



BoF Online

2007 • No. 19

Raaka-aineiden hinnat ja euroalueen inflaatio

Maritta Paloviita

*Tässä julkaisussa esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajan omia
eivätkä välttämättä edusta Suomen Pankin kantaa.*



Suomen Pankki

Rahapolitiikka- ja tutkimusosasto

17.12.2007

Sisällys

1 Johdanto	3
2 Raaka-aineiden maailmanmarkkinahinnat ja inflaatio	5
3 Raaka-ainehintojen ja inflaation välinen yhteys uuskeynesiläisessä Phillips-käyrässä	6
4 Empiirinen analyysi	8
4.1 Perustulokset	8
4.2 Öljyn ja muiden raaka-aineiden estimointi erikseen avotalouden Phillips-käyrässä	10
4.3 Osaperiodien tarkastelu – onko euroalueen inflaatioprosessi muuttunut ajassa?	11
5 Johtopäätökset	12
<i>Kirjallisuutta</i>	13

Kuvioluettelo

Kuvio 1. Raaka-aineiden dollarimääräisiä hintoja	3
--	---

Taulukkoluetelo

Taulukko 1. Euroalueen inflaatio ja raaka-ainehinnat	4
Taulukko 2. Suljetun talouden Phillips-käyrän estimointitulokset euroalueelle, 1990–2006	9
Taulukko 3. Avotalouden Phillips-käyrän estimointitulokset euroalueelle, 1999–2006	9
Taulukko 4. Vaihtoehtoiset avotalouden Phillips-käyrätulokset euroalueelle	10
Taulukko 5. Kahden osaperiodin tarkastelu	11

BoF Online
Päätoimittaja

Jouko Marttila

ISSN

1796-9123 (online)

Postiosoite
PL 160
00101 HELSINKI

Käyntiosoite Snellmaninaukio
Puhelin 010 8311
Faksi (09) 174 872

Sähköposti
etunimi.sukunimi@bof.fi
www.suomenpankki.fi

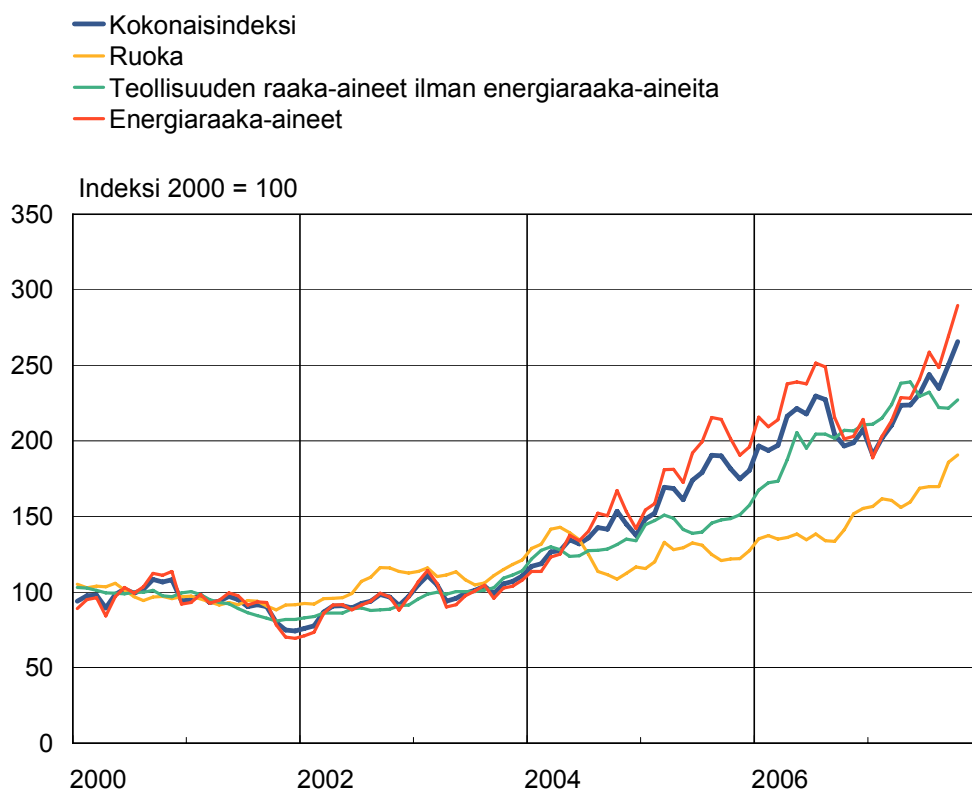
Swift SPFB FI HH
Y-tunnus 0202248-1
Kotipaikka Helsinki

