

# Keskusteluaiheita Discussion papers

Paavo Okko

SUHTEELLISTEN HINTOJEN MUUTOKSET

SUOMEN TEOLLISUUDESSA 1960-82

No. 163

12.9.1984

This series consists of papers with limited circulation, intended to stimulate discussion. The papers must not be referred or quoted without the authors' permission.



## Sisällysluettelo

1.	KYSYMYKSENASETTELU .....	1
2.	SUHTEELLISET HINNAT JA INFLAATIO .....	3
3.	SUHTEELLISTEN HINTOJEN KEHITYS TOIMIALOITTAIN .....	9
4.	SUHTEELLISTEN HINTOJEN MUUTOS JA TUOTANTO- RAKENTEEN MUUTOS .....	21
5.	YHTEENVETO .....	24
	Lähdeluettelo .....	25

## 1. KYSYMYKSENASETELU<sup>1)</sup>

Markkinataloudellinen toiminta on keskeisesti hintainformaatiota hyväksikäyttävää valintakäyttäytymistä. Hintasignaalien kautta välittyvä tieto toimii koordinaattorina, joka ohjaa hajautetun päätöksentekojärjestelmän puitteissa tapahtuvaa sopeutumista tapahtuneisiin muutoksiin. Koko markkinajärjestelmän toiminnan kannalta olennaisia ovat suhteelliset hinnat ja niiden muutokset. Absoluuttisen hintatason keskimääräistä muutosta seurataan tiiviisti erilaisin indekseihin, ja näin havaittu inflaatiokehitys saa paljon huomiota osakseen. Samalla tapahtuvat hintasuhteiden muutokset voivat jäädä vähemmälle huomiolle, vaikka ne varsinaisesti ovat vasta olennaisia ilmiöitä päätöksentekijöiden valintaongelmien ja samalla koko talouden sopeutusongelman kannalta.

Tässä tarkastellaankin Suomen teollisuudessa 1960-82 havaittua suhteellisten hintojen kehitystä sekä tuotantorakenteen muutosta. Erityisesti 1970-luvun korkea inflaatio ja erilaiset taloudelliset muutokset ovat johdattaneet ajattelemaan, että talouden sopeutusongelmat ovat kärjistyneet. Rakenteellisen muutoksen tarve näyttää kasvaneen. Samalla monien mielestä talouksien sopeutumiskyky on lisäksi heikentynyt. On esitetty väitteitä rakennemuutoksen jälkeenjääneisyydestä suhteellisten hintojen muutoksiin nähden. Tällaisiin kysymyksiin ei voitane kattavasti ja tyhjentävästi juuri vastata. Voimme kuitenkin ottaa tapahtuneesta kehityksestä esille

---

1) Kiitän Pentti Vartiata ja Pekka Ylä-Anttilaa aiheeseen liittyneistä hyödyllisistä keskusteluista.

joitakin havaintoja ja näkökulmia, jotka toivottavasti valaisevat asiaa lisää ja antavat virikkeitä itse kunkin jatkopohdinnoille.

Seuraavassa pyritään vastaamaan kolmeen pääkysymykseen:

1. Millä tavalla suhteellisten hintojen muutosvauhti on vaihdellut teollisuudessa 1960-82? Erityisesti 1970-luku on kiinnostava jakso.
2. Kuinka teollisuuden eri toimialojen suhteelliset hinnat ovat kehittyneet 1960-82?
3. Voidaanko 1970-luvulla havaita suhteellisten hintojen muutoksen ja rakennemuutoksen välisen "sopeutumiskyllän" kasvua?

Empiiristen tarkastelujen yhteydessä pohditaan myös inflaation ja suhteellisten hintojen yhteyksiä, suhteellisten hintojen muutostekijöitä sekä talouspolitiikan yhteyksiä tapahtuneeseen kehitykseen.

Tämä tutkimus on empiirinen toimialatason tarkastelu (13 teollisuuden toimialaa). Suurempi disaggregointi olisi tietysti suotavaa, mutta tällä aineistollakin tulee mielenkiintoisia tuloksia esille.

Suhteellisten hintojen muutoksia ja niiden yhteyksiä inflaation sekä talouden sopeutumisongelmiin ei ole Suomessa kovinkaan paljon tutkittu.<sup>1)</sup> Tässä pyritään osoittamaan tarkastelutavan hyödyllisyys

---

1) Äskettäin ilmestyneessä Suomen Pankin raportissa Inflaatio ja talouspolitiikka esitettiin samansuuntaisia ajatuksia, esim. Forsman (1983), s. 129-130.

sekä suhteellisten hintojen kehityksen pääpiirteitä teollisuudessamme 1960-82. Tarkastelujakson mielenkiintoisimmat vaiheet ovat 1970-luvulla. Kansainvälisen talouden vaikutus suhteellisiin hintoihin Suomessa on ollut olennainen. Myös omat valuuttakurssipäätöksemme ovat tarkastelujaksolla olleet vaikuttamassa hintasuhteisiin.

## 2. SUHTEELLISET HINNAT JA INFLAATIO

Inflaation kiihtyminen ja suhteellisten hintojen muutos kytkeytyvät monin tavoin toisiinsa. Juuri tässä mielessä 1970-luku muodostaa kiinnostavan jakson. Öljyn ja muiden raaka-aineiden hintashokkien luonne on ollut suhteellisia hintoja muuttava ja samalla inflaatiota kiihdyttävä. Taloudessa esiintyy taipumusta vastustaa suhteellisten hintojen muutosta. Erilaiset tulojen muutospaineiden vastareaktiot ovat osa tyypillistä inflaatioprosessia olipa inflaation alkuperäinen aiheuttaja mikä tahansa. Suhteellisten hintojen ja inflaation välinen suhde on siis varsin komplisoitu ilmiö. Vaikutuksia on väitetty kulkevan molempiin suuntiin: inflaatiovauhdista suhteellisiin hintoihin sekä päin vastoin.

