

## Maataloustuen ja tuottavuuden vaikutukset elintarvikkeiden hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen

Timo Kuosmanen, Jyrki Niemi, Timo Sipiläinen



# MTT KASVU<sub>3</sub>

## **Maataloustuen ja tuottavuuden vaikutukset elintarvikkeiden hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen**

**Timo Kuosmanen, Jyrki Niemi, Timo Sipiläinen**



ISBN 978-952-487-245-4 (Verkkojulkaisu)

ISSN 1798-1832 (Verkkojulkaisu)

[www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu3.pdf](http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu3.pdf)

**Copyright** MTT

**Kirjoittajat** Timo Kuosmanen, Jyrki Niemi, Timo Sipiläinen

**Julkaisija ja kustantaja** MTT, 31600 Jokioinen

**Jakelu ja myynti** MTT, viestintä ja informaatiopalvelut,  
31600 Jokioinen, puhelin (03) 41881, sähköposti [julkaisut@mtt.fi](mailto:julkaisut@mtt.fi)

**Julkaisuvuosi** 2009

**Kannen kuva** Outi Mäkilä

---

# Maataloustuen ja tuottavuuden vaikutukset elintarvikkeiden hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen

---

Timo Kuosmanen, Jyrki Niemi, Timo Sipiläinen  
MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

## Tiivistelmä

**E**lintarvikkeen hintamarginaalilla tarkoitetaan elintarviketeollisuuden, kaupan ja muiden väliportaiden osuutta elintarviketuotteen kuluttajahinnasta. Hintamarginaalit ovat kasvaneet pitkällä aikavälillä niin Suomessa kuin muissa teollistuneissa maissa. Kehityksen taustalla on useita syitä, mm. elintarvikehygienian tiukentuneet standardit, tuottavuuserot ketjun eri osissa, maatalouspolitiikan muutokset, kansainvälisen kaupan vapautuminen sekä elintarviketeollisuuden ja varsinkin kaupan keskittyminen. Tämä tutkimus pureutuu tarkemmin kahteen edellä mainituista seikoista: maataloustuen ja tuottavuuden vaikutuksiin.

Tarkastelemme aluksi yksinkertaisen kysyntä-tarjontamallin avulla, miten maataloustuki vaikuttaa elintarvikkeiden hinnanmuodostukseen ja hintamarginaaleihin. Vaikutus on samankaltainen riippumatta siitä, kohdenne taanko tuki tuottajahinnan, tuotosmäärään vai tietyn tuotantopanoksen käytön perusteella. Ostajan markkinavoima vahvistaa hintamarginaalin kasvua entisestään. Tällöin osa maataloustuesta päättyy niiden toimijoiden katteisiin, joilla on markkinavoimaa. Toisaalta epätäydellinen kilpailu saattaa toimia vastavoimana sille, että maataloustuki vääristää tuotantoa.

Tuottavuuden kasvu elintarvikeketjussa alentaa reaalisia yksikkökustannuksia ja johtaa viime kädessä alhaisempiin kuluttajahintoihin. Jos tuottavuus kasvaa alkutuotannossa muita ketjun toimialoja nopeammin, kilpailullisilla markkinoilla tuottajahinnat laskevat elintarvikkeiden kuluttajahintoja nopeammin, jolloin sekä absoluuttiset että suhteelliset hintamarginaalit kasvavat. Tarkastelemme tätä selitystä sekä kysyntä-tarjonta mallin että empiirisen tutkimuksen keinoin.

Toimialatason pitkän aikavälin tilastot osoittavat, että kokonaistuottavuus on kasvanut maataloudessa keskimäärin nopeammin kuin tukku- ja vähittäiskaupassa, ja ero on erityisen selvä verrattuna elintarviketeollisuuteen. Erilainen tuottavuuskehitys ketjun eri osissa on pitkällä aikavälillä keskeinen syy hintamarginaalien kasvuun sekä Suomessa että muissa teollisuusmaissa. Tuottajahintojen ja tuottavuusindeksien yhteisintegroituvuusanalyysin tulosten perusteella kokonaistuottavuuden yhden prosentin kasvu alentaa tuottajahintaa keskimäärin yhdellä prosentilla.

---

### Avainsanat

*elintarvikemarkkinat, hintamarginaali, kuluttajahinta, maatalouspolitiikka, tuottajahinta.*

---

## Esipuhe

Tämän raportin tarkoituksena on esittää MTT:n tutkimushankkeen ”Maataloustuen ja tuottavuuden vaikutukset elintarviketieteen hinnanmuodostukseen ja hintamarginaaleihin” keskeisimmät tulokset ja johtopäätökset. Osa hankkeen tuloksista on julkaistu tai julkaistaan muilla forumeilla. Tämän raportin pyrkimyksenä on tiivistää taloustieteelliset analyysit tieteellisiä julkaisuja yleistajuisemmalla tasolla sekä koota yhteen kaikki hankkeessa saavutetut tulokset, johtopäätökset ja toimenpidesuositukset.

Vuonna 2007 alkaneen kolmivuotisen hankkeen toteutuksesta on vastannut tutkimusprofessori Timo Kuosmanen yhteistyössä professori Jyrki Niemen ja erikoistutkija Timo Sipiläisen kanssa. Hankkeen rahoituksesta noin puolet koostui maa- ja metsätalousministeriön MAKERA-rahaston myöntämästä tutkimusmäärärahasta. Lisäksi hankkeen rahoitukseen ovat osallistuneet Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto (MTK) ja Elintarvikkeiden Tutkimussäätiö (ETS). Työryhmä haluaa kiittää lämpimästi kaikkia hankkeen rahoitukseen osallistuneita tahoja taloudellisesta tuesta, jota ilman tämä tutkimushanke ja nyt käsillä oleva raportti ei olisi ollut toteutettavissa.

Hankkeen ohjausryhmään ovat kuuluneet Jarmo Salonen (puheenjohtaja, MMM), Martti Patjas (MMM), Markku Himanen (MMM), Pekka Ilmakunnas (HSE), Osmo Laine (PTY), Juha Marttila (MTK) sekä Pasi Lähdetie ja Marleena Tanhuanpää (ETL). Haluamme kiittää ohjausryhmän jäseniä arvokkaista ja asiantuntevista kommentteista. Raportin sisällöstä ja siinä mahdollisesti esiintyvistä virheistä vastaavat yksinomaan kirjoittajat, eikä raportti välttämättä vastaa tutkimusta rahoittaneiden tai sitä kommentoineiden tahojen näkemystä käsiteltävistä aiheista.

# Sisällysluettelo

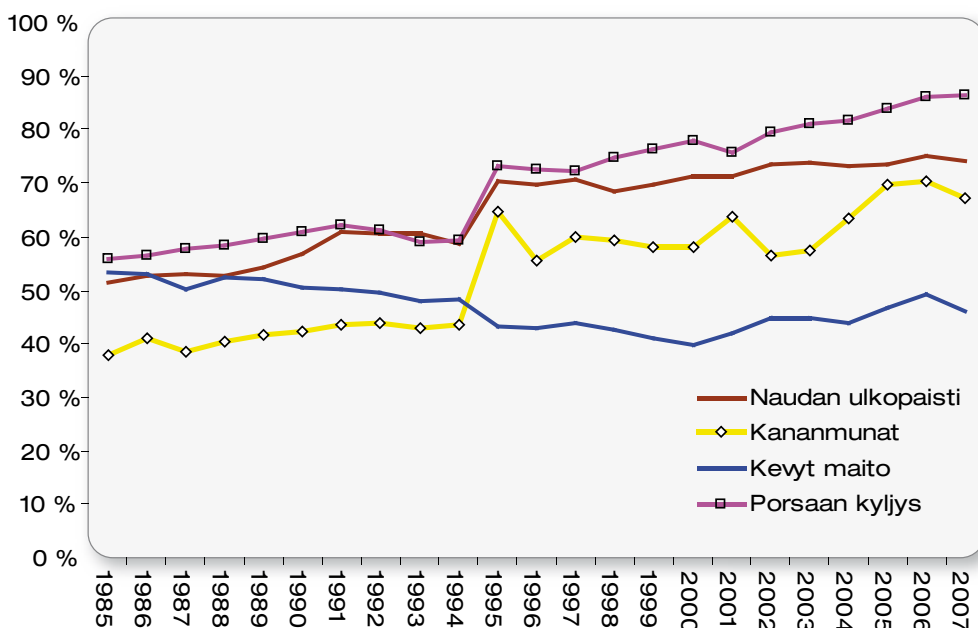
<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Hintamarginaalien kasvuun vaikuttavia tekijöitä.....</b>	<b>9</b>
	2.1 Valmisruoat ja puolivalmisteet .....	10
	2.2 Elintarvikehygieniä .....	11
	2.3 Kustannukset ja tuottavuus.....	11
	2.4 Maatalouspolitiikka .....	13
	2.5 Kansainvälinen kauppa.....	14
	2.6 Markkinavoimat .....	15
	2.7. Kevytmaidon ja jauhelihan hintamarginaalit Suomessa (1975–2005) .....	16
	2.8 Johtopäätökset .....	20
<b>3</b>	<b>Maataloustuen vaikutus hinta-marginaaleihin ja hinnanmuodostukseen.....</b>	<b>21</b>
	3.1 Hintamarginaali .....	21
	3.2 Maatalousmarkkinat .....	21
	3.3 Tuki-instrumentit .....	22
	3.4 Tuki-instrumenttien vaikutukset markkinatasapainoon.....	23
	3.5 Myyntituottojen ja tukien kehitys.....	29
	3.6 Johtopäätökset .....	30
<b>4</b>	<b>Tuottavuuden vaikutus ja historiallinen kehitys.....</b>	<b>31</b>
	4.1 Tuottavuuden määritelmä.....	31
	4.2 Tuottavuuden vaikutus hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen.....	32
	4.3 Tarkasteltavat toimialat ja tuotannon kehitys .....	33
	4.4 Panoskäyttö .....	35
	4.5 Kokonaistuottavuuden kehitys.....	37
	4.6 Tuottajahintojen kehitys .....	39
<b>5</b>	<b>Tuottavuuden ja elintarvike-hintojen yhteisintegroituvuus.....</b>	<b>40</b>
	5.1. Stationaarisuus, stokastiset trendit ja yhteisintegroituvuus .....	40
	5.2 Yhteisintegroituvuusanalyysi toimialatasolla.....	41
	5.3 Yhteisintegroituvuusanalyysi tuotanto- .....	42
	suunnittain.....	42
<b>6</b>	<b>Keskustelu ja johtopäätökset .....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>Kirjallisuusluettelo.....</b>	<b>46</b>

# 1 Johdanto

Elintarvikkeen hintamarginaalilla tarkoitetaan elintarviketeollisuuden, kaupan ja muiden väliportaiden osuutta elintarvikkeen kuluttajahinnasta. Hintamarginaalit ovat kasvaneet pitkällä aikavälillä niin Suomessa kuin muissa teollistuneissa maissa (Digby 1989, Kinsey & Senauer 1996, Wohlgenant 2001, Reed ym. 2002, Niemi & Jansik 2005). Suomessa ovat viime vuosina kasvaneet erityisesti sian- ja naudanlihan hintamarginaalit.

Kuvio 1.1 havainnollistaa hintamarginaalien kehitystä ajan kuluessa neljän tuotteen osalta (porsaankyljys, naudan ulkopaisti, kevyt maito ja kananmunat) aikavälillä 1985–2007. Suhteellinen hintamarginaali kuvaa elintarvikkeen keskimääräisen kuluttajahinnan (€/kg) ja maataloustuottajalle keskimäärin mak-

setun tuottajahinnan (€/kg) suhdetta. Kuluttajahinnoista on laskelmassa vähennetty arvonlisäveron osuus. Esimerkiksi naudanlihan tuottajahinta oli keskimäärin 2,21 €/kg vuonna 2007, kun naudan ulkopaisti maksoi kuluttajalle noin 10 €/kg. Kuvio havainnollistaa selkeästi, miten lihatuotteiden ja kananmunien hintamarginaalit ovat kasvaneet pitkällä aikavälillä. Lihan ja kananmunien hintamarginaalien jyrkkä hyppäys vuonna 1995 johtuu siitä, että tuottajahinnat laskivat EU-markkinoiden tasolle Suomen liittyessä EU:n jäseneksi. Myös kuluttajahinnat laskivat jonkin verran, mutta lasku oli huomattavasti pienempi kuin tuottajahinnoissa, mikä näkyy kuvion 1.1 hintamarginaaleissa hyppäyksenä.



Kuvio 1.1. Teollisuuden ja kaupan hintamarginaali (% kuluttajahinnasta).  
Lähde: Tilastokeskuksen ja MMM-TIKE:n tilastoihin perustuvat laskelmat.

Maidon hintamarginaali ei ole kasvanut vastaavalla tavalla siitä huolimatta, että meijeriteollisuus on ollut perinteisesti huomattavasti keskittyneempää kuin teurastamo- ja lihanjalostusteollisuus. Toisaalta meijeriteollisuudessa Valio on omistusrakenteeltaan tuottajaosuuskunta, joka ei välttämättä hinnoittele raaka-ainetta pörssiyhtiöiden tavoin, vaan kertyneet liikevoitot voidaan tulouttaa osuuskunnan omistajille eli maidon tuottajille korkeampina tuottajahintoina.

Hintamarginaalien kasvun taustalla on useita syitä. Yhdeksi syyksi alhaiseen tuottajahintaan on esitetty EU:n CAP-reformin yhteydessä tapahtunutta maataloustukipolitiikan muutosta, jossa hintatuet on korvattu ns. suoralla tulotuella. Karjatiloilta tämä tarkoittaa sitä, että tukea maksetaan kiinteä summa riippumatta siitä, kuinka paljon taikka millä hinnalla teuraseläimiä on myyty teurastamoille. Karjatilojen saamat tuet ovat myös teuraseläinten ostajien tiedossa. Näin ollen ostajat voivat maksaa alhaista hintaa teuraseläimistä ja siten korjata osan alkutuotantoon osoitetusta yhteiskunnan tuesta elintarviketeollisuuden ja sitä seuraavien ketjun osien hyväksi. Tuen vaikutukset elintarviketieteen hinnanmuodostukseen ja rakenteisiin ovat kuitenkin monimutkaisia, eikä kunnollista tutkimustietoa tästä aiheesta ole toistaiseksi saatavissa.

Toisena merkittävänä syynä tuottajahinnan suhteelliseen laskuun voi olla tuottavuuden nopea kasvu maataloudessa. Karjatilojen tuottavuus on parantunut mm. erikoistumisen ja mittakaavaetujen hyödyntämisen kautta. Sen seurauksena kustannukset teuraseläintä kohden ovat laskeneet. Tuottavuuden kasvu ei kuitenkaan välttämättä paranna tilojen kannattavuutta, vaan tuottavuuden hyödyt siirtyvät jalostusketjussa eteenpäin, viime kädessä kuluttajille. Vastaavasti teurastamoissa ja lihanjalostusteollisuudessa kustannukset ovat kasvaneet mm. elintarvikehygieniavaatimusten ja tiukentuneen valvonnan takia. Tuottavuuskehityksen vaikutuksista hinta-

marginaaleihin ja hinnanmuodostukseen on valitettavasti olemassa hyvin niukasti tutkimustietoa. Tuottavuuskehitystä on selvitetty lähinnä toimialojen (esim. koko elintarviketeollisuus tai maatalous) tasolla (mm. Junka 2003), sekä yksittäisistä tuotantosuunnista maidon- ja viljan/kasvintuotannosta (Sipiläinen 2003, Sipiläinen & Ryhänen 2005). Sian- ja naudanlihantuotannon tuottavuuskehityksestä tietoa on niukalti. Niin ikään tuottavuuden ja tukijärjestelmien yhteisvaikutusta tilojen kannattavuuteen ei tunneta riittävän hyvin.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää taloustieteen näkökulmasta, miten maataloustuki ja tuottavuuskehitys vaikuttavat hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen elintarviketieteen jaksossa. Tuloksemme tarjoavat uutta tietoa maataloustukijärjestelmien ja tuottavuuden vaikutuksesta elintarviketieteen rakenteisiin ja hinnanmuodostukseen. Systemaattisten tuottavuusanalyysien tulokset havainnollistavat, miten kokonais- tuottavuuden kasvu on kehittynyt elintarviketieteen eri toimialoilla. Tuottavuuden ja tuki-instrumenttien yhteisvaikutusten selvittäminen on tärkeää, jotta tuottavuuden kasvu voisi kohentaa tilojen kannattavuutta ja siten parantaa niiden kilpailukykyä ja vähentää tukiriippuvuutta.

Raportti on kirjoitettu tutkimusalaan erikoistuneita ammattitutkijoita laajemmalle lukijakunnalle. Tieteen popularisointi tai kansantajuistaminen ei kuitenkaan ole ollut tämän raportin keskeisin pyrkimys, vaan käytämme taloustieteessä ja tilastotieteessä yleisesti tunnettuja termejä ja menetelmiä ilman seikkaperäisiä määritelmiä tai yleistajuisia esimerkkejä. Raportin sisältö on helposti ymmärrettävissä kansantaloustieteen ja tilastotieteen perusteisiin perehtyneelle lukijalle, ja se palvelee siten tutkimusyhteisön lisäksi mm. ministeriöiden virkamiesten, etujärjestöjen asiantuntijoiden ja muiden elintarviketieteen hinnanmuodostuksesta kiinnostuneiden lukijoiden tietotarpeita.



Raportin rakenne etenee seuraavasti: Luvussa 2 tarkastelemme yleisellä tasolla hintamarginaalien kasvun taustalla olevia syitä. Luku 3 pureutuu tarkemmin maataloustuen ja siinä tapahtuneiden muutosten vaikutuksiin yksinkertaisen kysyntä-tarjontamallin viitekehikossa. Luvussa 4 esitetään vastaavanlainen kysyntä-tarjontatarkastelu tuottavuuden

muutosten vaikutusten selvittämiseksi. Luku 5 lähestyy tuottavuuskasvua elintarvikeketjun eri toimialoilla empiirisestä näkökulmasta. Luvussa 6 tutkitaan tuottajahintojen ja tuottavuuden yhteyttä aikasarjaekonometrian menetelmien avulla. Tutkimuksen johtopäätöksiä ja jatkotutkimuksen aiheita käsitellään luvussa 7.



Kuva: Outi Mäkiä

## 2 Hintamarginaalien kasvuun vaikuttavia tekijöitä<sup>1</sup>

Hintamarginaalia käytetään yleisesti elintarvikejalostuksen ja kuljetuspalveluiden suorituskyvyn mittarina. Tuottajaryhmät, kuluttajajärjestöt ja maatalouspolitiikan tekijät vetoavat usein hintamarginaalilukuihin esitellessään näkemyksiään elintarvikeketjun tehokkuudesta. Aiheesta on ilmestynyt runsaasti kirjallisuutta (kts. Wohlgenant 2001 viitteinen). Vaikka monet tutkimukset tulkitsevat elintarvikkeiden vähittäismyynti- ja tuottajahintojen välisen eron kasvun osoituksena elintarvikemarkkinoilla vallitsevasta epätäydellisestä kilpailusta, muitakin mahdollisia selityksiä on huomioitava.

