, inflaation noustessa inflaatiotavoitetta suuremmaksi keskuspankki nostaa ohjauskorkoaan enemmän kuin yhden suhteessa yhteen. Esimerkiksi, jos inflaatiotaso nousee kahdesta prosentista kolmeen prosenttiin, keskuspankin tulee nostaa korkoa enemmän kuin yhden prosenttiyksikön. Tätä periaatetta kutsutaan Taylorin periaatteeksi, jonka mukaan keskuspankin tulee nostaa nimellisiä korkoja enemmän kuin inflaatiotason nousu. Taylorin periaate on kriittinen optimaaliseen ja onnistuneeseen rahapolitiikkaan. Jos Taylorin periaatetta ei noudatettaisi ohjauskoron määrittämisen yhteydessä ja nimellistä ohjauskorkoa nostettaisiin vähemmän kuin inflaatiotaso nousee, reaalin korkotaso laskisi inflaation noustessa. Tällöin inflaatio on johtanut elvyttävään rahapolitiikkaan, mikä voi kiihdyttää inflaatiouvauhtia entisestään. (Burda 2013, 225; Mishkin 2022, 461; Tervala 2010, 166–167.)

Koska Taylorin sääntö sisältää tuotantokuilun inflaatiokuilun lisäksi, jotkut ekonomistit ovat olleet sitä mieltä, että keskuspankin tulisi pyrkiä hintavakaustavoitteen lisäksi minimoimaan tuotantokuilun vaihtelut sen potentiaalisen tason lähetyville, mikä johtaa talouskasvun stabilisoitumiseen. Tällöin Taylorin sääntö kuvaa hyvin keskuspankin kaksoismandaattia, jolloin sen ohjauskorko riippuu lineaarisesti vallitsevasta inflaatiosta ja tuotantokuilusta. Esimerkiksi talouden nousukaudella, jolloin tuotantokuilu on positiivinen, keskuspankki pyrkii hillitsemään talouskasvua supistavalla rahapolitiikalla nostamalla reaalikorkoa luonnollista tasoa korkeammalle. Tässä tilanteessa keskuspankki voi vähentää liikakysynnän aiheuttamaa inflaatiopainetta, koska tuotanto ja inflaatio ovat läheisesti riippuvaisia toisistaan ja vaikuttavat toisiinsa. (Mishkin 2022, 461; Tervala 2010, 166–168.)

Taylorin sääntöä voidaan tulkita monilla tavoin ja John Taylor (1993) esitti säännölle kaksi tulkintaa: kapea tulkinta ja väljempi tulkinta. Kapean tulkinnan mukaan Taylorin sääntöä tulisi käyttää apuvälineenä keskuspankin rahapoliittisissa päätöksenteoissa ja ohjauskoron määrittämisessä. Väljän tulkinnan mukaan rahapolitiikan säännön ei tarvitse olla mekaaninen kaava, vaan rahapolitiikan toteuttamisen yhteydessä voidaan ottaa huomioon monia eri asioita, koska talous on monimutkainen prosessi, joka koostuu monesta muuttujasta.

Rahapolitiikan väljässä tulkinnassa otetaan mukaan monia eri muuttujia verrattuna kapeaan tulkintaan, joka rakentuu Taylorin säännön ympärille. Taylorin sääntöä voidaan pitää ohjeena rahapolitiikan toteuttamiselle ja siitä voidaan poiketa tarvittaessa. Esimerkiksi koron ollessa yli Taylorin säännön mukaisen ohjauskoron, rahapolitiikkaa voidaan pitää supistavana, jolloin Taylorin sääntö tavallaan kertoo, kuinka keskuspankin ohjauskorkoa pitäisi tulkita. (Tervala 2010, 168–169.)

Taylorin säännössä käytettyjen muuttujien todellisten arvojen mittaaminen ja havaitseminen on hankalaa, jolloin näiden muuttujien suuruudesta on olemassa monia erilaisia tutkimustuloksia. Tilannetta ei helpota tosiasia, että Taylorin kaavassa esiintyvät muuttujat voidaan myös mitata monella eri tavalla. Esimerkiksi tuotantokuilun arvioiminen on haasteellista, koska talouden potentiaalisen tuotannon suurus on vaikea arvioida. Epätäydellinen informaatio talouden tilasta voi johtaa epäoptimaalisiin rahapolitiittisiin päätöksiin, jolloin päätöksenteon yhteydessä on tärkeää ottaa huomioon eri muuttujien aiheuttama mahdollinen harha. Taylorin säännön mukainen rahapolitiikka perustuu tulevaisuuden talouden ennustamiseen ja oletuksiin, jolloin sen asettama ohjauskorko ei välttämättä ole johdonmukainen vallitsevaan tilanteeseen nähden. Kuitenkin keskuspankin harjoittama rahapolitiikka suoriutuu hyvin epätäydellisen informaation vallitessa, jos se päivittää jatkuvasti rahapolitiittisten malliensa parametrien ja muuttujien arvoja talouden tilan muuttuessa. (Tervala 2010, 168; Suomen Pankki 2017; Orphanides & Williams 2006.)

## 4.2 Nimellinen ja reaalin korko

Tarkastellakseen inflaation vaikutusta korkoihin on erotettava toisistaan nimellinen korko ja reaalin korko, joista jälkimmäinen ottaa huomioon inflaatiotason. Inflaation vallitessa lainojen takaisinmaksut tehdään rahassa, joka on vähemmän arvokkaampaa kuin lainanantohetkellä annettu rahamäärä. Näin ollen, kun reaaliset korot ovat matalat, lainanottajat ovat halukkaampia ottamaan lainaa, mutta lainanantajat eivät ole halukkaita lainaamaan. Ekonomisti Irving Fisher formalisoi nimellisen ja reaalin koron suhteen matemaattisen yhtälön muodossa,

$$r = i - \pi^e \text{ (Burda 2013),}$$

jossa  $r$  kuvaa reaalista korkoa,  $i$  nimellistä korkoa ja  $\pi^e$  inflaation odotettua tasoa. Yhtälöstä käy ilmi, että nimellinen korko voidaan muuttaa reaaliseksi koroksi vähentämällä siitä odotettavissa oleva inflaatio. Yhtälössä käytetään inflaatio-odotuksia, koska tulevaisuuden inflaatiotasosta ei ole mahdollista tietää valmiiksi tarkkaa arvoa vaan se täytyy estimoida saatavilla olevien tietojen perusteella. Fisherin yhtälön mukaan reaalin korkotaso laskee, kun inflaatio nousee, jos nimellinen korkotaso ei nouse yhtä paljon kuin inflaatiotasoa. (Burda 2013, 327; Mishkin 2022, 130; Peter 2005, 125.)

Fisher-efekti yhdistää muutokset odotetussa inflaatiossa ja nimellisissä koroissa. Sen mukaan korot nousevat, kun odotettu inflaatio nousee. Tämä on havaittavissa suoraan Fisherin yhtälöstä ratkaisemalla se nimellisen koron suhteen,

$$i = r + \pi^e ,$$

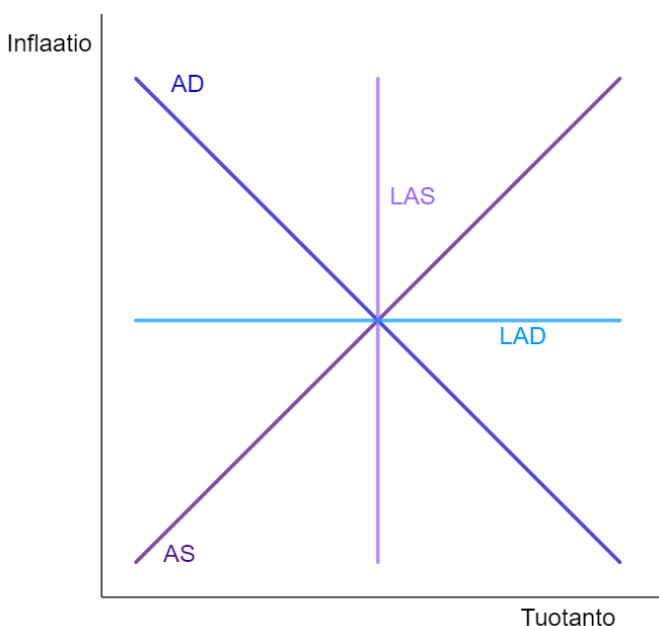
jolloin nähdään, että inflaation nousu kasvattaa nimellisen koron arvoa. Fisher-efekti on muutakin kuin yhtälö: se kuvaa, miten rahan tarjonnan muutokset vaikuttavat nimelliseen korkotasoon ja inflaatiotasoon yhtäaikaisesti. Jos keskuspankki lisää rahamäärää aiheuttaen inflaatiota, niin nimellinen korko tulee nousemaan samassa suhteessa inflaation kanssa. (Mishkin 2022, 147; Peter 2005, 130, Investopedia 2022.)

Fisherin yhtälöä on käytetty monen taloudellisen mallin johtamisessa, jotka liittyvät muun muassa investointeihin, säästämiseen ja portfolion allokoimiseen sekä inflaation moderniin teoriaan. Seuraavassa luvussa yhtälöä käytetään kellovien valuuttojen AS-AD-mallin kokonaiskysyntäkäyrän johtamiseen, sillä ymmärtääkseen kokonaiskysyntäkäyrän toiminta-ajatuksen on pystyttävä erottamaan toisistaan nimellinen ja reaalin korko, joka ottaa huomioon inflaation. (Burda 2013, 327; Peter 2005, 125.)

### 4.3 Tasapaino AS-AD-mallissa

AS-AD-malli on yksinkertainen pedagoginen taloustieteen malli, joka kuvaa kokonaistarjontaa (aggregate supply, AS) ja kokonaiskysyntää (aggregate demand, AD). AS-AD-malli on kehitetty keynesiläisestä IS-TR/LM-mallista ja sen avulla on mahdollista tehdä yksinkertaisia analyysejä makrotaloudellisten ilmiöiden eli shokkien vaikutuksista hintatasoon.

Kokonaiskysyntäshokit siirtävät AD-käyrää ja tarjontashokit taas AS-käyrää. AS-AD-malli ottaa huomioon hintatason ja tuotannon, jolloin mallia voi käyttää analysoimaan, miten talouden kokonaiskysyntä ja kokonaistarjonta sekä keskuspankki reagoi muun muassa muutoksiin inflaatiossa, tuotantokuilussa ja korkotasoissa. Alla oleva kuva 5 havainnollistaa AS-AD-mallia kokonaisuudessa ja tasapainossa. Lyhyellä aikavälillä AS- ja AD-käyrä kuvaavat eksogeenisten muuttujien vaikutuksia makrotalouteen. Alaspäin laskevan AD-käyrän mukaan, mitä suurempi on inflaatioaste, sitä pienempi on kokonaiskysyntä muiden tekijöiden pysyessä muuttumattomina. AS- ja AD-käyrän leikkauspiste mallissa kuvaa markkinatalouden kysynnän ja tarjonnan tasapainoa. Pitkän aikavälin makrotaloudellista tasapainoa kuvaavat LAD- ja LAS-käyrät, jotka ovat pitkän aikavälin kokonaistarjonta ja -kysyntäkäyrät. Keskipitkäaikaväli kuvaa talouden siirtymistä lyhyeltä aikaväliltä pitkälle aikavälille. (Tervala 2014, 332–334; Barro 1994, 1–2; Burda 2013, 315–316.)



Kuva 5. Tasapaino AS-AD-mallissa lyhyellä ja pitkällä aikavälillä (Burda 2013, 315)

Kokonaiskysyntä kuvaa kokonaismäärää, jonka verran palveluita ja hyödykkeitä kotitaloudet, yritykset, valtio ja ulkomaat kysyvät eli ovat halukkaita kuluttamaan vallitsevalla inflaatiotasolla tietyn aikavälin aikana. Kokonaiskysyntä koostuu neljästä osasta: yksityisestä kulutuksesta (C), yritysten investoinneista (I), julkisesta kysynnästä (G) ja nettoviennistä (PCA). Näiden muuttujien avulla kokonaiskysyntä on mahdollista kirjoittaa yksinkertaisena yhtälönä,

$$Y^{ad} = C + I + G + PCA \text{ (Tervala 2014.)},$$

josta käy ilmi, miten kokonaiskysyntä rakentuu kansantaloudessa. Yksityinen kulutus kuvaa kotitalouksien hyödykkeiden ja palveluiden kulutusta ja yritysten investoinnit kuvaavat yritysten suunnittelemaa kuluja uusiin laitteisiin, tuotantotekijöihin ja muuhun pääomaan. Julkinen kysyntä koostuu valtion kaikkia palvelujen ja hyödykkeiden kulutusta. Viimeisenä nettoviennin kuvaa valtion tai tietyn alueen viennin ja tuonnin välistä erotusta. (Tervala 2014, 333; Mishkin 2022, 576–577.)

AS-AD-mallin yksi tärkeimmistä komponenteista on AD-käyrä, joka kuvaa kokonaiskysyntää kansantaloudessa  $Y^{ad}$  -yhtälön mukaisesti. AD-käyrä kuvaa kysytyn kokonaistuotannon ja inflaatiotason yhteyttä muiden muuttujien pysyessä muuttumattomina. Tärkein oletus AD-käyrän johtamiseen on se, että inflaatiotason noustessa reaalin korkotaso nousee, jolloin uuden pääoman hankkimisen kustannukset nousevat. Tällöin yritykset ja myös kotitaloudet vähentävät kulutusta pääoman kasvavien kustannusten seurauksena, minkä seurauksena AD-käyrä on alaspäin laskeva, niin kuin kuva 5 havainnollistaa. (Mishkin 2022, 577.)

Kokonaiskysyntäkäyrää voivat siirtää seitsemän eri talouden muuttujaa, jolloin näiden aiheuttamaa muutosta kutsutaan usein kysyntäshokiksi. Ensinnäkin rahapolitiikka vaikuttaa taloudessa esiintyvään kokonaiskysyntään. Keskuspankin rahapolitiikka, jonka tavoitteena on nostaa reaalista korkoa, vähentää rahan kysyntää sen kustannusten kasvaessa, jolloin yritysten investointihalukkuus vähenee. Tällöin kokonaiskysyntä laskee,  $Y^{ad} \downarrow$ . Toiseksi valtion kasvava kulutus millä tahansa inflaatiotasolla lisää kysyntää taloudessa, jolloin kokonaiskysyntä nousee,  $Y^{ad} \uparrow$ . Kolmanneksi millä tahansa inflaatiotasolla verojen nousu vähentää käytettävissä olevia tuloja, jolloin yksityinen kulutus vähenee, mikä laskee kokonaiskysyntää,  $Y^{ad} \downarrow$ . Neljänneksi nettoviennin kasvaminen, inflaation pysyessä muuttumattomana, nostaa kokonaiskysyntää,  $Y^{ad} \uparrow$ . Viidenneksi positiivinen muutos kuluttajien kulutuksessa inflaation pysyessä vakiona kasvattaa kulutusta, jolloin kokonaiskysyntä nousee,  $Y^{ad} \uparrow$ . Kuudenneksi samalla tavalla kuin positiivinen muutos kuluttajien kulutuksessa, niin optimistisuus yrittäjien investoinneissa kasvattaa kokonaiskysyntää,  $Y^{ad} \uparrow$ . Seitsemänneksi rahoitusmarkkinoilla vallitsevan epäsymmetrisen informaation lisääntyminen voi kasvattaa

pääoman korkotasoa, jolloin pääoman saaminen on kalliimpaa. Pääoman kallistuminen vähentää yritysten investointihalukkuutta ja kuluttajien mahdollisuuksia kuluttaa, jolloin kokonaiskysyntä laskee,  $Y^{ad} \downarrow$ . (Mishkin 2022, 578–581.)

Taulukko 1. AD-käyrää eli kokonaiskysyntäkäyrää siirtävät tekijät

Muuttuja	Muutos	$Y^{ad}$
Ohjaukorko, $I$	↑	↓
Julkinen kysyntä, $G$	↑	↑
Verot, $C$	↑	↓
Nettovienti, $PCA$	↑	↑
Yksityinen kulutus, $C$	↑	↑
Investoinnit, $I$	↑	↑
Rahamarkkinoiden epäsymmetrinen informaatio, $I$	↑	↓

Aikaisemmin esitetyn Taylorin säännön mukaan neutraali korkotaso,  $r_t^*$ , on keskuspankin valitsema korkotaso, kun inflaatiotason muutokset ja tuotantokuilu ovat nolla. Neutraalisuuden mukaan pitkän ajan korkotaso,  $\bar{r}$ , on annettu reaalisessa taloudessa. Se siis kuvaa investoinnista saatua tuottoa inflaation sopeutuessa. Muokkaamalla aikaisemmin esitettyä Fisherin yhtälöä saadaan uusi yhtälö,

$$\bar{i} = \bar{r} + \bar{\pi} \text{ (Burda 2013),}$$

jossa luonnollinen korkotaso on nimellinen korko,  $\bar{i}$ , joka muodostuu lisäämällä reaaliseseen korkoon,  $\bar{r}$ , inflaation suuruus,  $\bar{\pi}$ . Kun keskuspankki noudattaa tätä yhtälöä ja Taylorin sääntöä rahapolitiikkansa harjoittamiseen, inflaatio palaa sen tavoitetasolle ja talous palaa tuotannon potentiaaliselle tasolle, jolloin tuotantokuilu on nolla. Yhteenvetona, kun keskuspankki noudattaa inflaatiotavoitettaan, se määrittää pitkän ajan kokonaiskysyntäkäyrän eli LAD-käyrän horisontaaliseksi käyräksi, mikä näkyy kuvassa 5. (Burda 2013, 329.)