Jos inflaatio jostakin syystä kiihtyy, suhteelliset hinnat pyrkivät muuttumaan. Tämä on yleinen ja myös empirisesti puolustettavissa oleva ajattelutapa.<sup>1)</sup> Esim. tavanomaisen monetaristisen ajattelun kuvaan se sopii hyvin. Rahaekspansio ei leviä tasaisesti koko talouteen, vaan suhteellisten hintojen järjestelmä pyrkii samalla järkkymään. Lisäksi eri osamarkkinat ovat hyvin erilaisia reak-

---

1) Esim. Forsman (1983), s. 125-128, tarkastelee tehtyjä tutkimuksia aiheesta. Ks. myös Josefsson-Örtengren (1980).

tioittensa suhteen. Joustot ja reaktiiviliveet vaihtelevat. Markkinoi-  
den fix-price ja flex-price -erottelu kuvastaa keskeisiä eroja tässä  
suhteessa.<sup>1)</sup> Toimialoittaisessa tarkastelussa tätä näkökulmaa  
kannattaakin pitää silmällä. Inflaatio näyttää näin johtavan suhteel-  
listen hintojen muuttuvuuden lisääntymiseen joko niin, että hinta-  
suhteiden muutos liittyy inflaation alkusyyhyn olennaisena osana  
ja/tai suhteelliset hinnat muuttuvat inflaatioprosessin myöhemmissä  
vaiheissa.

Perusteluita voidaan löytää myös sille väittämälle, että suhteellisten  
hintojen muuttuessa - jostakin syystä - inflaatio kiihtyy. Hintojen  
heikko joustavuus alaspäin johtaa epäsymmetrisyyteen, jonka seurauk-  
sena suhteelliset hinnat eivät voi juuri muuten muuttuakaan kuin  
yleisen hintatason nousun yhteydessä. Suhteellisen hinnan nousua  
joittenkin hyödykkeiden kohdalla (esim. öljy) ei voida saada syntymään  
niin, että toisten hinnat vastaavasti laskisivat ja keskimääräinen  
hintataso säilyisi muuttumattomana. Suhteellisen hinnan muutospyrkimys  
merkitsee näin samalla yleisen hintatason nousupainetta, jota edelleen  
voi vahvistaa myöhemmät tulonjakotaistelun vastareaktiot. Katsotaanpa  
inflaation syyksi se akkomodoivan politiikan sallima rahan tarjonnan  
lisäys, joka liittyy hintatason nousun kiihtymiseen, tai jokin  
"alkuperäinen" suhteellinen hinnan nousu, suhteellisten hintojen  
muutos ja inflaatio esiintyvät samanaikaisesti. Empiirisellä tutkimuk-  
sella on tällöin melko mahdotonta ratkaista kiistaa kausaliteetin  
suunnasta, mutta empirialla voidaan kuitenkin valaista inflaatiopro-  
sessin luonnetta eri aikoina. Seuraavassa tarkastellaankin lähemmin

---

1) Erottelun teoreettisesta merkityksestä ks. Hicks (1974), s. 23-30.  
Ks. myös Andersen (1983), s. 173-174 sekä Leppäsen (1984a) kom-  
mentti, s. 185-186.

edellä asetettua kysymystä suhteellisten hintojen muuttuvuuden lisääntymisestä 1970-luvulla, jolloin myös inflaatio kiihtyi.

Tarkastelu perustuu teollisuutta koskevaan aineistoon vuosilta 1960-82.<sup>1)</sup> Teollisuus on jaettu 13 toimialaan. Hinta-aineistona käytettiin ns. tuotannon hintaindeksiä (1975=100) eli jalostusarvon implisiittistä deflaattoria.<sup>2)</sup> Suhteellinen hinta on yksinkertaisesti ao. toimialan ja koko teollisuuden hintaindeksin suhde. Keskimääräisellä inflaatiolla tarkoitetaan tällöin teollisuuden hintaindeksin vuosimuutosta. Suhteellisten hintojen pysyvyyttä/muuttuvuutta kuvaamaan tarvitaan oma mittarinsa. Tässä sitä kuvataan seuraavalla indikaattorilla<sup>3)</sup>:

$$RP_{t,x} = \frac{1}{x} \sum_{i=1}^{i=13} w_i \left| \left( \frac{P_{i,t}}{P_{i,t-x}} \right) / \left( \frac{\bar{P}_t}{\bar{P}_{t-x}} \right) - 1 \right|$$

missä  $RP_{t,x}$  = suhteellisten hintojen (x:n edellisen vuoden aikana tapahtunut keskimääräinen) muutos vuonna t

x = käytetty viive (tässä 1 ja 3 vuotta)