- Elintarvikkeiden jalostusaste on noussut valmisruokien ja puolivalmisteiden kasvaneen kulutuksen myötä. Kun kuluttajat vaativat entistä valmiimpia tai pidemmälle jalostettuja tuotteita, alkutuotannon osuus vähittäishinnasta laskee.
- Elintarvikehygienian tiukempien standardien käyttöönotto on puolestaan lisännyt elintarviketeollisuuden ja vähittäiskaupan kustannuksia. Nämä kustannukset nostavat kuluttajahintoja ja laskevat alkutuotannon arvon osuutta.
- Tuottavuus on kehittynyt eri tahtia elintarvikeketjun eri osissa: maataloudessa, elintarvikejalostuksessa ja vähittäismyyn-tisektoreilla. Maatalouden alati kasvava tuottavuus on alentanut maataloustuotteiden reaalihintoja. Tämä leikkaa viljelijöiden osuutta vähittäismyyn-tihinnoista, vaikka jalostuksen ja vähittäiskaupan marginaalit pysyisivät inflaatiokehityksen tasolla.
- Myös maatalouspolitiikalla vaikutetaan hintamarginaaleihin. Maataloustuottajat saavat markkinahinnan lisäksi erilaisia tuotantoon sidottuja sekä tuotannosta irrotettuja tukia. Tämän seurauksena kuluttajahintojen tuottajaosuus saattaa laskea, vaikka niiden osuus elintarvikkeiden yhteiskunnallisista kokonaiskustannuksista pysyisi vakaana.
- Maataloustuotteiden ja elintarvikkeiden tukkukaupan markkinat ovat avautuneet kansainväliselle kaupalle, kun taas vähittäiskauppa pysyy paikallisesti rajoittuneena. Vähittäismyyn-tisektorin neuvottelu- asema on vahvistunut elintarvikeketjussa suhteessa kotimaiseen maatalouteen ja elintarviketeollisuuteen, kun kotimaiset tavarantoimittajat kilpailevat ulkomais- ten kanssa kaupan hyllytilasta.
- Markkinavoiman väärinkäytöllä saattaa myös olla merkitystä hintamarginaaleihin. Suuret vähittäismyyn-tiketjut ovat hankkineet ostovoimaa fuusioiden ja yritysostojen avulla sekä hyödyntämällä kansainvälisiä osto-organisaatioita ja kaupan omia tuotemerkkejä, mikä on saattanut johtaa määräävän markkina- aseman hyväksikäyttöön. Ostajan voima ei ole rajoittunut elintarvikkeiden vähittäismyyn-tiin: myös elintarvikkeita jalostava teollisuus voi käyttää ostajan voimakasta asemaa hyväkseen.
- On tärkeää, että kaikki mahdolliset selitykset tutkitaan yhdessä, jotta ymmärretään paremmin tarjontaketjun dynamiikkaa sekä poliittisten interventioiden tarvetta ja laatua. Tässä tutkimuksessa arvioidaan kutakin hypoteesia Suomesta saatavissa olevan empiirisen aineiston perusteella. Lisäksi ehdotetaan eräitä uusia tapoja näiden hypoteesien testaamiseksi.

1 Tämä luku perustuu julkaisuihin Kuosmanen ja Niemi 2008a,b ja 2009.

## 2.1 Valmisruoat ja puolivalmisteet

Elintarvikkeiden lisääntynyt jalostusaste on yksi selitys vähittäismyynti- ja tuottajahintojen välisen eron kasvulle. Valmisruokien ja puolivalmisteiden laajeneva valikoima on muuttanut elintarvikkeiden kulutustottumuksia. Yhä suurempi osuus aiemmin kotitalouksien ruoanvalmistuksesta tehdään nykyään elintarvikkeiden jalostuksessa ja kaupassa. Elintarvikkeiden jalostus- ja vähittäismyyntiliikkeet eivät ole enää ainoastaan maatalojen alkutuotteiden markkinoijia, vaan ne myös antavat tuotteille huomattavaa lisäarvoa. Jalostusasteen nousu kasvattaa elintarvikkeiden kulutusmenoja ja tekee samalla tuottajahintamarginaalien laskeamisesta haastavampaa. Valmisruoat koostuvat suurista määristä eri aineksia, joita käytetään suhteellisen pieninä erinä. Tällöin tuottajaosuuden arvioimisesta tulee entistä vaikeampi tehtävä.

Kun ottaa huomioon käytännön vaikeudet arvioitaessa pitkälle jalostettujen elintarvikkeiden kuten pakastepitsojen tuottajaosuutta, esitetyt hintamarginaalit on tyypillisesti arvioitu standardoiduille homogeenisille tuotteille, joilla on suhteellisen matala jalostusaste – kuten nestemäinen maito, vehnäjauho tai jauheliha. Hintamarginaalit ovat kasvaneet huomattavasti jopa näissä matalan jalostusasteen tuotteissa, jotka ovat pysyneet koostumukseltaan lähes samanlaisina vuosikymmenien ajan.

Jalostuksen korkeammalla asteella ei siis välttämättä ole mitään tekemistä kasvavien hintamarginaalien kanssa. Silti kaksi vastakkaisista huomautusta on esitettävä. Ensinnäkin jalostettujen elintarvikkeiden lisääntynyt markkinaosuus on saattanut laskea hintamarginaalianalyysiin valittujen matalan jalostusasteen tuotteiden valmistusmääriä. Mi-



Kuva: Outi Mäkiä

käli elintarvikkeita jalostavilla yrityksillä on mittakaavaetuja, tarkasteltavien tuotteiden vähentyneet tuotantomäärät johtavat näiden tuotteiden jalostuskustannusten nousuun ja sen myötä kuluttajahintojen kohoamiseen.

Toiseksi, elintarvikkeita jalostavat yritykset ovat saattaneet havaita, että on kannattavaa subventoida ristiin korkeasti jalostettuja tuotteita matalasti jalostettujen tuotteiden kustannuksella. Pitämällä valmisruoka- ja puolivalmistetuotteiden marginaalit alhaalla ja matalasti jalostettujen tuotteiden marginaalit korkealla yritykset pystyvät muokkaamaan kuluttajien käytöstä haluamallaan tavalla. Tuotteiden erilainen tukeminen ei välttämättä merkitse hyvinvointitappiota kuluttajille; useita tuotteita valmistavat yritykset voivat subventoida ristiin eri tuotteitaan markkinoiden kilpailullisessa tasapainotilanteessa.

## 2.2 Elintarvikehygienia

Elintarvikejalostuksen ja vähittäiskaupan liisäarvo saattaa nousta, vaikka elintarvikkeiden koostumuksessa ei olisi tapahtunutkaan huomattavaa muutosta. Viime vuosikymmenten aikana elintarvikehygieniaan on kiinnitetty yhä enemmän huomiota, mikä on saanut elintarvikejalostus- ja vähittäismyyntisektorit investoimaan enemmän elintarvikeketjun laatu- ja turvallisuustekijöihin – joko vapaaehtoisesti tai valtiovallan sääntelyn kautta. Jalostusteollisuudessa laatua valvotaan yhä enenevässä määrin itsenäisesti kontrolloidulla ohjelmilla, jotka takaavat korkealaatuiset tuotantoprosessit ketjun joka vaiheessa. Hygienian korkeammat standardit aiheuttavat yrityksille luonnollisesti lisäkustannuksia, jotka siirretään kuluttajahintoihin.

Tiukemmat standardit näkyvät erityisesti meijeri- ja lihatuotteissa, joilla kylmävarastointi ja kuljetus aiheuttavat huomattavia kustannuksia, kun taas viljatuotteiden (kuten vehnäjauhon) kohdalla varastointi- ja kuljetuskustannukset eivät ole läheskään yhtä merkittäviä. Tiukemmilla standardeilla saattaa olla merkitystä hintamarginaaleihin pitkällä aikavälillä, etenkin siinä tapauksessa, kun tarvitaan poikkeuksellisia sääntelytoimenpiteitä eläintautien nujertamiseksi (esim. hullun lehmän taudin puhkeaminen Isossa-Britanniassa). Lyhyellä aikavälillä standardien muutokset eivät tosin selitä hintamarginaaleissa tapahtunutta kasvua.

## 2.3 Kustannukset ja tuottavuus

Vähittäishinnan tuottajaosuus saattaa muuttua myös sen vuoksi, että maatalouden tuottavuus kasvaa merkittävästi elintarviketeollisuuden ja vähittäiskaupan tuottavuuskasvua nopeammin. Teollistuneissa maissa havaittu tuottajaosuuden pitkän aikavälin laskeva trendi näyttäisi tukevan tätä selitystä. Maatalous onkin kokenut poikkeuksellisen voimakkaan rakenteellisen muutoksen viimeisten vuosikymmenien aikana. Sille on ollut ominaista tilaluvun ja työvoiman väheneminen, tuotannon koneellistuminen ja tehostuminen, alueellinen ja tilakohtainen erikoistuminen sekä tilakohtaisesta omavaraisuudesta luopuminen.

Kattavassa ja runsaasti huomiota herättäneessä O'Mahonyn ja van Arkin (2003) tuotta-

vuustutkimuksessa on verrattu tuottavuuden kehitystä Euroopassa ja USA:ssa eri toimialoilla. Tulokset taulukossa 2.1 osoittavat, että kokonaistuottavuuden (TFP) kasvu on ollut merkittävästi nopeampaa maataloudessa kuin elintarviketeollisuudessa tai vähittäiskaupassa kaikkina kolmena tarkasteluajanjaksona. Nämä tuottavuuskasvun erot selittävät ainakin osittain tuottajamarginaalin laskevaa osuutta kuluttajahinnoissa. On huomattava, että erot vähittäismyyntin tuottavuudessa vuosina 1995–2000 ovat suuria myös EU-4-maiden ja USA:n välillä. O'Mahonyn ja van Arkin (2003) mukaan Euroopan vähittäiskaupan hitaampi tuottavuuskasvu on eräs pääsyy siihen, että eurooppalainen talous on jäänyt jälkeen USA:n kasvuluvuista (kts. myös Gordon 2004).

Junka (2003) on raportoinut vastaavia TFP-lukuja myös Suomen osalta. Junkan laskelmien mukaan maatalouden TFP-kasvu on ollut Suomessa hieman hitaampaa kuin Euroopassa tai USA:ssa. Tässä yhteydessä on kuitenkin huomattava, että maataloussektorin tuottavuusindeksit sisältävät myös metsätalouden ja kalastuksen, joilla on paljon suuremmat osuudet Suomessa kuin muualla Euroopassa tai USA:ssa. Sekä elintarviketalouden että vähittäiskaupan TFP-kasvut ovat puolestaan olleet Suomessa nopeampia kuin muualla EU:ssa. Näin ollen maatalouden suurempi TFP-kasvu ei täysin selitä kasvavaa eroa Suomessa. Jos kuitenkin katsotaan työn tuottavuutta (eli tuotos/työ-suhde), niin maatalouden tuottavuuskasvu on edennyt selvästi nopeammin kuin elintarviketalouden vähittäiskaupassa. Vaikka

TFP ottaa monipuolisesti huomioon panosten kokonaiskäytön, niin työn tuottavuuden luvut saattavat olla soveliaampia tässä tarkastelussa kahdesta eri syystä. Ensiksikin, palkat ja muut työkustannukset kattavat yli puolet elintarviketalouden ja vähittäiskaupan kokonaiskustannuksista. Toiseksi, maatalouden pääomapanoksia on tuettu investointitukien ja hehtaariperusteisten tukien avulla, mikä on edesauttanut viljelijöitä kasvattamaan työn tuottavuutta pääoman tuottavuuden kustannuksella: kun työtä on korvattu pääomapanoksilla, työn tuottavuus kasvaa nopeammin kuin TFP.

Tuottavuuden kasvun vaikutuksia hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen tarkastellaan tarkemmin luvuissa 4–6.

Taulukko 2.1. Keskimääräinen kokonaistuottavuuden vuosimuutos eräillä toimialoilla EU:ssa ja Yhdysvalloissa. Lähde: O'Mahony & van Ark 2003.

Toimiala	EU-4*			USA		
	1979-90	1990-95	1995-2000	1979-90	1990-95	1995-2000
Maa- ja metsätalous, kalastus	4.00	3.16	3.26	6.58	1.43	8.81
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	0.66	1.02	-0.16	0.07	2.44	-7.28
Vähittäiskauppa	1.45	0.77	0.79	1.49	1.01	5.34

\* EU-4 = Ranska, Saksa, Iso-Britannia, ja Alankomaat.  
(lähde: O'Mahony and van Ark 2003)

Taulukko 2.2. Keskimääräinen kokonaistuottavuuden ja työn tuottavuuden vuosimuutos eräillä toimialoilla Suomessa. Lähde: Junka 2003.

Toimiala	Kokonaistuottavuus			Työn tuottavuus		
	1976-90	1990-95	1995-2000	1976-90	1990-95	1995-2000
Maa- ja metsätalous, kalastus	1.2	2.2	3.7	5.1	4.9	5.1
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	1.7	4.0	2.8	3.4	6.6	3.2
Vähittäiskauppa	1.5	2.6	3.1	2.5	4.5	2.6

(lähde: Junka 2003)

## 2.4 Maatalouspolitiikka

Maataloutta säädellään ja tuetaan voimakkaasti sekä Euroopassa että USA:ssa. Viime vuosikymmenen aikana maatalouden tukitoimenpiteiden painotus on muuttunut hin-  
tatuesta suoriin tukiin. Esimerkiksi EU:ssa viljan ja naudanlihan interventiohinnat alennettiin lähemmäs maailmanmarkkinahintoja vuosien 1992 ja 1999 CAP-reformien myötä. Hinnan alennukset kompensoitiin suorilla tuilla, minkä seurauksena eläin- ja pinta-alaperusteisten tukien asema muodostui keskeiseksi tuotekohtaisissa hinta- ja markkinajärjestelmissä. Nytemmin suurin osa näistä tuotantoon sidotuista tuista on irrotettu tuotannosta vuoden 2003 CAP-reformin seurauksena. Myös EU:n maitopolitiikkaa on uudistettu alentamalla voimien interventiohintaa yhteensä 25 prosenttia ja maitojauheen 15 prosenttia vuosina 2004–2007. Maidon tuottajahinnan alennus on kompensoitu lypsylehmäpalkkioilla, jotka on irrotettu tuotannosta.

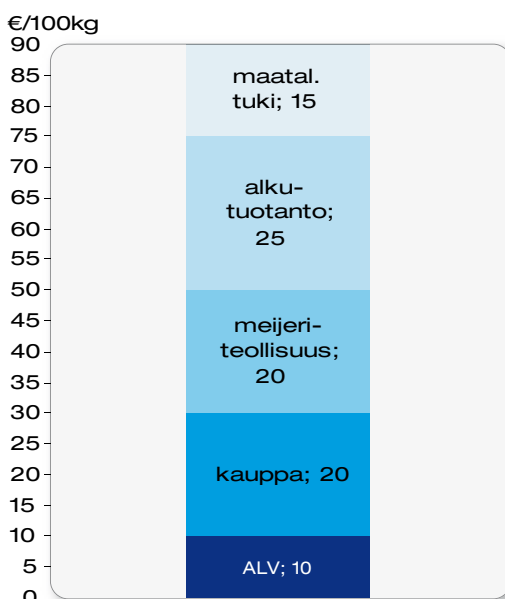
Maatalouspolitiikalla on siten vaikutusta hintamarginaaleihin, etenkin suorien ja epäsuorien tukien kautta. Kun yhä suurempi osa viljelijöiden tuloista koostuu suorista tai epäsuorista tuista, niin tuottajahinnat tai elintarvikkeiden vähittäismyyntihinnat eivät kata tuotannon kokonaiskustannuksia, mikä puolestaan vaikuttaa hintamarginaaleihin. Seuraava yksinkertaistettu esimerkki havainnollistaa tilannetta.

Kuvio 2.1 esittää nestemäisen maidon hinnan jakautumista alkutuotannon, elintarviketeollisuuden ja vähittäismyyntisektorin arvo-osuuksien kesken, mukaan lukien arvonlisäveron (VAT) ja maataloustuen. Kaikki luvut ovat €/100 kg ja vastaavat suurin piirtein Suomen hintatasoa. Hintamarginaalilaskelmat ovat yleensä kuluttajahintoihin perustuvia: ne eivät sisällä tukia mutta kattavat ALV:n. Tuottajahintamarginaali vertaa alkutuotannon tukematonta arvo-osuutta (25) elintarvikkeiden vähittäismyyntihintaan (=

alkutuotanto + elintarviketeollisuus + vähittäismyynti + VAT = 7,5), mikä on yhteensä  $25/75 \cdot 100 \% = 33,3 \%$ .

Toinen lähestymistapa on tarkastella alkutuotannon osuutta sektorin kokonaistuloista. Tämä näkökulma ottaa huomioon tuet, mutta jättää pois tarkastelusta ALV:n. Maidon kokonaistulot ovat tässä tapauksessa yhteensä 80. Alkutuotannon ansiot koostuvat tuista ja alkutuotannon arvo-osuudesta, joka on  $15 + 25 = 40$ . Alkutuotanto saa näin ollen  $40/80 \cdot 100 \% = 50 \%$  maidon kokonaistulosta. Siten alkutuotannon tukiosuuden kasvaminen ajan kuluessa voi selittää alenevia tuottajamarginaaleja suhteessa elintarviketeollisuuden ja vähittäismyyntin marginaaleihin. Vastaavasti, mikäli tukea vähennetään tai irrotetaan tuotannosta tulevaisuudessa, tuottajahintamarginaalit todennäköisesti kasvavat.

Maataloustuen vaikutuksia hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen tarkastellaan tarkemmin luvussa 3.



Kuvio 2.1. Esimerkki maidon hintakomponenteista.

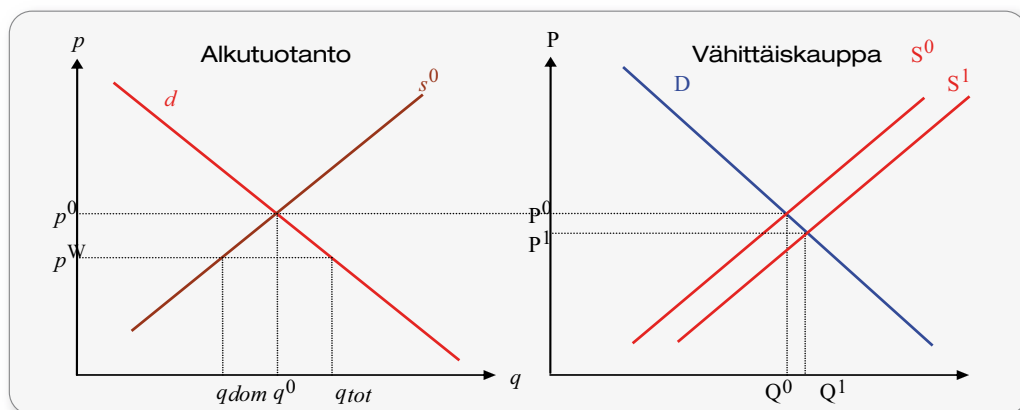
## 2.5 Kansainvälinen kauppa

Eri maiden harjoittama kauppapolitiikka vaikuttaa voimakkaasti elintarvikemarkkinoihin. Monet maat suojelevat kotimaista elintarviketuotantoaan asettamalla tuontitulleja ja tuontikiintiöitä. Viime vuosikymmenien aikana paineet maatalouskaupan vapauttamiseen ovat kuitenkin kasvaneet. Vuonna 1994 allekirjoitettu Uruguayn neuvottelukierroksen maatalous sopimus (URAA= The Uruguay Round Agreement on Agriculture) muutti kansainvälisen maatalouskaupan sääntöjä varsin perusteellisesti. Maailman kauppajärjestö WTO:n (World Trade Organization) kaikille jäsenmaille asetettiin määrällisiä rajoitteita vientitukien ja tuontitullien soveltamiseen. Maatalouskaupan pelisääntöjä tarkastellaan paraikaa uudelleen koko laajuudessaan ns. Dohan neuvottelukierroksella. Tavoitteena on luoda yhteisesti hyväksyttävät toimenpiteet, joilla maatalouskaupan esteiden purkamista jatketaan.

Kansainvälisen kaupan vapauttaminen on hyödyttänyt erityisesti vähittäiskauppaa, joka pystyy hankkimaan tuotantopanoksensa erittäin kilpailukykyisiltä kansainvälisiltä markkinoilta ja voi samaan aikaan toimittaa tavaraa paikallisesti rajoittuneille kuluttajamarkkinoil-

le. Tämän seurauksena eri maiden hintaerot ovat paljon suuremmat vähittäismyyntihinnoissa kuin alkutuotannossa. Kaupan vapauttamisen vaikutukset liitetään usein suoraan elintarviketeollisuuden ja vähittäiskaupan kasvaneeseen ostovoimaan. Kansainvälisen kaupan vapauttaminen saattaa kuitenkin laskea tuottajahintamarginaalia myös täydellisen kilpailun oloissa, kuten seuraava yksinkertainen graafinen esimerkki havainnollistaa.

Kuvio 2.2 kuvaa hypoteettisen maataloustuotteen markkinoita ja siihen liittyviä elintarviketeollisuuden vähittäismyyntimarkkinoita. Taulukon vasen puoli kuvaa maataloustuotteen markkinoita, joilla viljelijät toimittavat tuotteet elintarviketeollisuuteen. Viljelijöiden tarjontakäyrää edustaa ruskea nouseva suora (s) ja elintarviketeollisuuden kysyntäkäyrää laskeva punainen suora (d). Elintarviketeollisuus kehittää tuotteet kulutushyödykkeiksi, jotka myydään kuluttajille vähittäiskaupan kautta. Taulukon oikea puoli kuvaa vähittäismyyntimarkkinoita, joilla vähittäiskauppa toimittaa hyödykkeet kuluttajille. Vähittäiskaupan tarjontakäyrää edustaa punainen nouseva suora (S) ja kuluttajien kysyntäkäyrää sininen laskeva suora (D).



Kuvio 2.2. Kansainvälisen kaupan vaikutus hintamarginaaliin.