AS-AD-mallin täydentämiseen tarvitaan kokonaiskysyntäkäyrän lisäksi kokonaistarjontakäyrä eli AS-käyrä, joka kuvaa tuotetun tuotannon ja inflaatiotason suhdetta. Kokonaistarjontakäyrä on erilainen pitkällä ja lyhyellä aikavälillä, koska hinnat ja palkat tarvitsevat sopeutuakseen aikaa. Tuotannon määrä pitkällä aikavälillä perustuu pääoman määrään, työn

tarjontaan ja saatavilla olevaan teknologiaan. Työttömyyden luonnollinen taso on taso, jossa talous on pitkässä aikavälissä. Työttömyyden luonnollinen taso ei ole nolla, koska kaikkea työttömyyttä ei pysty poistamaan. Luonnollisen työttömyyden vallitessa tuotettua tuotantoa kutsutaan talouden potentiaaliseksi tuotannoksi, joka on tuotannon taso, jonka yritykset tuottavat pitkällä aikavälillä maksimoidakseen voittonsa riippumatta inflaatiotasosta. Näin ollen pitkän ajan kokonaistarjontakäyrä eli LAS-käyrä on vertikaalinen. (Mishkin 2022, 581–582.)

Lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrä riippuu kolmesta muuttujasta: inflaatio-odotuksista,  $\pi^e$ , tuotantokuilusta,  $[y_t - y_t^P]$ , ja tarjontashokeista,  $\rho$ . Näiden muuttujien avulla voidaan kirjoittaa kokonaistarjontakäyrää kuvaava yhtälö:

$$\pi = \pi^e + \gamma[y_t - y_t^P] + \rho \text{ (Mishkin 2022).}$$

Työntekijät ja yritykset ovat kiinnostuneita reaalisista palkoista, jolloin kun työntekijät odottavat inflaation nousevan, he pyrkivät sopeuttamaan nimellistä palkkaa ylöspäin yhden suhteen yhteen kasvavan inflaatiotason mukana, jotta reaalin palkka ei laskisi. Koska palkat ovat yksi tärkeimmistä tuotannontekijöistä, yleinen inflaatio tulee nousemaan yhden suhteen yhteen inflaatio-odotusten mukana. Toiseksi kokonaistarjontaan vaikuttaa tuotantokuilu. Tuotantokuilun ollessa positiivinen työntekijät kysyvät suurempia palkkoja ja yritykset pyrkivät nostamaan hintoja, jolloin lopputuloksena on nouseva inflaatio. Kolmanneksi inflaatiota nostaa tarjontashokki, joka muuttuu inflaatioshokiksi. Esimerkiksi sodan seurauksena tiettyjen raaka-aineiden saatavuus voi vaikeutua, jolloin raaka-aineen hinta nousee, mikä taas nostaa yrityksen lopputuotteiden hintoja aiheuttaen inflaatiota. (Tervala 2014, 334; Mishkin 2022, 582–583.)

Pitkän aikavälin kokonaistarjontakäyrä siirtyy, kun potentiaalinen tuotanto muuttuu. Se voi siirtyä kolmesta syystä: kokonaispääoman, työn tarjonnan tai teknologian muutoksista. Jos kokonaispääoma lisääntyy, työn tarjonta kasvaa tai teknologia kehittyy paremmaksi, niin potentiaalisen tuotannon taso kasvaa. Lisäksi muutokset luonnollisessa työttömyydessä siirtävät pitkän aikavälin kokonaistarjontakäyrää. Lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrä voi taas siirtyä, kun inflaatio-odotuksissa ja tuotantokuilussa tapahtuu muutoksia sekä tarjontashokkien seurauksena. Ensinnäkin inflaatio-odotusten noustessa palkat ja hinnat

pyrkivät nousemaan tulevaisuudessa sopeutuakseen nousevaan inflaatioon, jolloin kokonaistarjontakäyrä siirtyy alaspäin. Kokonaistarjontakäyrän siirtymiskorkeus riippuu inflaatio-odotusten suuruudesta. Toiseksi kokonaistarjontakäyrää voi siirtää inflaatioshokki, jolloin esimerkiksi raaka-aineiden hintojen yllättävä nousu nostaa yritysten kustannuksia. Yritykset siirtävät nousevat kustannukset lopputuotteidensa hintoihin, jolloin kuluttajat joutuvat maksamaan palveluista ja hyödykkeistä suuremman summan ja syntyy inflaatiota. Tällöin taas lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrä siirtyy ylöspäin. Kolmanneksi kokonaistarjontakäyrää siirtää muutokset tuotantokuilussa. Positiivinen tuotantokuilu siirtää lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrää ylöspäin, koska positiivisen tuotantokuilun aikana työntekijät kysyvät suurempia palkkoja, mikä näkyy hinnoissa ja aiheuttaa inflaatiota. (Mishkin 2022, 584–587.)

Taulukko 2. Lyhyen aikavälin AS-käyrää siirtävät tekijät

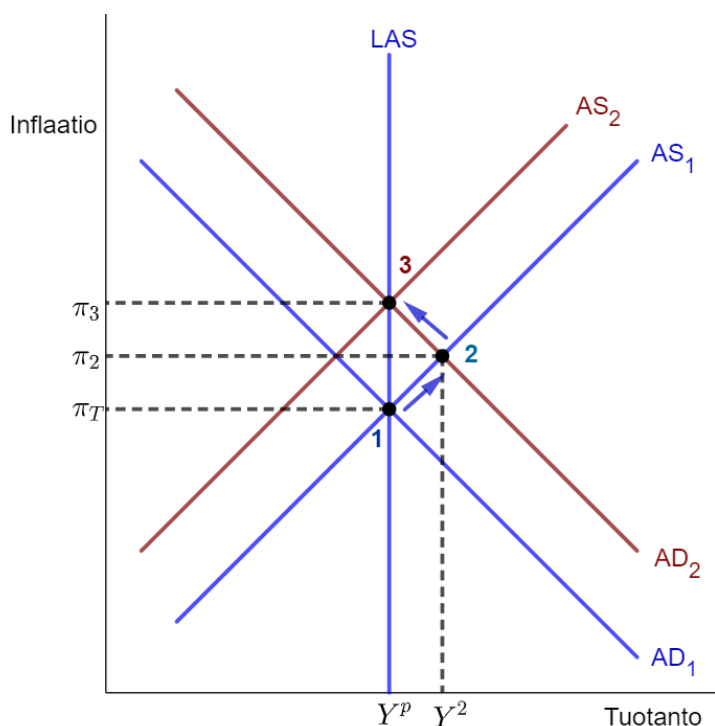
Muuttuja	Muutos	AS-käyrä
Inflaatio-odotukset, $\pi^e$	↑	Nousee vasemmalle
Inflaatioshokki, $\rho$	↑	Nousee vasemmalle
Tuotantokuilu, $[y_t - y_t^P]$	↑	Nousee vasemmalle

Nyt yhdistämällä kokonaistarjontakäyrä ja kokonaiskysyntäkäyrä AS-AD-mallin mukaisesti, niin kuin kuvassa 5, saadaan makrotaloudellinen tasapaino, jossa kokonaistarjonta on yhtä suuri kuin kokonaiskysyntä. Makrotaloudellinen tasapaino sisältää sekä lyhyen aikavälin käyrät että pitkän aikavälin käyrät. Seuraavissa alaluvuissa tarkastellaan, miten AS-AD-mallia voi käyttää tulkitsemaan positiivista kysyntäshokkia ja negatiivista tarjontashokkia, jolloin makrotaloudellinen tasapaino muuttuu. Huomataan, että makrotaloudellisten shokkien jälkeen talous pyrkii aina palaamaan potentiaaliselle tuotantotasolle. (Mishkin 2022, 588–599; Burda 2013, 331.)

#### 4.3.1 Positiivinen kysyntäshokki

Positiivinen kysyntäshokki tarkoittaa shokkia, joka on lähtöisin kasvavasta kokonaiskysynnästä, jolloin kokonaiskysyntäkäyrä siirtyy AS-AD-mallissa. Alla oleva kuva 6 havainnollistaa kysyntäshokin vaikutuksia makrotaloudelliseen tasapainoon AS-AD-mallissa. Kuvan 6 mukaan makrotaloudellinen tasapaino saavutetaan pisteessä 1, jossa

kokonaiskysyntäkäyrä  $AD_1$  leikkaa lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrän  $AS_1$ . Oletetaan, että kuluttajat ja yritykset muuttuvat aiempaa optimistisemmiksi, mikä johtaa kulutuksen ja investointien kasvuun. Tällöin syntyy positiivinen kysyntäshokki, joka siirtää kokonaiskysyntäkäyrää käyrälle  $AD_2$ . Tällöin talous kulkeutuu  $AS_1$  -käyrää pitkin pisteelle 2, jolloin inflaatio ja tuotantokuihu kasvavat. Talous ei kuitenkaan pysy pisteessä 2, koska kokonaistarjonta on suurempi kuin potentiaalinen tuotanto eli talous ei ole LAS-käyrällä. Tästä seuraa, että lyhyen aikavälin tarjontakäyrä nousee käyrälle  $AS_2$ , jolloin talouden tasapaino siirtyy pisteeseen 3. Piste 3 kuvaa pitkän aikavälin makrotaloudellista tasapainoa, jossa inflaatio on noussut verrattuna alkuperäiseen tasapainoon ja tuotanto on potentiaalisen tuotannon tasolla. (Mishkin 2022, 593–595.)

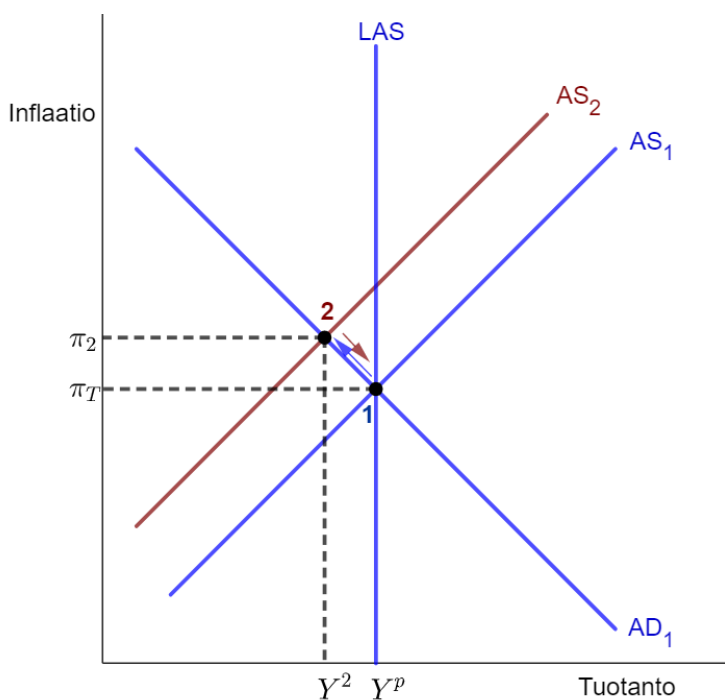


Kuva 6. Positiivinen kysyntäshokki AS-AD-mallissa (Mishkin 2022, 594)

AS-AD-mallissa kokonaiskysyntäkäyrän muutokset vaikuttavat tuotantokuihuun vain lyhyellä aikavälillä. Mallin mukaan pitkällä aikavälillä kysyntäshokit eivät vaikuta tuotantokuihuun, vaan tuotanto pyrkii aina palamaan potentiaaliselle tasolle. Lisäksi muutos inflaatioissa on pienempi kuin pitkän aikavälin muutos, kun lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrä on kokonaan sopeutunut. (Mishkin 2022, 599.)

### 4.3.2 Negatiivinen tarjontashokki

Inflaatio nousee itsestään, jos taloudessa on tarjontashokkeja liittyen työmarkkinoiden kiristymiseen tai inflaatio-odotusten nousemiseen. Kun tarjontashokki sisältää tarjontaa rajoittavia esteitä, kyseessä on negatiivinen tarjontashokki, joka johtaa hintojen nousuun. Alla olevassa kuvassa 7 nähdään, miten makrotaloudellinen tasapaino muuttuu lyhyellä aikavälillä negatiivisen tarjontashokin seurauksena. Pisteessä 1 talous on tasapainossa, jolloin kokonaiskysyntäkäyrä  $AD_1$  leikkaa kokonaistarjontakäyrän  $AS_1$ . Tarjontaa rajoittava este, kuten raaka-aineiden rajoittunut saatavuus sodan seurauksena, siirtää lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrää käyrän  $AS_2$  kohdalle. Tällöin talous ajautuu pisteeseen 2, jossa inflaatio nousee, mutta tuotantokuilu pienenee. Talous ajautuu stagflaatioon eli tilanteeseen, jossa inflaatio nousee, mutta tuotanto supistuu samaan aikaan, jolloin talous tuottaa pisteessä 2 alle sen potentiaalisen tason. Tuotannon laskeminen laskee inflaatiota, jolloin kokonaistarjontakäyrä palaa takaisin alkuperäiseen pisteeseen eli käyrän  $AS_1$  kohdalle. Lopulta talous palaa takaisin pisteeseen 1 eli pitkän aikavälin makrotaloudelliselle tasapainolle, jolloin negatiivinen tarjontashokki ei ole aiheuttanut muutoksia inflaatioon ja tuotantokuiluun pitkällä aikavälillä. (Mishkin 2022, 596–598.)



Kuva 7. Negatiivinen tarjontashokki AS-AD-mallissa (Mishkin 2022, 597)

AS-AD-mallissa negatiivisen tarjontashokin vaikutukset ovat vain lyhytaikaisia, jolloin inflaatio nousee ja tuotantokuilu supistuu lyhyellä aikavälillä. Pitkällä aikavälillä talous pyrkii palamaan takaisin potentiaaliselle tuotantotasolle, jolloin talouden sopeutuessa negatiivisesta tarjontashokista inflaatio palaa alkuperäiselle tasolle.

#### 4.4 Ohjauksen käyttö talouden vakauttamiseksi

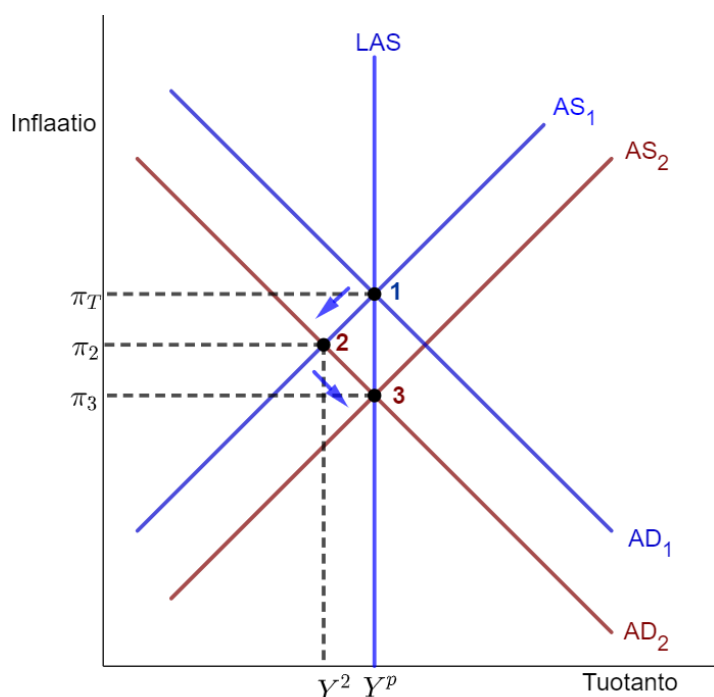
Niin kuin aikaisemmissa luvuissa todettiin, keskuspankin päätavoitteena on hintavakaus, joka EKP:n kohdalla tarkoittaa 2 prosentin inflaatiotavoitetta. Kun keskuspankki noudattaa optimaalisen ohjaukorkoasteen määrittämiseksi Taylorin sääntöä, keskuspankki systemaattisesti asettaa korkotason, joka vastaa luonnollista tai sen pitkän aikavälin tavoiteinflaatiotasoa. Keskuspankki pyrkii pitämään inflaatiotason,  $\pi$ , lähellä sen tavoitetasoa,  $\pi_t^T$ . Tosin sanoen keskuspankki pyrkii toteuttamaan rahapolitiikkaa, joka pyrkii minimoimaan todellisen inflaation ja inflaatiotavoitteen välisen eron,  $[\pi_t - \pi_t^T]$ . Lisäksi keskuspankki pyrkii rahapolitiikallaan stabiloimaan taloudellista aktiiviteettia pitämällä taloudessa toteutuneen tuotannon sen potentiaalisen tuotannon,  $Y^P$ , ympäristössä, jolloin keskuspankki pyrkii minimoimaan toteutuneen tuotannon ja potentiaalisen tuotannon välisen erotuksen,  $[y_t - y_t^P]$ . (Burda 2013, 332; Mishkin 2022, 615–616.)

Seuraavissa alaluvuissa tarkastellaan keskuspankin reaktiota aiemmin esitettyihin kysyntä- ja tarjontashokkeihin AS-AD-mallin avulla. AS-AD-mallin avulla nähdään, miten keskuspankki pyrkii vakauttamaan inflaatiota ja tuotantotasoa eri shokkien aikana ja, millaiset vaikutukset keskuspankin harjoittamalla rahapolitiikallaan on kokonaiskysyntään ja -tarjontaan.