$w_i$  = toimialan i osuus teollisuuden bruttotuotannosta vuonna t

$P_{i,t}$  = toimialan i hintaindeksi vuonna t

$\bar{P}_t$  = koko teollisuuden hintaindeksi vuonna t

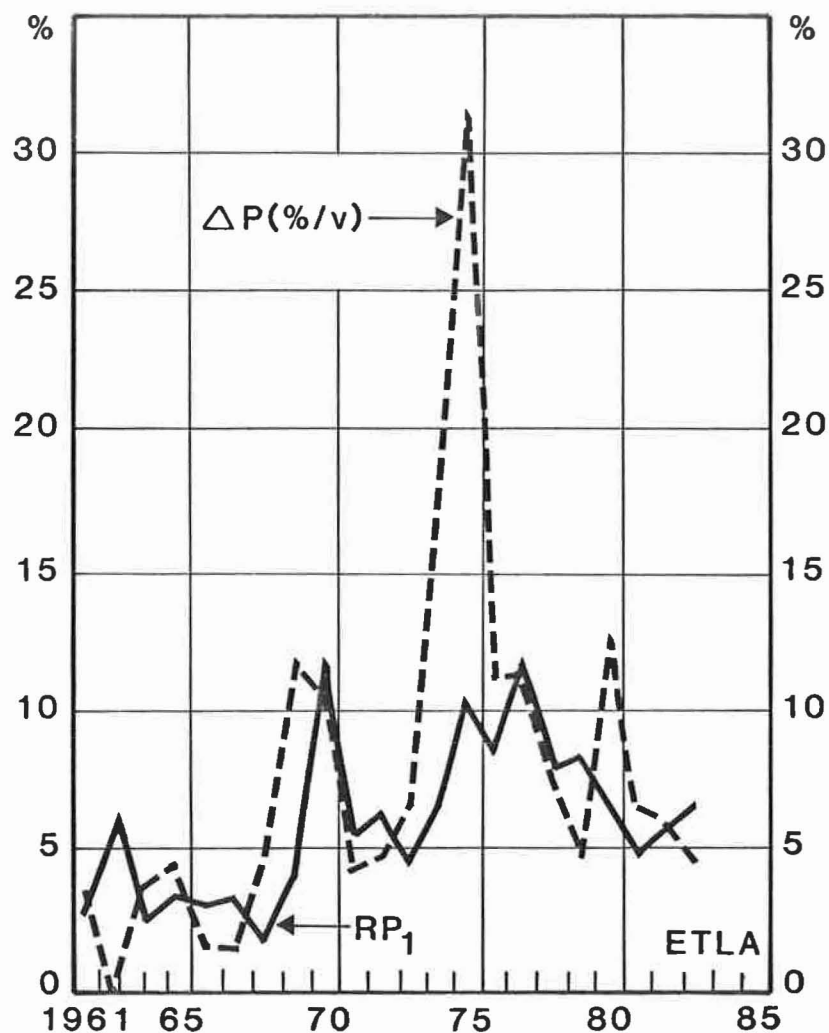
1) Aineisto on saatu ETLA:n teollisuustiedostosta.

2) Tuloksien tulkinnan kannalta tätä on syytä erityisesti korostaa. Jalostusarvon deflaattori tuo tarkastelun lähelle kannattavuustarkastelua ja funktionaalisen tulojaon kysymyksiä. Mielenkiintoista olisi suorittaa vertailevat laskelmat "varsinaisen" tuotannon hintaindeksin avulla. Aineistovaikeuksien takia sitä ei nyt tehty.

3) Periaate on sama kuin Josefssonin ja Örtengrenin (1980) "relative price dispersion", s. 34.

Kuviossa 1 on näkyvissä teollisuuden hintaindeksin vuosimuutos ja em. tavalla kuvattu suhteellisten hintojen muutosvauhti vuoden viiveellä laskettuna ( $RP_1$ ).

Kuvio 1. Teollisuustuotteiden keskimääräinen hintojen nousu ( $P$ ) ja suhteellisten hintojen muutosvauhtia ( $RP_1$ ) Suomessa 1961-82



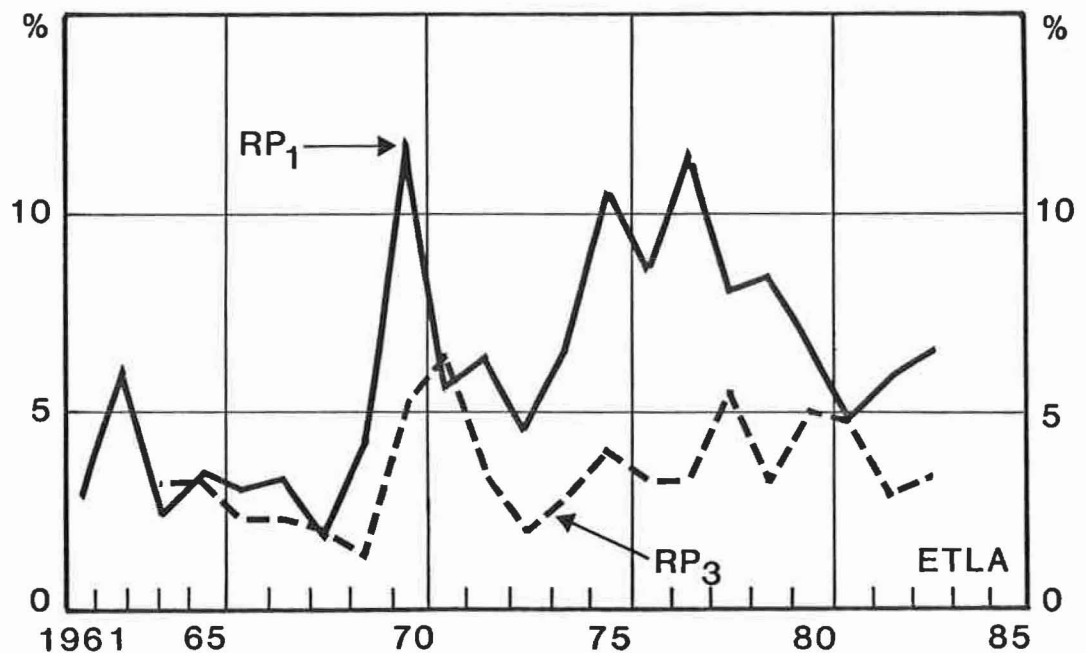
Yleisenä havaintona aineistosta voidaan hahmottaa suhteellisten hintojen muuttuvuuden lisääntyminen 1960-luvun lopussa sekä 1970-luvun puolenvälin tienoilla. Lyhyt tarkastelujakso estää arvioimasta ilmiön voimakkuutta suhteessa aikaisempiin kokemuksiin. Indikaattorin arvo oli esim. 1973-78 keskimäärin 0,089. Vuosina 1963-68 se oli 0,031. Tasoero on varsin selvä. Suhteellisten hintojen muutoksen ja



inflaation välisestä suhteesta Suomen teollisuuden aineisto antaa odotetun kuvan. Suhteellisten hintojen muuttuvuus kasvaa yleensä inflaation kiihtyessä, mutta yhteys ei näytä olevan kovin tiivis.<sup>1)</sup> Kuvion aikasarjojen välinen korrelaatio on +0.57 (yhden vuoden viiveellä korrelaatio on +0.60).