Oletetaan, että kotimaiset maataloustuottajat suojataan kilpailulta korkeilla tuontituloilla ja myös maatalous- ja vähittäismyyntimarkkinat on suojattu kotimaisesti. Maatalousmarkkinat ovat alkuperäisessä tasapainossa ( $q^0, p^0$ ), ja vallitseva markkinahinta ylittää maailmanmarkkinoiden hinnan ( $p^w$ ). Vähittäismyyntimarkkinat ovat tasapainossa ( $Q^0, P^0$ ).

Vaiheessa 1 kauppa on vapautunut ja elintarviketeollisuus voi tuoda tuotteet maahan maailmanmarkkinahintaan  $p^w$ . Tämän seurauksena kotimaiset tilat myyvät myös hintaan  $p^w$  ja kotimainen tarjonta laskee tasolle  $q_{dom}$ . Erotus  $q_{tot} - q_{dom}$  edustaa maataloustuotteiden maahantuontia. Vähittäismyyntifirmojen tarjontakäyrä siirtyy myös oikealle  $S^0$ :sta  $S^1$ :een halvemmasta raaka-aineesta johtuen. Kuitenkin raaka-aineiden kustannus on vain yksi osa elintarviketeollisuuden ja vähittäiskaupan marginaalikuluista, joten halvempien maataloustuotteiden vaikutus on maltillisempi vähittäismarkkinoilla.

## 2.6 Markkinavoimat

Hallitsevan markkina-aseman hyödyntäminen mainitaan usein selityksenä laskeviin tuottajahintamarginaaleihin. Tämä on selkeästi yksi mahdollinen selitys. Elintarviketeollisuus ja etenkin vähittäiskauppa ovat yhdistyneet fuusioiden, strategisten liittoutumien ja muiden yrityskokoa suurentavien järjestelyjen kautta. Vähittäiskaupasta on tulossa yhä keskittyneempää, mikä johtuu osittain siitä, että vähittäismyyjät yhdistävät ostotoimintojaan. Keskittyminen on ollut voimakkaampaa ostajapuolella kuin myyjäpuolella kautta Euroopan (Dobson et al. 2003). Suomessa vähittäiskauppasektorin keskittyminen on ollut erityisen nopeaa. Kaksi johtavaa elintarvikkeiden ja päivittäistavaratuotteiden

Uusi tasapaino vähittäismyyntimarkkinoilla tapahtuu pisteessä ( $Q^1, P^1$ ).

Mitä tapahtuu tuottajahintamarginaalille tässä esimerkissä? Alkuperäinen tuottajahintamarginaali on annettu  $p^0 / P^0 = 1$ . Kaupan vapauttamisen jälkeen hintamarginaali on  $p^w / P^1 < 1$ . Kaupan vapauttamisella on näin ollen laskeva vaikutus tuottajahintamarginaaleihin. On huomattava, että tämä vaikutus ei ole riippuvainen elintarviketeollisuuden tai vähittäiskaupan lisääntyneestä ostovoimasta: vaikutus ilmenee silloinkin, kun sekä maataloustuotteet että vähittäismarkkinat toimivat täydellisen kilpailun olosuhteissa (kuten tässä on oletettu). Se ei myöskään ole kriittisesti riippuvainen oletuksesta kotimaahan rajoittuneista vähittäismarkkinoista. Vaikutus ilmenee pääasiassa sen takia, että maataloustuotteet ovat vain yksi kustannuskomponentti muiden joukossa (esim. jalostus, varastointi, kuljetus jne.) ja näin ollen maataloustuotteissa tapahtuva hinnanlasku johtaa suhteellisesti pienempään laskuun vähittäiskaupan elintarvikkeiden hinnassa.

vähittäismyyntiketjua kasvattivat markkinaosuuttaan 55 prosentista vuonna 1990 lähes 75 prosenttiin vuonna 2007 (Niemi & Ahlstedt 2005, 2009).

Silti markkinavoiman väärinkäytön todistaminen on melko vaikeaa, sillä suuri markkinaosuus ei välttämättä tarkoita suurta markkinavoimaa. Koeteltavien markkinoiden teorian mukaan (esim. Baumol et al. 1982) markkinat, joita kuvastaa vähäinen määrä myyjiä – tai jopa monopoli – voivat ylläpitää kilpailullista hinnoittelua, mikäli markkinoillepääsyn ja sieltä poistumisen esteet ovat matalat. Jos yritys nostaa hintojaan yli marginaalikustannusten ansaitakseen poikkeuk-



sellisia voittoja ilman markkinoille pääsyn tai poistumisen esteitä, potentiaaliset kilpailijat saapuvat markkinoille hyödyntääkseen näitä voittoja. Näin ollen erittäin keskittyneet markkinat eivät välttämättä merkitse normaalia parempia voittoja.

Vaikka kaupan vapauttaminen ja sääntelyn harmonisointi (EU, WTO) ovat madaltaneet markkinoillepääsyn ja markkinoilta poistumisen esteitä, eräitä suuria esteitä on silti jäljellä. Euroopan eri maiden ja alueiden ruokakulttuurit eroavat toisistaan huomattavasti. Vain muutamia elintarvikkeita

myydään kaikkialla Euroopassa, ja useimmat tuotteet on räätälöity paikallisten ruokakulttuurien ja syömistapojen mukaisesti. Sen lisäksi on havaittavissa huomattavia eroavuuksia terveysturvallisuuden ja ympäristösääntöjen (mm. virvoitusjuomapullojen ja -tölkkien kierrätys) toteuttamisessa eri maiden välillä. Vaikka näiden sääntöjen tavoitteena on suojella kuluttajia, saattavat maiden väliset erot estää myös kauppaa ja kilpailua. Vähittäismyyntisektorilla puolestaan maankäytön rajoitukset saattavat estää potentiaalisia kilpailijoita pääsemästä markkinoille.

## 2.7 Kevytmaidon ja jauhelihan hintamarginaalit Suomessa (1975–2005)

Tässä luvussa tarkastellaan kevytmaidon (1,5 % rasvaa) ja jauhelihan (5 % rasvaa) hintamarginaalien kehitystä Suomessa 30 vuoden ajanjaksolla (1975–2005), ja arvioidaan tarkemmin aiemmissa osissa käsiteltyjen tekijöiden merkitystä. Kuluttajahinnat ovat peräisin Tilastokeskuksesta ja tuottajahinnat Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksesta (otanta ja arviointitoimenpiteet esitetty tarkemmin mm. julkaisussa TIKE 2006). Hintamarginaaleja ovat laskeneet mm. Siren (1971), Haljala (1981), Laurinen (1996), Peltomäki (2000), sekä Mäkelä & Niemi (2004).

Kuluttajahintojen kehitys esitetään Kuvioissa 2.3 ja 2.4 eroteltuna (i) elintarvikejalostuksen ja vähittäiskaupan marginaaliin, (ii) raaka-aineen hintaan ja (iii) arvonnalisäveroon. Kaikki hinnat on ilmaistu euroina yksikköä (litraa tai kiloa) kohden deflatoituna vuoden 2005 hintatasoon käyttäen Tilastokeskuksen kuluttajahintaindeksiä. Kuviossa 2.3 nähdään, että maidon kuluttajahinta on laskenut melko tasaisesti läpi tut-

kimusperiodin. Tämän on aiheuttanut sekä tuottajahintojen että meijeri- ja vähittäiskaupan marginaalien lasku. Kuvio 2.3 sisältää hintamarginaalien lineaariset trendilinjat; on

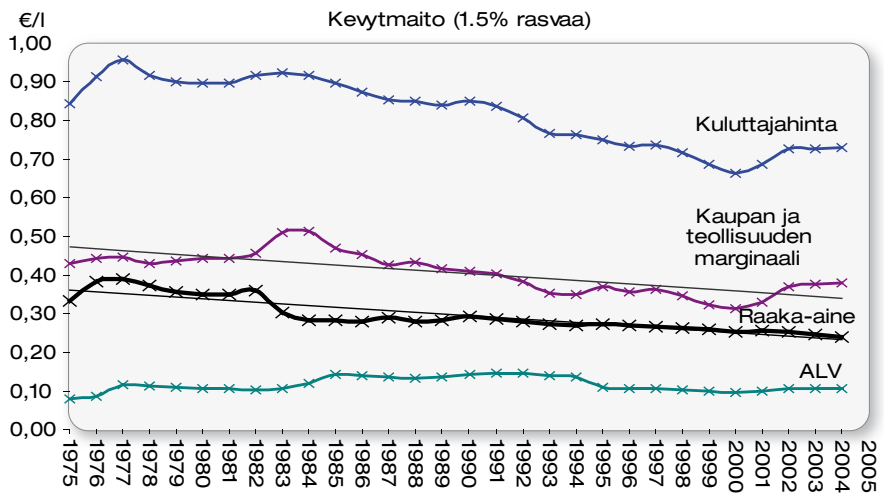


Kuva: Outi Mäkelä

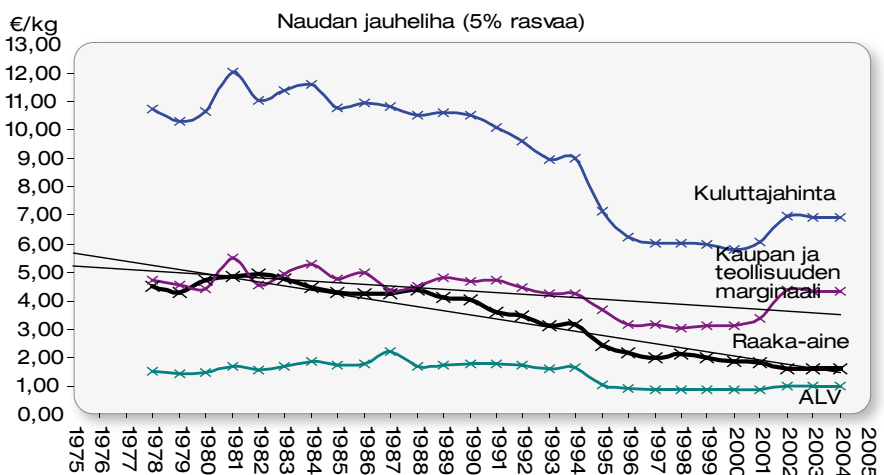
huomattavaa, että näissä trendilinjoiissa on lähes identtiset kulmakertoimet. Kuvioista 2.4 havaitaan, että jauhelihan hinta sisältää suurempia vaihteluita, mikä liittyy lähinnä teurastamoiden ja vähittäiskaupan hintamarginaaleihin. Yleisesti ottaen tuottajahinta on pudonnut jyrkemmin kuin teollisuuden ja kaupan hintamarginaalit. Kuluttajahinnat

putosivat jyrkästi vuonna 1995 ja pysyivät matalina vuoteen 2001 asti, mutta ovat nousseet osittain vuodesta 2002 lähtien.

Mitkä tekijät sitten selittävät nämä maidon ja jauhelihan erilaiset hintakehitykset? Seuraavaksi tarkastelemme osioissa 2.1–2.7 esiteltyjä ja käsiteltyjä tekijöitä. Ensiksikin, ja-



Kuvio 2.3. Kevytmaidon reaalihiinan ja sen osatekijöiden kehitys 1975–2005 (vuoden 2005 hinnoin).



Kuvio 2.4. Naudan jauhelihan reaalihiinan ja sen osatekijöiden kehitys 1975–2005 (vuoden 2005 hinnoin).

lostuksen lisääntyneellä osuudella on ollut vain vähän vaikutusta näihin kahteen tuotteeseen, jotka ovat olleet koostumukseltaan tasalaatuisia läpi tutkimusajan. Vaikka nestemäisen maidon kulutus on ollut laskussa, lisääntynyt vienti on pitänyt tuotantotasoa yllä. Jauhelihan tuotantotaso on ollut myös melko vakaata. Maitotuotteiden hinnoittelussa on kuitenkin syytä epäillä subventoimista ristiin: täysmaidon (3,5 % rasvaa) tuottajahintamarginaali on ollut suunnilleen 10 prosenttia korkeampi kuin kevytmaidon koko tutkimusjakson aikana. Meijerit ja vähittäiskauppa ovat todennäköisesti tasoittaneet eroja raaka-ainehinnoissa veloittamalla matalampaa marginaalia täysmaidolle, minkä seurauksena kevytmaidon ja täysmaidon kulluttajahinnat ovat olleet lähes identtiset läpi tutkimusajan. Korkeampi jalostusaste näyttää kuitenkin suhteellisen vähäpätöiseltä tekijältä näiden kahden hyödykkeen kohdalla.

Elintarvikehygienian on kohentunut selvästi 30 vuoden tarkastelukauden aikana. Oma-valvonta tehtiin lakisääteiseksi kaikille elintarvikesektorin toimijoille vuoden 1995 lainsäädännössä. Vuodesta 2005 lähtien kaikilta elintarvikesektorin työntekijöiltä, jotka käsittelevät tuoreita ja pakkaamattomia elintarvikkeita, on vaadittu hygieniapassi. Hygieniapätevyys edellyttää jatkuvaa harjoittelua sekä tietojen päivittämistä, ja aiheuttaa näin ollen lisäkustannuksia elintarvikkeita jalostaville yrityksille. Elintarvikehygienian parannukset ovat kuitenkin tapahtuneet vaiheittain osana yritysten normaalia tuottavuuskehitystä, ja näiden parannusten kustannuksia on hyvin vaikeaa arvioida. Edistynyt elintarvikehygienian on kuitenkin yksi mahdollisesti tärkeä vaikutustekijä.

Tuottavuuden kasvulla on selvästi suurin merkitys pitkällä aikavälillä elintarvikkeiden vähittäishintojen laskun kannalta. Tuottavuuden kasvua tapahtuu läpi elintarvikeketjun, mutta toimialatason tuottavuustutkimukset (esim. Junka 2003) eivät anna tarpeeksi yksityiskohtaista kuvaa yksittäisen teollisuudenalan tuottavuuden kehityksestä. Esimerkik-

si meijerisektorilla tuottavuus on saattanut kehittyä eri tahtia lihanjalostussektoriin verrattuna. Verrattaessa kuvion 2.3 hintasarjoja Junkan (2003) toimialatason tuottavuusarviointiin havaitaan kuitenkin eräitä mielenkiintoisia seikkoja. Meijerisektorilla hintamarginaalit ovat laskeneet sekä alkutuotannossa että teollisuus- ja vähittäiskaupassa ainoastaan noin 1–1,5 prosenttia vuodessa tutkimusjakson aikana, kun tuottavuuden kasvun arviot osoittavat 2,5–3 prosentin vuotuisesta TFP-kasvua. Koska meijeriyriyten kannattavuus ei ole parantunut, tuottavuuden kasvun on täytynyt olla hitaampaa meijerisektorilla kuin muissa elintarvikeketjun osissa. Kuviosta 2.4 nähdään, että naudaneliäni tuottajahinnat ovat pudonneet nopeammin eli 4–7 prosenttia vuodessa, mikä ylittää TFP-kasvuarviot koko maataloudessa. Sitä vastoin teollisuuden ja vähittäiskaupan hintamarginaalien kasvu on ainoastaan 1–2 prosenttia, mikä on hieman vähäisempi kuin TFP-kasvu. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että tuottavuuden kasvun erot elintarvikeketjun eri vaiheissa voivat selittää erilaiset trendit jauhelihamarginaaleissa, kun taas tuottavuuskasvulla ei ole huomattavaa vaikutusta kevytmaidon hintamarginaaleihin.

Suomen liittyminen EU:hun vuonna 1995 muutti maa- ja elintarviketalouden toimintaympäristöä hyvin radikaalisti, koska EU:n yhteisen maatalouspolitiikan takaamat maataloustuotteiden minimihinnat olivat tuntuvasti Suomen aikaisempien maataloustulolakiensa takaamia tuottajahintoja alhaisemmat. Jäsenyyden myötä maidon tuottajahinta laski Suomessa 27 prosenttia ja naudaneliäni tuottajahinta lähes 40 prosenttia heti vuoden 1995 alussa. Taulukoissa 3 ja 4 esitettyjen aikasarjojen perusteella kuitenkin havaitaan, että tuottajahintatason laskulla on ollut yllättävän vähän vaikutusta teollisuuden maksamiin raaka-ainehintoihin. Tätä selittää siirtyminen elintarvikkeiden osalta EU:n mukaiseen arvonlisäverotukseen vuoden 1995 alussa, minkä seurauksena Suomessa tuli käyttöön 17 prosentin arvonlisävero myös maataloustuotteille. Ennen EU-jäse-

nyyttä elintarvikkeiden verotuksen lähtökoh-  
tana oli ollut, että alkutuotanto on vapaa  
verosta ja perusmaataloustuotteista kannet-  
tu liikevaihtovero palautettiin takaisin ja-  
lostusportaaseen niin sanottua alkutuote-  
vähennysjärjestelmää toteuttamalla. Tämä  
liikevaihtoveron palautus oli ajoittain jopa  
suurempi kuin mitä kannettu vero, minkä  
takia vero oli tietyillä tuotteilla negatiivinen.  
Tämän myötä teollisuus sai esimerkiksi mai-  
toraaka-aineen käytännössä EU-hintaisena  
jo ennen jäsenyyttä. Siirtyminen 17 prosen-  
tin arvonlisäveroon nosti raaka-aineisiin si-  
sältyvää veroa.

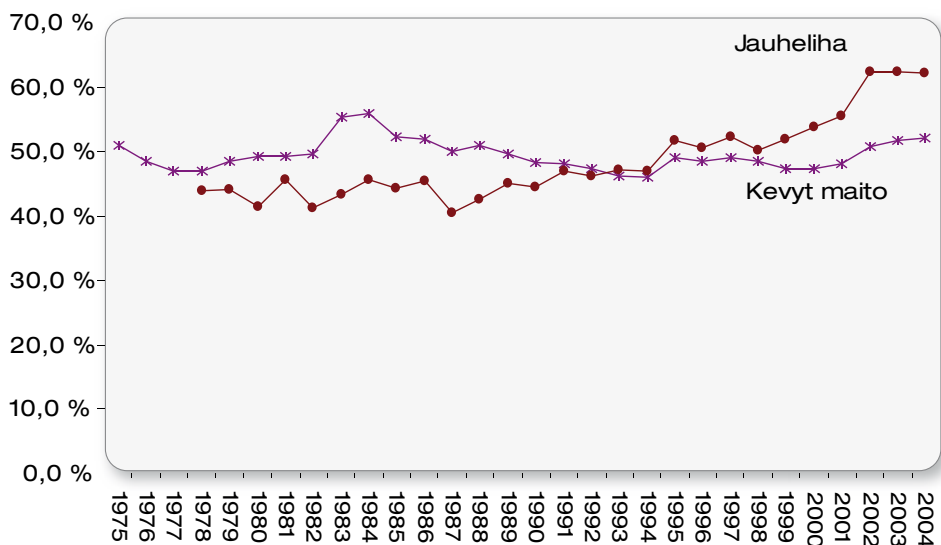
EU-jäsenyyden ja yhteisten sisämarkkinoiden  
myötä elintarvikkeiden hintojen määräytymi-  
sen vaikutussuunta vaihtui. Ennen jäsenyyttä  
maataloustulolaki määräsi maataloustuottei-  
den hinnat, alkutuotevähennys alensi elin-  
tarviketeollisuuden raaka-aineiden hintoja ja  
kilpailulta suojattujen jalostuskustannusten,  
jakelukustannusten ja kaupan marginaalien  
yhteisvaikutuksesta syntyi kuluttajan hinta.  
Vapaa tuonti ja vienti EU-maiden kesken  
pakottivat kuitenkin niin teollisuuden, kau-  
pan kuin maatalouden toimimaan yhä enem-  
män markkinoilta tulevan kysynnän mukaan.  
Maataloustuotteiden markkinahintojen tasoa  
ei voitu enää entiseen tapaan säädellä kansal-  
lisella rajasuojalla ja vientituella. Samalla kau-  
pan asema elintarvikeketjussa vahvistui suh-  
teessa kotimaiseen raaka-ainetuotantoon ja  
elintarviketeollisuuteen. Jäsenyys toi kauppal-  
le mahdollisuuden monipuolistaa valikoimi-  
aan tuonnin avulla ja kilpailuttaa kotimais-  
ta elintarviketeollisuutta sekä keskenään että  
ulkomaisten yritysten kanssa. EU-jäsenyyden  
myötä tapahtuneella kaupan vapauttamisella  
oli siten laskeva vaikutus tuottajahintoihin,  
kuten luvussa 2.5 havainnollistettiin.