1 Johdanto

Kuluttajahintojen kehitys on ollut viime vuosina kansainvälisesti varsin maltillista maailmantalouden vahvasta kasvusta huolimatta. Myös euroalueella inflaatio on pysynyt melko alhaisena ja vakaana: 2000-luvulla kuluttajahintojen vuotuinen nousuvauhti on vaihdellut 2 prosentin molemmin puolin. Samaan aikaan monet raaka-aineet ovat kallistuneet maailmanmarkkinoilla huomattavasti (ks. kuvio 1 ja taulukko 1).

Raaka-aineiden hintakehitys on ollut varsin epäyhtenäistä viime vuosina. Erityisesti viimeisten parin vuoden aikana sekä raakaöljy että monet metallit ovat kallistuneet poikkeuksellisen paljon, jopa ennätystasolle suhteessa aikaisempaan historiaansa. Myös vilja ja eräät muut elintarvikkeet ovat kallistuneet huomattavasti. Joidenkin raaka-aineiden, kuten raakaöljyn, hinnanvaihtelut ovat voimistuneet entisestään viime vuosina.

Kuvio 1. Raaka-aineiden dollarimääräisiä hintoja



Lähde: Hamburgisches WeltWirtschafts Institut.

Sekä kysynnän että tarjonnan muutokset heijastuvat raaka-aineiden hintakehitykseen. Kiinan ja monien muiden kehittyvien maiden voimakas talouskasvu on lisännyt selvästi raakaöljyn ja eräiden metallien kysyntää. Toisaalta kulutustottumusten muutokset näissä maissa sekä lisääntyvä biopolttoaineiden käyttö ovat nostaneet monien elintarvikkeiden maailmanmarkkinahintoja. Viimeksi kuluneen vuoden aikana elintarvikeraaka-aineiden hintoja ovat nostaneet myös mm. eräiden viljelykasvien heikot sadot. Vaikka useiden raaka-aineiden tuotanto on reagoanut kasvaneeseen kysyntään, tarjonnan kasvu ei ole ollut riittävää hintojen nousun taittamiseksi. Raaka-aineiden kallistuminen on osaltaan lisännyt inflaatiopaineita sekä teollisuusmaissa että monissa kehittyvissä talouksissa, kuten Kiinassa¹.

Taulukko 1. Euroalueen inflaatio ja raaka-ainehinnat

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*
Yhdenmukaistettu kuluttajahintaindeksi	2.1	2.3	2.2	2.1	2.1	2.2	2.2	2.0
Kokonaisindeksi	31.0	-10.3	0.7	14.3	30.4	28.4	21.1	8.3
Kokonaisindeksi ilman energiaraaka-aineita	3.7	-10.0	2.8	14.2	20.6	10.1	26.7	19.0
Elintarvikkeet	-7.1	-7.3	12.0	8.3	11.7	0.0	10.9	23.2
Vilja	-2.7	-0.3	12.5	0.9	8.2	-7.3	25.1	36.3
Öljynsiemenet ja öljyt	3.1	-6.4	10.3	19.0	19.0	-17.5	-2.4	39.4
Juomat ja sokeri	-17.1	-13.0	13.1	4.3	6.7	26.2	12.7	4.5
Teollisuuden raaka-aineet ilman energiaraaka-aineita	9.3	-11.1	-1.4	17.3	24.8	14.5	32.6	17.8
Maatalousperäiset raaka-aineet	5.9	-14.2	-0.6	21.8	9.7	1.3	11.8	21.5
Värimetallit	14.9	-11.6	-4.1	12.0	36.8	16.0	59.8	17.9
Rautamalmi ja romu	5.8	-0.8	2.7	18.0	38.6	38.2	16.1	12.3
Energiaraaka-aineet	50.0	-10.4	-0.3	14.4	35.3	36.5	19.1	4.3
Hiili	0.3	25.1	-17.8	5.0	89.7	-12.5	5.3	21.2
Raakaöljy	55.9	-13.2	1.6	15.2	30.8	42.3	20.1	3.3

* Tammi-lokakuu

Lähteet: Eurostat ja HWWA.