Suhteellisten hintojen muutoksilla on taipumus eliminoitua siinä sopeutumisprosessissa, joka muutoksia seuraa. Tämä käy ilmi myös siitä, että em. indikaattori saa sitä pienempiä arvoja, mitä pitemmällä viiveellä se lasketaan. Kuvioon 2 on otettu mukaan 3 vuoden viiveellä saatu suhteellisten hintojen kuvaaja ( $RP_3$ ). Se osoittaa hinta-

Kuvio 2. Suhteellisten hintojen muuttuvuus 1 vuoden ( $RP_1$ ) ja 3 vuoden ( $RP_3$ ) viiveellä tarkasteltuna.



1) Vrt. esim. Forsmanin (1983) esittelemät kansainväliset tutkimukset. Samoin Ruotsia koskeva pitkän aikavälin tarkastelu osoittaa samansuuntaisia tuloksia Josefsson-örtengren (1980).

muutosten vaihtelua myös useamman vuoden jakson yli tapahtuvassa tarkastelussa. Edellistä kuviota vastaavat huippukohdat löytyvät myös tästä kuvaajasta, vaikka sarjan luonne onkin tietysti hiukan muuttunut.

Edellisen perusteella voimme sanoa, että Suomen teollisuudessa on tapahtunut suhteellisten hintojen muutoksen nopeutumista 1960-luvun lopun korkeasuhdanteessa sekä 1970-luvun aikana erityisesti 1973-78. Viimeksi mainittuun jaksoon sisältyy sekä inflatorisen korkeasuhdanteen että stagflaation aikaa. Hintavaihtelun lisääntyminen näyttäisi siis kytkeytyvän sekä yleensä suhdannevaihteluun että erityisesti inflaatioon. Suomen tapauksessa ulkomaankaupan hinnat ovat tärkeä vaikuttaja. Näin myös valuuttakurssien muutoksilla on ilmeisesti vaihtelua lisäävä vaikutus. Esitelty empirinen aineisto ei sinänsä anna perusteita pitkälle meneviin päättelyihin. Kuvaa voitaisiin täsmentää käyttämällä pitemmälle disaggregoitua hintatietoa pitemmältä ajanjaksolta.<sup>1)</sup> Voidaan kuitenkin todeta, että viime vuosikymmenellä tapahtuneet ja paljon puhutut muuttuneet taloudellisen toiminnan ympäristöolosuhteet näkyvät myös suhteellisten hintojen muutoksen kiihtymisenä. Inflaation olennainen puoli on samalla esiintyvä suhteellisten hintojen muutos, jolloin yritysten päätöksenteko-ongelmat lisääntyvät. Esitetty materiaali kuvaa kehitystä ex post. Päätökset joudutaan tekemään odotettujen hintojen pohjalta. Odotukset ovat tuskin osuneet aina oikeaan muutoksen voimistuessa, ja näin ollen suhteellisten hintojen muutoksella on ollut omat sopeutumiskustannuksensa, vaikka hintojen muuttuminen onkin pohjimmiltaan osa markkinamekanismin normaalia toimintaa.<sup>2)</sup>

---

1) Esim. Josefssonin ja Örtengrenin (1980) tutkimuksessa toimialoja oli 42 ja ajanjakso 1913-1977.

2) Inflaation kustannuksista ks. Forsman (1983).

### 3. SUHTEELLISTEN HINTOJEN KEHITYS TOIMIALOITTAIN

Seuraavaksi tarkastellaan eri toimialojen hintakehitystä.

Toimialoittaiset erot ovat kiinnostavia, koska niistä näkyy talouden rakenteen keskeisiä piirteitä.