Elintarviketeollisuuden ja vähittäiskaupan  
oligopolistista kilpailua syytetään usein tuot-  
tajahintojen laskusta. Suomessa vähittäis-  
myyntisektori on keskittynyt voimakkaasti  
läpi tutkimusajanjakson; viime vuosikym-  
menen aikana Kesko ja S-ryhmä ovat do-  
minoineet markkinoita – kummallakin on

noin 35–40 prosentin markkinaosuus. Myös  
suomalainen meijerisektori on ollut hyvin  
keskittynyt koko tutkimusajan: Valio hal-  
litsee sektoria noin 80 prosentin markkina-  
osuudella, minkä jälkeen tulee Ingman (14  
) ja muut (6 %). Lihanjalostuskin on kes-  
kittynyt 1980-luvun lopusta lähtien, mutta  
markkinat ovat säilyneet kilpailullisempana  
kuin meijerisektorilla: tärkeimmät teurasta-  
mot vuonna 2006 olivat Atria (43 %), HK-  
Ruokatalo (36 %), Saarioinen (12 %), Snell-  
mann (5 %) ja Karjaportti (4 %).

Kuvio 2.5 kuvaa elintarviketeollisuuden ja  
vähittäiskaupan prosentuaalisten hintamargi-  
nalaalien kehitystä kahden tutkitun hyödyk-  
keen osalta. Siitä havaitaan, että meijeriteol-  
lisuuden ja vähittäiskaupan prosentuaalinen  
hintamarginaali kevytmaidon vähittäishin-  
nasta on vaihdellut 50 prosentin tietämällä  
läpi tutkimuskauden. Nykyinen marginaali  
on lähellä keskiarvoa ja jää jälkeen 1980-lu-  
vun alun ennätystasosta. Teurastamoteolli-  
suuden ja vähittäiskaupan prosentuaalinen  
osuus jauhelihan vähittäishinnasta on puo-  
lestaan noussut 1980-luvun alun noin 45  
prosentista yli 60 prosenttiin 2000-luvun  
alussa.

Hintamarginaalien nousun ei voida kuiten-  
kaan todistaa johtuvan markkinavoiman  
väärinkäytöstä, sillä suuri markkinaosuus ei  
välttämättä tarkoita suurta markkinavoimaa  
kuten luvussa 2.6 havainnollistettiin. Havait-  
tuja muutoksia hintamarginaaleissa voidaan  
selittää parantuneilla elintarvikehygienian  
vaatimuksilla sekä tuottavuuskasvun eroil-  
la eri portaissa. Maidon tuottajahintamargi-  
naalin lasku 2000-luvun alussa on perustel-  
tua asettaa marginaalin 20-vuotisen tasaisen  
kasvun perspektiiviä vasten (vuodet 1980–  
2000). Naudanlihan tuottajahintamarginaali  
on osoittanut nopeampaa laskua ja jyrkempiä  
vaihteluita. Nämä selittyvät kaupankäynnin  
muutoksilla. Myös naudanlihan tapauksessa  
elintarvikehygienian kustannukset ja tuot-  
tavuuden kasvun muutokset osoittautuvat  
todennäköisimmiksi selityksiksi laskeviin  
tuottajaosuuksiin.



Kuvio 2.5. Suhteellisten hintamarginaalien kehitys 1975–2004; % kuluttajahinnasta.

## 2.8 Johtopäätökset

Elintarvikkeiden kuluttajahintojen aleneviin tuottajahintamarginaaleihin on tarkasteltu kuutta erilaista selitystä. Analyysin mukaan tuottajahintamarginaalien yleiseen alenevaan trendiin on olemassa monia vartenotettavia syitä, mikä pitää tiedostaa hintamarginaaliarvioita tulkittaessa. Yleisesti ottaen eri vaikutustekijöiden eristäminen näyttää olevan hyvin hankalaa. Näiden mekanismien ymmärtäminen edellyttää saatavissa olevan empiirisen aineiston huolellista analyysiä.

Kuuden vaikutustekijän todennäköisyyttä arvioitiin tulkittaessa kevytmaidon ja jauhelihan hintamarginaalien kehitystä suomalaisilla elintarvikemarkkinoilla vuosina 1975–2005.

Analyysissä korostui riittävän pitkän aikavälin tarkastelun tärkeys. Viimeisten viiden vuoden aikana tuottajahintamarginaalin laskeva trendi ei näytä kovin hälyttävältä kun otetaan huomioon 20 vuoden edeltävä ajanjakso, jolloin hintamarginaali kasvoi tasaisesti. Tarkasteltaessa elintarvikkeiden yleistä hintakehitystä Suomessa pitkällä aikavälillä voidaan todeta, että elintarvikkeiden reaalin hinta on laskenut, mikä johtuu koko elintarvikeketjun tuottavuuden kasvusta. Empiirisen analyysin mukaan tuottavuuden kasvu ja parantuneen elintarvikehygienian kustannukset ovat hintamarginaalien kehityslinjojen tärkeimmät tekijät.

### 3 Maataloustuen vaikutus hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen



#### 3.1 Hintamarginaali

Kuluttajahinta  $P$  voidaan jakaa funktionaalisiin komponentteihin seuraavalla tavalla:

$$P = A + E + K + L + V$$

missä

$A$  = alkutuotannon raaka-aineen yksikkökustannus

$E$  = elintarviketeollisuuden yksikkökustannus

$K$  = kaupan yksikkökustannus

$L$  = yritysten yhteenlaskettu liikevoitto yksikköä kohden

$V$  = verot ja muut maksut yksikköä kohden

Hintamarginaali sisältää alkutuotannon osuutta ( $A$ ) lukuun ottamatta kaikki muut komponentit. Se voidaan esittää absoluuttisena euromääräisenä suureena

$$m = P - (E + K + L + V)$$

tai vaihtoehtoisesti suhteellisenä, mittayksiköistä riippumattomana osamääränä

$$M = (E + K + L + V) / P$$

Tarkasteltaessa hintamarginaalien muutosta ajan kuluessa on huomattava, että inflaatio

kasvattaa marginaalia  $m$  kun taas  $M$  on riippumaton yleisestä hintatason vaihtelusta.

#### 3.2 Maatalousmarkkinat

Tarkastelemme hinnanmuodostusta maatalousmarkkinoilla yksinkertaisen kysyntä-tarjontakehikon avulla. Maataloustuotteen käänteistarjontafunktio  $P^s(Y)$  ilmaisee hinnan, jolla maataloustuottajat ovat valmiita tuottamaan määrän  $Y$ . Käänteistarjontafunk-

tio on kasvava ainakin lyhyellä aikavälillä tuotantokapasiteetin rajoitteista johtuen.

Maataloustuotteen käänteiskysyntäfunktio on vastaavasti  $P^D(Y)$ , ja se kertoo hinnan, jolla elintarviketeollisuuden yritykset ovat val-

miita ostamaan määrän  $Y$ . Maataloustuotteen kysyntä on johdettua kysyntää: elintarviketeollisuus käyttää tuotetta raaka-aineena valmistessaan kuluttajalle suunnattuja elintarvikkeita, jolloin kysyntään vaikuttavat mm. kuluttajien preferenssit ja hintatietoisuus,

elintarviketeollisuuden ja kaupan kilpailu sekä ulkomaankauppa.

Tarkastelemme jatkossa neljää erilaista markkinatilannetta:

- A. globaalit, kilpailulliset maatalousmarkkinat ilman kaupan esteitä:  $P^D(Y)$  on vaakasuora (= maailmanmarkkinahinta)
- B. kotimaiset, kilpailulliset markkinat:  $P^D(Y)$  on vähenevä funktio  $Y$ :stä
- C. kotimaiset, monopsonistiset markkinat:  $P^D(Y)$  on jyrkästi laskeva funktio  $Y$ :stä
- D. täydellinen monopsoni:  $P^D(Y)$  on pystysuora

Markkinat ovat tasapainossa, kun kysyntä kohtaa tarjonnan:

$$(1) \quad P^S(Y) = P^D(Y)$$

Tasapainohintaa merkitään  $P$ :llä ja vastaavaa määrää  $Y$ :llä.

### 3.3 Tuki-instrumentit

Tarkastelemme seuraavaksi kolmea erityyppistä tuki-instrumenttia:

- i) hintatuki (HT)
- ii) panoskäytön perusteella maksettava tuki (PT)
- iii) tulotason turvaamiseksi maksettava tuki (TT)

Hintatuki (HT) on perinteisesti käytetty tukityyppi, jollaiseksi voidaan katsoa myös kaikki tuotoksen määrän perusteella maksettavat tuet. Suomen kansallinen maataloustuki ennen EU-jäsenyyttä perustui vahvasti tukimuotoihin, jotka voidaan tulkita HT:ksi. EU:n maatalouspolitiikan uudistuk-

sisä näistä perinteisistä instrumenteista on pyritty pääsemään eroon ja siirtymään ns. tuotannosta irrotettuihin tuki-instrumentteihin, jotka kannustaisivat maatalojia tuottamaan kuluttajien preferoimia tuotteita ilman HT:n vääristäviä vaikutuksia. Nykyisin valtaosa EU:n maataloustuesta maksetaan panoskäytön perusteella (PT), mihin tässä tutkimuksessa lasketaan myös ns. kiinteät tuotantopanokset kuten peltoala ja eläimet. Vaikka peltoalan perusteella maksettava tuki on irrotettu tuotoksen määrästä, se on kuitenkin edelleen kiinteästi kytketty itse tuotantoprosessiin. Kolmas tarkasteltava tukityyppi, tulotason turvaamiseksi maksettava tuki (TT), on aidosti tuotantoprosessista irrotettu tuki-instrumentti, joka on luonteeltaan puhdas tulonsiirto maataloustuottajille.

### 3.4 Tuki-instrumenttien vaikutukset markkinatasapainoon

Tarkastelemme seuraavaksi kutakin instrumenttia eri markkinatilanteissa.

#### Hintatuki (HT)

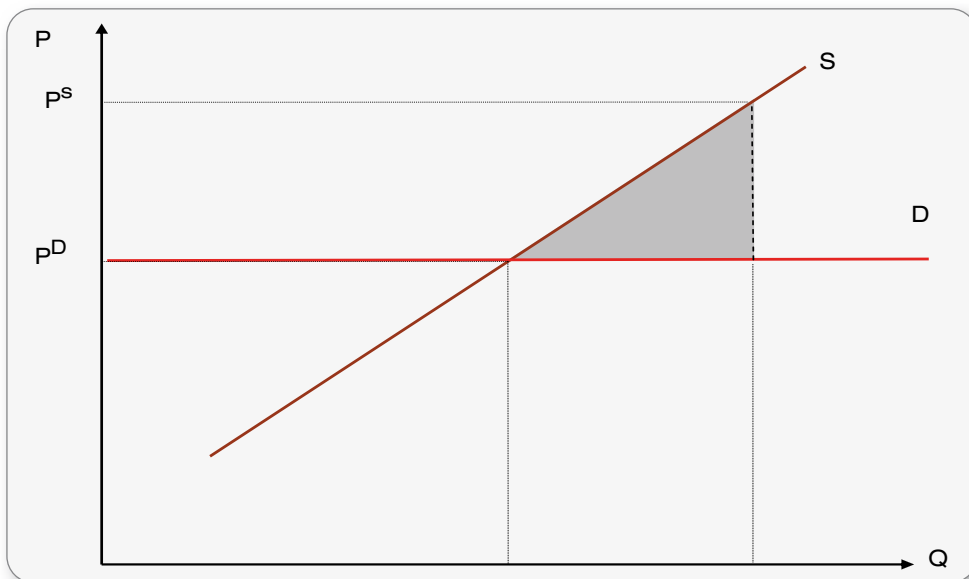
Hintatuki luo kiilan käänteiskysyntä- ja käänteistarjontafunktioiden välille. Jos hintatukea maksetaan  $s$  euroa yksiköltä, niin markkinatasapainossa

$$(2) \quad P^S(Y) = P^D(Y) + s.$$

Kitkattomilla globaaleilla markkinoilla hintatuella ei ole vaikutusta teollisuuden maksamaan hintaan  $P^D$ , joka on sama kuin maailmanmarkkinahinta. Tilannetta on havainnollistettu kuviossa 3.1. Tuen vaikutuksesta tuottajahinta nousee tasolle  $P^S$ , mikä lisää kotimaista tuotantoa. Tässä tapauksessa HT ei kuitenkaan vaikuta hintamarginaalei-

hin ( $m, M$ ). Tuki kohdentuu täysimääräisesti alkutuottajille, eikä se päädy elintarvikeketjun muille toimijoille. Siten tuki voidaan nähdä puhtaana tulonsiirtona maataloustuottajille. Kuitenkin hintatuella on myös tuotantoa vääristävä vaikutus: voittoa maksimoiva tila tuottaa määrän  $Y$ , jolla  $P^S(Y)$  on yhtä suuri rajakustannuksen kanssa. Yhtälöstä (2) näemme, että tuotannon rajakustannus on tällöin suurempi kuin maailmanmarkkinahinta  $P^D$ . Mikäli maailmanmarkkinahinta on alhaisempi kuin tuotannon rajakustannus, HT saa aikaan ylituotantoa, joka myydään maailmanmarkkinoilla.

Kilpailullisesti toimivat markkinat saavuttavat hyvinvoinnin taloustieteen teoriassa aina Pareto tehokkaan tasapainon, jossa yhdenkään toimijan taloudellista hyvinvointia ei voida kasvattaa laskematta jonkun toisen



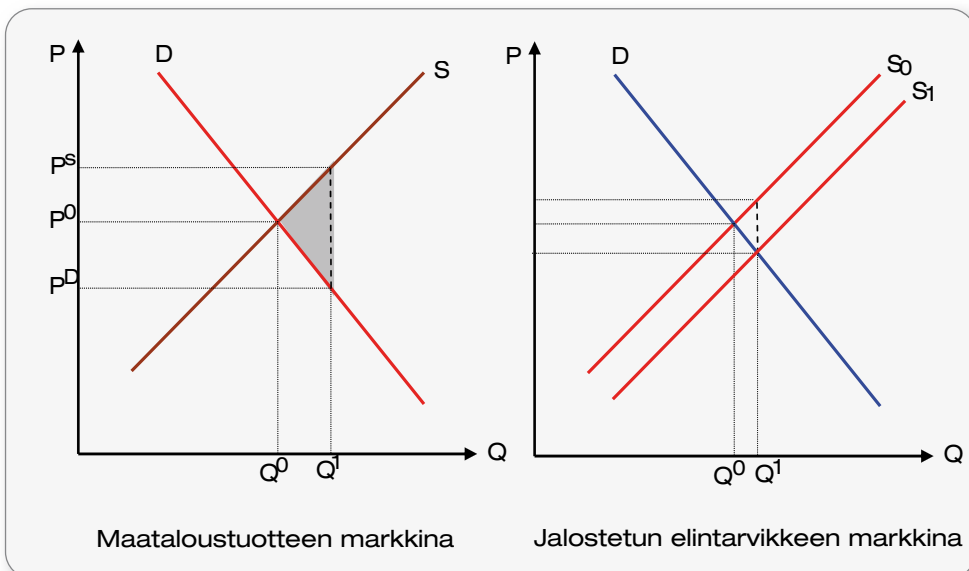
Kuvio 3.1. Kysyntä ja tarjonta kitkattomilla globaaleilla maatalousmarkkinoilla.



toimijan hyvinvointia. Mikäli yhteiskunta puuttuu markkinoiden toimintaan esimerkiksi maksamalla hintatukea, johtaa se väistämättä tehottomuuteen tuotannossa, kuluksessa tai resurssien allokoinnissa. Tästä tehottomuudesta aiheutuu yhteiskunnalle hyvinvointitappio. Kuviossa 3.1 harmaalla värillä kuvatun kolmion pinta-ala mittaa hyvinvointitappion määrää. Tappion suuruus riippuu tarjonnan hintajoustosta: mitä joustavampi tarjonta, sitä suurempi ylituotanto, ja siitä seuraava yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta tappio. Tässä yhteydessä on huomautettava, että hyvinvointitarkastelu perustuu tässä vahvaan oletukseen, että markkinat toimisivat tehokkaasti ilman yhteiskunnan puuttumista niiden toimintaan. Mikäli markkinoiden toiminnassa esiintyy häiriöitä, voi yhteiskunnan puuttuminen markkinoiden toimintaan olla perusteltua yhteiskunnan kokonaisyhyvinvoinnin näkökulmasta. Esimerkiksi ympäristön laatua heikentävien ulkoisvaikutusten torjumiseksi voi

olla perusteltua maksaa ympäristötukea, joka kannustaa maataloustuottajia ryhtymään tarvittaviin toimenpiteisiin tuotannosta aiheutuvien ympäristöhaittojen torjumiseksi.

Mikäli markkinat rajoittuvat kotimaahan, tuella on vaikutusta niin tasapainohintoihin  $P^S$ ,  $P^D$ , kuin kysynnän ja tarjonnan määrään  $Y^*$ . Tilannetta on havainnollistettu kuviossa 3.2. Maataloustuotteen kysyntä on joustamattomampaa kuin globaaleilla maailmanmarkkinoilla, jolloin kysyntäkäyrä on laskeva. Kilpailullisilla markkinoilla tuki kasvattaa tuottajan saamaa hintaa  $P^S$  ja vastavasti vähentää teollisuuden maksamaa hintaa  $P^D$ . Raaka-ainekustannuksen pieneneminen alentaa myös kuluttajahintaa, mutta ei kuitenkaan samassa suhteessa kuin mitä  $P^D$  laskee. Tämä johtuu siitä, että raaka-aine on vain yksi kustannuserä muiden joukossa, eikä tuella  $s$  ole vaikutusta teollisuuden ja kaupan muihin muuttuviin kustannuksiin (kuten palkat). Koska hintamarginaali las-

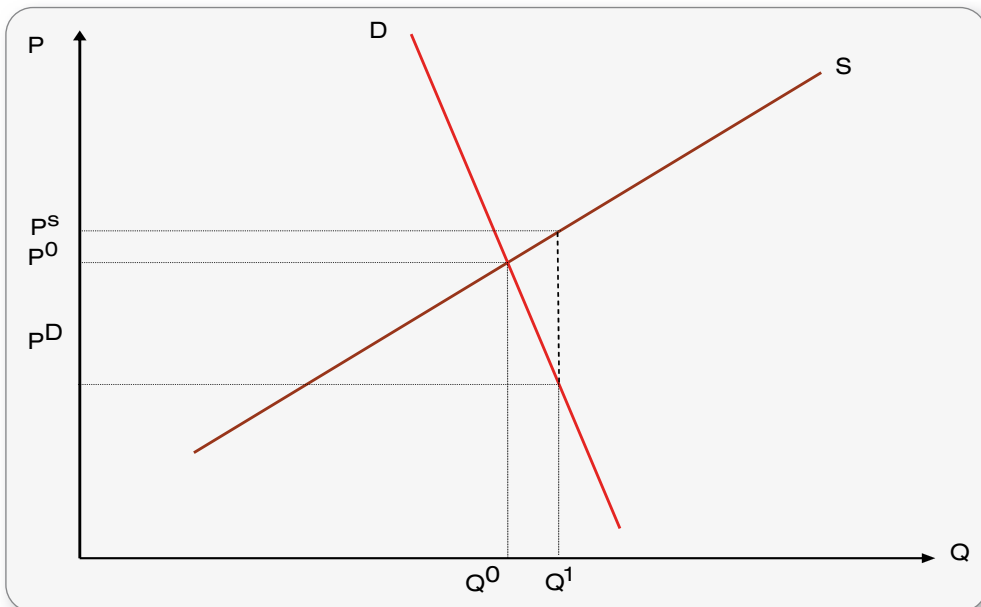


Kuvio 3.2. Kysyntä ja tarjonta kotimaisilla, kilpailullisilla maatalousmarkkinoilla.

ketaan hinnan  $P^D$  perusteella huomioimatta tukea  $s$ , hintamarginaali kasvaa hintatuen vaikutuksesta. Osa tuottajalle tarkoitettu tuesta kanavoituu ketjussa eteenpäin, mutta kilpailullisilla markkinoilla kukaan ei pääse hyötymään ylisuurista voitoista vaan hyödyn korjaavat viime kädessä kuluttajat. Hintatuki kasvattaa myös määrää  $Y^*$  normaalia markkinatasapainoa suuremmaksi. Tästä aiheutuu hyvinvointitappio, joka on merkitty kuvioon harmaalla värillä. Hyvinvointitappion suuruus riippuu kysynnän ja tarjonnan joustoista (tappio on pieni, mikäli sekä kysyntä että tarjonta ovat yhtä aikaa joustavia, taikka molemmat ovat yhtä aikaa jäykkiä). Elintarvikkeiden kasvavalla kotimaisella kulutuksella voi lisäksi olla kansanterveydellisiä vaikutuksia.