##### 4.4.1 Kysyntäshokki AS-AD-mallissa

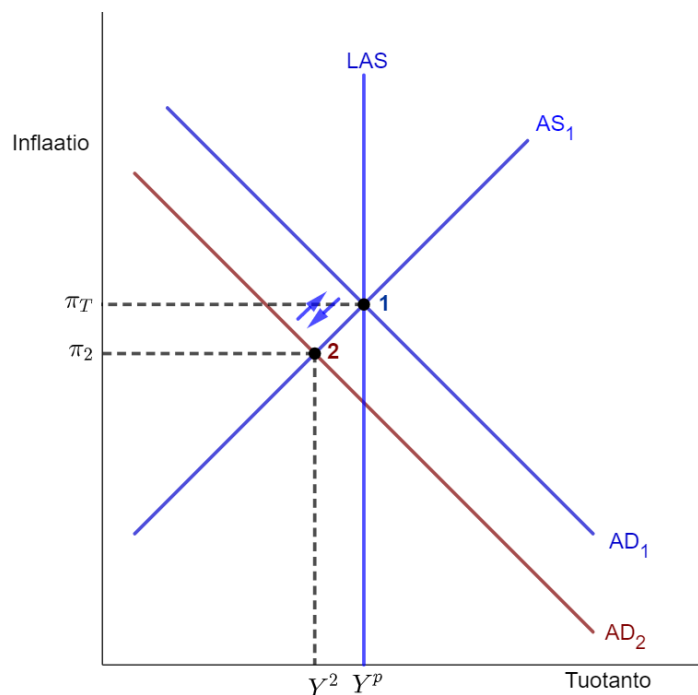
Ennen kysyntäshokkia talous on alla olevan kuvassa 8 pisteessä 1, jossa tuotanto on sen potentiaalisella tasolla,  $Y^P$ , ja inflaatio on tavoitetasollaan,  $\pi_t^T$ . Negatiivinen kysyntäshokki vähentää kokonaiskysyntää, jolloin kokonaiskysyntäkäyrä  $AD_1$  siirtyy käyräksi  $AD_2$ . Keskuspankki voi reagoida kysyntäshokkiin kahdella tavalla: joko jättämällä reagoimatta shokkiin tai stabiloimalla taloudellista aktiivisuutta lyhyellä aikavälillä. Jos keskuspankki päättää

olla reagoimatta negatiiviseen kysyntäshokkiin, kokonaiskysyntäkäyrä jää käyräksi  $AD_2$ , jolloin tuotanto laskee alle sen potentiaalisen tason ja inflaatio laskee pisteeseen  $\pi_2$  lyhyellä aikavälillä. Tällöin talous ajautuu kuvassa 8 pisteeseen 2, jolloin laskeva inflaatio ja tuotanto aiheuttaa lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrälle laskupaineita. Lyhyen aikavälin tarjontakäyrä siirtyy käyrältä  $AS_1$  käyrälle  $AS_2$ , jolloin talous liikkuu pisteelle 3. Tällöin talous on palannut pitkän aikavälin tasapainolleen, jossa tuotanto on potentiaalisella tasolla ja inflaatio matalampi kuin ennen kysyntäshokkia. (Burda 2013, 336; Mishkin 2022, 616.)



Kuva 8. Keskuspankki ei reagoi negatiiviseen kysyntäshokkiin (Mishkin 2022, 617)

Kuitenkin keskuspankin on mahdollista poistaa sekä tuotantokuilu että inflaatiokuilu lyhyellä aikavälillä harjoittamalla ekspansiivista rahapolitiikkaa, jolla se pyrkii kasvattamaan kokonaiskysyntää. Kun keskuspankki alentaa ohjaukskorjojaan, yritysten investointihalukkuus ja kuluttajien kulutusmahdollisuudet parantuvat, jolloin kokonaiskysyntä kasvaa. Tällöin negatiivisen kysyntäshokin seurauksena siirtynyt kokonaiskysyntäkäyrä palaa käyrältä  $AD_2$  takaisin käyrälle  $AD_1$  kuvan 9 mukaisella tavalla, jolloin talous palaa takaisin pisteelle 1 eli lähtötilanteeseen, jossa tuotanto on sen potentiaalisella tasolla ja inflaatio keskuspankin asettamalla tavoitetasolla. (Mishkin 2022, 617.)



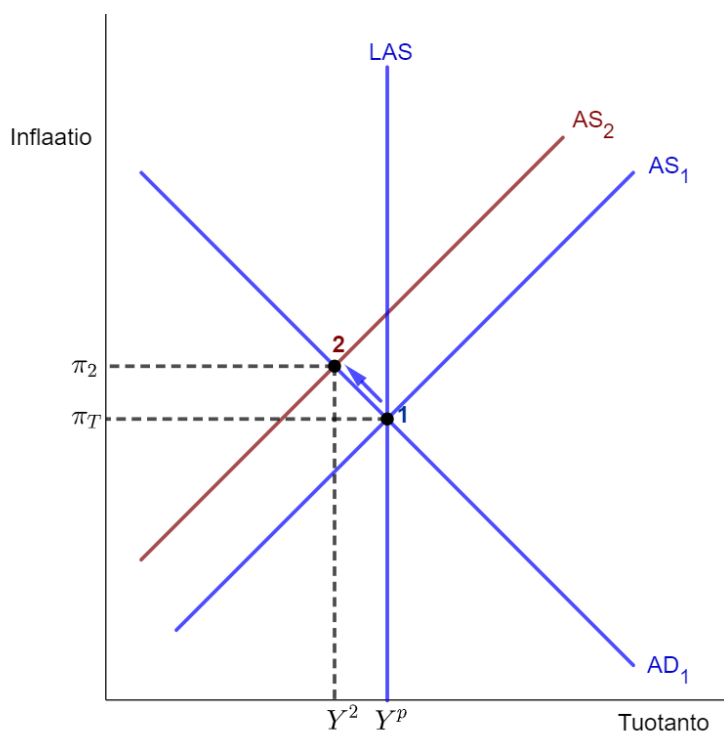
Kuva 9. Keskuspankki reagoi negatiiviseen kysyntäshokkiin (Mishkin 2022, 618)

Vertailemalla näitä kahta tilannetta huomataan, että keskuspankki pystyy suhteellisen helposti vakauttamaan talouden, joka kohtaa kysyntäshokin. Rahapolitiikka, joka pyrkii vakauttamaan inflaatiota, on shokin aikana sama kuin rahapolitiikka, joka pystyy vakauttamaan tuotantoa. (Mishkin 2022, 617.)

#### 4.4.2 Tarjontashokki AS-AD-mallissa

Raaka-aineiden saatavuuden vaikeutuessa syntyvä negatiivinen tarjontashokki pakottaa keskuspankin valitsemaan tavoitteistaan toisen, jolloin se haastaa sen kaksoismandaattia. Tarjontashokin vallitessa keskuspankki pystyy joko vakauttamaan rahapolitiikallaan inflaatiota tai tuotantoa, mutta ei molempia. Aluksi talous on pisteessä 1 kuvan 10 osoittamalla tavalla, jossa tuotanto on sen potentiaalisella tasolla,  $Y^P$ , ja inflaatio tavoitetasolla,  $\pi_t^T$ . Raaka-aineiden, kuten öljyn, hinnan noustessa lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrä siirtyy käyrältä  $AS_1$  käyrälle  $AS_2$ , jolloin talous ajautuu pisteelle 2. Keskuspankki voi reagoida negatiiviseen tarjontashokkiin kolmella eri tavalla: vakauttamalla lyhyen aikavälin inflaatiota tai tuotantoa tai jättää reagoimatta shokkiin. Jos keskuspankki ei vaikuta rahapolitiikallaan kokonaiskysyntäkäyrään, niin kokonaiskysyntäkäyrä ei siirry. Koska tuotanto ei ole potentiaalisella tasollaan, tuotanto pyrkii pitkällä aikavälillä palaamana takaisin

potentiaaliselle tasolleen kuvan 10 osoittamalla tavalla. Tällöin talous palaa takaisin pisteelle 1 eli lähtötasolleen. Kuitenkin talouden pitkän aikavälin sopeutuminen on haitallinen, koska talouden eri toimijat joutuvat pitkään toimimaan korkeassa inflaatiossa ja alhaisella tuotantotasolla, mikä vähentää hyvinvointia. (Mishkin 2022, 617–618.)

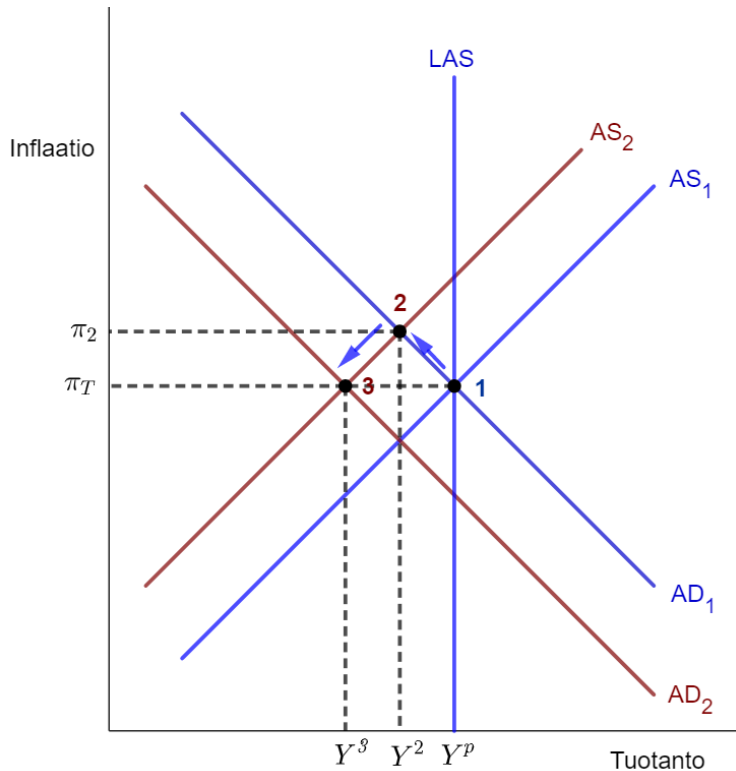


Kuva 10. Keskuspankki ei reagoi negatiiviseen tarjontashokkiin (Mishkin 2022, 619)

Toinen tapa, jolla keskuspankki voi reagoida negatiivisen tarjontashokkiin, on vakauttamalla inflaatio sen tavoitetasolleen. Keskuspankki voi palauttaa inflaation takaisin tavoitetasolleen harjoittamalla supistavaa rahapolitiikkaa ja nostamalla reaalista korkotasoa vallitsevalla inflaatiotasolla. Tällöin yritysten investointihalukkuus laskee ja lainan saanti vaikeutuu, mikä vähentää kokonaiskysyntää, jolloin kokonaiskysyntäkäyrä siirtyy käyrältä  $AD_1$  käyrälle  $AD_2$  kuvan 11 mukaisesti. Talous siirtyy pisteelle 3, jossa kokonaiskysyntäkäyrä  $AD_2$  leikkaa lyhyen aikavälin kokonaistarjontakäyrän  $AS_2$ . Pisteessä 3 inflaatiotasoa on palannut takaisin tavoitetasolle, mutta toteutunut tuotanto on alle potentiaalisen tuotannon, jolloin pitkällä aikavälillä tuotanto pyrkii palamaan potentiaaliselle tasolle, jolloin kokonaistarjontakäyrä siirtyy käyrältä  $AS_2$  takaisin käyrälle  $AS_1$ . Pitääkseen inflaation tavoitetasolla keskuspankin täytyy harjoittaa ekspansivista rahapolitiikkaa, jotta kokonaiskysyntäkäyrä siirtyy takaisin käyrälle  $AD_1$ . Lopulta talous palaa takaisin pisteelle 1, jossa tuotanto

ja inflaatio ovat tasapainossa. Kuitenkin inflaation vakauttaminen vakauttaa vain inflaatiota aiheuttaen suuria poikkeavuuksia tuotannossa, jolloin keskuspankki ei pysty vakauttamaan taloudellista toimeliaisuutta ja tuotanto jää matalammaksi kuin se oli lähtötilanteessa.

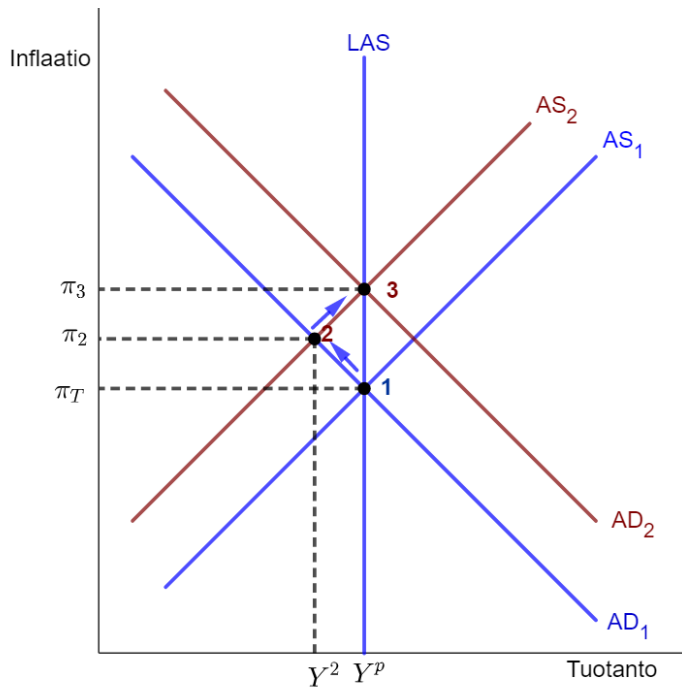
(Mishkin 2022, 618–619.)



Kuva 11. Keskuspankki reagoi tarjontashokkiin vakauttamalla lyhyen aikavälin inflaatiota (Mishkin 2022, 620)

Kolmas vaihtoehtoinen tapa reagoida negatiiviseen kysyntäshokkiin on vakauttaa taloudellista toimeliaisuutta lyhyellä aikavälillä. Keskuspankki voi vakauttaa taloudellista toimeliaisuutta kasvattamalla kokonaiskysyntää harjoittamalla ekspansiivista rahapolitiikkaa. Tämä rahapoliittinen päätös siirtäisi kokonaiskysyntäkäyrää käyrältä  $AD_1$  käyrälle  $AD_2$ , jolloin talous ajautuu pisteelle 3 kuvan 12 osoittamalla tavalla. Pisteessä 3 tuotantokuilu on nolla ja tuotanto palaa takaisin potentiaaliselle tasolle, jolloin keskuspankki on onnistunut vakauttamaan taloudellista toimeliaisuutta rahapolitiikallaan. Kuitenkin inflaatio on tavoitetasoa korkeampi, jolloin keskuspankki ei ole pystynyt täyttämään inflaatiotavoitettaan.

(Mishkin 2022, 619–620.)



Kuva 12. Keskuspankki reagoi tarjontashokkiin vakauttamalla lyhyen aikavälin tuotanto (Mishkin 2022, 621)

Keskuspankin on hankalampi vakauttaa taloutta tarjontashokin jälkeen kuin kysyntäshokin, koska tarjontashokissa keskuspankki pystyy vakauttamaan joko inflaatiota tai tuotantoa, mutta ei molempia. Tällöin keskuspankki joutuu valitsemaan korkean inflaation ja alhaisen tuotannon väliltä. (Burda 2013, 336.)

## 5 Inflaation vaikutus EKP:n ohjauskoron nousuun

Tämän empiirisen tutkimuksen tavoitteena on tukea opinnäytetyötä vastaamaan sen pääkysymykseen: ”Millainen vaikutus kasvavalla inflaatiolla on ollut EKP:n ohjauskorkojen nousuun?” Tutkimuksen tavoitteena siis on selvittää, millainen vaikutus kasvavalla inflaatiolla on ollut EKP:n ohjauskorkoihin vuonna 2022 ja, mitkä ovat olleet EKP:n ohjauskoron nostojen tavoitteet. Lisäksi tavoitteena on selvittää inflaation ja ohjauskorkojen välinen suhde, jota tutkitaan erilaisilla tilastotieteellisillä menetelmillä R-ohjelmointikielen avulla. R-ohjelmointikieli mahdollistaa monipuolisen datan käsittelyn ja yksinkertaisen tilastollisen tutkimuksen tekemisen vaivattomasti. R-ohjelmistosta saadut tulokset esitetään hajontakaavioina ja numeerisina arvoina koottuna yhteenvetona.

Tutkimuksen toisessa puolessa pyritään analysoimaan taloudessa tapahtuvia ajankohtaisia ilmiöitä vahvasti tietoperustaan perustuen. Tavoitteena on tutkia kirjallisen aineiston avulla, mitkä tekijät johtivat inflaation kiihtymiseen vuodesta 2021 alkaen ja, miten ne ovat vaikuttaneet EKP:n rahapolitiikkaan. Tarkastelun kohteena on inflaation kehitys euroalueella ja sen jälkeen yksityiskohtaisempi tarkastelu vuoden 2021 jälkeen kiihtyvälle inflaatiolle. Kun vallitseva inflaatiotilanne on selvitetty, tutkitaan sen vaikutuksia EKP:n rahapolitiikkaan ja ohjauskoron nostoihin kirjallisen aineiston avulla. Aiemmissä luvuissa selvitettiin, että keskuspankki käyttää ohjauskorkoa vakauttaakseen taloutta tavoittelemalla hintavakautta ja ajamalla talous sen potentiaaliselle tuotantotasolle. Tässä tutkimuksessa on tavoitteena tutkia, miten EKP käyttää ohjauskorkoaan käytännössä torjuakseen vuoden 2021 jälkeen kiihtyneen inflaation ja vakauttaakseen talouden. Talouden tilan analysoimiseen käytetään aiemmin esitettyä AS-AD-mallia, jonka avulla on mahdollista analysoida EKP:n ohjauskoron noston vaikutuksia inflaatiotavoitteeseen ja tuotantokuiluun sekä kokonaistarjontaan ja -kysyntään. Talouden tilan analysoimiseen käytetään nimenomaan AS-AD-mallia eikä jotain toista makrotaloustieteellistä mallia, koska AS-AD-mallissa muuttujina toimivat inflaatio ja tuotantotaso, jotka ovat myös päämuuttujia Taylorin kaavassa. Tällöin AS-AD-malli ja Taylorin kaava tarkastelee samojen muuttujien muutoksia, jolloin AS-AD-mallin avulla on luontevaa visualisoida ohjauskoron muutosten vaikutuksia sekä inflaatioon että tuotantoon. Lisäksi samoja muuttujia sisältävän mallin etuna on se, että tutkimus on selkeästi rajattu ja helposti ymmärrettävä eikä siinä esiinny monen muuttujan aiheuttamia sekaannuksia.