On yleisesti arvioitu, että monet raaka-aineet pysyvät historiaansa nähden kalliina myös lähivuosina. Tuleva kehitys riippuu paljolti siitä, riittääkö lisääntyvä tarjonta kääntämään energian ja muiden raaka-aineiden hinnat laskuun. Raaka-ainemarkkinoilla tapahtuneet muutokset ovat lisänneet rahapolitiikan haasteita entisestään. Rahapolitiikan kannalta on keskeistä, miten nopeasti ja kuinka voimakkaasti muutokset raaka-aineiden maailmanmarkkinahinnoissa välittyvät kotimaan kuluttajahintainflaatioon. Lisäksi on tärkeää erottaa raaka-ainehintojen vaikutukset muista inflaatioon vaikuttavista tekijöistä.

¹ Koivu ja Kaarevirta (2007) käsittelevät tarkemmin Kiinan viimeaikaista inflaatiokehitystä.

2 Raaka-aineiden maailmanmarkkinahinnat ja inflaatio

Raaka-aineiden maailmanmarkkinahinnat ovat eräs tekijä, joka vaikuttaa inflaatiodynamiikkaan. Raaka-aineiden hintamuutokset välittyvät euroalueen talouteen suurelta osin tuontihintojen kautta. Elintarvikkeiden kohdalla kotimaisten tuottajahintojen kehitys on tosin tuontihintoja tärkeämpää, koska kotimaisen tuotannon osuus ruoan kokonaiskulutuksesta on huomattava.

Raaka-ainemarkkinoiden muutokset ovat viime vuosina johtuneet osittain globalisaatiosta. Maailmantalouden vahvan kasvun vuoksi voimistunut kysyntä on nostanut selvästi öljyn ja monien muiden raaka-aineiden hintoja, mikä on osaltaan lisännyt inflaatiopaineita euroalueella. Toisaalta tavaratuonti Kiinasta ja muista alhaisen kustannustason maista on hillinnyt tuontihintojen kautta hintatason nousua euroalueella. Käytännössä tuontihintojen kautta välittyviä useita vastakkaisia vaikutuksia on vaikea erottaa toisistaan. Myös globalisaation muut vaikutukset sekä muutokset rahapolitiikassa ovat vaikuttaneet raaka-aineiden maailmanmarkkinahintojen ja euroalueen inflaation väliseen yhteyteen.

Raaka-aineiden maailmanmarkkinahintojen vaikutukset inflaatioon välittyvät pääasiassa suhteellisten hintojen muutosten kautta, mikäli talouden sopeutumisessa on hitautta rakenteellisten jäykkyyksien vuoksi. Suhteellisten hintojen muutokset voivat vaikuttaa hintatasoon myös silloin, jos taloudelliset päätökset perustuvat epätäydelliseen informaatioon. Pidemmällä aikavälillä inflaatio määräytyy kuitenkin rahapolitiikan perusteella.

3 Raaka-ainehintojen ja inflaation välinen yhteys uuskeynesiläisessä Phillips-käyrässä

Phillips-käyrä on makrotaloustieteen keskeisin inflaatiomalli, joka kuvaa inflaation riippuvuutta työttömyysasteesta tai taloudellisen aktiviteetin tasosta (Phillips 1958). Nykyisin Phillips-käyrästä käytetään yleensä uuskeynesiläistä muotoa, jonka mukaan inflaatio määräytyy tulevaisuuden inflaatiota koskevien odotusten ja tämänhetkisen tuotantokuilun perusteella (Calvo 1983, Rotemberg 1982). Uuskeynesiläisissä malleissa tuotantokuilun muutokset kuvaavat tuotannon reaalisten rajakustannusten vaihtelua kokonaiskysyntätilanteesta riippuen, sillä teorian mukaan juuri reaalisten (raja)tuotantokustannusten vaihtelut ovat keskeinen inflaatioon vaikuttava tekijä.