Mikäli kotimaahan rajoittuvilla markkinoilla vallitsee oligopolistinen kilpailu, kysyntä on kilpailullisiin markkinoihin verrattuna joustamattomampaa. Kuvio 3.3 havainnollistaa tämänkaltaista tilannetta. Maataloustuot-

teen kysyntäkäyrä on jyrkempi kuin kuviossa 3.2, koska ostajan ei tarvitse siirtää raaka-ainekustannuksia suoraan omaan myyntihintaan, vaan ostaja pystyy ainakin osittain vaikuttamaan lopputuotteen hintaan. Hintamarginaali kasvaa kahdesta syystä enemmän kuin kilpailullisilla markkinoilla. Ensinnäkin hintatuen alentava vaikutus teollisuuden maksamaan hintaan  $P^D$  on suurempi kysynnän jäykkyydestä johtuen. Toisaalta markkinavoimaa omaavat yritykset eivät siirrä alentuneita raaka-ainekustannuksia kokonaan myytävien tuotteiden hintoihin, jolloin kuluttajahinta laskee aiempaa vähemmän. Oligopolin tapauksessa suurempi osa tuesta päätyy elintarvikeketjun muille toimijoille, mikä epätäydellisen kilpailun oloissa voi tuottaa ylisuuria voittoja markkinavoimaa omaaville toimijoille. Yhteiskunnan hyvinvointitappion suuruuteen oligopolistinen kilpailu voi vaikuttaa kasvattavasti tai vähentävästi. Jos tarjonta on jäykkää mutta kysyntä joustavaa, voi markkinavoiman kasvaminen jopa pienentää hyvinvointitappiota.



Kuvio 3.3. Kotimainen maatalousmarkkina, jossa ostajalla on markkinavoimaa.

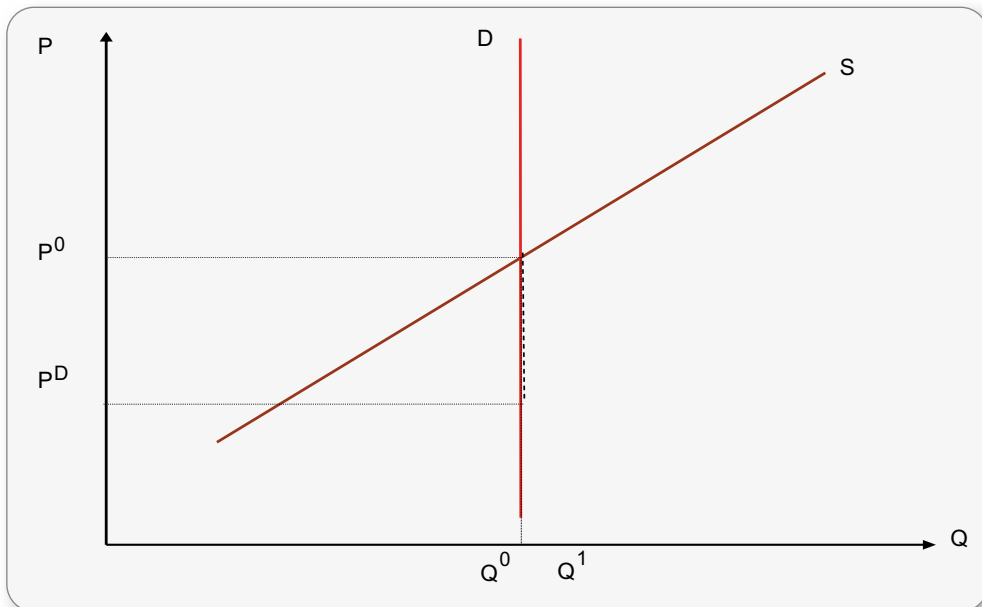
Täydellisen monopsonin tapauksessa raaka-aineen ostaja voi asettaa haluamansa hinnan. Tilannetta on havainnollistettu kuviossa 3.4, jossa kysyntäkäyrä on täysin pystysuora. Monopsoni pystyy kontrolloimaan ostamansa ja edelleen myymänsä määrät haluamalleen tasolle. Tässä tapauksessa hintatuella ei ole mitään vaikutusta tuottajan ansiotasoon, vaan tuki valuu kokonaisuudessaan monopsonin hyväksi. Vaikutus hintamarginaaliin

on monopsonin tapauksessa suurin mahdollinen: monopsonin raaka-ainekustannus alenee tuen  $s$  verran, mutta sillä ei ole mitään syytä siirtää vaikutusta myyntihintoihin, jolloin kuluttajahinta ei muutu. Monopsonin tapauksessa tuki ei vaikuta määrään  $Y^*$ , jolloin hyvinvointitappiotakaan ei synny. Tuki on tässä tapauksessa pelkkä tulonsiirto veronmaksajilta monopsonille.

## Panoskäytön perusteella maksettava tuki (PT)

Panostuki PT ei vaikuta suoraan markkinoiden tasapainoehtoon (1), mutta sillä on epäsuoria kytkentöjä hinnanmuodostukseen. PT vaikuttaa tuottajan kustannusrakenteeseen siten, että rajakustannukset laskevat niiden panosten osalta, joihin tuki kohdistuu. Tuen perusteeksi on yleensä valittu kiinteät panokset kuten peltomaa ja kotieläimet, jolloin tuella ei ole vaikutusta muuttuviin kustannuksiin, eikä lyhyen aikavälin tarjontafunktioon.

Keskitymme siksi seuraavassa tarkastelemaan tuen vaikutuksia pitkällä aikavälillä, jolloin kaikki panokset ovat muuttuvia yksittäisen maatilán kannalta. Tuen PT vaikutuksesta laskevien rajakustannusten myötä maataloustuottajien pitkän aikavälin tarjontakäyrä siirtyy oikealle/alas, ja myös sen muoto voi muuttua. Jos PT on panosyksikköä kohden vakio, maataloustuottajan tarjontafunktio on joustavampi kuin ilman tukea.



Kuvio 3.4. Kotimainen maatalousmarkkina täydellisen monopsonin tapauksessa.

Kitkattomilla globaaleilla markkinoilla panostuella ei ole vaikutusta teollisuuden maksamaan hintaan, eikä siten myöskään hintamarginaaleihin. Tuki ei kasvata alkutuottajien tulotasoa, vaan ainoastaan kotimaisen tuotannon määrää. Maksettu tuki kohdentuu täysimääräisesti kasvaneen tuotannon kustannuksiin. Tuki kasvattaa tuotannon kotimaisuusastetta, mikäli maailmanmarkkinahinta on alhaisempi kuin kotimaan markkinoiden tasapainohinta ilman tuontia, mutta ylimitoitettuna tuki voi johtaa ylituotantoon, joka joudutaan viemään ulkomaille. Panostuksesta aiheutuu yhteiskunnalle hyvinvointitappiota kahdesta syystä. Ensinnäkin maataloustuotannon määrä kasvaa tuen myötä liian suureksi suhteessa tuotannon todellisiin rajakustannuksiin. Toiseksi, jos panostukea maksetaan vain tiettyjen pääomapanosten osalta, tuki vääristää panosten optimaalista allokaatiota tuotantoprosessin sisällä. Sen lisäksi että maatilat tuottavat liian paljon, ne käyttävät tuotantopanoksiaan väärässä suhteessa. Vääristymän suuruus riippuu tuotantofunktion substituutiojoustoista.

Mikäli markkinat rajoittuvat kotimaahan, panostuella on vaikutusta niin tasapainohintoihin  $P^S$ ,  $P^D$  kuin määrään  $Y^*$ . Tilannetta on kuvattu Kuviossa 3.5. Kilpailullisilla markkinoilla panostuen myötä siirtyvä tarjontakäyrä laskee niin tuottajan saamaa hintaa  $P^S$  kuin teollisuuden maksamaa hintaa  $P^D$ . Tällöin hintamarginaali kasvaa samanlaisen mekanismin kautta kuin hintatuen tapauksessakin. Mikäli PT siirtää tarjontakäyrää uudessa tasapainossa alaspäin saman verran kuin hintatuki  $s$ , on molempien tukimuotojen vaikutus hintamarginaaliin täsmälleen sama. Tuki ei paranna alkutuottajien tulotasoa, vaan valuu kasvaviin panoskustannuksiin. Panoshintojen aleneminen lisää tarjontakäyrän joustavuutta, mikä pienentää tuottajan ylijäämää. Niin ikään elintarvikeketjun muut toimijat eivät pääse korjaamaan ylivoittoja kilpailullisilla markkinoilla, vaan tuki hyödyttää viime kädessä kuluttajia sekä tuettujen panosten omistajia / tuottajia. Yhteiskunnan hyvinvointitappio muodostuu alkutuotannon liian suuresta ja väärin allokoitusta panoskäytöstä, mutta tappio on laskevan kysyntäkäyrän



Kuvio 3.5. Panoskäytön perusteella maksettava tuki siirtää tarjontakäyrää.

ansiosta pienempi kuin kitkattomilla globaaleilla markkinoilla.

Mikäli kotimaan markkinoilla vallitsee oligopolistinen kilpailu, tuen vaikutus hintamarginaaliin on myös PT:n tapauksessa suurempi. Alkutuottajat eivät oligopolin tapauksessaan pääse hyötymään tuesta, mutta ketjun myöhemmissä portaissa toimivat yritykset, joilla on markkinavoimaa, voivat puristaa yli-voittoja, kun PT:n myötä halventuneita raaka-ainehintoja ei tarvitse siirtää kokonaisuudessaan myyntihintoihin. Oligopolin jäykkä kysyntäkäyrä pitää tuotannon alhaisempana, jolloin yhteiskunnan hyvinvointitappiota syntyy vähemmän verrattuna kilpailullisiin markkinoihin.

## Tulotason turvaamiseksi maksettava tuki (TT)

Kuten edellä havaitsimme, panoskäyttöön sidottu tuki PT saattaa vääristää tuotantoa jopa enemmän kuin perinteinen hintatuki, eikä sillä välttämättä saada aikaan toivottuja vaikutuksia. Tarkastelemme seuraavaksi aidosti tuotantoprosessista irrotettua, tulotason turvaamiseksi maksettavaa tukea. Sosiaaliturvan tyypistä tukimuotoa on aiemmin tarkasteltu mm. Swerling (1959) tutkimuksessa, jossa korostetaan, että tuen perusteena ei saa olla mikään maatalan tuotantoprosessiin liittyvä panos tai tuotos, sen paremmin hinta kuin määräkään.

Tulotason turvaava tuki (TT) määritellään tässä seuraavasti Swerlingiä (1959) mukailen. Alkutuotannon harjoittaja, joka täyttää tietyt kriteerit (koskien mm. minimipeltopinta-alaa ja/tai eläinyksikköjen määrää sekä hyvää viljelykäytäntöä yms.) ja jonka kokonaistulotaso (*KT*) (ml. muusta kuin maataloudesta saadut ansiot) jää alle tietyn kohtuulliseksi katsottavan minimiansiotason (*MA*, joka voi riippua sosiaalisista tekijöistä, mm. perheen koko, alueellinen hintataso, yms.), on oikeutettu tukeen, jonka suuruus on  $MA - KT$ . Tukiehtojen täyttymistä tulee tarkastel-

Täydellisen monopsonin tapauksessa raaka-aineen ostaja sekä tuettujen panosten omistajat/tuottajat korjaavat PT:n tapauksessa hyödyn tuesta: tuki ei hyödytä alkutuottajaa eikä kuluttajia lainkaan. Vaikutus hintamarginaaliin on suurimmillaan: monopsonin raaka-ainekustannus alenee, mutta sillä ei ole vaikutusta kuluttajahintaan. Monopsonin tapauksessa tuki ei vaikuta tuotettuun määrään  $Y^*$ . Hyvinvointitappiota syntyy ainoastaan alkutuotannon vääristyneestä panoskäytöstä, mutta se on pienempi kuin kilpailullisilla markkinoilla. Onkin hieman ironista havaita, että kilpailun puute saattaa pitää kurissa tai jopa pienentää julkisen vallan jakaman tuen vääristäviä vaikutuksia.

la pitkällä aikavälillä (vähintään 12 kk), jotta kausivaihtelu tulee huomioiduksi. Oikeus tukeen päättyy heti, jos ehdot eivät ole voimassa. Näin määritelty TT voidaan rinnastaa vakuutukseen, joka turvaa edellytykset toiminnan jatkumiselle huonojen satokausien tai muista syistä alhaisiksi jäävien tulojen tapauksessa.

Edellä esitetty tukimuoto riippuu tilan kokonaisansiotasosta, joten tuotantoprosessi vaikuttaa tässäkin tapauksessa tuen määrään. Kuitenkin tuen maksamiselle pitää olla jokin hyvin määritelty peruste: se että henkilö ilmoittaa ammatikseen maanviljelijä ei lie sopiva peruste tuen maksamiselle, vaan tarvitaan selkeät ja todennettavissa olevat kriteerit.

Mikäli tulotason turvaava tuki TT maksetaan tulonsiirtona veronmaksajilta maataloustuottajille edellä kuvattuun tapaan, sillä ei ole vaikutusta maataloustuottajien käyttäytymiseen edellä tarkastelun kohteena olleilla deterministisillä maatalousmarkkinoilla, eikä siten myöskään hinnanmuodostukseen tai hintamarginaaleihin. Epävarmuuden vallitessa TT

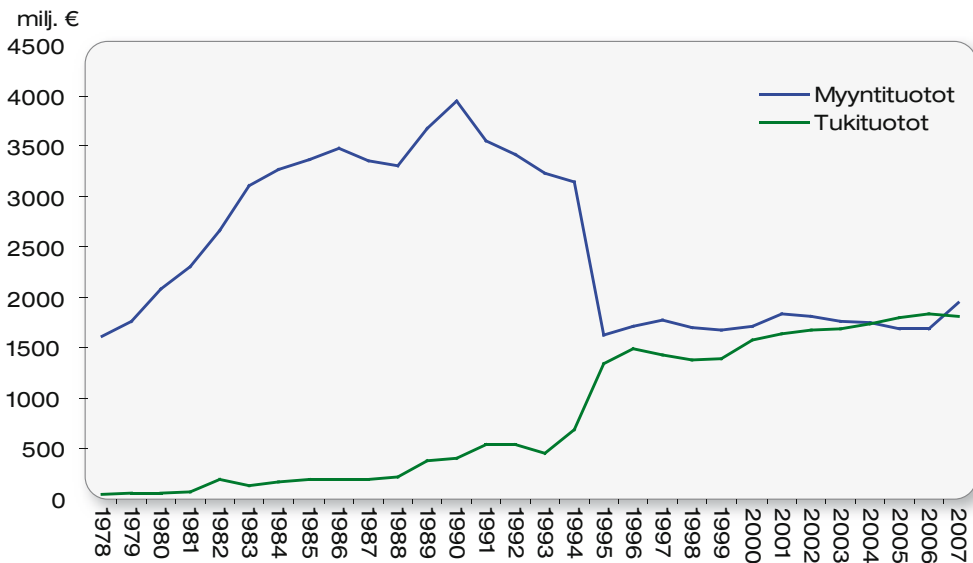
toimii ikään kuin vakuutus, joten sillä saattaa olla vaikutusta tuottajien riskinottohaluun ja -kykyyn (vrt. Hennessy 1998). Kun minimiansiotaso on turvattu, tuottajat voivat ottaa suurempia riskejä, esim. siirtyä viljelemään kasveja tai lajikkeita, jotka tuottavat hyvänä satokautena suuren tuoton, mutta ovat herkkiä sääolosuhteille. Tätä kautta TT saattaa lisätä volatilitettia niin satomäärissä kuin myös tuottajahinnoissa, mikä edelleen

vaikuttaisi hintamarginaalien volatiliteettiin. Kasvava riskinotto saattaisi näin aiheuttaa hyvinvointitappioita. Toisaalta liika riskin karttaminen yksittäisten maatilojen tasolla ei välttämättä ole yhteiskunnan kannalta toivottavaa, jolloin suurempi riski yhdistettynä suurempaan odotettuun tuottoon voi myös parantaa hyvinvointia. Hyvinvointivaikutus riippuu niin alkutuottajien kuin koko yhteiskunnan riskipreferensseistä.

### 3.5 Myyntituottojen ja tukien kehitys

Maatalouden markkinahintaiset myyntituotot kasvoivat voimakkaasti vuodesta 1978 aina 1980-luvun puoliväliin saakka suurelta osin tuottajahintojen voimakkaan nousun ansiosta (kuvio 5.9). Myyntituotot alkoivat laskea vuodesta 1990 lähtien ja vuonna 1995 myyntituotot romahtivat noin puoleen

EU-jäsenyyden myötä. Samanaikaisesti tukituotot kuitenkin kasvoivat lähes myyntituottojen tasolle, mikä osittain korvasi kokonaistuottojen alenemistä. Maataloustulon laskua hidasti panosten hintojen samanaikainen aleneminen. Vuosina 2005 ja 2006 tukituotot ovat olleet jopa myyntituottoja suuremmat.



Kuvio 3.6. Maatalouden käypähintaiset myyntituotot (maalatalous) ja tukituotot (sis. tuet ja tuotannon tasapainottamiseksi maksetut korvaukset) vuosilta 1978–2007 (miljoonaa euroa) Lähteet: MTT, maatalouden kokonaislaskelma (Niemi & Ahlstedt 2005, 2006, 2009).

### 3.6 Johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa on osoitettu positiivinen yhteys maataloustuen ja elintarvikkeiden kasvavien hintamarginaalien välillä yksinkertaisen kysyntä-tarjontamallin avulla. Vaikutus on samankaltainen riippumatta siitä, perustuuko tuki tuottajahintaan, tuotantomäärään, vai tietyn tuotantopanoksen (ml. peltomaa tai eläimet) käyttöön. Ainoastaan kitkattomasti toimivilla globaaleilla markkinoilla, joilla kysyntä on täydellisen joustavaa, tuki ei vaikuta hintamarginaaleihin. Empiirisesti tarkasteltuna maatalouden tuki tuotot ovat olleet kasvussa, ja 2000-luvun aikana maatalouden tuki tuotot ovat ylittäneet markkinoilta saadut myyntituotot. Siten kasvanut tuen osuus maataloustuotannon tuotoista voi osittain selittää kasvavia hintamarginaaleja.

Havaitsimme myös, että epätäydellinen kilpailu, eli teollisuuden tai kaupan mahdollinen markkinavoima, voi entisestään vahvistaa hintamarginaalin kasvua. Tällöin osa maataloustuesta vuotaa niiden toimijoiden katteisiin, joilla on markkinavoimaa. Täydellisen monopsonin tapauksessa hintamarginaali on suurimmillaan, ja tuki on pelkkä tulonsiirto yhteiskunnalta monopsonille. Toisaalta epätäydellinen kilpailu saattaa toi-

mia hyödyllisenä vastavoimana maataloustu-  
en tuotantoa vääristäville vaikutuksille.

Vertailimme myös kolmea erityyppistä tukimuotoa. Havaitsimme että panoskäytön perusteella maksettavat tuet saattavat vääristää markkinoita jopa enemmän kuin perinteiset, tuotantomäärän tai hinnan perusteella kohdennetut tuet. Oli panos muuttuva taikka kiinteä, panoksen perusteella maksettavat tuet vaikuttavat pitkällä tähtäyksellä maatilan rajakustannuksiin, ja sitä kautta tarjontafunktion muotoon ja sijaintiin. Panosten perusteella maksettavien tukien erityisenä heikkoutena on niiden panoskäyttöä vääristävä vaikutus: paitsi että tuotetaan liian paljon, tuotanto on yhteiskunnan näkökulmasta kustannustehotonta.

Maanviljelijän toimeentuloturvan kehittämisen mm. työttömyysvakuutuksen ja sosiaaliturvan kaltaiseksi tukiverkoksi mahdollistaa markkinavääristymien korjaamisen ainakin deterministisen analyysin valossa. Kuitenkin toimeentuloturvalle saattaa olla epävarmuuden vallitessa *moral hazard* -tyyppisiä vaikutuksia: maantilojen riskinotto-kyky ja -halu lisääntyy, mikä saattaa johtaa volatilitettiin kasvuun niin tuotantomäärissä kuin hinnoissa.

## 4 Tuottavuuden vaikutus ja historiallinen kehitys

### 4.1 Tuottavuuden määritelmä

Kokonaistuottavuus (total factor productivity, TFP) määritellään tuotannon volyymin mittaavan tuotosindeksin  $Y$  ja panosten kokonaiskäyttöä mittaavan panosindeksi  $X$  osamääränä:

$$TFP = Y / X.$$

Kun tuotantoprosessi sisältää useita panoksia ja/tai tuotoksia, joudutaan panoksia ja tuotoksia painottamaan tavalla tai toisella. Yleensä tuottavuusanalyysissä tarkastelun kohteena ovat muutokset kokonaistuottavuudessa ajan kuluessa. Tällöin on luontevaa painottaa panos- ja tuotosmäärissä tapahtuneita muutoksia käyttäen kunkin panoksen tai tuotoksen suhteellista kustannus- tai tulo-osuutta.