## 5.1 Tutkimuksen aineisto ja tutkimusmenetelmät

Tämä tutkimus toteutetaan sekä kirjallisuuskatsauksena että kvantitatiivisilla eli määrällisillä menetelmillä. Tutkimuksen pääpaino on tietoperustaan perustuvassa kirjallisuuskatsauksessa, jonka avulla pyritään ymmärtämään tutkimuskohdetta ja selittämään sen käyttäytymistä. Monipuolisiin lähteisiin perustuvan kirjallisuuskatsauksen avulla pyritään rakentamaan kokonaiskuvaa tarkasteltavasta ilmiöstä ja tunnistamaan sen aiheuttamia ongelmia. Kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltavasta ilmiöstä kerätään erilaista aineistoa, jota tarkastellaan kriittisesti tehdäkseen siitä johtopäätöksiä. Tässä tutkimuksessa pyritään laajaan tietoperustaan perustuen kuvaamaan ja selvittämään, miksi inflaatio lähti laukkamaan vuoden 2021 jälkeen ja, millaisia vaikutuksia sillä on ollut kansantalouteen. Kiihtyvän inflaation syiden ja seurausten selvittämisen jälkeen pyritään selvittämään teorialuvuissa esitetyn makrotaloustieteen AS-AD-mallin ja keskuspankin rahapolitiikkaa ohjaavan Taylorin säännön avulla, miten keskuspankki on rahapolitiikallaan yrittänyt estää inflaation kiihtymistä. Tarkastelussa tutkitaan EKP:n vuonna 2022 aloittamia ohjauskoron nostoja ja niiden tavoitteita sekä vaikutusta kiihtyvän inflaation kitkemiseksi AS-AD-mallin avulla. (Heikkilä 2014, 15–16; Salminen 2011, 3–4.)

Kvantitatiivisella eli toisin sanoen tilastollisella tutkimuksella voidaan selvittää lukumääriin ja prosenttisuuksiin liittyviä kysymyksiä sekä eri ilmiöiden välisiä riippuvuuksia. Tilastollisessa tutkimuksessa on tärkeää, että aineisto on riittävän suurta ja riittävän edustava otos tutkimuskohteesta. Kvantitatiiviselle tutkimukselle on ominaista, että aineistoa kuvataan numeeristen suureiden avulla ja tuloksia on mahdollista havainnollistaa monipuolisina taulukoina ja kuviaina. Tässä tutkimuksessa käytetään kvantitatiivisia menetelmiä tutkimaan inflaation ja ohjauskoron välistä suhdetta ja riippuvuutta. Tätä riippuvuutta tutkitaan ensinnäkin korrelaatioanalyysinä, jossa pyritään selvittämään, millainen riippuvuus inflaation ja ohjauskoron välillä on ollut vuosina 2000–2022 sekä tarkastellaan näiden muuttujien välistä riippuvuutta pelkästään vuoden 2022 aikana. Tarkastelemalla vuoden 2022 riippuvuutta pyritään selvittämään, ovatko muutokset ohjauskoroissa olleet yhdensuuntaisia inflaatiomuutosten kanssa ja, missä suuruudessa. Korrelaatiotutkimuksella vastataan tämän opinnäytetyön alakysymykseen: Mikä on keskuspankin ohjauskoron ja inflaation välinen suhde? Kysymykseen vastataan tarkastelemalla kahta erilaista aikaväliä, jolloin saadaan

kattava kuva siitä, miten EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation välinen suhde on kehittynyt. Toiseksi tutkimuksessa toteutetaan yhden muuttujan regressioanalyysi, jonka avulla selvitetään, kuinka paljon inflaation muutoksilla pystytään selittämään muutoksia EKP:n ohjauskoroissa. Tietoperustasta tehtyjen havaintojen ohella yhden muuttujan regressioanalyysillä vastataan tämän opinnäytetyön pääkysymykseen: Millainen vaikutus kasvavalla inflaatiolla on ollut EKP:n ohjauskorkojen nousuun? Pääkysymykseen haetaan vastausta sekä kvantitatiivisilla menetelmillä että kirjallisuuskatsauksella, jotta kysymyksen kuvasta ilmiöstä saadaan mahdollisimman monipuolista tietoa ja kausaalisuhteita pystyisi tarkastelemaan niin numeerisesti kuin ajankohtaiseen tiedotukseen perustuen. (Heikkilä 2014, 15.)

Korrelaatio- ja regressioanalyysiin käytetään aikavälille 1.1.2000-30.11.2022 sijoittuvaa dataa EKP:n ohjauskoroista ja inflaatiosta. Tutkittavana EKP:n ohjauskorkona käytetään eurojärjestelmän perusrahoitusoperaatioiden minimitarjouskorkoa, josta kerätty data saadaan Suomen Pankin julkaisemista tilastoista. Inflaatioaste saadaan Eurostatin julkaisemasta yhdenmukaistetusta kuluttajahintaindeksistä. Data koostuu kuukausittain mitatuista YKHI:n muutosprosentista euroalueella, mikä kuvaa inflaation suuruutta kyseisellä kuukaudella. Molemmat datat ovat kerätty kuukauden tarkkuudella aikavälillä 2000–2022 pois lukien vuoden 2022 joulukuu. Lisäksi kansantalouden tilan ja inflaation kausaalivaikutusten sekä EKP:n rahapolitiikan tutkimiseen käytetään pääasiassa ajankohtaisia lähteitä, kuten virallisten lähteiden julkaisemia artikkeleita ja uutisia, asiantuntija-artikkeleita ja aiheesta tehtyjä mahdollisia tutkimuksia.

### 5.1.1 Korrelaatioanalyysi

Korrelaatioanalyysi antaa työkalut muuttujien välisten riippuvuuksien selvittämiseen, jolloin on mahdollista tutkia korrelaatiokerroimen avulla kahden muuttujan välistä riippuvuutta. Korrelaatiokerroin normeerattu eli standardoitu niin, että se vaihtelee  $-1:n$  ja  $1:n$  välillä ja kertoimen arvo  $0$  kertoo, että tarkasteltavien muuttujien välillä ei ole lineaarista riippuvuutta. Jos kerroin on positiivinen,  $> 0$ , niin muuttujien välillä on voimakas tilastollinen positiivinen korrelaatio, jolloin muuttujien arvot ovat suoraan verrannollisia. Jos taas kerroin on negatiivinen,  $< 0$ , niin muuttujien välillä on voimakas negatiivinen korrelaatio, jolloin niiden välillä vallitsee käänteinen verrannollisuus eli yhden arvon noustessa toisen arvo laskee.

Kuitenkin on hyvä muistaa, että voimakaskin tilastollinen korrelaatio ei välttämättä takaa kausaalisuhdetta tarkasteltavien muuttujien välille. (Heikkilä 2014, 90–91.)

Yleisimmin käytetty menetelmä korrelaation mittaamiseen on Pearsonin korrelaatiokerroin eli tulomomenttikerroin. Se kuvaa lineaarista riippuvuutta välimatka- ja suhdeasteikon tasoille muuttujille ja lisäksi sitä voidaan käyttää normaaliasteikon tasoille dikotomisille eli kaksiarvoisille muuttujille. Pearsonin korrelaatiokerroin lasketaan matemaattisella kaavalla

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}},$$

missä muuttujien  $y$  ja  $x$  keskiarvot jaetaan niiden keskihajontojen tulon neliöjuurella. Korrelaatiokertoimen tilastollista merkitsevyyttä testataan laskemalla siihen liittyvä  $p$ -arvo kaavalla

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}},$$

joka kuvaa Studentin  $t$ -jakaumaa noudattavaa testimuuttujaa, jossa  $n$  kuvaa havaintoparien lukumäärää ja  $r$  korrelaatiota. Jos  $p \leq 0,001$ , voidaan todeta, että tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä. Jos taas  $p \leq 0,05$ , tulos on tilastollisesti merkitsevä ja siinä on riittävästi näyttöä muuttujien välillä esiintyvän korrelaation puolesta. (Heikkilä 2014, 90–91; Ross 2017, 110–111; Taanila 2019.)

Korrelaatiokertoimen ja sen merkitsevyyden tutkimisen lisäksi muuttujien välistä riippuvuutta voidaan havainnollistaa hajontakuviolla. Hajontakuviosta nähdään millaisen jakauman muuttujat muodostavat ja, onko otoksessa tutkimusta vääristäviä poikkeavia havaintoja. Korrelaatiokertoimen lisäksi kannattaa myös laskea selityskerroin eli korrelaatiokertoimen neliö,  $R^2$ , joka ilmaistaan usein prosentteina. Selityskertoimen kertoo, kuinka suuren osan selittävä muuttuja  $x$  selittää muuttujan  $y$  vaihtelusta eli varianssista. Esimerkiksi, jos selityskertoimen on 0.72 eli 72 %, tämä tarkoittaisi, että  $y$ :n varianssista pystytään selittämään 72 %  $x$ :n vaihteluiden avulla. (Heikkilä 2014, 194; Taanila 2022.)

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan EKP:n ohjauksen ja inflaation välistä suhdetta eli korrelaatiota. Tarkasteltava ajanjakso on rajattu vuosien 2000–2022 välille, mikä on suhteellisen pitkä aikaväli taloustieteessä. Pitkän aikavälin riippuvuuden lisäksi tarkastellaan muuttujien lyhyen aikavälin riippuvuuksia tarkastelemalla pelkästään vuoden 2022 dataa. Tarkastelemalla lyhyen aikavälin korrelaatiota tavoitteena on selvittää, millainen riippuvuus kiihtyvällä inflaatiolla ja pitkän nollakorkoajan jälkeisillä EKP:n ohjauksen nostoilla on.

### 5.1.2 Regressioanalyysi

Regressioanalyysi on tilastollinen menetelmä, jolla haetaan parasta mahdollista selittävien (*independent variable*) muuttujien yhdistelmää ennustaessa yhtä selitettävää muuttujaa (*dependent variable*). Regressioanalyysin lähtökohtana ovat välimatka- ja suhdeasteikkojen tasoiset muuttujat, joiden välistä yhteyttä kuvataan lineaarisella mallilla eli pienimmän neliösumman menetelmällä (*ordinary least squares, OLS*) muodostettavalla regressiosuoralla. Yhden muuttujan regressiosuora on muotoa

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + u,$$

jossa muuttuja  $Y$  on selitettävä muuttuja, jota mallilla kuvataan, ja muuttuja  $X$  selittävä muuttuja, jonka avulla ilmiötä kuvataan. Regressiokerroin  $\beta_1$  ilmaisee, kuinka paljon muuttuja  $Y$  keskimäärin muuttuu, kun muuttuja  $X$  kasvaa yhden yksikön verran. Vakio  $\beta_0$  taas ilmoittaa suoran ja  $y$ -akselin leikkausasteen eli muuttujan  $y$  arvon, jos muuttuja  $x$  on nolla. Yhtälön viimeinen termi,  $u$ , on jäännöstermi eli residuaali, joka kuvaa mallin satunnaisvaihtelun eli virheen suuruutta. Residuaali kuvaa  $Y$ :n arvosta sitä osaa, jota mallin antama arvio ei pysty ennustamaan. (Heikkilä 2014, 223–224; Stock & Watson 2020, 145.)

Muodostaakseen regressiosuoran lausekkeen on selvitettävä regressiokertoimen  $\beta_1$  arvo, joka saadaan laskettua seuraavalla kaavalla

$$\beta_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X^2},$$

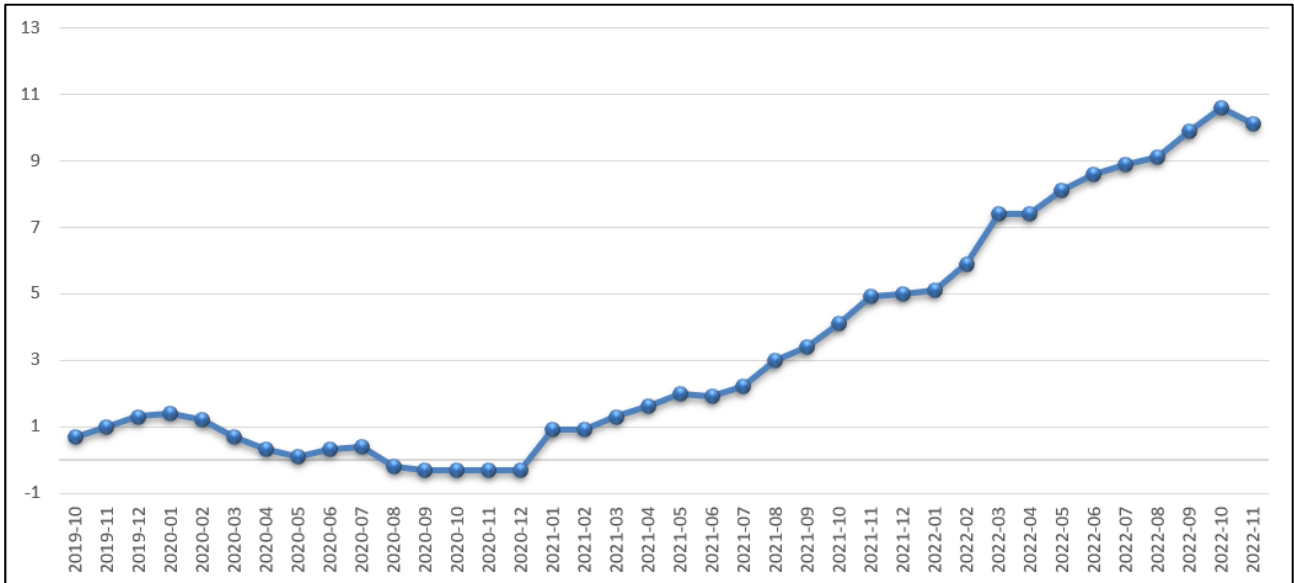
jossa  $\beta_1$  saadaan jakamalla muuttujien  $X$  ja  $Y$  välinen kovarianssi muuttujan  $X$  varianssilla. Regressioanalyysiä tarkasteltaessa tulee myös suorittaa  $F$ -testi, joka kertoo, pystyykö

regressioanalyysissä olevilla muuttujilla ylipäätään selittämään selitettävän muuttujan vaihtelua. F-testissä saadulle testisuurelle on mahdollista laskea p-arvo, jonka kautta pystytään tarkastelemaan tuloksen tilastollista merkitsevyyttä. (Stock et al. 2020, 150; Kvanti-MOTV 2008.)

Tässä tutkimuksessa regressioanalyysin selitettävänä muuttujana, Y, käytetään EKP:n ohjauskorkoa ja selittävänä muuttujana, X, käytetään inflaatiota. Analyysissä on siis tavoitteena selvittää, kuinka paljon EKP:n ohjauskoron muutoksia pystytään selittämään inflaation avulla. Tarkasteltavaksi väliksi valitaan vuodet 2000–2022, jotta ohjauskoron ja inflaation yhteyksiä voidaan tarkastella pitkällä aikavälillä. Lisäksi toteutetaan regressioanalyysi vain vuoden 2022 dataan tarkastellakseen inflaation vaikutuksia EKP:n ohjauskorkoihin lyhyellä aikavälillä sekä tutkiakseen tarkemmin EKP:n historiallista ohjauskoron nousua nol-lakorkoajan jälkeen.

## **5.2 Vuosien 2021–2022 korkea inflaatio**

Euroalueen ja maailmanlaajuinen inflaatioaste alkoi kiihtymään vuoden 2021 alkupuolella ja on siitä lähtien jatkanut kiihtymistään, jolloin lokakuussa vuonna 2022 euroalueen inflaatio saavutti huippupisteensä kaksinumeroisena arvona. Tämän jälkeen inflaatio on alkanut vähäsen laskemaan, mutta se on vieläkin vuoden 2022 lopulla todella korkealla tasolla, mikä näkyy kuvassa 13. Kokonaisinflaation lisäksi pohjainflaatio, joka sisältää energian ja elintarvikkeiden hinnat, on myös ollut kovassa nousussa. Euroopan talous- ja rahaliiton perustamisen jälkeen vuoden 2021 kasvava inflaatio ja voimakkaat inflaation aiheuttamat muutokset euroalueen toimintaympäristössä ovat ensimmäisiä laatuaan, jolloin nouseva inflaatio ja sen aiheuttamat muutokset ovat vielä uusi ilmiö Euroopan keskuspankille. On odotettavissa, että inflaatio pysyy tavoitetasoan korkeamana jonkin aikaa, koska euroalueen talous kohtaa monia shokkeja samanaikaisesti monelta eri talouden osa-alueelta. (ECB 4.11.2022; Stiglitz & Regmi 2022.)