Uuskeynesiläisen Phillips-käyrän mukaan inflaation omalla historialla ei ole lainkaan vaikutusta inflaation määräytymiseen. Mallista on kuitenkin esitetty myös ns. hybridimuoto, jonka mukaan myös mennyt inflaatio vaikuttaa tämänhetkiseen inflaatioon (Galí ja Gertler 1999). Hybridimallissa on lisämuuttujana viivästetty inflaatio, joka kuvaa inflaation riippuvuutta omasta historiastaan. Hybridimallia voidaan perustella oletuksella, jonka mukaan osa hinnoista asetetaan indeksoinnin perusteella. Lisäksi voidaan olettaa, että viivästetty inflaatio kuvaa yksinkertaista peukalosääntöä, jonka mukaan inflaatio-odotukset määräytyvät ainakin osin menneen inflaation perusteella. Viimeksi mainittuun tulkintaan liittyen hybridimuodossa vaikuttavan viivästetyn inflaation on siten esitetty heijastavan odotusten poikkeamia rationaalisuudesta (Woodford 2007).

Koska hybridimalli ottaa huomioon viivästetyn inflaation vaikutuksen inflaatioon, se selittää useiden empiiristen tutkimusten mukaan alkuperäistä uuskeynesiläistä Phillips-käyrää paremmin inflaation hidastuessa (*inflation persistence*) (ks. esim. Jondeau ja Le Bihan 2001, Benigno ja López-Salido 2002, Sondergaard 2003). Inflaation hidastuminen on olennaista rahapolitiikan kannalta, sillä se vaikuttaa siihen, kuinka paljon ja kuinka pitkävaikutteisesti inflaatio reagoi erilaisiin sokkeihin. On osoitettu, että 1980-luvun jälkeen inflaation hidastuminen on vähentynyt samaan aikaan kun rahapolitiikan uskottavuus on lisääntynyt².

² Mm. Stock ja Watson (2007), Mishkin (2007) ja Cecchetti ja Debelle (2006) keskustelevat laajasti inflaatiodynamiikasta ja inflaation hidastumisesta. Paloviita (2007) puolestaan esittelee uusimpia empiirisiä tutkimuksia inflaatiodynamiikasta ja inflaatio-odotuksista.

Kun uuskeynesiläisen Phillips-käyrän perusmuodossa reaalisia rajakustannuksia approksimoidaan ns. tuotantokuilulla, malli ei ota erikseen huomioon tuontiraaka-aineiden mahdollisesti erilaista hintadynamiikkaa ja tuontipanosten vaikutusta reaaliin rajakustannuksiin. Suljetun talouden inflaatiomalli voidaan kuitenkin laajentaa avotalouden malliksi siten, että reaaliset rajakustannukset ottavat huomioon paitsi työvoimakustannukset, myös reaalisten raaka-ainehintojen muutokset. Tyypillisesti tarkastellaan pientä avotaloutta, jonka suljetulla sektorilla on monopolistinen kilpailu ja avoimella sektorilla täydellinen kilpailu.

Tässä muistiossa estimoidaan avotalouden Phillips-käyrä euroalueelle. Tarkoituksena on selvittää tuontiraaka-aineiden suhteellista merkitystä inflaatioprosessissa. Osa vaikutuksista tulee välittömästi, osa viiveellä. Jälkimmäiset riippuvat inflaatioprosessin hidastuokseista. Mitä hidastuoksempi inflaatioprosessi on, sitä kauemmin kestää ennen kuin raaka-aineiden hintamuutokset välittyvät kokonaan inflaatioon - ja sitä voimakkaampia kumulatiiviset vaikutukset voivat olla.