Toisin sanoen panos, jonka osuus kokonaiskustannuksista on suurempi, saa myös suuremman painon TFP-indeksissä kuin toinen panos, jonka kustannusosuus on pienempi.

Tarkastelemme seuraavaksi tuottavuuden muutoksen vaikutusta hinnanmuodostukseen ja hintamarginaaleihin luvun 3 tapaan yksinkertaisen kysyntä-tarjontakehikon avulla. Tämän jälkeen siirrymme tarkastelemaan tuottavuuden historiallista kehitystä Suomessa, keskittyen erityisesti alkutuotannon sekä elintarvikeketjun muihin toimialoihin. Tutkimuksen empiirinen osuus perustuu kansantalouden tilinpitotietoihin sekä OECD:n julkaisemiin toimialatilastoihin.

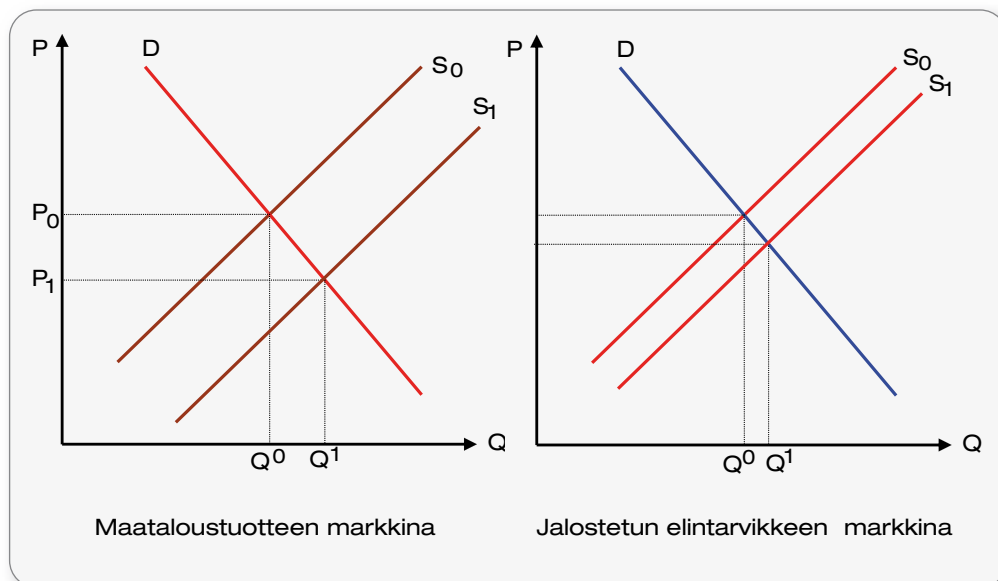




## 4.2 Tuottavuuden vaikutus hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen

Kuviossa 4.1 on havainnollistettu maataloudessa tapahtuvan tuottavuuskasvun vaikutusta kilpailullisilla kotimaahan rajoittuvilla maatalousmarkkinoilla. Lähtötilanteessa kysyntä  $D$  ja tarjonta  $S_0$  ovat tasapainossa niin maataloustuotteen kuin jalostetun elintarvikkeen markkinoilla, tasapainohinnan ollessa  $P_0$ . Oletetaan, että maatalouden tuottavuus kasvaa, kun taas elintarvikeketjun muiden toimialojen tuottavuus ei muutu (vaikutus on olennaisesti sama, jos tuottavuus kasvaa maataloudessa muita toimialoja nopeammin). Tuottavuuden kasvu vähentää maataloustuotannon kustannuksia tuotettua yksikköä kohden, jolloin maataloustuotteen

tarjontakäyrä (joka riippuu maataloustuotannon rajakustannuksista) siirtyy alas/oikealle: tilat pystyvät tuottamaan saman määrän alhaisemmin kustannuksin. Uudessa tasapainossa tuotanto kasvaa, ja tasapainohinta laskee tasolle  $P_1$ . Raaka-aineen hinnanlasku lisää myös jalostetun elintarvikkeen tarjontaa. Tarjontakäyrä siirtyy alas/oikealle myös kuvion oikeassa osiossa. Raaka-aineen hinnanlasku oikeassa osiossa vaikuttaa jalostetun tuotteen tarjontaan kuitenkin vain vähän, koska raaka-aine on vain yksi kustannuserä muitten joukossa. Siten tuottavuuskasvusta johtuva raaka-aineen hinnanlasku ei yleensä johda samansuuruisen alenemiseen kuluttajahinnassa.



Kuvio 4.1. Tuottavuuskasvun vaikutus kilpailullisilla maatalousmarkkinoilla.

Edellä esitettyä yksinkertaista esimerkkiä voidaan laajentaa huomioimalla raaka-aineen ja elintarvikkeen kysyntäjoukset. Mikäli raaka-aineen ostajalla on markkinavoimaa, kuvion vasemmassa osassa kysyntäkäyrä on jyrkempi, jolloin tuottavuuskasvu laskee raaka-ainehintaa voimakkaammin, mutta määrä muuttuu vähän enemmän. Toisaalta toimijan, jolla on markkinavoimaa, ei tarvitse siirtää raaka-aineen hinnanlaskusta saatua kustannussäästöä lopputuotteen hintaan, jolloin kuluttajan kohtaama tarjontakäyrä laskee vain vähän jos lainkaan. Siten elintarviketeollisuuden tai kaupan markkinavoima voi vahvistaa entisestään tuottavuuden muutoksen vaikutusta hintamarginaalien kasvussa.

Kansainvälisillä maatalousmarkkinoilla tulee huomioida myös mahdollinen tuonti ja vienti. Tuottavuuden kasvun myötä maataloustuotteiden reaaliset maailmanmarkkinahinnat ovat laskeneet pitkällä aikavälillä. Kilpailullisilla maailmanmarkkinoilla koti-

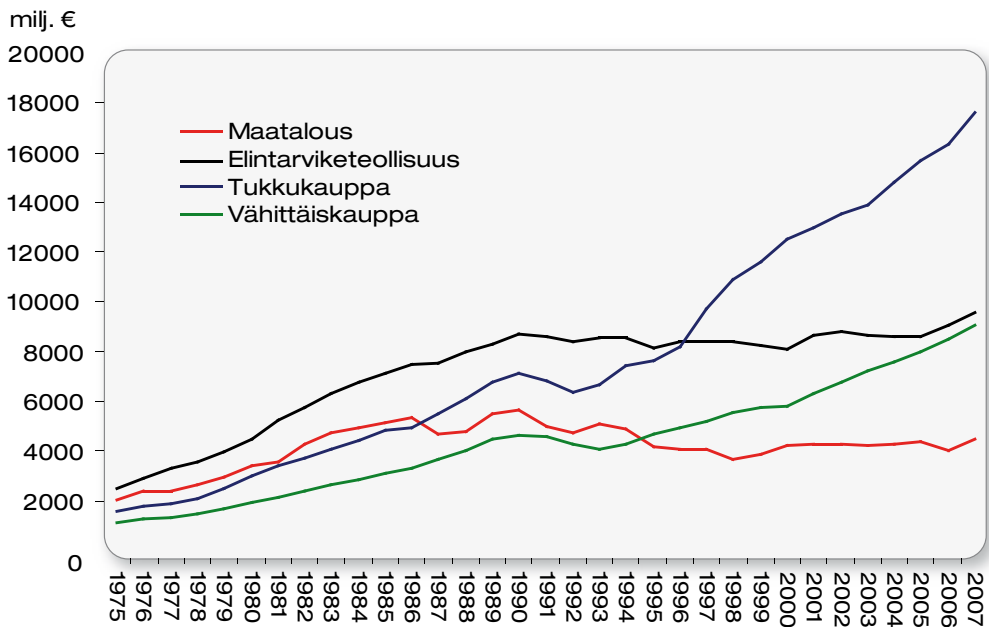
maisen tuotannon tuottavuuden tulisi kasvaa vähintään samaa tahtia kuin muissa maissa keskimäärin, jotta tuotanto pysyisi kannattavana. Mikäli kotimainen tuottavuus kasvaa hitaammin kuin muualla keskimäärin, kotimaisen tuotannon osuus supistuu ilman tukitoimia, ja tuonnin osuus kasvaa. Jos taas kotimaisen tuotannon tuottavuus kasvaa muita maita nopeammin, sen lisääminen on kannattavaa, ja kotimaisen kuluksen ylittävä osa voidaan viedä ulkomaille. Kansainvälisen kaupan vapautumisen myötä hintamarginaalit voivat kasvaa, vaikka kotimaisen maatalouden tuottavuuskasvu olisikin vaatimatonta, jos ulkomailta tapahtuva tuottavuuskasvu laskee maataloustuotteiden maailmanmarkkinahintoja. Toisin sanoen, vaikka hintamarginaalien kasvu näyttäisi johtuvan tuontiraaka-aineen osuuden kasvamisesta, johtuu maataloustuotteiden maailmanmarkkinahintojen aleneminen viime kädessä maataloustuotannon tuottavuuden globaalista edistymisestä.

### 4.3 Tarkasteltavat toimialat ja tuotannon kehitys

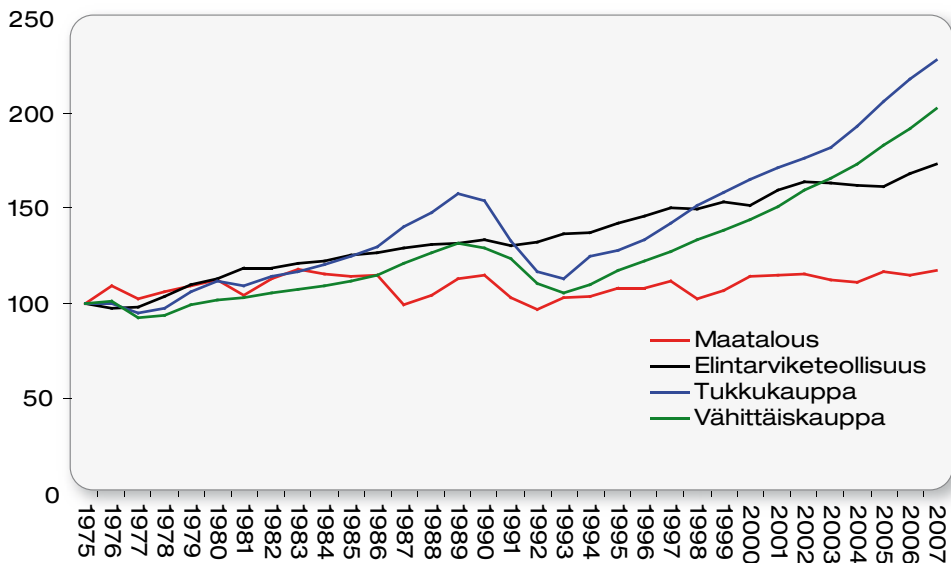
Ennen varsinaista tuottavuustarkastelua on kuitenkin syytä hieman perehtyä tarkasteltavien toimialojen kansantaloudelliseen merkitykseen ja toimialan suuruusluokkiin, ja niissä ajan kuluessa tapahtuneisiin muutoksiin. Kuviossa 4.2 on vertailtu tuotannon kokonaisarvon kehitystä maataloudessa ja siihen liittyvissä palveluissa (kansantalouden tilinpidon toimialaluokat 010, 014), elintarviketeollisuudessa (luokka 15), tukkukaupassa (luokka 51), sekä vähittäiskaupassa (luokka 52) ajanjaksolla 1975–2007. Silloin kun aikasarja on ollut saatavissa vuodesta 1970 lähtien, sarja on esitetty kuvioissa em. vuodesta lähtien. Kuvioista nähdään, että elintarviketeollisuuden tuotannon kokonaisarvo oli vertailtavista toimialoista suurin aina vuoteen 1996 saakka, jolloin tukkukaupan arvo ylitti elintarviketeollisuuden tuotannon arvon.

Kuitenkin sekä elintarviketeollisuuden että maatalouden tuotannon kokonaisarvon kasvu on pysähtynyt 1980-luvun lopun tasolle satunnaista kausivaihtelua lukuun ottamatta. Maataloustuotannon nimellinen, käypähintainen kokonaisarvo on EU-aikana jopa alentunut. Sen sijaan tukku- ja vähittäiskauppa ovat kasvaneet yli koko ajanjakson, ja erityisesti 1990-luvun alkuvuosien jälkeen kasvuvauhti on kiihtynyt. Kaupan kasvu kohdistuu luonnollisesti myös muihin tuoteryhmiin kuin elintarvikkeisiin: elintarvikkeiden osuus on noin puolet kaupan kokonaisvolyymistä.

Tuotannon kokonaisarvo voi muuttua paitisi tuotannon määrän (volyymin) kasvaessa tai vähentyessä, myös tuotteiden hintojen muuttuessa. Kuviossa 4.3 on esitetty vastaavat sarjat tuotannon volyyymi-indeksille,



Kuvio 4.2. Tuotannon käypähintainen kokonaisarvo toimialoittain (milj. euroa) Lähde: Tilastokeskus.



Kuvio 4.3. Tuotannon volyyymi toimialoittain (indeksi 1975=100). Lähde: Tilastokeskus.

josta on pudistettu hintojen muutosten vaikutukset. Vertailemalla kuvioita 4.2 ja 4.3 voidaan todeta, että maatalouden kokonaisarvon kasvu 1970- ja 1980-luvuilla johtui

pitkälti hintojen noususta, vaikka myös tuotannon volyyymi kasvoi jossakin määrin. Sen sijaan 1990- ja 2000-luvuilla maataloustuotannon volyyymi on pysynyt melko vakaana,

vaikka tuotannon kokonaisarvo on hieman laskenut. Ero johtuu siitä, että hintataso on laskenut alkutuotannossa. Elintarviketeollisuudessa volyyymi on kasvanut melko tasaisesti koko tarkastelujakson ajan. Kuitenkin elintarviketeollisuuden kokonaisarvo on pysynyt lähes samalla tasolla aina 1980-luvun lopulta saakka. Tämä kertoo elintarviketeollisuuden lopputuotteiden reaalihintojen laskeneen kyseisellä ajanjaksolla.

Lisäksi voidaan todeta, että elintarviketeollisuuden volyyymi on kasvanut huolimatta

ta maataloustuotannon volyymin pysymisestä jokseenkin ennallaan, mikä selittyy tuontiraaka-aineiden lisääntyneellä käytöllä. Lopuksi, tukku- ja vähittäiskaupan aloilla havaitaan selvä pudotus sekä volyymissä että kokonaisarvossa 1980- ja 1990-lukujen taitteessa Suomessa vallinneena syvän laman ja suurtyöttömyyden takia. Kaupan volyyymi laski selvästi voimakkaammin kuin kaupan kokonaisarvo, mikä kertoo reaalihintojen nousseen lamavuosina. Laman jälkeen sekä kaupan volyymit että kokonaisarvo ovat kasvaneet nopeasti.

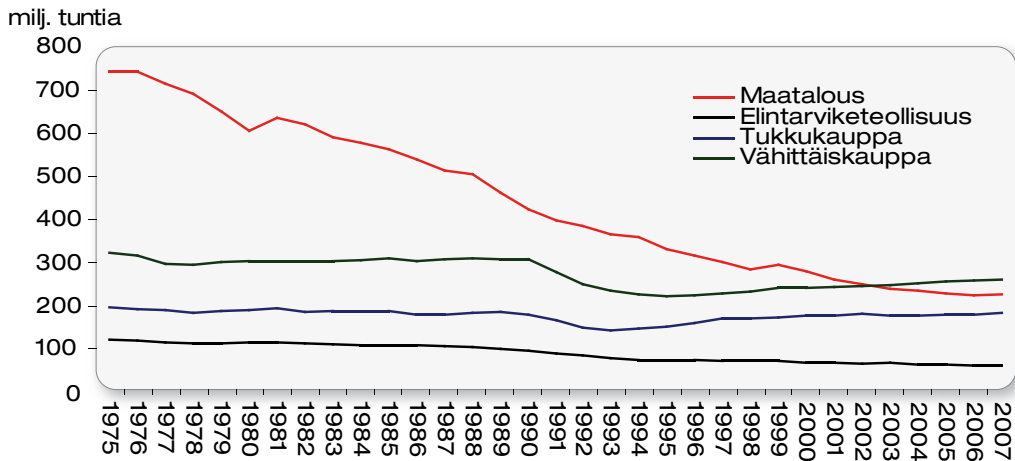
## 4.4 Panoskäyttö

Kuviossa 4.3 esitettyä tuotannon volyyymiä voidaan käyttää kokonaistuottavuuden mittaamisessa tuotosindeksinä  $Y$ . Tuotoksen lisäksi tuottavuus riippuu panoskäytössä tapahtuneista muutoksista. Koska kansantalouden tilinpidossa tuotosta mitataan arvonlisän mittareilla, joista on vähennetty muita toimialoilta hankittujen raaka-aineiden ja välituotteiden ja -palveluiden (mm. energia, kuljetuspalvelut) arvo, on panospuolella luontevaa keskittyä ns. primääripanoksiin, joita ovat työpanos (L) sekä pääoma (K).

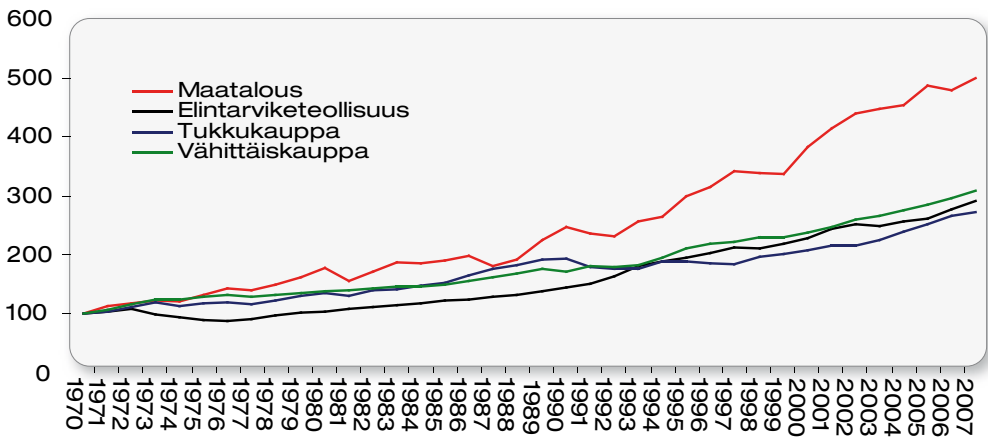
Kuviossa 4.4 on esitetty työpanoksen käyttö työtunneissa mitattuna aiemmin tarkastellun toimialaluokituksen ja ajanjakson mukaisesti. Kuvioista havaitaan, että tehdyt työtunnit ovat laskeneet kaikkein voimakkaimmin alkutuotannossa. Kun huomioidaan, että tuotannon arvo on ajanjaksolla ensin kasvanut ja viime vuosikymmeninä pysynyt lähes vakiona, voidaan todeta työn tuottavuuden (= tuotos / työpanos) kasvaneen alkutuotannossa erittäin voimakkaasti. Työpanos on laskenut melko vakaasti myös elintarviketeollisuudessa. Tukku- ja vähittäiskaupassa näkyy jälleen laman vaikutus työpanoksen laskuna, mutta 2000-luvulle tultaessa tukkukaupan työpanos on noussut takaisin 1970- ja 1980-lukujen tasoille. Kun verrataan tätä kuviossa 4.2

esitettyyn kaupan volyymin hurjaan kasvuun, voidaan todeta, että työn tuottavuus on kasvanut voimakkaasti myös kaupan aloilla.