Kuva 13. Kiihtyvä inflaatio mitattuna YKHI kuukausimuutoksina (Eurostat 2022)

Inflaation kiihtymiseen ovat vaikuttaneet monet tekijät, ja lopputulos on näiden monien talouden shokkien summa, koska inflaatio lopulta kuvaa epätasapainoa kysynnän ja tarjonnan välillä. Ensinnäkin euroalue on kohdannut ennennäkemättömän monta kysyntä- ja tarjontashokkia peräkkäin liittyen Covid-19 pandemian jälkipuintiin, toimitusketjujen häiriöihin, energianhintoihin ja sotaan Ukrainassa. Kaikki nämä shokit ovat ajaneet euroalueen kokonaiskysyntää edestakaisin nopealla aikataululla. Pandemian jälkeen kokonaiskysyntä nousi, jolloin kuluttajat alkoivat voimakkaasti kuluttamaan pandemian aikana kertyneillä säästöillään tarjonnan pysyessä muuttumattomana. Lisäksi valtioiden ja muiden julkisten tahojen myöntämät elvytyspaketit ja talouden tukeminen johti pandemian jälkeisen inflaation kiihtymiseen. (ECB 4.11.2022; Silva 2022; Stiglitz et al. 2022.)

Kuitenkin perimmäisen inflaation syyt muuttuivat pian Ukrainan sodan jälkeen, jolloin pandemian jälkipuinti jäi sivuun. Ukrainan ja Venäjän sodan alkamisen jälkeen globaali keskustelu siirtyi pandemian jälkipuinnista tarkastelemaan energian ja elintarvikkeiden nousevia hintoja. Suurimmat tekijät, jotka vaikuttava inflaatioon, ovat olleet energian ja elintarvikkeiden hintojen nousu ja häiriöt toimitusketjuissa, mitkä ovat vähentäneet kuluttajien kulumahdollisuuksia, jolloin kokonaiskysyntä on laskenut. Ukrainan sota on vaikuttanut kansainvälisesti öljyn, maakaasun, lannoitteiden ja elintarvikkeiden hintoihin, mikä on johtanut energiakriisiin Euroopassa, sillä Eurooppa on ollut historiallisista syistä riippuvainen Venäjän energiantuonnista, johon on sodan seurauksena asetettu rajoitteita. Muutos energian

tarjonnassa on suuri rakennemuutos, jonka euroalue on kohdannut vuodesta 2022 alkaen ja sen ennustetaan vaikuttaman vielä monta vuotta Eurooppaan. On ennustettu, että eurooppalaiset tulevat vielä pitkään kohtaamaan korkeita energian hintoja, koska eurooppalaiset valtiot joutuvat tarjoamaan korkeampia preemioita houkutellessaan venäläisen maakaasun korvaavia tuottajia kaupankäyntiin. (Stiglitz et al. 2022; ECB 4.11.2022.)

Sodan lisäksi euroalueen inflaatiota ovat nostaneet ja taloudellista aktiviteettia ovat laske-neet häiriöt kansainvälisissä toimintaketjuissa. Haitalliset häiriöt toimitusketjuissa laskevat tuotantoa sekä nostavat kuluttajien kohtaamia hintoja. BOFIT:n tekemän tutkimuksen mukaan 30 % inflaatiosta on selitettävissä kansainvälisen toimintaketjun häiriöillä ja shokeilla, jolloin toimintaketjujen aiheuttamat shokit aiheuttavat valtavaa painetta euroalueen inflaatiolle. Pandemian aiheuttamien rajoitusten lisäksi toimitusketjuja on häirinnyt geopoliittiset jännitteet, kuten Ukrainan sota. (Finck & Tillmann 2022.)

EKP:n tekemien analyysien pohjalta on havaittu, että tuottajien kohtaamat tuotantohyödykkeiden ja tuotantotekijöiden hinnat ovat siirtyneet nopeasti, vain puolessa vuodessa, kuluttajien hintoihin. Yleensä tuottajien kohtaamat nousevat hinnat ovat siirtyneet kuluttajien kohtaamiin hyödykkeiden ja palvelujen hintoihin viiveellä, ja siirtymä on kestänyt pari vuotta. Nopeampi ja viime vuosia voimakkaampi tuottajan inflaation siirtyminen kuluttajien hintoihin on vahdittanut inflaatiota. Nopean siirtymisen syinä pidetään kaikkialla olevaa korkeaa inflaatiota ja rajoittunutta tarjontaa, jolloin yritysten on helpompi siirtää kohtaamaansa tuotantotekijöiden hintojen nousua kuluttajille hyödykkeiden ja palveluiden hintojen kautta, jolloin tuottajat eivät menetä markkinavoimaansa kilpailijoilleen. (ECB 4.11.2022.)

Kokonaisuudessaan euroalueen kiihtyvä inflaatio on seuraus tarjontashokista, joka pääasiassa liittyy energian hintojen nousuun. Poistamalla euroalueen inflaatiosta energian ja elintarvikkeiden osuudet huomataan, että inflaatioaste laskee muutamalla prosenttiyksiköllä alemmas, jolloin energialla ja elintarvikkeilla on iso vaikutus kiihtyvään inflaatioon. Energian hinnannousua voidaan pitää inflaation keskeisinpä syynä, sillä puolet kokonaisinflaatiosta tulee suoraan energian hinnannousun vaikutuksista. Vaikka euroalueen kiihtyvän inflaation dominoiva syy on tarjontashokki, inflaation kiihtymisen alkupuolella liiallisesta

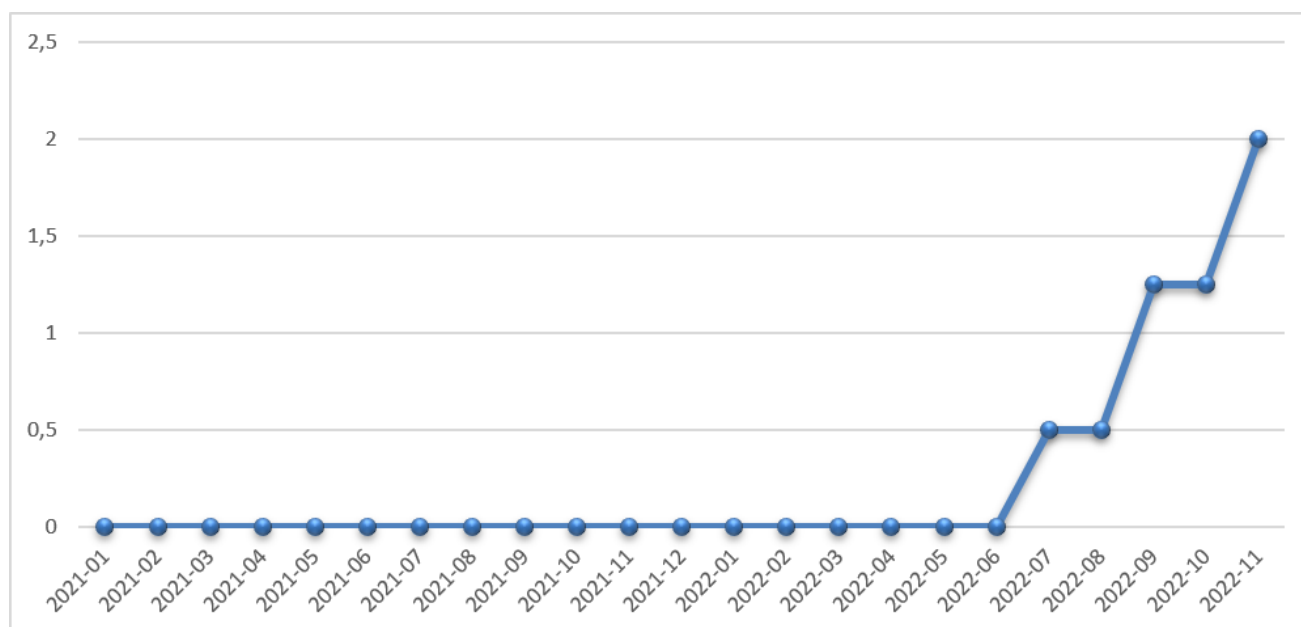
kokonaiskysynnästä aiheutuneella kysyntäshokilla on ollut roolinsa inflaation alkuperäisessä nousemisessa. (Amstrong & Wu 2022; ECB 4.11.2022, Rehn 2022a.)

### 5.3 Inflaation aiheuttamat koronnostopaineet

Euroalueen inflaatio on ollut vuodesta 2021 lähtien korkea ja talous on taantumassa, sillä on ennustettu, että vuoden 2023 alussa talous supistuu. Euroalueella vallitsee stagflaatio, jossa inflaatio on liian korkealla ja samalla työttömyys on historiallisen matalalla. EKP:n ennusteen mukaan inflaatio tulee vielä pitkään poikkeamaan tavoitetasostaan, vaikka EKP alkaa käyttämään rahapolitiikkaansa vakauttaakseen taloutta. Inflaatio painostaa EKP:tä nostamaan ohjaukorkoja, mutta euroalueen tuleva taantuma taas painostaa maltilliseen rahapolitiikkaan, jotta taantuma ei syvenisi entisestään kiristyneen rahoituksen saatavuuden seurauksena. Lisäksi tilannetta ei helpota tosiasia, että EKP:n rahapolitiikalla ei pysty torjumaan tarjontashokkeja, jotka ovat lähtöisin tuotantotekijöiden hintojen noususta, sillä rahapolitiikalla ei pysty vaikuttamaan ja hillitsemään energiahintoja. Kuitenkin EKP voi rahapolitiikallaan vaikuttaa keskipitkän aikavälin inflaatio-odotuksiin, jolloin työmarkkinoiden toiminta pysyy vakaana. Muokkaamalla inflaatio-odotuksia on mahdollista säästyä tulevaisuudessa mahdollisesti koittavasta hinta-palkka-kierteestä, jossa palkat nousevat inflaation seurauksena ja hinnat taas nousevat palkkojen nousun seurauksena kallistuneiden tuotantotekijöiden takia. Toistaiseksi euroalue ei ole joutunut tällaiseen hinta-palkka-kierteeseen, mutta rahapolitiikalla on mahdollista ehkäistä kyseiseen kierteeseen ajautumista. (Karsimo & Hiilamo 2022; Rehn 2022a.)

Koska inflaatiovauhti on aivan liian nopea, se aiheuttaa koronnostopaineita EKP:lle, mikä käy myös ilmi optimaalisen ohjaukorkon suuruuden määrittelevästä Taylorin säännöstä. Taylorin säännön mukaan inflaation ja keskuspankin ohjaukorkon välillä on lineaarinen yhteys, jolloin inflaation noustessa EKP:n ohjaukorkonkin on noustava. Näin ollen EKP:n neuvosto ilmoitti kesäkuussa vuonna 2022 nostavansa rahapoliittista ohjaukorkoa kahdessa erässä, ensin heinäkuussa ja uudelleen syyskuussa. Tämä EKP:n historiallinen päätös nostaa ohjaukorkoja näkyy alla olevassa kuvassa 14. EKP tarkkailee jokaisessa kokouksessaan talouden tilannetta ja pyrkii päättämään rahapoliittisen ohjaukorkonsa ta-son nojautuen talouden tilanteesta saatuihin tietoihin. Esimerkiksi syyskuussa EKP nosti ohjaukorkoaan edelleen 0,75 prosenttiyksikköä vakauttaakseen taloutta kiihtyvältä

inflaatiolta. Kuitenkin inflaation vakauttaminen takaisin 2 % inflaatiotavoitteeseen keskipitkällä aikavälillä ei ole helppoa, koska se edellyttäisi, että hinta-palkka-kierteeltä vältyttäisiin, inflaatio-odotukset pysyisivät maltillisina ja euroalueen maiden velkakestävyys parani. (Rehn 2022a; Rehn 2022b.)



Kuva 14. EKP:n ohjaukorkon nousu vuonna 2022 (Suomen Pankki 2023)

Viimeisin EKP:n päätös nostaa rahapoliittista ohjaukorkoa oli joulukuussa, jolloin kaikki kolme EKP:n rahapoliittista korkoa nousivat 0,50 prosenttiyksikköä. EKP:n neuvosto myös totesi, että ohjaukorkojen on vielä nouseva merkittävästi nopealla tahdilla, jotta keskuspankki voisi saavuttaa keskipitkän aikavälin 2 % inflaatiotavoitteensa. Näin ollen EKP:n ohjaukorkojen uusia nostoja voidaan vielä odottaa vuoden 2023 puolella, mutta vielä ei pystytä sanomaan, kuinka monta kertaa ohjaukorkoja on vielä nostettava. Joulukuussa 2022 EKP:n pääjohtaja Christine Lagarde totesi tiedotustilaisuudessa, että ei tiedä montako kertaa ohjaukorkoa vielä nostetaan, koska se riippuu puhtaasti talousdatasta. Oletettavissa on, että ohjaukorkot nousevat noin 0,5 prosenttiyksikköä kerrallaan jonkin aikaa, kunnes inflaatio palaa takaisin keskuspankin tavoittelemaalle tasolle. Lisäksi Lagarden puheesta selviää, että keskuspankkia huolestuttaa selvästi enemmän kiihtyvä inflaatio kuin euroalueetta uhkaava taantuma, jota kiristynyt rahapolitiikka voi syventää entiseltään. Kuitenkin EKP on valmis ottamaan riskin euroalueen putoamisesta taantumaan kitkeäkseen inflaation voimakkaalla rahapolitiikalla. (Incoronato 2022a; ECB 2022q.)

EKP:n tuoreimman joulukuussa vuonna 2022 laatiman ennusteen mukaan euroalueen inflaatio olisi vielä vuonna 2025 hieman yli kahdessa prosentissa, mikä tarkoittaa sitä, että keskuspankilta on odotettavissa tiukkaa rahapolitiikkaan seuraaville vuosille. Ankara rahapolitiikka tulee ajan saatossa laskemaan inflaatiota heikentämällä kokonaiskysyntää ja vähentää inflaation jälleen nousemisen riskiä. EKP:n tulevat rahapoliittiset päätökset tulevat perustumaan euroalueelta saamaan dataan ja se on valmis käyttämään kaikkia rahapoliittisia instrumentteja saadakseen takaisin hintavakauden euroalueelle. (Incoronato 2022b; ECB 2022r.)

#### 5.4 Ohjauskoron ja inflaation suhde

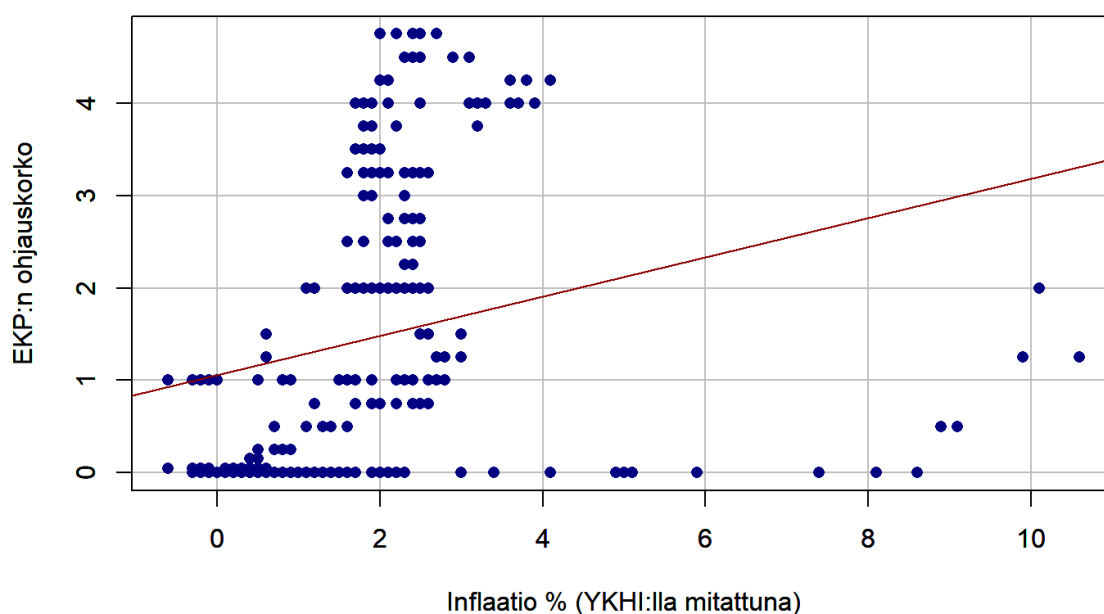
Seuravaksi esitellään kvantitatiivisilla menetelmillä saadut tulokset EKP:n ohjauskorkojen ja euroalueen inflaation välisestä suhteesta. Ensin tarkastellaan korrelaatioanalyysia, jossa selvitetään EKP:n ohjauskoron ja euroalueen inflaation välinen yleinen suhde lyhyellä (1.1.2022-30.11.2022) ja pitkällä aikavälillä (1.1.2000-30.11.2022). Lyhyen aikavälin riippuvuudella on tarkoituksena selvittää vuoden 2021 jälkeen kiihtyvän inflaation ja EKP:n ohjauskoron välinen suhde. Korrelaatioanalyysillä etsitään vastausta opinnäytetyön alakysymykseen: Mikä on keskuspankin ohjauskoron ja inflaation välinen suhde? Korrelaatioanalyysissä laskettiin tarkasteltavien muuttujien välille Pearsonin korrelaatio, t-testisuuren arvo, p-arvo ja selityskerroin,  $R^2$  sekä muodostettiin hajontakuviot.