Avotalouden Phillips-käyrän avulla voidaan raaka-ainehintojen vaikutuksista kuluttajainflaatioon tehdä vain osittaistarkastelu, jossa odotusten kautta toteutuvat vaikutukset jätetään huomiotta. Sen selvittäminen, miten paljon inflaatio-odotukset reagoivat tuontiraaka-aineiden kallistumiseen, vaatisi laajempaa mallianalyysiä. Ilmeistä on, että rahapolitiikan uskottavuus vaikuttaa olennaisesti siihen, kuinka voimakkaasti ja kuinka nopeasti inflaatio-odotukset reagoivat raaka-ainehintojen muutokseen. Mitä uskottavampaa rahapolitiikan sitoutuminen inflaatiotavoitteeseen on, sitä vähemmän odotukset reagoivat.

4 Empiirinen analyysi

4.1 Perustulokset

Estimoidaan euroalueen aineistolla avotalouden Phillips-käyrän hybridimuoto:

$$INF_t = A(1) * INFEXP_t + A(2) * INF_{t-1} + A(3) * GAP_t + A(4) * RAW_t, \quad (1)$$

jossa

INF_t = inflaatio kuluttajahinnoin mitattuna,

$INFEXP_t$ = inflaatio-odotukset kuluttajahinnoin mitattuna,

GAP_t = tuotantokuilu ja

RAW_t = euromääräinen reaalin raaka-aineiden tuontihinta (tasomuodossa, kuluttajahinnoilla deflatoituna)³.

Yhtälön (1) estimoinnissa kertoimien $A(1)$ ja $A(2)$ summa rajoitetaan ykköseksi, jotta voidaan tarkastella inflaatiotermien suhteellisia painoja inflaatioprosessissa. Estimoidaan myös vastaava suljetun talouden Phillips-käyrä, joka selittää inflaatiota pelkästään inflaatio-odotusten, viivästetyn inflaation ja tuotantokuilun avulla:

$$INF_t = A(1) * INFEXP_t + A(2) * INF_{t-1} + A(3) * GAP_t. \quad (2)$$

Yhtälöiden (1) ja (2) estimoinneissa käytetään euroalueen paneeliaineistoa vuosilta 1990-2006⁴. Jokaisen maan tuotantokuilut on konstruoitu käyttämällä HP-filtteröinnin avulla laskettuja potentiaalisen tuotannon uria. Estimoinneissa käytettävä raaka-ainemuuttuja sisältää kaikki raaka-aineet, myös energian. Se ottaa huomioon maakohtaiset erot tuonnin rakenteessa. Estimoinnissa tarvittavat muuttujat on konstruoitu OECD:n tiedoista inflaatio-odotuksia lukuun ottamatta. Niitä mitataan Consensus Economics –kyselytutkimuksen avulla käyttämällä kesäkuun ennusteita seuraavan kalenterivuoden inflaatiosta. Estimointitulokset on raportoitu taulukoissa 2 ja 3:

³ Koska valtaosa raaka-ainetuonnista on tuotantopanoksia, ne otetaan mallissa huomioon tasomuodossa osana reaalisia rajakustannuksia (ks. esim. Guender 2006). Jos tuontipanoks sisältäisi pääosin lopputuotteita, se estimoitaisiin differenssimuodossa.

⁴ Paneeliaineistossa yksittäisten maiden tiedot liitetään yhteen siten, että jokaisen maan havainnoilla on yhtä suuri paino.

Taulukko 2. Suljetun talouden Phillips-käyrän estimointitulokset euroalueelle, 1990–2006

$$\text{INF}_t = 0.568 * \text{INFEXP}_t + 0.432 * \text{INF}_{t-1} + 0.130 * \text{GAP}_t$$

(0.059) (0.022)

J-arvo 0.062 [0.289]

GMM-estimoinnin instrumentteina on käytetty yhdellä periodilla viivästettyjä tuotantokuilua, reaalista öljynhinnan muutosta ja reaalisesta valuuttakurssin tasoa, sekä kahdella periodilla viivästettyä inflaatiota. Estimoitujen kertoimien keskivirheet esitetään kaarisuluissa. J-testisuure ja hakasuluissa esitetty p-arvo viittaavat Hansenin testiin⁵.