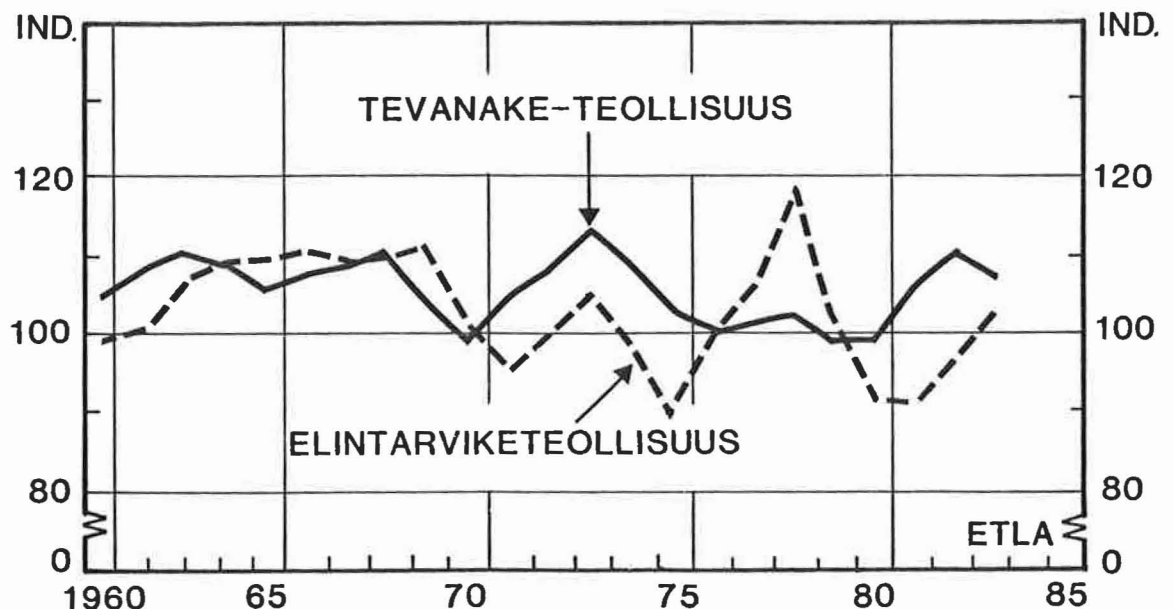
Suhteellisten hintojen muuttumisen taustalla ovat kysyntä- sekä tarjontatekijöiden muutokset. Yksinkertaisen kysyntä-tarjontatekniikan avulla voidaan erottaa neljä markkinatilanteen ja hinnan muutoksen perustapausta. Hinnan nousu voi olla lähtöisin (ceteris paribus) joko kysynnän vahvistumisesta tai tarjonnan heikkenemisestä (yksikkökustannusten noususta). Hinnan laskemisen tendenssi voi olla taas pärisin kysynnän heikkenemisestä tai tarjonnan vahvistumisesta (yksikkökustannusten laskenta). Tällä yksinkertaisella päättelyllä havaitsemme mm. sen, että suhteellisen hinnan nousua tai laskua ei pidä sellaisenaan tulkita alan kannalta edulliseksi tai epäedulliseksi ilmiöksi. Toimialan kokonaiskehitys on erityisesti tuotantomäärän sekä myös kannattavuuden osalta tunnettava, ennen kuin voidaan päätellä enemmän ilmiön luonteesta. Joskus näyttää siltä, että suhteellisen hinnan nousua pidetään aina edullisena (samoin kuin ulkomaankaupan hintasuhteenkin nousua). Näin ei välttämättä tarvitse tietysti olla. Laskeva suhteellinen hinta voi olla myös merkki nopeasta tuottavuuden noususta ja alan ekspansiosta. Toimialoittainen tarkastelu voikin tuoda esille eri alojen eroja em. tekijöiden suhteen, vaikka emme tietysti voikaan ex post -tiedoista suoraan nähdä eri tekijöiden merkitystä tapahtuneessa kehityksessä.

Eräs keskeinen systemaattinen tarjontapuolen ilmiö, joka vaikuttaa hintasuhteisiin on tuottavuuden nousuvauhtien toimialoittaiset erot.

Osamarkkinoiden luonne-eroja kuvaamaan tarkoitettuja selityksiä voidaan esittää useitakin. Tavanomainen jako avoimiin ja suljettuihin sektoreihin on tässäkin valaiseva näkökulma. Kuten edellä on jo todettu ns. fix-price/flex-price -erottelu on tässä yhteydessä kiinnostava. Myös tavanomaisen toimiala-analyysin rakenne-käyttäytyminen-suorituskyky -näkökulma olisi yksi tarkastelutapa. Näkökulmat ovat tietysti osin päällekkäisiä. Näitä voidaan pitää silmällä toimialoittaisia havaintoja tulkittaessa. Seuraavassa esitellään toimialoittaiset suhteellisten hintojen (toimialan hinta/teollisuuden hinta) kuvaajat kahden toimialan ryhmissä, jotka ovat tilastoluokituksen mukaisessa järjestyksessä mutta jotka samalla näyttävät muodostavan mielenkiintoisia pareja.

TEVANAKE-teollisuus ja elintarviketeollisuus (kuvio 3) edustavat suhteellisen vakaata hintakehitystä. Vaihtelu vahvistuu jonkin verran

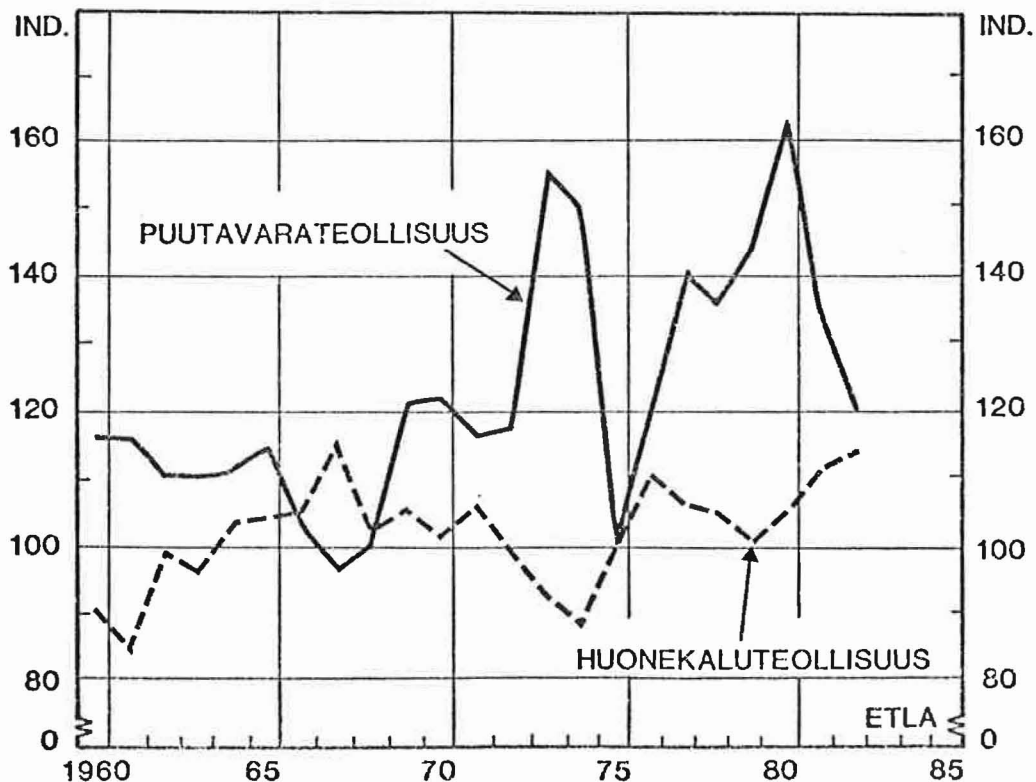
Kuvio 3. TEVANAKE-teollisuuden ja elintarviketeollisuuden suhteellinen hinta 1960-82 (1975=100)