Taulukko 3. Pearsonin korrelaatioanalyysi EKP:n ohjauskoron ja inflaation suhteelle aikavälillä 1.1.2000-30.11.2022

<b>Pearsonin korrelaatio</b>	0,2325
T-testisuure	3,9496
P-arvo	9,97e-05
Selityskerroin, $R^2$	0,0541

Taulukon 3 perusteella huomataan, että EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation välillä vallitsee heikko positiivinen korrelaatio pitkällä aikavälillä. Positiivinen korrelaatio tarkoittaa, että EKP:n ohjauskorot ja inflaatio ovat heikosti suoraan verrannollisia, jolloin toisen arvon kasvaessa toisenkin arvo nousee. On huomattava, että yleensä keskuspankki reagoi viiveellä

inflaatiomuutoksiin, koska sen täytyy ensin analysoida inflaation vaikutuksia kansantalouteen ja sen jälkeen valita optimaalinen rahapolitiikka sen palauttamiseen tavoitetasolle. Korrelaatioanalyysissä selityskertoimeksi saadaan 0,054 eli 5,4 %, joka merkitsee sitä, että 5,4 % EKP:n ohjauksen varianssista voidaan selittää inflaation muutoksilla pitkällä aikavälillä. Viimeisenä tarkastellaan pitkän aikavälin suhteen p-arvoa, joka kuvaa saadun korrelaation tilastollista merkitsevyyttä ja todennäköisyyttä sille, että saatu tulos ei ole otantavirhe. Tämän tutkimuksen p-arvo on  $p \leq 0.05$ , jolloin tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä ja p-arvoa pidetään riittävänä näyttönä perusjoukossa esiintyvän Pearsonin korrelaation puolesta. Tällöin on oletettavissa, että EKP:n ohjauksen ja inflaation välillä on pitkällä aikavälillä lineaarista riippuvuutta niin kuin Taylorin sääntöä noudattavan keskuspankin rahapolitiikassa pitäisikin olla.



Kuva 15. Hajontakaavio EKP:n ohjauksen ja inflaation suhteesta aikavälillä 1.1.2000-30.11.2022

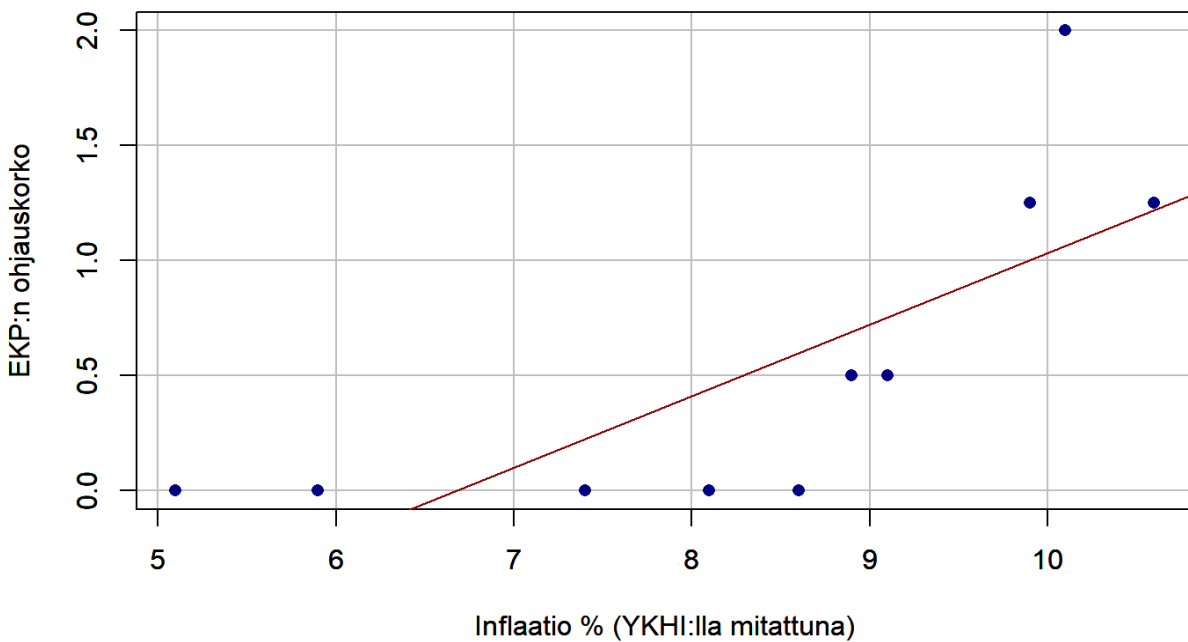
Hajontakaaviosta nähdään, että hajontapisteteet ovat jakautuneet lineaarisen suoran kummallekin puolelle, mutta jakauma ei vaikuta kovin tasaiselta. Hajontakaaviosta nähdään, että suurin osa havainnoista sijoittuu EKP:n inflaatiotavoitteen eli 2 % ympäristöön. Tämä on pitkällä aikavälillä tavoiteltu tila, koska 2 % inflaatiotavoite tarkoittaa sitä, että todellinen inflaatio olisi keskimäärin 2 % tuntumassa. Tämä välittyy selkeästi hajontakaaviosta muutamaa poikkeusta lukuunottamatta. Nollakorkoaika välittyy selkeästi hajontakaaviosta ja huomataan, että pitkällä aikavälillä nollakorkojen tuntumassa inflaatiotasossa vallitsee

suurin hajonta. Vuoden 2021 jälkeen inflaatio on alkanut voimakkaasti kiihtymään ja nollakoroissa oleva EKP:n ohjauskorko on noussut sen jäljessä vuonna 2022. Seuraavaksi tarkastellaan tätä EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation suhdetta lyhyellä aikavälillä vuonna 2022.

Taulukko 4. Pearsonin korrelaatioanalyysi EKP:n ohjauskoron ja inflaation suhteelle aikavälillä 1.1.2022-30.11.2022

<b>Pearsonin korrelaatio</b>	0,7690
T-testisuure	3,6095
P-arvo	0,0057
Selityskerroin, $R^2$	0,5914

Taulukosta 4 nähdään, että lyhyttä aikaväliä kuvaavalla ajanjaksolla 1.1.2022-30.11.2022 EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation välinen Pearsonin korrelaatio on 0,7690, mikä viittaa merkittävään positiiviseen korrelaatioon. Nähdään, että lyhyelläkin aikavälillä muuttujien välillä on positiivinen korrelaatio, jolloin niiden suhde on suoraan verrannollinen. Tätä lyhyen aikavälin suoraa verrannollisuutta selittää vuoden 2021 jälkeen kiihtyvä inflaatio ja vuoden 2022 noussut EKP:n ohjauskorko. Lyhyen aikavälin korrelaatioanalyysissä selityskertoimeksi saadaan 0,59 eli 59 %, joka merkitsee sitä, että 59 % EKP:n ohjauskoron varianssista voidaan selittää inflaation muutoksilla. Tämä oli oletettavissa, koska inflaation kiihtyessä lyhyellä aikavälillä EKP pyrkii rahapolitiikallaan vakauttamaan taloutta takaisin inflaatiotavoitteeseen. Viimeisenä tarkastellaan tutkimuksessa saatua p-arvoa, joka on  $p \leq 0.05$ , jolloin EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation välillä vallitsee tilastollisesti merkitsevä korrelaatio tarkasteltavalla lyhyellä aikavälillä. Kuitenkin lyhyen aikavälin tuloksia ei voi yleistää mielivaltaiselle samannpituiselle lyhyelle aikavälille, koska makrotaloudellinen tilanne on melkein joka vuosi erilainen, mikä aiheuttaa muutoksia inflaation ja EKP:n ohjauskoron korrelaation suuruudelle.



Kuva 16. Hajontakaavio EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation suhteesta aikavälillä 1.1.2022-30.11.2022

Yllä olevasta EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation suhteen lyhyen aikavälin hajontakaaviosta nähdään, että vuoden 2022 aikana inflaatio ei ole kertaakaan ollut keskuspankin inflaatio-tavoitteen tuntumassa. Lisäksi hajontakaaviosta nähdään, että EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation välillä on ollut suoraan verrannollinen suhde, jolloin EKP:n ohjauskorko on lähtenyt nousemaan, kun inflaatio on kasvanut todella paljon inflaatiotavoitteeseen nähden. Hajontakaaviossa on vähän havaintoja, koska tarkastelun kohteeksi on otettu vain inflaation ja EKP:n ohjauskorkojen kuukausittaiset arvot.

Taulukkojen 3 ja 4 perusteella on havaittavissa selkeä positiivinen korrelaatio EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation välillä, koska molemmat korrelaatiot ovat tilastollisesti merkittäviä. Keskuspankin lyhyen aikavälin reaktio inflaatioon nähdään voimakkaampana positiivisena korrelaationa, koska keskuspankin rahapolitiikalla pyritään yleensä vaikuttamaan makrotaloudellisiin ilmiöihin lyhyellä aikavälillä. EKP käyttää optimaalisen rahapolitiikkansa asettamiseen Taylorin sääntöä, jolloin inflaation ja EKP:n ohjauskoron välinen lineaarinen korrelaatio on oletettavissa ja havainnoitavissa pitkälläkin aikavälillä.

## 5.5 Inflaation vaikutus ohjauskorkojen nousuun

Toiseksi esitetään kvantitatiivisilla menetelmillä saatuja tuloksia inflaation vaikutuksista EKP:n ohjauskorkojen nousuun. Regressioanalyysin selitettävänä muuttujana on EKP:n ohjauskorko, jonka muutoksia pyritään selittämään selitettävän muuttujan eli inflaation avulla pitkällä (1.1.2000-30.11.2022) ja lyhyellä aikavälillä (1.1.2022-30.11.2022). Regressioanalyysin avulla pyritään vastaamaan tämän opinnäytetyön pääkysymykseen: Millainen vaikutus kasvavalla inflaatiolla on ollut EKP:n ohjauskorkojen nousuun? Vastataksaan tähän kysymykseen tarkastellaan inflaation vaikutusta EKP:n ohjauskorkoon lyhyellä aikavälillä vuonna 2022. Seuraavaksi esitetään tässä tutkimuksessa yhden muuttujan regressioanalyysiä koskevat regressiokerroimet, selitysaste, korjattu selitysaste, t-testisuuren arvot, p-arvot ja estimaatin keskivirhe sekä F-testin tulokset yksinkertaisina ja havainnollistavina taulukkoina.

Taulukko 5. Regressioanalyysi inflaation vaikutuksesta EKP:n ohjauskorkoon aikavälillä 1.1.2000-30.11.2022

	Regressiokerroin	T-testisuure	P-arvo
Vakio	1,0592	7,658	3,29e-13
Inflaatio, x	0,2127	3,950	9,97e-05
Selityskerroin, $R^2$	0,0541		
Korjattu $R^2$	0,0506		
F-testi	15,6		9,97e-05
Estimaatin keskivirhe	1,479		

Taulukosta 5 huomataan, että kaikkien mallissa estimoitujen regressiokerrointen p-arvot ovat  $p \leq 0.05$ , jolloin vakion ja inflaation arvot poikkeavat nolasta ja ovat selvästi tilastollisesti merkittäviä tuloksia. Nähdään, että inflaatio nostaa EKP:n ohjauskoron tasoa, koska inflaatiota kuvaava lineaarisen mallin regressiokerroin on positiivinen. Inflaatiota kuvaava regressiokerroin on suuruudeltaan 0,21, jolloin inflaation nouseminen yhden prosenttiyksikön nostaa EKP:n ohjauskorkoa keskimäärin 0,21 prosenttiyksikköä pitkällä aikavälillä. Taulukosta nähdään, että regressiomallin selityskerroin on 0,054, jolloin 5,4 % EKP:n ohjauskoron pitkän aikavälin varianssia pystytään selittämään inflaation avulla. Tämä on melko pieni osuus EKP:n ohjauskorkojen vaihtelusta. Pientä selityskerrointa tukee myös F-

testi, joka kertoo, pystyykö regressioanalyysissä olevilla muuttujilla ylipäättään selittää selitettävän muuttujan vaihtelua. F-testin p-arvo on  $p \leq 0.05$ , jolloin F-testin tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä ja regressiomallissa olevat muuttujat selittävät selitettävän muuttujan muutoksia. Nähdään, että inflaatio on vaikuttanut pitkällä aikavälillä EKP:n ohjauskorkoon, mutta se selittää kuitenkin vain pienen osan ohjauskorkojen muutoksista.

Taulukko 6. Regressioanalyysi inflaation vaikutuksesta EKP:n ohjauskorkoon aikavälillä 1.1.2022-30.11.2022

	Regressiokerroin	T-testisuure	P-arvo
Vakio	-2,0745	-2,853	0,01901
Inflaatio, x	0,3109	3,609	0,00566
Selityskerroin, $R^2$	0,5914		
Korjattu $R^2$	0,546		
F-testi	13,03		0,005664
Estimaatin keskivirhe	0,4704		

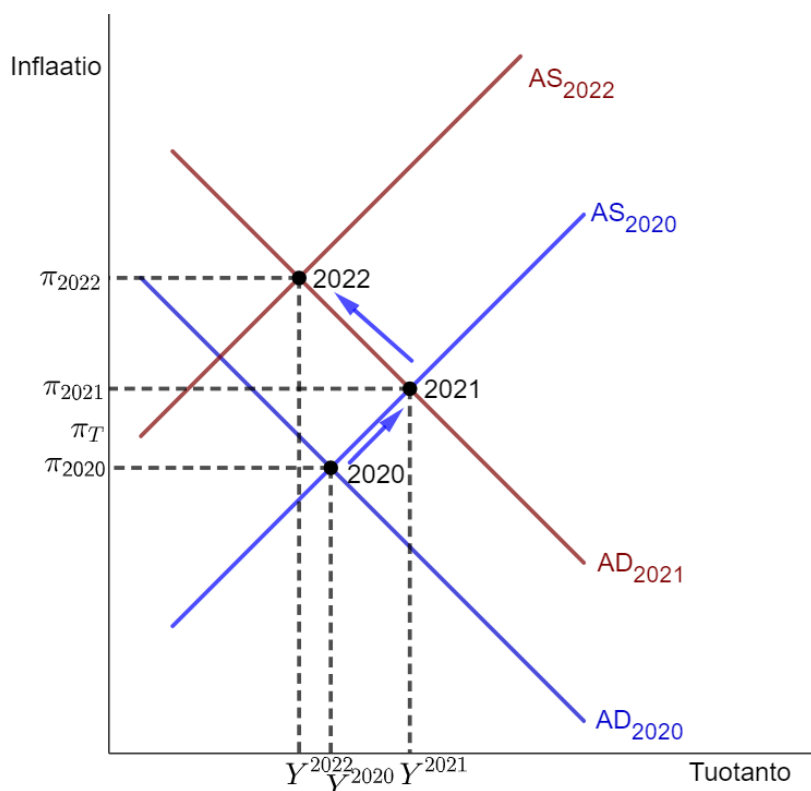
Taulukosta 6 havaitaan, että kaikkien yhden muuttujan regressiomallissa havaittujen muuttujien regressiokertoimien p-arvot ovat  $p \leq 0.05$ , jolloin ne ovat tilastollisesti merkittäviä ja nollasta poikkeavia. Nähdään, että inflaatio on nostanut EKP:n ohjauskorkoa positiivisesti vuonna 2022, sillä inflaatiota kuvaava regressiokerroin on 0,31, jolloin yhden prosenttiyksikön nousu inflaatiossa johtaa keskimäärin 0.31 prosenttiyksikön nousuun EKP:n ohjauskorossa. Regressiomallin selityskerroin on 0,59, mikä tarkoittaa sitä, että 59 % EKP:n ohjauskoron varianssista vuonna 2022 voidaan selittää inflaation avulla, mikä on suhteellisen suuri osuus EKP:n ohjauskorosta. Selitettävyyttä tukee myös F-testi, jonka p arvo on  $p \leq 0.05$ , joka on tilastollisesti merkitsevä. Tällöin inflaatio todellakin selittää EKP:n ohjauskorossa tapahtuvia muutoksia vuoden 2022 aikana.

Regressioanalyysistä nähdään, että inflaatiolla on positiivisia vaikutuksia EKP:n ohjauskorkoon, jolloin muutokset inflaatiosta aiheuttavat muutoksia EKP:n ohjauskoroissa. Havainnot tukevat Taylorin säännön kuvaamaa lineaarista riippuvuutta EKP:n ohjauskorkojen ja inflaation välillä sekä regressiomalli on käyttökelpoinen, koska sen havainnot ovat tilastollisesti merkittäviä. Nähdään, että inflaatiolla on ollut suuri vaikutus EKP:n ohjauskorkojen

muutoksiin vuonna 2022 sekä inflaatiolla on ollut pieni, mutta merkitsevä, vaikutus EKP:n ohjauskorkojen pitkän aikavälin kehitykseen 2000-luvulla.

## 5.6 EKP:n rahapolitiikan vaikutukset inflaatioon

EKP:n rahapolitiikan ja ohjauskorkojen rajujen nostojen ensisijainen tavoite on saada euroalueen talous vakautettua palauttamalla inflaatio takaisin tavoitteeseensa eli 2 % tuntu- malle keskipitkällä aikavälillä. On ennustettavissa, että inflaatiota ei saada nopeasti las- kuun ja ohjauskorkojen noususta huolimattakin inflaation palamiseen tavoitetasolle voi kestää jopa pari vuotta, ellei euroalueen talous kohtaisi yhtäkkisen voimakkaan kysyn- täshokin, joka laskisi inflaatiota. (Semkina 2022.) Tämä tilanne on myös havaittavissa ku- vassa 17, joka kuvaa euroalueen taloutta AS-AD-mallissa vuosittain vuosina 2020–2022. Vuotta 2020 kuvaava piste kuvaa euroalueen talouden tilannetta Covid-19 pandemian ai- kana ja jälkeen, jolloin syntyi kokonaiskysyntäshokki, sillä ihmiset alkoivat kuluttamaan pandemian aikana kertyneitä säästöjään ja toteuttamaan pandemian aiheuttaman epävar- muuden seurauksena siirrettyjä kulutus päätöksiä. Kuitenkin, vaikka kokonaiskysyntä kas- voi, niin tarjonta pysyi ennallaan ja jopa supistui energiakriisin ja tuotantoketjujen häiriöi- den seurauksena, jolloin talouden oli siirryttävä vuoden 2021 pisteestä. Nähdään, että vuonna 2022 inflaatio on hyvin korkea negatiivisen tarjontashokin seurauksena vuoden 2022 taloutta kuvaavalla pisteellä. Jotta talous voisi vakautua lyhyellä aikavälillä, se tarvit- see esimerkiksi negatiivisen kysyntäshokin, joka vähentäisi kokonaiskysyntää, jolloin AD- käyrä siirtyisi alemmas eli vasemmalle. Tällöin talous liukuisi vuoden 2022 AS-käyrää pit- kin alemmalle pisteelle, jossa inflaatio olisi väistämättä pienempi kuin vuoden 2022 euro- aluetta kuvaavassa pisteessä.