Taulukko 3. Avotalouden Phillips-käyrän estimointitulokset euroalueelle, 1999–2006

$$\text{INF}_t = 0.503 * \text{INFEXP}_t + 0.497 * \text{INF}_{t-1} + 0.179 * \text{GAP}_t + 0.029 * \text{RAW}_t$$

(0.062) (0.023) (0.007)

J-arvo 0.010 [0.089]

Ks. taulukon 2 selitykset.

Molemmissa Phillips-käyrän vaihtoehdoissa kaikki estimoidut kertoimet ovat tilastollisesti merkitseviä. Viivästetyn inflaatiotermin suhteellinen paino on likimain 0.5 molemmissa malleissa: suljetun talouden mallissa 0.4 ja avotalouden tapauksessa 0.5. Avotalouden Phillips-käyrän tuotantokuilukerroin on 0.18, mikä on liki 1.5-kertainen vastaavaan kertoimeen verrattuna suljetun talouden mallissa (0.13). Siten avotalouden mallissa inflaation ja kotimaisen tuotantokuilun välinen yhteys on hieman voimakkaampi.

Koska taulukossa 3 raaka-ainemuuttujan kerroin on tilastollisesti merkitsevä, avotalouden malli antaa suljetun talouden malliin verrattuna täsmällisemmän kuvan euroalueen inflaatiodynamiikasta. Raaka-aineiden hintakehitys on siis syytä ottaa erikseen huomioon, kun euroalueen inflaatiota tarkastellaan Phillips-käyrän avulla⁶.

⁵ Hansenin testin nollahypoteesin mukaan instrumentteihin liittyvät ortogonaalisuusehdot ovat voimassa.

⁶ Vaihtoehtoiset estimoinnit (joita ei ole raportoitu tässä paperissa) osoittavat, että estimointien keskeiset tulokset eivät riipu valitusta estimointimenetelmästä (OLS tai GMM) tai odotusten mittaamisajankohdasta (kesäkuun tai joulukuun tieto).

4.2 Öljyn ja muiden raaka-aineiden estimointi erikseen avotalouden Phillips-käyrässä

Edellä kuvatuissa laskelmissa avotalouden muuttujana käytetty tuontiraaka-aineiden hintoja kuvaava muuttuja sisälsi kaikki raaka-aineet, myös energian. Lisäksi käytetty muuttuja oli painotettu siten, että se ottaa huomioon maakohtaiset erot tuonnin rakenteessa. Tulosten luotettavuuden selvittämiseksi toistetaan seuraavaksi taulukon 3 estimointi käyttämällä raaka-ainemuuttujana joko euromääräistä reaalista öljyn maailmanmarkkinahintaa (OIL) tai vaihtoehtoisesti euromääräistä reaalista raaka-aineiden maailmanmarkkinahintaa ilman energiaa (NO-OIL). Tulokset on koottu taulukkoon 4.

Taulukon 4 tulokset osoittavat, että myös tässä tapauksessa saadaan tilastollisessa mielessä hyviä estimointituloksia, sillä kaikki estimoidut kertoimet ovat tilastollisesti merkitseviä. Lisäksi estimoidut kertoimet ovat samaa suuruusluokkaa kuin edellä taulukossa 3: viivästetyn inflaation kerroin on noin 0.5, tuotantokuilun kerroin 0.1–0.2 ja raaka-ainemuuttujan kerroin 0.02–0.04.

Taulukoiden 3 ja 4 tulokset ovat hyvin samankaltaiset. Siten arviot raaka-ainehintojen muutosten vaikutuksista euroalueen inflaatioon pysyvät likimain ennallaan, vaikka tarkastellaan erikseen energiaraaka-aineita ja muita raaka-aineita.