1970-luvulla, mutta trendimäistä muutosta ei esiinny kummallakaan toimialalla. Toimialat ovatkin fix-price -tyyppisiä. Erityisesti elintarviketeollisuus on samalla suljetun sektorin ala, jolle on ominaista vähäinen hinta- ja kannattavuusvaihtelu.<sup>1)</sup>

Seuraavan toimialaparin luonne on varsin erilainen. Hintavaihtelu on puutavarateollisuudessa huomattavan suuri ja trendi nouseva.

Kuvio 4. Puutavara- ja huonekaluteollisuuden suhteellinen hinta 1960-82 (1975=100)



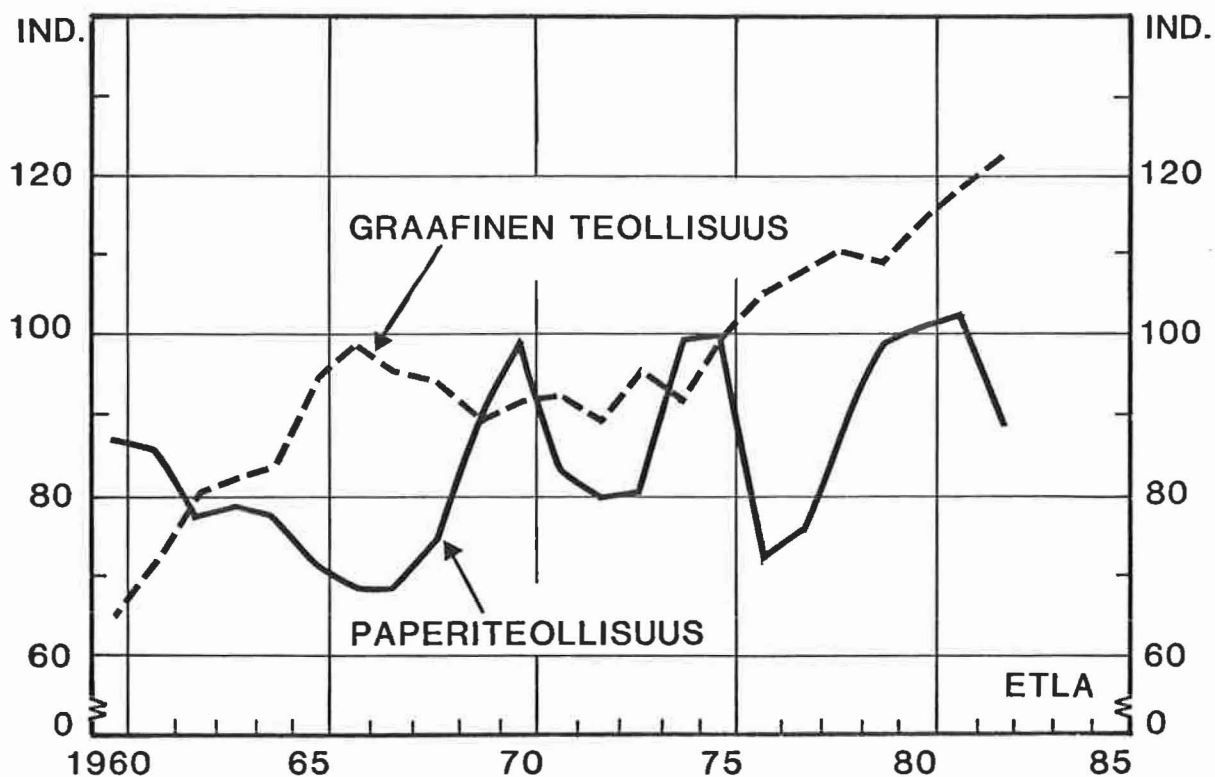
Puutavarateollisuus on flex-price-tyyppinen avoimen sektorin toimiala. Hintakehitykseen vaikuttavat kansainvälisten markkinoiden muutokset ja kysynnän heilahtelut välittyvät herkästi hintoihin. Myöskin valuuttakurssipolitiikan ratkaisut näkyvät vahvasti suhteellisessa hinnassa. Huonekaluteollisuus on puolestaan selvästi erityyppinen tuotannonala.

1) Kannattavuusrakenteista ks. Ylä-Anttila (1983).

Hintavaihtelu on paljon vähäisempää. Näitä kahta toimialaa voidaankin ilmeisesti pitää esimerkkinä jalostusketjun eri vaiheista johtuvista luonne-eroista. Puutavateollisuus on raaka-aineintensiivistä jalostusketjun alkupään tuotantoa. Hintavaihtelu on tällöin tyypillisesti suurta. Huonekaluteollisuus on korkeammanjalostusasteen teollisuutta, jolloin hinnoittelukäytäntö on vahvemmin kustannussidonnaista ja vähemmän heillahtelevaa fix-price-käytäntöä. Mielenkiintoiselta näyttää näiden alojen hintojen jossakin määrin käänteinen vaihtelu. Se saattaa liittyä juuri siihen, että huonekaluteollisuus käyttää panoksena puutavaraa, eikä huonekaluteollisuuden hinnat voi kuitenkaan vaihdella yhtä vahvasti kuin puutavaran, joka on tyypillinen teollisuuden suhdanneherkkä osa.