Kuva 17. Euroalueen kohtaamat taloudelliset shokit AS-AD-mallissa vuosina 2021–2022

EKP:n kiristynyt rahapolitiikka voi tarjota suotuisat olosuhteet negatiivisen kysyntäshokin syntyemiselle, koska kiristynyt ohjauskorko vähentää yritysten investointihalukkuutta sekä vaikeuttaa kotitalouksien lainansaamista yksityiseen kulutukseen, jolloin kokonaiskysyntä laskee. Kokonaiskysynnän lasku voi helpottaa talouden vakauttamista ja laskea inflaatiota. Normaalitilanteissa ohjauskorko vaikuttaa kokonaiskysyntään, jolloin vaikuttamalla kokonaiskysyntään EKP on pystynyt sääntelemään euroalueen inflaatiotasoa. Lisäksi ohjauskorkojen avulla EKP pystyy pitämään inflaatio-odotukset kohtuullisina, jolloin talous ei ajaudu hinta-palkka-kierteeseen. Ehkäistäkseen hinta-palkka-kierteeseen joutumista EKP nostaa ohjauskorkoa tehdäkseen rahasta kalliimman ja säästämistä kannattavamman. EKP pyrkii koroillaan välittämään yrityksille, työvoimalle ja sijoittajille luottamusta siihen, että inflaatio tulee palaamaan takaisin tavoitetasolleen keskipitkän aikavälin aikana, jolloin talouden eri osapuolet päivittävät inflaatio-odotuksiaan alaspäin. Tällöin on mahdollista saavuttaa tavoiteinflaatio keskipitkällä aikavälillä pienimmillä tuotantomenetyksillä ja hyvinvointitappioille verrattuna esimerkiksi tilanteeseen, jossa talous olisi joutunut jatkuvaan hinta-palkka-kierteeseen. EKP on onnistunut rahapolitiikkansa uskottavuuden suhteen ja

markkinoiden inflaatio-odotukset ovat todellakin laskeneet sekä euroalueen korko-odotukset ovat nousseet. (ECB 2022s; Kilponen 2022.)

Kuitenkin nykyisessä euroalueen tilanteessa ohjauskorkojen nousu ei ole riittävä keino saada inflaatiota laskemaan, koska korkeampi korkotaso ei laske tuodun energian hintoja, täytä kauppojen tyhjiä hyllyjä tai tuo toimitusketjuihin jumiin jääneitä tuotantohyödykkeitä tuottajille. Energiakriisi voi ylläpitää korkeita hintoja vielä pitkään aikaan, koska on todennäköistä, että energian hintaa ja saatavuutta ei saada tasapainoon vielä 2–3 vuodessa. Tämän seurauksena euroalueen yritykset jatkavat nousevien tuotantokustannusten ja energian hintojen siirtämistä lopputuotteisiinsa, jolloin yritykset siirtävät nousevat kustannukset kuluttajille nousevina hyödykkeiden ja palveluiden hintoina ainakin vielä vuoden 2023 aikana. Energiakriisin lisäksi kuluttajien kohtaamia hyödykkeiden ja palveluiden hintoja nostaa tulevaisuudessa jatkuvat ongelmat toimitusketjuissa ja deglobalisaatio. Esimerkiksi Kiinan pahentunut koronatilanne vaikeuttaa komponenttipulaa ja logistiikan ongelmia entisestään. Deglobalisaatio tarkoittaisi tilannetta, jossa kansainvälisen tuotantoketjut palautuisivat hitaasti takaisin kansallisiksi tuotantoketjuiksi, jolloin tuotanto aletaan palauttamaan takaisin Eurooppaan. Deglobalisaatiosta on alettu puhua pandemian jälkeen, koska pandemian yhteydessä toimitusketjut häiriintyivät aiheuttaen pulaa komponenteista. (ECB 2022s; Kilponen 2022; Arnold 2022.)

EKP:n rahapolitiikan onnistumiselle on myös tärkeää, että kansallinen finanssipolitiikka olisi optimaalista rahapolitiikalle. Raha- ja finanssipolitiikan strategioiden välinen epäsymmetria voi heikentää rahapolitiikan tehoa ja johtaa tarpeettoman suuriin hyvinvointitappioihin. Finanssipolitiikka perustuu harkinnanvaraisuuteen ja talouden lyhyen aikavälin ilmiöihin, jolloin sen on vaikeaa sitoutua tiettyyn politiikkaan ja tavoitteeseen pitkällä aikavälillä. Finanssipolitiikka voi pyrkiä lyhyellä aikavälillä elvyttämään taloutta, mutta sen kustannukset näkyvät vasta tulevaisuudessa, kun korkeamman velan takia joudutaan korottamaan veroja tai/ja alentamaan menoja. Finanssipolitiikan on vaikeaa sitoutua johonkin tiettyyn politiikkaan tulevaisuudessa, koska nyt harjoitetun politiikan tulevia kustannuksia ei tarvitse huomioida päätöksenteossa vaan ne voidaan siirtää seuraavan hallituksen huoleksi tulevaisuuteen. Pahimmassa tapauksessa sitoutumattoman kansallisen finanssipolitiikan vaikutukset saattavat olla päinvastaiset kuin EKP:n rahapolitiikan, mikä heikentäisi rahapolitiikkaa ja sen tavoitteita. Esimerkiksi EU-maat kompensoivat korkeita energiahintoja

antamalla kotitalouksille erilaisia tukia, jolloin energiaa ei säästetä tarpeeksi ja sen aiheuttama kustannuspaine jatkuu kiihdyttäen inflaatiota. (Kilponen 2022; Semkina 2022.)

Euroalueella näyttää tulevaisuudessa käyvän niin, että finanssipolitiikan sitoutumisongelma johtaa pysyvään rakenteelliseen alijäämään. Tällöin euroalueella olisi fiskaalinen dominanssi, jossa finanssipolitiikka rajoittaisi EKP:n rahapolitiikan liikkumavaraa, koska valtioiden rankka velkaantuminen pakottaisi EKP:n harjoittamaan elvyttävää rahapolitiikkaa, jotta euroalue ei ajautuisi velkakriisiin. Näin finanssipolitiikkaa voi johtaa epävakampaan talouteen ja korkean inflaatiojakson pitkittymiseen euroalueella. Toisaalta EKP voisi jatkaa rahapolitiikan kiristämistä ohjauskorkojen kautta ja samalla tukea euroalueen valtiota ostamalla valtioiden liikkeelle laskemia velkakirjoja markkinoilta. Tällaisen politiikan toimivuudesta ei ole näyttöjä, koska EKP samalla kiristäisi ja elvyttäisi euroalueen taloutta rahapolitiikallaan, jolloin on epäselvää, millainen vaikutus tällaisella rahapolitiikalla olisi keskuspankin hintavakauteen. (Kilponen 2022.)

## 5.7 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Kvantitatiivisilla menetelmillä saatiin selville, että ohjauskorkojen ja inflaation välillä vallitsee positiivinen korrelaatio pitkällä aikavälillä, jolloin 5,4 % EKP:n ohjauskoron pitkän aikavälin varianssista voidaan selittää inflaation avulla. Ohjauskoron ja inflaation välistä yhteyttä kuvasi teorialuvuissa esitetty Taylorin sääntö ja näiden muuttujien välinen yhteys nähtiin selvemmin tekemällä korrelaatioanalyysi. Vuosina 2021–2022 inflaatio on alkanut kiihtymään kovaa vauhtia niin euroalueella kuin maailmanlaajuisesti aiheuttaen koronnostopaineita kaikille keskuspankeille ja EKP:lle. Inflaation kiihtymisen pääsyyksi euroalueella selvisi vuonna 2022 alkanut energiakriisi ja jo pitkään kestäneet ongelmat kansainvälisissä toimitusketjuissa. Euroalueen kiihtyvä inflaatio on pääsääntöisesti lähtöisin tarjontashokista, jolloin EKP:n mahdollisuudet vaikuttaa siihen rahapolitiikallaan on rajalliseksi.

Kesällä vuonna 2022 EKP teki historiallisen päätöksen rahapolitiikassaan ja päätti hankiutua eroon nollakorkopolitiikasta nostamalla ohjauskorkoaan. EKP:n ohjauskorko on noussut loppuvuodesta tuntuvasti ja sen päätavoitteena nähdään inflaation kitkeminen euroalueella. Lyhyen aikavälin eli vain vuoteeseen 2022 rajoittuvan regressioanalyysin perusteella jopa 59 % EKP:n ohjauskorkojen nousuista vuonna 2022 voidaan selittää

kasvaneella inflaatiolla. EKP:n pääjohtaja Christine Lagarde on monessa tiedotustilaisuudessa todennut, että EKP:n ohjauskorkojen nousun päätavoitteena on palauttaa euroalueen keskipitkän välin inflaatio takaisin tavoitetasolle 2 % tuntumalle. EKP pyrkii vaikuttamaan inflaatioon luomalla euroalueelle negatiivisen kysyntäshokin vaikuttamalla ohjauskorrollaan kokonaiskysyntään, joka hillitsisi inflaatiota. Kuitenkin on ennustettavissa, että euroalueen inflaation kitkemiseksi voi mennä monia vuosia, koska taloudella kestää energia-kriisistä sopeutumiseen ja kansainvälisten tuotantoketjujen häiriöt eivät ole vielä poistuneet. Lisäksi EKP:n rahapolitiikan toimintaa haastaa ja rajoittaa euroalueen valtioiden kansallinen finanssipolitiikka ja maiden jatkuva velkaantuminen.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli saada yleiskatsaus inflaation vaikutuksista EKP:n ohjauskorkojen nousuun, jolloin jatkotutkimusaiheita saadaan monia vaihtamalla näkökulmaa, jolla EKP:n ohjauskorkojen nousua lähestytään. Tässä tutkimuksessa käsiteltiin euroaluetta kokonaisuudessa, mutta inflaation ja EKP:n ohjauskorkojen nousun vaikutuksia on mahdollista tarkastella myös maittain keskittymällä vain yhden maan talouteen tai jakamalla euroalue eri osiin. Lisäksi inflaation vaikutuksia kansantalouteen voisi tutkia laajemmin ja syvemmin käyttäen apuna jotain toista taloudellista mallia, kuten VAR-mallia. Tutkimuksen näkökulmaa voi myös muuttaa vaihtamalla inflaation tilanne jokin muu kansantalouden muuttuja ja tarkastella sen vaikutuksia EKP:n ohjauskoron nousuihin, koska inflaatio ei pelkästään pysty selittämään ohjauskoron rajuja nousuja.

Euroalueen lisäksi tutkimusta voi laajentaa ulkomaihin, jolloin on esimerkiksi mahdollista tutkia Federal Reservin (FED) ohjauskorkojen nousujen vaikutuksia Yhdysvaltojen inflaatioon. Vertailemalla euroalueen ja Yhdysvaltojen kiihtyvää inflaatiota voi myös löytää kiinnostavia tutkimuskohteita, koska alueiden taloudet ovat keskenään erilaisia ja kohtaavat erilaisia haasteita. Esimerkiksi euroalue koostuu monesta erilaisesta valtiosta, jolloin EKP:n rahapolitiikan tulee ottaa huomioon kaikkien euromaiden talouskehitys. Olisi mielenkiintoista tutkia, miten rahapolitiikka vaikuttaa vain yhden maan kokoisella alueella, jolloin tutkimuksen kohteena voisi olla FED:n tai Ruotsin keskuspankin, Riksbankenin, rahapolitiittiset toimet inflaation hillitsemiseksi.

## 6 Pohdinta

Tässä opinnäytetyön kuudennessa ja viimeisessä luvussa käsitellään ja pohditaan tutkimuksen ja koko opinnäytetyöprosessin onnistumista. Tutkimustuloksille ja tutkimusmenetelmille tehdään luotettavuusanalyysi tarkastelemalla hyvälle tutkimukselle ominaisia piirteitä. Opinnäytetyön päättävässä luvussa tuodaan esille työn laatijan omaa ääntä ja käsitellään omaa oppimista opinnäytetyöprosessista.

### 6.1 Tutkimuksen validiteetti, reliabiliteetti ja objektiivisuus

Onnistunut ja hyvä tutkimus vaatii, että sen avulla saadaan luotettavia vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tutkimus tulee tehdä rehellisesti, puolueettomasti ja niin, ettei vastaajille aiheutu kyseisestä tutkimuksesta haittaa. Hyvän kvantitatiivisen tutkimuksen perusvaatimuksia voidaan tarkastella validiteetin eli pätevyyden, reliabiliteetin eli luotettavuuden ja objektiivisuuden eli puolueettomuuden kautta. Lisäksi hyvään tutkimukseen kuuluu avoimuus, jolloin kaikki tärkeät tulokset raportoidaan eikä rajoituta vain omien tai muiden kannalta edullisiin tuloksiin. Avoimuuteen kuuluu myös käytettyjen menetelmien tarkkuuden arviointi, joka tässä työssä tarkastellaan validiteetin, reliabiliteetin ja objektiivisuuden käsitteiden kautta. (Heikkilä 2014, 27–29.)

Tutkimuksen validiteetti tarkoittaa käytännön tutkimuksessa sitä, että siinä ei ole systemaattista virhettä ja tutkimustulokset ovat keskimäärin oikeita eli tutkimuksessa mitataan sitä, mitä pitikin. Validiteetin kannalta on tärkeää, että tutkimukselle on laadittu selkeä tavoite ja sitä pyritään noudattamaan kautta tutkimuksen. (Heikkilä 2014, 27–28 & 117.) Tämän opinnäytetyön tutkimuksen validiteettia parantaa sen huolellinen suunnittelu ennen tutkimusprosessia ja tutkimusprosessissa jatkuva tavoitteiden läpikäynti, jotta tutkimus varmasti vastaisi sille asetettuihin ongelmiin. Lisäksi tutkimusta varten valitut ajanjaksot edustavat hyvin tutkittavaa perusjoukkoa. Pitkän aikavälin tarkastelulle on valittu tietoisesti monen vuoden ajanjakso, jotta yksittäiset havainnot eivät vääristäisi tutkimustuloksia. Lisäksi lyhyen aikavälin tarkastelua varten on valittu varsin ajankohtainen aikaväli, jotta tutkimustulokset vastaisivat mahdollisimman paljon ajankohtaisen talouden ilmiöitä. Tutkimuksessa on todettu, että lyhyen aikavälin tuloksia ei voi yleistää mielivaltaiselle lyhyelle aikavälille, koska talouden suhdannevaihtelut ja kohtaamat shokit vääristävät lyhyen aikavälin tuloksia talouden kohtaamien ilmiöiden mukaan.

Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten tarkkuutta ja sitä, että tutkimus on toistettavissa samanlaisin tuloksin. Lisäksi tutkimuksen reliabiliteettiin kuuluu, että tutkimustuloksia ei yleistetä niiden pätevyysalueen ulkopuolelle vaan tuloksia luetaan tarkasti niiden kontekstiin nojautuen. Esimerkiksi tutkimuksessa tarkasteltiin ohjauskorkojen ja inflaation lyhyen aikavälin muutoksia vuoden 2022 aikana. Lyhyen aikavälin tutkimustulosten kannalta on tärkeää, että niitä tarkastellaan juuri vuoden 2022 ajassa, koska ne eivät ole päteviä mielivaltaisella aikavälillä. On huomattavissa, että lyhyen aikavälin tutkimuksissa on käytetty liian vähän havaintoja, jolloin siitä saatavia tuloksia on kohdeltava erittäin kriittisesti ja kontekstin mukaan. Tutkimuksessa on pyritty käyttämään analysointimenetelmiä, jotka ovat tutkimuksen toteuttajalle selkeitä ja tutkimusmenetelmiä kattavan tietoperustan avulla on helpotettu lukijan kykyä tulkita tutkimustuloksia kriittisesti. Tässä opinnäytetyössä toteutettu tutkimus on uudelleen toteutettavissa, sillä kaikki käytetty data on avoimesti saatavissa. On kuitenkin huomattava, että uudelleen toteutetun tutkimuksen tutkimustulokset saattavat poiketa tämän tutkimuksen tuloksista yhteiskunnan vaihtelevuuden seurauksena varsinkin lyhyellä aikavälillä. (Heikkilä 2014, 28.)

Viimeisenä vielä tutkimuksen objektiivisuus, jonka mukaan tutkimustulokset eivät saa olla riippuvaisia tutkijasta ja niiden tulkinnassa on vältettävä subjektiivisia mielipiteitä. Tutkimustulokset tulee raportoida objektiivisesti tietoperustaan ja tutkimuksen kontekstiin perustuen. Tämän tutkimuksen objektiivisuutta parantaa se, että tutkimustuloksista on raportoitu tiukasti tietoperustaan nojautuen ja kriittisesti, jolloin kirjoittajan omia poliittisia ja moraalisia mielipiteitä ei ole tullut esille. Tutkijan omia näkemyksiä nousee vain johdanto ja pohdinta luvuissa, koska ne ovat kyseisille luvuille ominaisia ja välttämättömiä. (Heikkilä 2014, 28.)