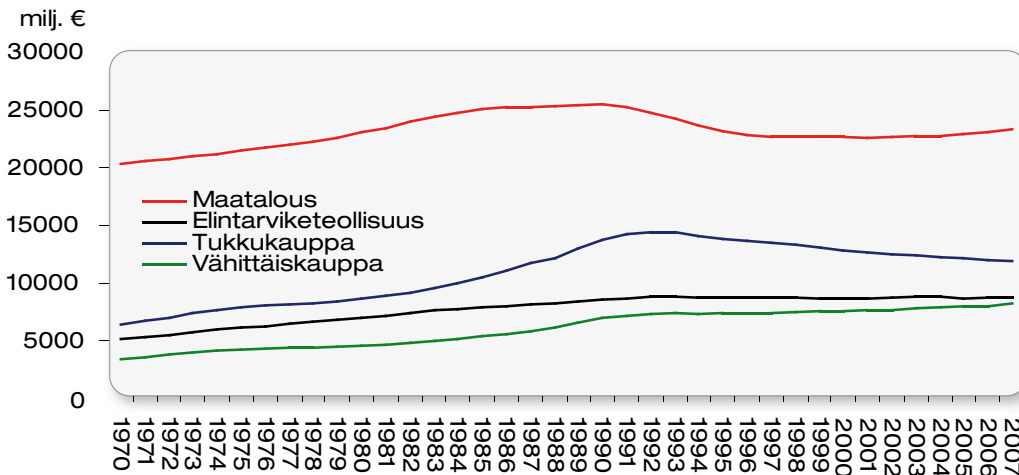
Työn tuottavuuden kasvu voidaan saada aikaan toimintaa tehostamalla, uusia teknologioita innovaatioita hyödyntämällä tai investoimalla työtä korvaavaan pääomaan. Kaksi ensimmäistä tekijää kasvattavat kokonaistuottavuutta ja hyvinvointia, kun taas pääomainvestoinneilla on aina vaihtoehtoiskustannus. Kuviossa 4.6 on esitetty pääomakannan muutos aiemmin käytetyn toimialaluokituksen mukaisesti. Kuvioista havaitaan, että alkutuotanto on muita tarkastelussa mukana olevia toimialoja selvästi pääomaintensiivisempää. Pääomakanta on kasvanut aina 1990-luvun alkuvuosiin saakka, jonka jälkeen pääomakanta on hieman laskenut, mutta kääntynyt viime vuosina jälleen nousuun. Lamavuosina korkotaso oli välillä erittäin korkealla, mikä on luonnollisesti vaikeuttanut investointeja, mutta myös EU-jäsenyyden tuoma epävarmuus on vaikuttanut investointeihin. Laman vaikutus näkyy myös tukkukaupan pääomakannan laskuna. Elintarviketeollisuuden ja vähittäiskaupan pääomakanta on pysynyt melko vakaana, kasvaen hieman tarkastelujakson aikana.



Kuvio 4.4. Tehdyt työtunnit toimialoitain (miljoonaa työtuntia).  
Lähde: Tilastokeskus.



Kuvio 4.5. Työn tuottavuus toimialoitain (Indeksi 1970 = 100).  
Lähde: Tilastokeskus.



Kuvio 4.6. Kiinteän pääoman bruttokanta toimialoitain (milj. euroa, vuoden 2000 hinnoin). Lähde: Tilastokeskus.

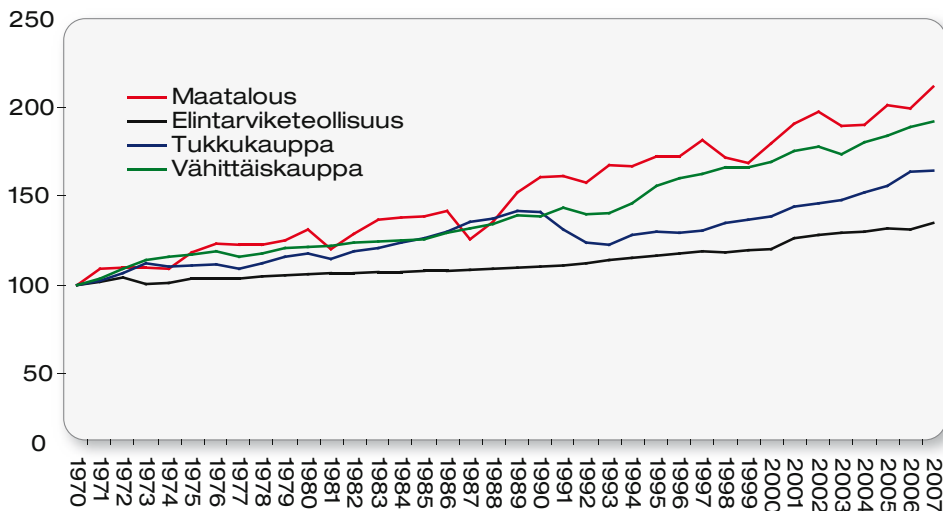
## 4.5 Kokonaistuottavuuden kehitys

Kun tuotannon volyyymi-indeksin muutos jaetaan kustannusosuuksilla painotetulla panosindeksillä, jossa on huomioitu työpanoksen ja pääomakannan muutokset, saadaan kokonaistuottavuutta mittaava TFP-indeksi<sup>2</sup>. Kuviossa 4.7 on esitetty kumulatiivinen kokonaistuottavuuden kehitys ajanjaksolla 1970–2006. Toimialaluokat on määritelty kuten edellisissä kuvioissa.

Kuviosta havaitaan, että kokonaistuottavuus on kasvanut kaikilla tarkasteltavilla toimialoilla. Kasvu on ollut kaikkein voimakkainta maataloudessa, tosin myös kausivaihtelut (mm. sään takia) ovat olleet maataloudessa voimakkaita. Maatalouden kokonaistuottavuus on kaksinkertaistunut 36 vuoden aikana, mikä tarkoittaa sitä, että samoilla työ- ja

pääomapanoksilla saadaan aikaan kaksi kertaa enemmän tuotosta. Vähittäiskaupan tuottavuus on kasvanut melkein yhtä paljon kyseisellä ajanjaksolla. Tukkukaupan tuottavuuskasvu näyttää kuvion perustella jääneen pysyvästi alhaisemmalle tasolle 1990-luvun laman aikoihin, mutta tasopudotuksen jälkeen kasvuvauhti on pysynyt lähes samana kuin ennen lamaa. Elintarviketeollisuudessa tuottavuuden kasvu on ollut tasaista läpi ajanjakson, mutta selvästi hitaampaa kuin muilla vertailussa mukana olevilla toimialoilla.

Vaikka yksittäisen yrityksen tasolla tuottavuuden kasvu parantaa kannattavuutta, kilpailullisilla markkinoilla tuottavuuden kasvu johtaa lopputuotteiden hintojen alenemiseen.



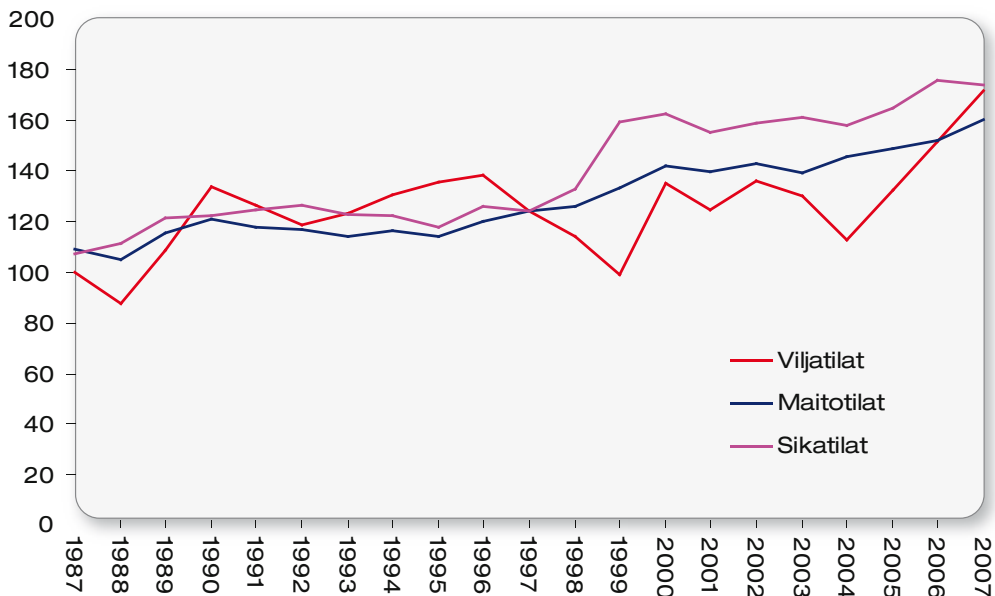
Kuvio 4.7. Kokonaistuottavuus toimialoittain (kumulatiivinen indeksi 1970 = 100). Lähde: Tilastokeskus.

2 Tässä tutkimuksessa on käytetty panosindeksin laskemiseksi Leo Törnqvistin (1936) Suomen Pankin kuluttajahintaindeksiä varten kehittämää indeksikaavaa, joka tunnetaan tässä yhteydessä Törnqvist TFP-indeksinä.

Siten kuviossa 4.7 esitetty maatalouden kokonaistuottavuuden muita elintarvikeketjun toimialoja nopeampi kasvu tukee osaltaan selitystä, jonka mukaan hintamarginaalin kasvu johtuu tuottavuuden kasvueröistä ketjun eri osissa. Erityisesti elintarviketeollisuuden verrattuna maatalouden tuottavuuden kasvu on ollut selvästi nopeampaa, mikä laskee raaka-aineen hintaa suhteessa jalostettujen elintarvikkeiden hintatasoon. Keskitymme tässä luvussa tuottavuuden kehityksen silmämääräiseen tarkasteluun. Systemaattinen ekonometrinen tarkastelu on esitetty luvussa 6.

Tuottavuuden kasvua voidaan tarkastella myös muusta kuin toimialan näkökulmasta, esimerkiksi yksittäisen maatilan tasolla. Vertailemme seuraavaksi tuottavuuskehitystä tuotantosuunnittain vilja-, sika- ja maitotiloilla maatalouden kannattavuuskirjanpitoaineiston pohjalta. Kuviossa 4.8 on esitetty

tilakohtaiseen kirjanpitoaineistoon perustuvien otosten perusteella laskettujen painotettujen kokonaistuottavuusindeksien kehitys näiden kolmen tuotantosuunnan osalta ajanjaksolla 1987–2007. Kuvioista havaitaan, että vaihtelu on ollut voimakasta erityisesti viljatililla, joilla sään vaikutus on kaikkein suurin. Keskimäärin viljatilojen tuottavuus on kuitenkin kasvanut nopeammin kuin sika- ja maitotiloilla vuodesta 1987 vuoteen 2007, mutta on huomattava, että suuret vuotuiset tuottavuusvaihtelut johtavat siihen, että erityisesti keskimääräisen tuottavuuskasvun suuruus on riippuvainen valitusta tarkastelujaksosta. Esimerkiksi vuodesta 1990 aina 2000-luvun puoliväliin saakka tuottavuuskasvu oli hyvin vähäistä. Tässä otoksessa sikatilojen tuottavuus on kasvanut nopeammin kuin maitotilojen koko tarkastelujakson ajan.



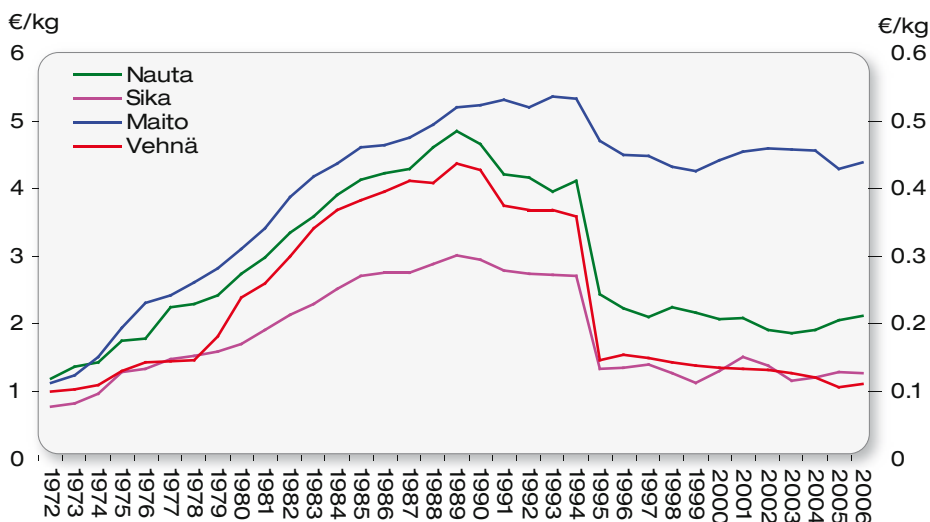
Kuvio 4.8. Kokonaistuottavuuden kehitys maataloudessa tuotantosuunnittain (kumulatiivinen indeksi 1987 = 100). Lähde: Niemi & Ahlstedt 2009.

## 4.6 Tuottajahintojen kehitys

Verrataan seuraavaksi kuvion 4.8 tuottavuuslukuja tuottajahintojen kehitykseen. Kuviossa 4.9 on esitetty vehnän, sian- ja naudanlihan sekä maidon nimellisten tuottajahintojen kehitys ajanjaksolla 1972–2006. Vehnä edustaa tässä viljatilojen lopputuotetta. Maidon hinta on pysynyt vertailutuotteista kaikkein vakaimpana. Sen hinta on laskenut hieman 1990- ja 2000-luvuilla. Vehnän hinta nousi 1980-luvulla, mutta laski jyrkästi 1990-luvun laman ja erityisesti 1995 Suomen EU-jäsenyyden myötä. Hintojen lasku on tasoittunut EU-jäsenyyden jälkeen. Sianlihan hinta laski melko tasaisesti 1980-luvulla. Myös sianlihan hinta putosi EU-jäsenyyden myötä mutta suhteellisesti vähemmän kuin vehnän.

Tuottajahintojen vertailu havainnollistaa, että politiikkamuutokset, kuten Suomen EU-jäsenyys vuonna 1995, saavat aikaan voimakkaita hintatason muutoksia. Pitkän aikavälin hintatason laskeva trendi johtuu pääasiassa tuottavuuden kasvun myötä saatavista kus-

tannussäästöistä, jotka kilpailullisilla markkinoilla johtavat lopputuotteiden hintojen laskuun. Jos verrataan sika- ja maitotilojen tuottavuuskehitystä sekä sianlihan ja maidon tuottajahintoja, havaitaan, että sikatilojen tuottavuus on kasvanut voimakkaammin kuin maitotilojen tarkasteltavan ajanjakson kuluessa, ja samanaikaisesti sianlihan tuottajahinta laski voimakkaammin kuin maidon hinta. Toki on huomattava, että suuri hinnanlasku on seurausta politiikkamuutoksesta, joka tapahtui, kun Suomi liittyi EU:hun. Laskeva trendi sianlihan tuottajahinnassa on selvästi havaittavissa jo 1980-luvulla ennen Suomen EU-jäsenyyttä. Viljatilojen tuottavuus- ja vehnän hintakehityksen yhteyttä on vaikeampi tulkita, koska tuottavuuden vuosivaihtelut ovat olleet viljailoilla erittäin voimakkaita. Vehnän osuus viljan kotimaisesta tuotannosta on Suomessa suhteellisen pieni samoin kuin kotimaisen vehnän osuus vehnän kokonaiskulutuksesta.



Kuvio 4.9. Maidon ja vehnän (oikea akseli) sekä naudan- ja sianlihan (vasen akseli) nimellisten tuottajahintojen<sup>3</sup> kehitys (€/kg). Lähde: TIKE 2009.

3 Maito - sisältää meijerin kk-tilityshinnan, meijerin lisätilin ja keskimääräisen tuotantoavustuksen. Vehnä - ilman vientikustannusmaksua, vuodesta 1995 lähtien perushinta ostajan varastolle toimitettuna. Naudan- ja sianliha - ilman tuotantoavustuksia, kuumapainovähennys 2 % vuodesta 1995 lähtien.



# 5 Tuottavuuden ja elintarvikehintojen yhteisintegroituvuus

## 5.1. Stationaarisuus, stokastiset trendit ja yhteisintegroituvuus

Tässä luvussa tutkitaan tuottavuuden vaikutusta tuottajahintoihin yhteisintegroituvuusmallien avulla. Näitä malleja käytetään hyvin yleisesti aikasarjaekonometriassa, kun halutaan selvittää riippuvuuksia, jotka vallitsevat kahden tai useamman stokastisen aikatrendin sisältävien epästationaaristen aikasarjojen välillä .

Stokastinen prosessi on stationaarinen, eli integroitunut astetta nolla, mikäli satunnaisprosessin todennäköisyysjakauma ei muutu ajan kuluessa. Monet taloudelliset aikasarjat kuten esim. tuottavuus tai hyödykehinnat kasvavat yleensä pitkällä aikavälillä. Koska näiden muuttujien odotusarvo kasvaa ajan kuluessa, ne ovat epästationaarisia. Jos epästationaarisen sarjan muutos periodilta toiselle (ts. ensimmäinen differenssi) on stationaarinen, sarjan sanotaan olevan integroitunut astetta yksi. Tällöin sarjalla on astetta yksi oleva stokastinen trendi. Kahden tai useamman aikasarjan sanotaan olevan yhteisintegroituneita, jos sarjat itsessään ovat epästationaareja, mutta sarjoista voidaan muodostaa lineaarikombinaatio, joka on stationaarinen. Yhteisintegroituneet sarjat muuttuvat satunnaisesti ajan kuluessa, mutta niiden stokastiset trendit ovat samaa astetta. Yhteisintegroituvuus ei välttämättä merkitse sarjojen välillä val-

litsevan kausaalista riippuvuussuhdetta. Tilastollisesti merkitsevä yhteisintegroituvuus voidaan tulkita samaan tapaan kuin kahden muuttujan välinen tilastollinen korrelaatio.

Yhteisintegroituvuuden testaamiseksi on kehitetty useita tilastollisia testejä. Niistä yksinkertaisin on Englen ja Grangerin (1987) esittämä menetelmä, joka perustuu lineaariseen pienimmän neliösumman regressioon.<sup>4</sup> Ennen varsinaista yhteisintegroituvuuden analysointia testataan, ovatko tarkasteltavat aikasarjat integroituneita samaa astetta. Yhteisintegroituvuusmallissa yhtä stokastisen trendin sisältävää muuttujaa selitetään sen kanssa oletettavasti yhteisintegroituneilla muuttujilla. Mallissa voi olla mukana myös vakiotermit sekä deterministinen trendi. Englen ja Grangerin menetelmä perustuu regressiomallin residuaalien testaamiseen. Mikäli mallin residuaalit ovat stationaarisia siitä huolimatta, että sekä selitettävä että selittävät muuttujat ovat epästationaarisia, katsotaan muuttujien olevan yhteisintegroituneita. Residuaalien stationaarisuutta voidaan testata tilastollisesti perinteisellä Dickey-Fuller testillä, tosin testisuureen todennäköisyysjakauma täytyy simuloida erikseen. Engle ja Granger (1987) ovat taulukoineet testisuureen kriittisiä arvoja yleisimmillä merkitsevyytasoille.

---

4 Toinen yleisesti käytetty menetelmä on Johansenin (1988) vektoriautoregressioon perustuva yhteisintegroituvuustesti.

## 5.2 Yhteisintegroituvuusanalyysi toimialatasolla

Testasimme tuottavuuden ja tuotoshintojen välistä yhteisintegroituvuutta neljän toimialan tasolla: maatalous, elintarviketeollisuus, tukkukauppa, ja vähittäiskauppa. Kunkin toimialan tuotoshintana on käytetty hintaindeksiä, joka saadaan jakamalla kyseisen toimialan hintadeflaattori vastaavan vuoden kokonaistuotannon hintadeflaattorilla. Näin muodostettu toimialan hintaindeksi mittaa toimialan tuotoshintojen muutosta suhteessa koko talouden hintakehitykseen. Tarkasteltava ajanjakso on 1975–2006. Estimoituva yhtälö on muotoa

$$P_{it} = A_i + B_i TFP_{it} + C_i t + \varepsilon_{it}$$

missä  $P_{it}$  on toimialan  $i$  hintaindeksi periodilla  $t$ ,  $TFP_{it}$  on kokonaistuottavuusindeksi, jonka pisteluku 100 tarkoittaa, että tuottavuus ei ole muuttunut.  $A_i$ ,  $B_i$  ja  $C_i$  ovat toimialakohtaisia parametreja,  $t$  on deterministinen aikatrendi ja  $\varepsilon_{it}$  on virhetermi, jonka odotusarvo on nolla ja joka toteuttaa Gauss-Markov ehdot. Yhtälö voidaan estimoida harhattomasti ja konsistentisti pienimmän neliösumman menetelmällä.

Testasimme aluksi sarjojen  $P_{it}$  ja  $TFP_{it}$  stationaarisuutta Dickey-Fuller yksikköjuuritestin avulla. Molemmista sarjoista löytyi kaikilla toimialoilla tilastollisesti merkitsevä yksikköjuuri 5 prosentin merkitsevyystasolla. Hinnossa  $P$  oli laskeva stokastinen trendi, kun taas tuottavuudessa  $TFP$  oli kasva stokastinen trendi, molempien ollessa astetta 1.