Paperi- ja graafisen teollisuuden (kuvio 5) kuvaajat kertovat myöskin kahdesta täysin erilaisesta tapauksesta, vaikka 2-numeroisessa tilastoluokituksessa ne muodostavat yhden toimialan.

Kuvio 5. Paperi- ja graafisen teollisuuden suhteellinen hinta 1960--82 (1975=100)



Paperiteollisuuden hintavaihtelut ovat suuria ja odotetulla tavalla suhdannesidonnaisia. Nousuvaiheet liittyvät devalvaatiolla vauhditettuihin noususuhdanteisiin (1968-70 ja 1978-80) ja vuosien 1973-75 metsäteollisuusboomiin. Trendimäistä muutosta paperiteollisuudessa ei ole havaittavissa.

Graafisen teollisuuden suhteellinen hinta on sen sijaan noussut vahvasti ja melko vakaasti. Siinä ei myöskään näy devalvaatiosykliä. Tämän lähempi selvittely olisi mielenkiintoista esim. kilpailutilanteen kannalta. Tässä tyydymme vain toteamaan näidenkin alatoimialojen laadullisen eron. Paperiteollisuuden suhteellinen hinta on matalasuhdanteissa heikentynyt ja se on vaihdellut vahvasti. Vaihtelua on ilmeisesti vahvistanut oma valuuttakurssipolitiikkamme. Ala on tyypillinen avoimen sektorin flex-price -toimiala. Graafinen teollisuus on pitemmälle jalostettua tuotantoa, jossa hintakehitys on ollut vakaampaa ja yllättävän vahvasti nousevaa. Ala on ilmeisesti päässyt hyötymään kysynnän vahvistumisesta, koska hinnan noususta huolimatta tuotannon volyymi on kasvanut teollisuuden keskiarvoa nopeammin.<sup>1)</sup> Alan työvoimavaltaisuus selittää osaltaan sen tuotteiden suhteellisen hinnan nousua.<sup>2)</sup> Kysymyksessä on fix-price -tyyppinen kotimarkkinateollisuus.

Savi-, lasi- ja kiviteollisuus ja kemian teollisuus (kuvio 6) osoittavat hyvin samankaltaista hintakehitystä. Ensiksi mainittu on rakennustoimintaan liittyvää suljetun sektorin tuotantoa. Hintakehitys

---

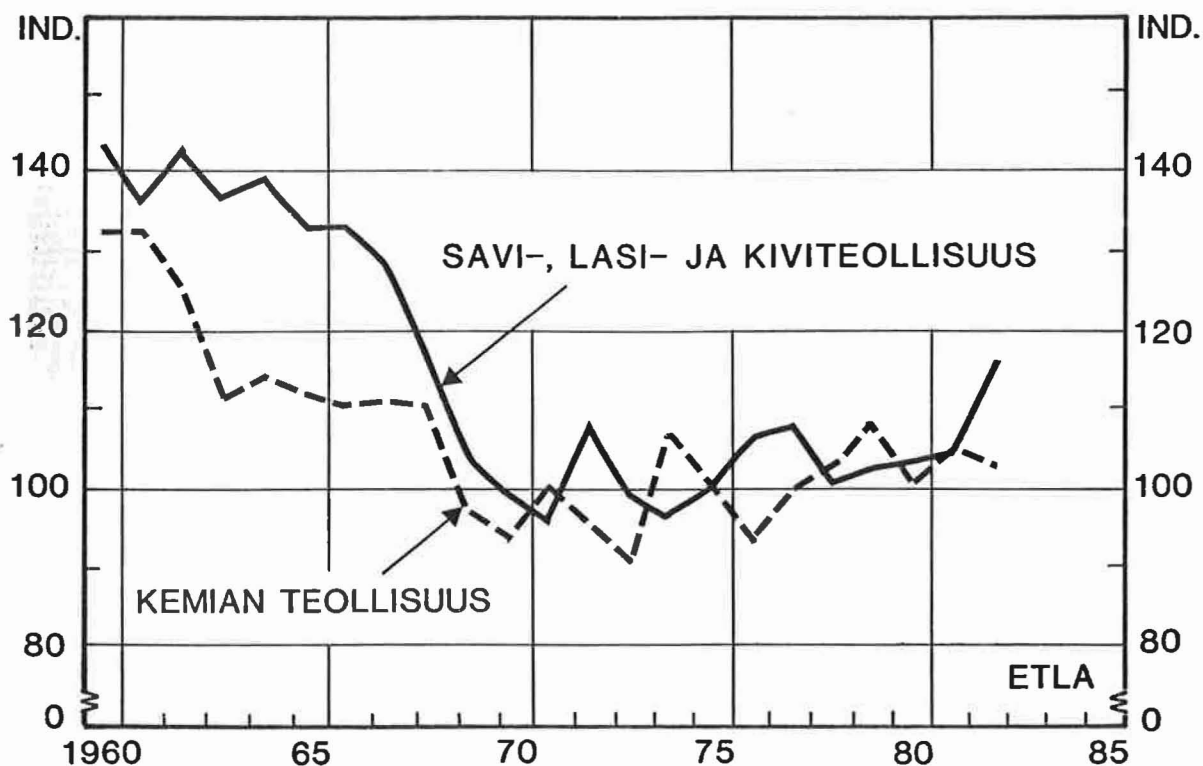
1) ETLA (1983), s. 109.