Tutkimuksen kvalitatiivisessa osuudessa, jossa tehdään havaintoja tietoperustasta, on pyritty käyttämään mahdollisimman puolueettomia ja monipuolisia lähteitä muodostaakseen euroalueen taloudesta mahdollisimman todenmukaisen kuvan. Lähteitä on kerätty erilaisista tietokannoista, jotta yksipuolinen näkökulma ei vinouttaisi tutkimustuloksia. Tutkimuksessa käytettyä dataa voidaan pitää luotettavana, koska se on saatu Euroopan unionin ja Suomen Pankin omista ja avoimista virallisista tilastoista.

## 6.2 Opinnäytetyöprosessi ja oma oppiminen

Tehdessäni opinnäytetyötä opin valtavasti uusia asioita, vaikka varsinainen aihe oli jo entuudestaan tuttu. Aihe oli varsin ajankohtainen, jolloin opinnäytetyöprosessin kautta ajankohtaiset ilmiöt, kuten energiakriisi, inflaatio ja ohjaukorkojen nouseminen, aukesivat minulle uudella tavalla ja syvällisemmin. Lisäksi kattavan teoriaosuuden avulla opin tulkitsemaan paremmin ajankohtaisia ilmiöitä makrotaloustieteessä ja soveltamaan aikaisemmin opinnoissani opittua makrotalouden AS-AD-mallia ihan uudella tavalla käytännön talouden kuvaamiseen. Tutkimuksen tulokset olivat ennalta odotettavissa, sillä euroalueen korkealla inflaatiolla on vaikutuksia EKP:n rahapolitiikkaan, koska keskuspankin rahapolitiikka rakentuu talouden vakauttamiseen sen hintavakaustavoiteen mukaisesti. Opinnäytetyön aihetta olisi voinut käsitellä laajemminkin, mutta pyrin rajaamaan sen AS-AD-mallin muuttujien mukaisesti, jotta käsiteltävä asia ei kasvaisi liian suureksi. AS-AD-mallin muuttujat toimivat tutkimukseen sopivat rajoitukset, jolloin taloutta käsiteltiin pääasiassa inflaation ja tuotannon sekä kokonaistarjonnan ja -kysynnän kautta. Tämän tiukan rajauksen seurauksena tekstissä ei välttämättä käsitelty kaikkia asioita, jotka vaikuttavat nykyiseen taloudelliseen tilanteeseen, mutta käsiteltyjenkin muuttujien avulla saatiin hyvä kuva euroalueen taloudesta tällä hetkellä. Teorian ja tutkimusprosessin lisäksi opin opinnäytetyön aikana tehokasta ajankäyttöä, koska minun kohdallani prosessissa oli tiukka ja tavanomaista lyhyempi toteutumisaika. Uskon, että opinnäytetyöprosessissa oppimistani asioista tulee olemaan paljon hyötyä tulevaisuudessa.

## Lähteet

Amstrong, R. & Wu, E. 01.06.2022. Why Europe's inflation is different. Financial Times.

Arnold, Martin. 1.12.2022. Eurozone data add to expectations that inflation has peaked: Rising prices. Financial Times.

Barro, R.J. 1994. The Aggregate-Supply/ Aggregate-Demand Model. Eastern Economic Journal, vol. 20, no. 1, pp. 1-6.

Burda, M. & Wyplosz, C. 2013. Macroeconomics A European text. 6<sup>th</sup> Edition. Oxford University Press.

Delong, J.B. & Sims, C.A. 1999. Should We Fear Deflation? Brookings Papers on Economic Activity, vol. 1999, no. 1, pp. 225-252.

Euroopan keskuspankki. 2011. EKP:n rahapolitiikka. PDF. Frankfurt am Main. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/monetarypolicy2011fi.pdf?1f1d033b8f8b62637ec78e35b303695a> Luettu: 2.12.2022.

European Central Bank. 2019. Price Stability: Why is it important for you? PDF. Frankfurt am Main. Germany. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/whypricestabilityen.pdf> Luettu: 1.12.2022.

European Central Bank. 4.11.2022. Monetary policy in a high inflation environment: commitment and clarity. Lecture by Christine Lagarde, President of the ECB, organized by Eesti Pank and dedicated to Professor Ragnar Nurkse. Luettavissa: [https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp221104\\_1~8be9a4f4c1.en.html](https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp221104_1~8be9a4f4c1.en.html) Luettu: 5.1.2023.

European Central Bank. 2022a. ECB, ESCB and the Eurosystem. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/html/index.en.html> Luettu: 18.11.2022.

European Central Bank. 2022b. ECB mission. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/ecb-mission/html/index.en.html> Luettu: 18.11.2022.

European Central Bank. 2022c. Eurosystem mission. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/eurosystem-mission/html/index.en.html> Luettu: 18.11.2022.

- European Central Bank. 2022d. Organisation. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/html/index.en.html> Luettu: 18.11.2022.
- European Central Bank. 2022e. Governing Council. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/govc/html/index.en.html> Luettu: 18.11.2022.
- European Central Bank. 2022f. Executive Board. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/eb/html/index.en.html> Luettu: 18.11.2022.
- European Central Bank. 2022g. General Council. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/genc/html/index.en.html> Luettu: 18.11.2022.
- European Central Bank. 2022h. Supervisory Board. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/ssm/html/index.en.html> Luettu: 19.11.2022.
- European Central Bank. 2022i. Political Independence. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/independence/html/index.en.html> Luettu: 30.11.2022.
- European Central Bank. 2022j. Transparency. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/transparency/html/index.en.html> Luettu: 30.11.2022.
- European Central Bank. 2022k. Our price stability objective and the strategy review. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/html/price-stability-objective.en.html> Luettu: 1.12.2022.
- European Central Bank. 2022l. The ECB's monetary policy strategy statement. Luettavissa: [https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/html/ecb.strategyreview\\_monopol\\_strategy\\_statement.en.html](https://www.ecb.europa.eu/home/search/review/html/ecb.strategyreview_monopol_strategy_statement.en.html) Luettu: 2.12.2022.
- European Central Bank. 2022m. Economic analysis. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/strategy/ecana/html/index.en.html> Luettu: 2.12.2022.
- European Central Bank. 2022n. Monetary and financial analysis. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/strategy/monan/html/index.fi.html> Luettu: 2.12.2022.
- European Central Bank. 2022o. Key ECB interest rates. Luettavissa: [https://www.ecb.europa.eu/stats/policy\\_and\\_exchange\\_rates/key\\_ecb\\_interest\\_rates/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/key_ecb_interest_rates/html/index.en.html) Luettu: 2.12.2022.

European Central Bank. 2022p. What is forward guidance? Luettavissa: [https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me/html/what-is-forward\\_guidance.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me/html/what-is-forward_guidance.en.html) Luettu: 9.12.2022.

European Central Bank. 15.12.2022q. Combines monetary policy decisions and statement. Press Conference material. PDF.

European Central Bank. 15.12.2022r. Christine Lagarde, President of the ECB, Luis de Guindos, Vice-President of the ECB. Press conference. Monetary Policy Statement. Luettavissa: <https://www.ecb.europa.eu/press/pressconf/2022/html/ecb.is221215~197ac630ae.en.html#qa> Luettu: 5.1.2023.

European Central Bank. 2022s. We have raised interest rates. What does that mean for you? Luettavissa: [https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/interest\\_rates.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/interest_rates.en.html) Luettu: 6.1.2023.

European Council. 12.6.2022. Croatia set to join the euro area on 1 January 2023: Council adopts final required legal acts. Council of the EU Press release. Luettavissa: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/07/12/croatia-set-to-join-the-euro-area-on-1-january-2023-council-adopts-final-required-legal-acts/> Luettu: 29.11.2022.

Eurostat. 16.12.2022. Harmonised index of consumer prices HICP – monthly data (annual rate of change).

Finck, D. & Tillmann, P. 29.12. 2022. The macroeconomic effects of global supply chain disruptions. BOFIT Discussion Papers 14/2022. Bank of Finland. Helsinki.

Fleckenstein, M., Longstaff, F.A. & Lustig, H. 2017. Deflation risk. The Review on Financial Studies, vol. 30, no. 8, pp. 2716-60.

de Haan, J., Eijffinger, S. & Waller, S. 2005. The European Central Bank: credibility, transparency, and centralization. Cambridge, Mass: MIT Press. E-kirja. Luettu: 18.11.2022.

Heikkilä, Tarja. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. uudistettu painos. Edita Publishing Oy. E-kirja. Luettu: 3.1.2023.

Helliwell, J.F. 1988. Comparative Macroeconomics of Stagflation. *Journal of Economic Literature*, vol. 26, no.1, pp.1–28.

Incoronato, Katja. 15.12.2022a. EKP:n Christine Lagardelta selvä vihje tulevasta korkotasosta: "Nostettava enemmän kuin mitä markkinoilla tällä hetkellä hinnoitellaan." *Kauppalehti*. Luettu: 5.1.2023.

Incoronato, Katja. 16.12.2022b. Euroopan keskuspankki yllätti markkinat täydellisesti – Christine Lagardelta "haukkamaisimmat kommentit ikinä". *Kauppalehti*. Luettu: 5.1.2023.

Investopedia. 2022a. What is Quantative Easing (QE), and How Does It Work? Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/q/quantitative-easing.asp> Luettu: 9.12.2022.

Investopedia. 2022b. Why Is Deflation Bad for the Economy? Luettavissa: <https://www.investopedia.com/articles/personal-finance/030915/why-deflation-bad-economy.asp> Luettu: 26.12.2022.

Investopedia. 2022c. Fisher Effect Definition and Relationship to Inflation. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/f/fishereffect.asp> Luettu: 1.1.2023.

Investopedia. 2021. Debt Deflation. Luettavissa: <https://www.investopedia.com/terms/d/debtdeflation.asp> Luettu: 26.12.2022.

Issing, O., Gaspar, V., Angeloni, I. & Tristani, O. 2001. *Monetary Policy in the Euro Area: Strategy and Decision-Making at the European Central Bank*. Cambridge University Press. E-kirja. Luettu: 1.12.2022.

Karsimo, A. & Hiilamo, E-A. 15.12.2022. Euroopan keskuspankin pääjohtaja Lagardelta tiukka viesti: Korot nousevat tasaisesti ensi vuonnakin. *Yle uutiset*.

Kilponen, Juha. 16.11.2022. Rahapolitiikan on pidettävä kiinni hintavakaustavoitteesta. *Analyysi. Euro & Talous*. Luettavissa: <https://www.eurojatalous.fi/fi/2022/artikkelit/rahapolitiikan-on-pidettava-kiinni-hintavakaustavoitteesta/> Luettu: 6.1.2023.

Kilponen, Juha. 22.5.2020. Inflaatio on aina ja kaikkialla rahataloudellinen ilmiö. Euro & Talous. Luettavissa: <https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2020/inflaatio-on-aina-ja-kaikkialla-rahataloudellinen-ilmio/> Luettu: 23.12.2022.

KvantiMOTV. 2008. Regressioanalyysi. Luettavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/regressio/analyysi.html> Luettu: 3.1.2022.

Maley, Karen. 25.07.2022. Forward guidance falls out of favour. The Australian Financial Review, s. 30. Melbourne.

Mishkin, Frederic S. 2022. The Economics of Money, Banking and Financial Markets. 13<sup>th</sup> Edition. Global Edition. Pearson.

Moosa, Imad A. 2014. Quantitative Easing as a Highway to Hyperinflation. Singapore. World Scientific Pub. Co. E-kirja.

Orphanides, A. & Williams, J.C. 2006. Monetary Policy with Imperfect Knowledge. Journal of the European Economic Association, vol. 4, no. 2/3, pp. 366-75.

Pekkarinen, J. & Sutela, P. 2004. Avain kansantaloustieteeseen. WSOY.

Peter C.B. Phillips. 2005. Econometric Analysis of Fisher's Equation. The American Journal of Economics and Sociology, vol. 64, no. 1, pp.125-68.

Pitchford, J.D. 1961. The Inflationary Effects of Excess Demand for Goods and Excessive Real Income Claims. Oxford Economic Papers, vol. 13, no. 1, pp. 59–71.

Pohjola, M., Pekkarinen, J. & Sutela, P. 2006. Taloustiede. WSOY Oppimateriaalit.

Pohjola, Matti. 2019. Taloustieteen oppikirja. Sanoma Pro Oy.

Rehn, Olli. 22.7.2022a. Korkojen nostolla jarruja inflaatiolle. Blogi. Euro & Talous. Luettavissa: <https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2022/korkojen-nostolla-jarruja-inflaatiolle/> Luettu: 5.1.2023.

Rehn, Olli 29.9.2022b. Rahapolitiikka kiristyy inflaation vakauttamiseksi tavoitteeseensa – energiakriisin hallinta avainasemassa. Pääkirjoitus. Euro & Talous. Luettavissa: <https://www.eurojatalous.fi/fi/2022/3/rahapolitiikka-kiristyy-inflaation-vakauttamiseksi-tavoitteeseensa-energiakriisin-hallinta-avainasemassa/> Luettu: 5.1.2023.

Rehn, Silva. 2.1.2023. Mitä vuosi 2023 tuo tullessaan? – Inflaatio ja energiamurros ohjaavat nyt valtioita ja keskuspankkeja. Kauppalehti. Luettu: 5.1.2023.

Ross, Sheldon M. 2017. Introductory statistics. Fourth Edition. Amsterdam. Elsevier Inc.

Salminen, Ari. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisu. Vaasa 2011.

Semkina, Soili. 15.12.2022. Korkeammasta inflaatiosta voi tulla riesa, syitä on monta. Kauppalehti.

Stiglitz, J.E. & Regmi, I. December 2022. The Causes of and Responses to Today's Inflation. Report. Roosevelt Institute.

Stock, J.H. & Watson, M.W. 2020. Introduction to econometrics. Fourth Edition, global edition. Harlow, England. Pearson.

Suomen Pankki. 2016a. Hintavakaus. Luettavissa: <https://www.suomenpankki.fi/fi/rahopoliittika/hintavakaus/> Luettu: 1.12.2022.

Suomen Pankki. 2016b. Rahapoliittinen päätöksenteko. Luettavissa: <https://www.suomenpankki.fi/fi/rahopoliittika/rahopoliittinen-paatoksenteko/> Luettu: 2.12.2022.

Suomen Pankki. 2017. Talouden muutokset haastavat rahapolitiikan perinteiset mittarit. Analyysi. Rahapolitiikka. Euro & Talous. Luettavissa: <https://www.eurojatalous.fi/fi/2017/4/talouden-muutokset-haastavat-rahapolitiikan-perinteiset-mittarit/> Luettu: 27.12.2022.

Suomen Pankki. 2018. Inflaatiota selittävät nyt eri tekijät kuin taantuman aikana. Suomen Pankin ajankohtaisia artikkeleista taloudesta. Euro & Talous. Luettavissa: <https://www.eurojatalous.fi/fi/2018/3/inflaatiota-selittavat-nyt-eri-tekijat-kuin-taantuman-aikana/> Luettu: 22.12.2022.

Suomen Pankki. 2019. Talousosaaminen: Rahapolitiikka. Luettavissa: <https://www.suomenpankki.fi/fi/opi-taloudesta/opi-taloudesta/rahopoliittika/> Luettu: 9.12.2022.

Suomen Pankki. 2021. EKP:n neuvoston uusi rahapolitiikan strategia. Luettavissa: <https://www.suomenpankki.fi/fi/rahapolitiikka/ekpn-rahapolitiikan-strategian-uudelleenarviointi/> Luettu: 2.12.2022.

Suomen Pankki. 2.12.2022. Euroopan keskuspankin korot, päivittäiset arvot. Luettavissa: [https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/kuviot/korot\\_kuviot/ekp\\_korot\\_kk\\_chrt\\_fi/](https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/kuviot/korot_kuviot/ekp_korot_kk_chrt_fi/) Luettu: 2.12.2023.

Suomen Pankki. 2023. Euroopan keskuspankin ohjauskorko ja 12 kuukauden euribor. Luettavissa: [https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/kuviot/korot\\_kuviot/euribor\\_ekpohj\\_kk\\_chrt\\_fi/](https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/kuviot/korot_kuviot/euribor_ekpohj_kk_chrt_fi/) Luettu: 5.1.2023.

Taanila, Aki. 19.4.2019. Korrelaatio – lisätietoa. Akin menetelmäblogi. Luettavissa: <https://tilastoapu.wordpress.com/2013/02/01/korrelaatio-lisatietoa/> Luettu: 3.1.2023.

Taanila, Aki. 11.5.2022. Korrelaatiokertoimen tulkinta. Akin menetelmäblogi. Luettavissa: <https://tilastoapu.wordpress.com/korrelaatiokertoimen-tulkinta/> Luettu: 3.1.2023.

Tervala, Juha. 2014. Suomen suhdannevaihtelut AS-AD-mallin avulla kuvattuna. Kansantaloustieteellinen Aikakausikirja, vuosikerta 110, sivut 332–342.

Tervala, Juha. 2010. Lyhyt johdanto Taylorin sääntöön. Kansantaloudellinen Aikakausikirja, vuosikerta 106, nro 2, sivut 162–170.

Tilastokeskus. 2022. Yhdenmukaistettu kuluttajahintaindeksi. Helsinki. Luettavissa: <https://www.stat.fi/til/ykhi/meta.html> Luettu: 22.12.2022.