Yhteisintegroituvuuden tilastollinen testaaminen perustuu estimoidun regressiomallin jäännöstermin  $e_{it}$  testaamiseen. Englen ja Grangerin menetelmässä mallin residuaaleihin sovelletaan Dickey-Fuller yksikköjuuritestistä, jossa periodin  $t$  residuaalia  $e_{it}$  selitetään edellisen periodin residuaalilla  $e_{it-1}$ . Mikäli viivästetyn residuaalin estimoitu kulmakerto on lähellä ykköstä, residuaaleissa on stokastinen trendi, jolloin yhteisintegroitu-

vuushypoteesi joudutaan hylkäämään. Mikäli hypoteesi residuaalien yksikköjuuresta hylätään, residuaalien katsotaan olevan stationaarisia, jolloin tuottavuusindeksin ja tuotoshinnan katsotaan olevan yhteisintegroituuneita. Estimoidun mallin jäännöstermien perusteella lasketun laajennetun Dickey-Fuller testin testisuureen arvoksi saadaan -19,85. Kun Engle ja Grangerin testin kriittinen arvo 1 prosentin merkitsevyysasteella on ainoastaan -4,07, nollahypoteesi residuaalien yksikköjuuresta hylätään. Näin ollen virhetermi  $e_{it}$  on stationaarinen, ja  $P$  ja  $TFP$  sarjat katsotaan olevan yhteisintegroituuneita.

Estimoidun mallin selitysaste, kulmakertoimet, keskivirheet ja p-arvot on esitetty Taulukossa 5.1. Mallin selitysaste on lähellä ykköstä, mikä kertoo siitä, että tuottavuusindeksi, deterministinen aikatrendi sekä toimialakohtaiset vakiot (ns. dummy muuttujat) selittävät hyvin suuren osuuden tuotoshintaindeksissä havaitusta satunnaisvaihtelusta. Kaikkien toimialojen osalta kokonaistuottavuusindeksien kertoimet ovat negatiivisia ja tilastollisesti merkitseviä. Tämä voidaan tulkita joko niin, että tuottavuuden kasvu johtaa hintojen laskuun, tai hinnan lasku pakottaa toimijat parantamaan tuottavuuttaan. Kuten jo edellä totesimme, tilastollinen korrelaatio ei kerro kausaalisuuden suuntaa, joten molemmat tulkinnot ovat mahdollisia. Luvussa 4 esitetty kysyntä-tarjontamalliin perustuva mekanismi antaa kuitenkin teoreettisen perustelun sille, miksi teknisen edistymisen, toiminnan tehostumisen ja mittakaavaetujen entistä paremman hyödyntämisen myötä syntyvä tuottavuuden kasvu johtaa kilpailullisilla markkinoilla hintojen laskuun. Toisaalta tuottavuus ei reagoi muutoksiin yhtä herkästi kuin hinnat: tuottavuutta on vaikea parantaa hetkessä esimerkiksi äkillisen hintojen laskun johdosta. Tämän takia tulkitsemme tilastollisesti merkitsevän yhteisintegroituvuuden merkitsevän sitä, että esimerkiksi maatalouden tapauksessa yhden prosentin tuottavuuden kasvu

Taulukko 5.1. Toimialatason yhteisintegroituvuusmallin tulokset.

<i>Regressio</i>			
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,965		
Adj. <i>R</i> <sup>2</sup>	0,962		
s.e.	0,059		

	kerroin	s.e.	P-arvo
Vakiotermi	2,904	0,063	0,000
<b>TFP maatalous</b>	<b>-1,024</b>	<b>0,040</b>	<b>0,000</b>
<b>TFP elint. teollisuus</b>	<b>-1,589</b>	<b>0,439</b>	<b>0,000</b>
<b>TFP tukkukauppa</b>	<b>-0,564</b>	<b>0,174</b>	<b>0,002</b>
<b>TFP vähittäiskauppa</b>	<b>-0,582</b>	<b>0,224</b>	<b>0,010</b>
aikatrendi elint. teol.	-0,016	0,004	0,000
aikatrendi tukkuk.	0,017	0,002	0,000
aikatrendi vähittäisk.	0,016	0,005	0,004
dummy elint.	0,552	0,442	0,214
dummy tukkukauppa	-1,613	0,200	0,000
dummy vähittäisk.	-1,289	0,243	0,000

johtaa keskimäärin yhden prosentin laskuun tuottajahinnassa.

Elintarviketeollisuuden tapauksessa tuottavuuden hintajousto on jopa hieman suurempi eli 1,6 prosenttia, kun taas tukku- ja vähittäiskaupan puolella jousto on vain 0,6 prosenttia. Siten tuottavuuden kasvu kau-

pan alalla laskee hintoja, mutta ei niin paljon kuin maataloudessa tai elintarviketeollisuudessa. Koska kokonaistuottavuus on kasvanut maataloudessa muita tarkasteltuja toimialoja nopeammin, voidaan tuottavuuden kasvun vaikutusta hinnanmuodostukseen pitää yhtenä merkittävänä syynä hintamarginaalien kasvun taustalla.

### 5.3 Yhteisintegroituvuusanalyysi tuotanto-suunnittain

Tarkastelemme seuraavaksi tuottavuuden ja tuottajahintojen yhteisintegroituvuutta maa-

taloudessa kolmen eri tuotantosuunnan osalta vilja-, maito- ja sikatiloilla. Tuottajahintoi-

na on käytetty kolmen edustavan tuotteen – vehnän, maidon, ja sianlihan – deflatoituja tuottajahintoja. Tuottavuusindekseinä on käytetty kirjanpitotilojen otoksesta lasketun vilja-, maito- ja sikatilojen kokonais-tuottavuusindeksejä, jotka on esitetty Kuviossa 4.8.

Estimoitava yhtälö on muotoa

$$P_{it} = A_i + B \cdot TFP_{it} + \varepsilon_{it}$$

Malli on muilta osin sama kuin edellä toimialatason tarkastelussa käytetty, mutta tuottavuuden kulmakertoimen  $B$  on nyt sama kaikilla toimialoilla, ja deterministinen aikatrendi on jätetty pois. Nämä muutokset johtuvat siitä, että tarkasteltava aikajänne on tässä erittäin lyhyt, ainoastaan 16 vuotta (1987–2003). Yhdistämällä eri tuotantosuunnat samaan aikasarjaan, saamme jatkettua aikasarjaa 64 (=4x16) havainnon mittaiseksi. Eri tuotantosuuntien hinnoissa esiintyvät tasoerot on korjattu dummy muuttujien  $A_i$  avulla.

Sekä  $P_{it}$  että  $TFP_{it}$  sarjoissa on kaikissa tuotantosuunnissa yksikköjuuri. Estimoidun mallin jäännöstermien perusteella lasketun laajennetun Dickey-Fuller testin testisuureen arvoksi saadaan -13,17. Kun Engle ja Grangerin testin kriittinen arvo 1 prosentin merkitsevyysasteella on ainoastaan -4,07, nollahypoteesi residuaalien yksikköjuuresta hylätään. Näin ollen virhetermi  $e_{it}$  on stationaarinen, ja  $P$  ja  $TFP$  sarjat katsotaan olevan yhteisintegroituja.

Estimoidun mallin selitysaste, kulmakertoimet, keskivirheet ja p-arvot on esitetty Taulukossa 5.2. Mallin selitysaste on noin 0,5, mikä kertoo siitä, että tuottavuusindeksi selittää noin puolet esimerkkituotteiden deflatoituissa tuottajahinnoissa havaitusta satunnaisvaihtelusta. Kokonaistuottavuusindeksin kerroin on lähellä miinus yhtä, mikä on sopusoinnussa toimialatason analyysin kanssa (vrt. Taulukko 6.1). Tämä merkitsee sitä, että yhden prosentin tuottavuuden kasvu johtaa keskimäärin yhden prosentin laskuun tuottajahinnassa.

Taulukko 5.2. Maatalouden tuotantosuuntien yhteisintegroituusmallin tulokset.

<i>Regressio</i>				
$R^2$	0,49			
Adj. $R^2$	0,46			
s.e.	0,186			
	kerroin	s.e.	t	p - arvo
Vakiotermi	1,64	0,22	7,60	0,000
Sika dummy	0,22	0,07	3,12	0,003
Maito dummy	0,38	0,07	5,68	0,000
TFP	-1,09	0,23	-4,80	0,000

## 6 Keskustelu ja johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa on analysoitu maataloustuen ja tuottavuuden muutosten vaikutusta elintarvikkeiden hinnanmuodostukseen ja hintamarginaaleihin. Tarkastelimme aluksi yksinkertaisen kysyntä-tarjontamallin avulla maataloustuen vaikutuksia erilaisissa markkinatilanteissa. Havaitimme, että ostajan markkinavoima vahvistaa hintamarginaalin kasvua entisestään. Tällöin osa maataloustuesta vuotaa niiden toimijoiden katteisiin, joilla on markkinavoimaa. Toisaalta epätydellinen kilpailu saattaa toimia vastavoimana maataloustuen tuotantoa vääristäville vaikutuksille, ja siten pienentää maataloustuesta yhteiskunnalle aiheutuvaa hyvinvointitappiota.

Tuottavuuden kasvu elintarvikeketjussa alentaa yksikkökustannuksia, ja johtaa viime kädessä alhaisempiin kuluttajahintoihin. Jos tuottavuus kasvaa alkutuotannossa muita ketjun toimialoja nopeammin, kilpailullisilla markkinoilla tuottajahinnat laskevat elintarvikkeiden kuluttajahintoja nopeammin, jolloin sekä absoluuttiset että suhteelliset hintamarginaalit kasvavat. Tutkimme tuottavuuskasvun vaikutuksia sekä kysyntä-tarjonta-mallin että empiirisen analyysin keinoin.

Toimialatason pitkän aikavälin tilastot osoittavat, että kokonaistuottavuus on kasvanut maataloudessa keskimäärin nopeammin kuin tukku- ja vähittäiskaupassa, ja ero on erityisen selvä verrattuna elintarviketeollisuuteen. Erilainen tuottavuuskehitys ketjun eri osissa on pitkällä aikavälillä merkittävä syy hintamarginaalien kasvuun sekä Suomessa että muissa teollisuusmaissa. Toimialojen ja maatalouden tuotantosuuntien tasoilla suoritettujen tuotoshintojen ja tuottavuusindeksien yhteisintegroituvuusanalyysien perusteella hinta- ja tuottavuusindeksien välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteisintegroituvuus. Kun tuottavuusindekseillä havaittiin kasvava stokastinen trendi, elintarvikkeitten

reaalihinnoissa oli samaa astetta oleva laskeva stokastinen trendi. Yhteisintegroituvuusmallin estimoitujen kulmakerrointen perusteella kokonaistuottavuuden kasvaessa yhden prosentin tuottajahinta alenee keskimäärin yhden prosentin.

Vaikka tämä tutkimus valaisee osaltaan hintamarginaalien kasvun taustalla olevia syitä, riittää aiheesta vielä runsaasti jatkotutkimuksen aiheita. Elintarvikeketjun hinnanmuodostuksen tarkempi empiirinen analysointi edellyttäisi hintatietojen parempaa läpinäkyvyyttä, varsinkin elintarviketeollisuuden ja kaupan välillä. Tässä tutkimuksessa käytetyt hintatiedot perustuvat maataloustuottajille maksettuihin raaka-ainehintoihin sekä kuluttajien vähittäiskaupassa kohtaamiin keskimääräisiin hintoihin. Elintarviketeollisuuden ja kaupan väliset hintatiedot ovat liikesalaisuuksia, joita ei tällä hetkellä ole saatavissa edes tutkimuskäyttöön.

Tarkastelimme tässä tutkimuksessa maataloustukea ja tuottavuutta kahtena erillisenä aiheena. Kuitenkin maataloustuella on ilmeisiä kannustinvaikutuksia toiminnan tehostamisen ja investointien kautta. Tuen vaikutus tuottavuuskehitykseen rajattiin tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Tuen tuottavuusvaikutusten tarkempi analyysi olisi eräs kiinnostava jatkotutkimuksen aihe.

Yhtenä tämän tutkimuksen keskeisenä johtopäätöksenä oli, että tuottavuuden kasvu maataloudessa johtaa kilpailullisilla markkinoilla tuottajahintojen laskuun. Tämä saattaa aluksi kuulostaa ristiriitaiselta sen kanssa, että maatalojen kannustetaan nimenomaan lisäämään tuottavuutta ja tehokkuutta, jotta niiden kannattavuus paranisi. Onkin tärkeätä tässä yhteydessä korostaa, että tuottavuuskasvun ja hintojen välillä oleva negatiivinen korrelaatio pätee koko toimialan tasolla. Yksittäisen maatalon kannattavuuden kannalta tuottavuuden kasvu täytyy suhteuttaa mui-

den vastaavien maatilojen tuottavuuskehitykseen Suomessa ja tuonnin myötä myös ulkomailla. Yksittäisen maatilan kannattavuus paranee tuottavuuskasvun myötä vain silloin, jos tilan tuottavuus kasvaa nopeammin kuin alalla keskimäärin. Tuottavuuden kasvu ei

automaattisesti paranna kannattavuutta, varsinkaan jos tuottavuuden kasvu on hitaampaa kuin alalla keskimäärin. Tuottavuuden ja kannattavuuden välisen yhteyden systemaattisempi tutkimus olisi myös mielenkiintoinen jatkotutkimuksen aihe.

Kuva: Outi Mäkiä



## 7 Kirjallisuusluettelo

- Baumol, W.J., Panzar J.C. & Willig, R.D. 1982. Contestable markets and the theory of industry structure. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- Digby, M. 1989. Marketing margins in the meat sector, England and Wales 1978–1987. *Journal of Agricultural Economics* 40:129–142.
- Dobson, P., Waterson, M. & Davies, S. 2003. The patterns and implications of increasing concentration in European food retailing. *Journal of Agricultural Economics* 54: 111–125.
- Engle, R. & Granger, C. 1987. Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica* 55(2): 251–276.
- Gordon, R.J. 2004. Why was Europe left at the station when America's productivity locomotive departed? NBER Working Paper 10661.
- Haljala, H. 1981. Maataloustuotteiden kokonaisympäristöanalyysit (in Finnish). *Agricultural Economics Research Institute. Research Reports* 82: 37–49. Helsinki.
- Hennessy, D.A. 1998. The production effects of agricultural income support policies under uncertainty. *American Journal of Agricultural Economics* 80: 46–57
- Johansen, S. 1988. Statistical analysis of cointegrating vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control* 12: 231–54.
- Junka, T. 2003. Maailman kilpailukyysisin maa? Tuottavuus ja investoinnit Suomessa 1975–2000. VATT-Research Reports 95. Helsinki.
- Kinsey, J. & Senauer, B. 1996. Consumer trends and changing food retailing formats. *American Journal of Agricultural Economics* 78: 1187–1191.
- Kuosmanen, T. & Niemi, J. 2008a. Tuottajaosuuden laskuun monta syytä. *Sika* 1/2008: 41–43.
- Kuosmanen, T. & Niemi, J. 2008b. Mistä johtuu kasvava ero elintarvikkeiden vähittäismyynti- ja tuottajahintojen välillä? Toim. Anneli Hopponen. Maataloustieteen Päivät 2008, 10.–11.1.2008 Viikki, Helsinki (esitelmät ja posterit). Maataloustieteellisen Seuran tiedotteita 23. Saatavissa internetistä: [http://www.smts.fi/mpol2008/index\\_tiedostot/Esitelmät/es006.pdf](http://www.smts.fi/mpol2008/index_tiedostot/Esitelmät/es006.pdf).
- Kuosmanen, T. & Niemi, J. 2009. What explains the widening gap between the retail and producer prices of food? MTT Economic Research, Mimeographed Helsinki.
- Laurinen, H. 1996. Elintarvikkeiden hintamarginaalit vuosina 1985–1996. (Abstract: The marketing margin calculations in 1985–1996). *Agricultural Economics Research Institute, Research Reports* 214. Helsinki. 66 s.
- Mäkelä, S. & Niemi, J. 2004. Elintarvikkeiden hintamarginaalit vuosina 2000–2002. (Abstract: The marketing margin calculations in 2000–2002). MTT Economic Research, Mimeographed. Helsinki. 9 s.
- Niemi, J. & Ahlstedt, J. (eds.) 2005. Finnish agriculture and rural industries 2005 –

- Ten years in the European Union. MTT Agrifood Research Finland, Economic Research, publications 105a. 94 p.
- Niemi, J. & Ahlstedt, J. (eds.) 2006. Finnish agriculture and rural industries 2006. MTT Agrifood Research Finland, Economic Research, publications 106a. 96 p.
- Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.) 2009. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2009. MTT Taloustutkimus, julkaisuja 109. 96 s.
- Niemi, J. & Jansik, C. 2005. The behaviour of prices and marketing margins of selected food products in Finland. A paper presented at the NJF Seminar 381 "The Northern European food industry - challenges and transitions from an economic perspective", November 24–25 2005, Helsinki, Finland.
- O'Mahony, M. & van Ark, B. 2003. EU productivity and competitiveness: Industry perspective. Can Europe resume the catching-up process? DG Enterprise, European Union, Luxembourg .
- Peltomäki, M. (2000) Elintarvikkeiden hintamarginaalit vuosina 1997-1999 [Abstract: The marketing margin calculations in 1997-1999] Agricultural Economics Research Institute, Working papers 2/2000. Helsinki. 35 p.
- Reed, A., Elitzak, H. & Wohlgenant, M. 2002. Retail-farm price margins and consumer product diversity. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, Technical Bulletin No. 1899. 29 p.
- Sipiläinen, T. 2003. Suurten maito- ja viljelijöiden suorituskyky ja sen kehittäminen. Helsingin yliopisto, Taloustieteen laitos. Julkaisuja 38. 90 p.
- Sipiläinen, T. & Ryhänen, M. 2005. Technical change in Finnish grass silage production. *Agricultural and Food Science* 14(3): 250–263.
- Siren, J. 1971. Tärkeimpien maataloustuotteiden vähittäis- ja tuottajahintojen välisen marginaalin kehityksestä vuosina 1964–70. (in Finnish). Agricultural Economics Research Institute, Research Reports 16: 1–74. Helsinki.
- Swerling, B. 1959. Income protection for farmers: A possible approach. *Journal of Political Economy*. 67(2): 173–186.
- TIKE 2006. Yearbook of farm statistics 2005. Information Centre of the Ministry of Agriculture and Forestry TIKE. Helsinki. 268 p.
- TIKE 2009. Maatilatilastollinen vuosikirja 2009. Maa - ja metsätalousministeriön Tietopalvelukesku. Helsinki. 266 s.
- Törnqvist, L. 1936. The Bank of Finland's consumption price index. *Bank of Finland Monthly Bulletin* 10: 1–8.
- Wohlgenant, M. 2001. Marketing margins: Empirical analysis. In: Gardner, B. & Rausser, G. (eds.) *Handbook of Agricultural Economics*, Volume 1 B: 933–970. Amsterdam: North Holland.





## **Maataloustuen ja tuottavuuden vaikutukset elintarvikkeiden hintamarginaaleihin ja hinnanmuodostukseen**

Elintarvikkeen hintamarginaalilla tarkoitetaan elintarviketeollisuuden, kaupan ja muiden väliportaiden osuutta elintarviketuotteen kuluttajahinnasta. Hintamarginaalit ovat kasvaneet pitkällä aikavälillä niin Suomessa kuin muissa teollistuneissa maissa. Kehityksen taustalla on useita syitä, mm. elintarvikehygienian tiukentuneet standardit, tuottavuuserot ketjun eri osissa, maatalouspolitiikan muutokset, kansainvälisen kaupan vapautuminen sekä elintarviketeollisuuden ja varsinkin kaupan keskittyminen. Tämä tutkimus pureutuu tarkemmin kahteen edellä mainituista seikoista: maataloustuen ja tuottavuuden vaikutuksiin.

MTT julkaisee tutkimustuloksiaan kahdessa raporttisarjassa:  
MTT Kasvu ja MTT Tiede.

**MTT KASVU**  
[www.mtt.fi/julkaisut](http://www.mtt.fi/julkaisut)

MTT Kasvu -sarjassa julkaistaan oppaita ja raportteja maatalous- ja elintarviketutkimuksesta sekä maatalouden ympäristötutkimuksesta. Tuloksista kerrotaan käytännönläheisesti ja ymmärrettävästi. Lukijoille tarjotaan tietoa MTT:n kaikilta tutkimusaloilta eli biologiasta, teknologiasta ja taloudesta.

MTT, 31600 Jokioinen, puh. (03) 41881, sähköposti [julkaisut@mtt.fi](mailto:julkaisut@mtt.fi)