Taulukko 4. Vaihtoehtoiset avotalouden Phillips-käyrätulokset euroalueelle

Reaalinen öljyn hinta raaka-ainemuuttujana.

$$INF_t = 0.510 * INFEXP_t + 0.490 * INF_{t-1} + 0.089 * GAP_t + 0.020 * OIL_t$$

(0.052) (0.026) (0.004)

J-arvo 0.006 [0.085]

Reaaliset raaka-ainehinnat (pl. öljy) raaka-ainemuuttujana.

$$INF_t = 0.509 * INFEXP_t + 0.491 * INF_{t-1} + 0.235 * GAP_t + 0.035 * NO-OIL_t$$

(0.071) (0.033) (0.010)

J-arvo 0.022 [0.151]

Ks. taulukon 2 selitykset.

4.3 Osaperiodien tarkastelu – onko euroalueen inflaatioprosessi muuttunut ajassa?

Tarkastellaan seuraavaksi euroalueen inflaatiodynamiikkaa kahdella osaperiodilla estimoidulla avotalouden Phillips-käyrä erikseen ajanjaksoille 1981–1990 ja 1991–2006. Nämä periodit poikkeavat toisistaan selvästi euroalueen inflaation suhteen: 1980-luvun aikana euroalueen inflaatio oli alkuvaiheessa nopeaa mutta laski ajan myötä voimakkaasti. Vuoden 1990 jälkeen euroalueen inflaatio on ollut selvästi alhaisemmalla tasolla 1980-luvun kehitykseen verrattuna. Tällainen osaperiodeittainen tarkastelu kertoo mahdollisista rakennemuutoksista inflaatioprosessin luonteesta ja inflaatiomallin vakaudesta ajassa.

Taulukko 5 esittää avotalouden Phillips-käyrätulokset, kun avotalouden raaka-ainehintamuuttuja sisältää kaikki raaka-aineet (kuten taulukossa 3) ja inflaatio-odotuksia mitataan OECD:n ennusteilla.

Taulukko 5. Kahden osaperiodin tarkastelu

Ajanjakso 1981-1990:

$$\text{INF}_t = 0.379 \cdot \text{INFEXP}_t + 0.621 \cdot \text{INF}_{t-1} + 0.256 \cdot \text{GAP}_t + 0.017 \cdot \text{RAW}_t$$

(0.092) (0.107) (0.012)

J-arvo 0.000 [0.056]

Ajanjakso 1991-2006:

$$\text{INF}_t = 0.392 \cdot \text{INFEXP}_t + 0.608 \cdot \text{INF}_{t-1} + 0.128 \cdot \text{GAP}_t + 0.028 \cdot \text{RAW}_t$$

(0.051) (0.028) (0.006)

J-arvo 0.006 [0.148]

Ks. taulukon 2 selitykset.

Yllä olevien tulosten perusteella euroalueen Phillips-käyrä on loiventunut ja raaka-ainehintojen merkitys euroalueen inflaatiossa on kasvanut vuoden 1990 jälkeen 1980-lukuun

verrattuna. Toisaalta näiden tulosten perusteella inflaation hidaslukkeisuudessa ei näytä olevan juurikaan eroa kahdella osaperiodilla^{7,8}.

5 Johtopäätökset

Tässä selvityksessä on tarkasteltu empiirisesti raaka-aineiden maailmanmarkkinahintojen ja euroalueen inflaation välistä yhteyttä uuskeynesiläisen Phillips-käyrän avulla. Euroalueen aineistolla saadut tulokset vahvistavat näkemystä, jonka mukaan raaka-ainehinnoilla on itsenäinen ja suora rooli inflaatiodynamiikassa. Niiden vaikutus inflaatioon ei tule kunnolla otetuksi huomioon uuskeynesiläiseen Phillips-käyrään normaalisti sisällytettyjen empiiristen determinanttien, kuten inflaatio-odotusten, viivästetyn inflaation tai tuotantokuilun, kautta.

Tulosten mukaan raaka-ainehintojen ja euroalueen inflaation välinen yhteys on muuttunut ajassa. Kun inflaation määräytymisessä otetaan huomioon muutokset sekä tuotantokuilussa, inflaatio-odotuksissa että raaka-ainehinnoissa, havaitaan inflaation reagoineen viimeksi kuluneiden 15 vuoden aikana aiempaa herkemmin raaka-ainehintojen vaihteluihin. Toisaalta kotimaisen kokonaiskysynnän muutosten vaikutus inflaatioon näyttää pienentyneen viime vuosina. Inflaation ja kotimaisen kysynnän välisen yhteyden heikentyminen merkitsee sitä, että tarvitaan aiempaa suurempi kotimaisen kysynnän muutos, jotta tietyn suuruisen inflaatio-osokin vaikutukset kustannuspaineisiin kompensoituisivat taloudellisen aktiviteetin muutoksen kautta⁹. Tämän perusteella voi todeta, että raaka-ainehintojen analyysi on tullut entistä tärkeämmäksi inflaation ennakkoinnin ja siten myös rahapolitiikan kannalta. Rahapolitiikan uskottavuuden ja inflaatio-odotusten ankkuroinnin merkitys ovat entisestään korostuneet raaka-aineiden viimeaikaisen kallistumisen myötä.

⁷ Paloviita (2006) esittää vastaavat tulokset euroalueelle suljetun talouden tapauksessa. Näiden tulosten perusteella euroalueen inflaatio on tullut enemmän eteenpäin katsovaksi 1990-luvulla 1980-lukuun verrattuna.

⁸ On myös arvioitu, että estimoidun tuontihintakertoimen nousu ei välttämättä heijasta tuontihintojen merkityksen korostumista inflaatiodynamiikassa vaan tuonnin volyymin kasvua.

⁹ Rantala (2007) käsittelee tarkemmin inflaation ja kotimaisen kysynnän välistä yhteyttä.

Kirjallisuutta

Benigno, P. – López-Salido, J.D. (2002) Inflation Persistence and Optimal Monetary Policy in the Euro Area. FRB International Finance Discussion Paper No. 749.

Calvo, G.A. (1983) Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of Monetary Economics* 12, 383–398.

Cecchetti S.G. – Debelle G. (2006) Has the Inflation Process Changed? *Economic Policy*, Vol. 21, No. 46, 311–352.

Galí, J. – Gertler, M. (1999) Inflation dynamics: A structural econometric analysis. *Journal of Monetary Economics* 44, 195–222.

Guender, A.V. (2006) Stabilising Properties of Discretionary Monetary Policies in a Small Open Economy. *The Economic Journal* 116 (508), 309–326.

Jondeau, E. – Le Bihan, H. (2001) Testing for a Forward-Looking Phillips Curve. Additional Evidence from European and US Data. *Banque de France, Notes d'Etudes et de Recherche #86*.

Koivu, T - Kaarevirta, J. (2007) China's inflationary pressures and their contagion to other countries. *Tuleva Suomen Pankin BOFIT Online -julkaisu*.

Mishkin, F.S. (2007) Inflation Dynamics. NBER Working Paper No. 13147.

Paloviita, M (2006) Inflation dynamics in the euro area and the role of expectations. *Empirical Economics*, 31, 847–860.

Paloviita, M (2007) [Empiirisiä tutkimuksia inflaatio-odotuksista](#), BoF Online 7/2007.

Phillips, A.W. (1958) The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1862–1957. *Economica* 25, No. 100, 283–299.

Rantala, A. (2007), "[Globalisaatio ja Phillips-käyrä: Vaikuttaako kotimainen tuotantokuilu enää inflaatioon?](#)", [BoF Online 6/2007](#).

Rotemberg, J. (1982) Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output. *Review of Economic Studies*, Vol. 49, No. 158, 517–531.

Sondergaard, L. (2003) Essays on Inflation Dynamics. A Dissertation submitted to the Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences of Georgetown University.

Stock, J. – Watson, M. (2007). "Why Has U.S. Inflation Become Harder to Forecast?" *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 39 (February), pp. 3–34.

Woodford, M. (2007) Interpreting Inflation Persistence: Comments on the Conference on "Quantitative Evidence on Price

Determination. *Journal of Money, Credit and Banking*, Supplement to Vol. 39, No.1.