2) Mm. tässä kohdin on syytä muistaa, että hintaindeksinä on käytetty juuri jalostusarvon deflaattoria.

on ollut 1960-luvun lopulla laskeva. Se johtunee alan tuotannon nopeasta kasvusta ja siihen liittyvästä tuottavuuden noususta.

Rakennustoiminnan ekspansioon myötä ala laajensi ja tehosti kapasiteettiaan 1960-luvulla. Suhteellisen hinnan pitäminen vakaana 1970-luvulla on tosin myös vaatinut tuotannon tehostamista, koska ala on energiantensiivinen.

Kuvio 6. Savi-, lasi- ja kiviteollisuuden ja kemian teollisuuden suhteellinen hinta 1960-82 (1975=100)

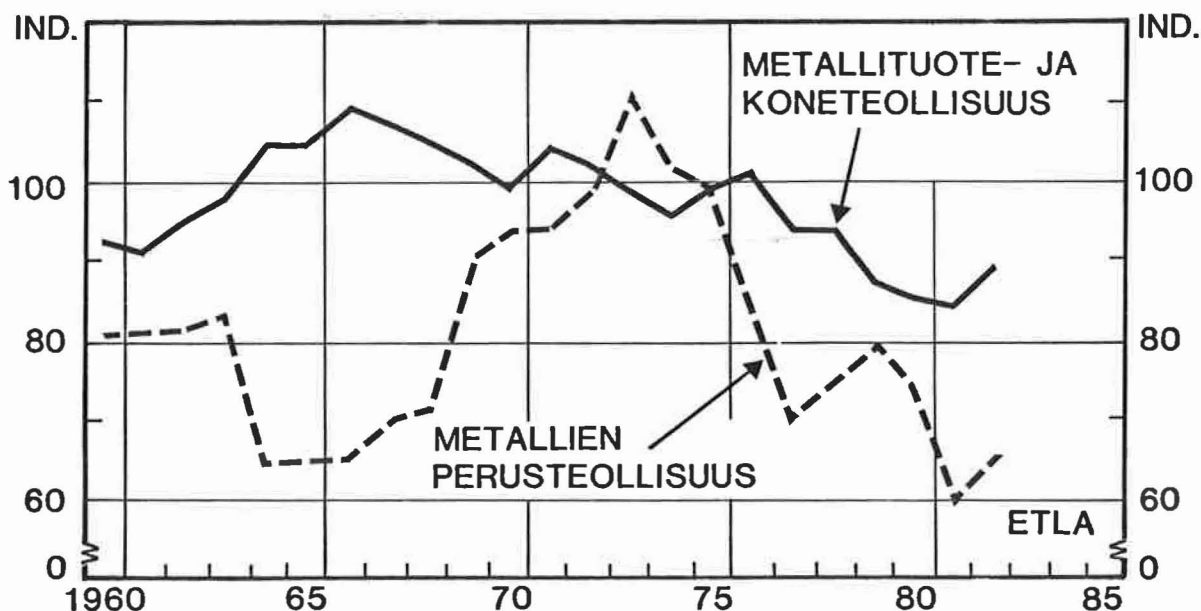


Maaöljyn jalostus muodostaa kemian teollisuudesta n. 80 %. Öljyn hinnan suuret nousut eivät näy kuitenkaan alan suhteellisessa hinnassa kovinkaan selvästi. Hinnan lasku 1960-luvulla oli varsin vahvaa. Suhteessa teollisuustuotteiden keskimääräiseen hintaan kemian teollisuuden hintataso on ollut koko öljykriisien ajan alempi kuin



1960-luvun alussa. Kemian teollisuudessa lienee myös osia, joissa hintojen lasku on ollut hallitseva piirre. Silti öljyn hinnan olisi odottanut aiheuttaneen näkyvämpiä muutoksia alan suhteellisessa hinnassa.<sup>1)</sup> Alan hinnoittelussa on ilmeisesti piirteitä, jotka vaimentavat heilahteluja. Näyttää kuitenkin siltä, että Suomen teollisuustuotteiden hintatason nousu on ollut niin voimakasta, ettei öljyn hinnan nousu ole sittenkään ollut leimallisiminen piirre 1970-luvun suhteellisissa hinnoissa.

Kuvio 7. Metallien perusteollisuuden ja metallituote- ja koneteollisuuden suhteellinen hinta 1960-82 (1975=100)



Siirryttäessä metalliteollisuuteen havaitsemme taas alatoimialojen välillä selviä eroja (kuviot 7 ja 8). Metallien perusteollisuus

1) Myöskään tuotannon hintaindeksin (1949=100) osoittama muutos suhteellisessa hinnassa ei ole esim. 1973-74 kovin raju, vaikka nousu onkin selvempi kuin tässä havaittu.

(lähinnä terästeollisuus) koki 1960-luvun lopulla hintojen parane-  
mista. Suomen hintakehitys vastaa karkeasti kansainvälistä kehitys-  
tä.<sup>1)</sup> Aina vuoteen 1973 saakka hintojen nousu ilmeisesti piti yllä  
optimismia ja kapasiteetin laajentamisen halua perinteisissä tuottaja-  
maissa (EEC ja USA). Terästeollisuuden hinnan lasku 1970-luvulla on  
liittynyt kehitykseen, jossa tuotanto on samalla supistunut koko  
maailmassa ja erityisen vahvasti juuri EEC-maissa ja USA:ssa. Kansain-  
väliselle kehitykselle on siis ollut ominaista kysynnän heikkenemi-  
sistä johtunut kontraktio. Suomen osalta tilanne on ollut toinen.  
Suhteellinen hinta on määräytynyt kansainvälisen kehityksen mukaan,  
mutta perusteollisuus on kasvattanut tuotantoaan lähes koko ajan.  
Kannattavuuskin on onnistuttu turvaamaan tyydyttävästi kapasiteettia  
modernisoimalla.

Metallituote- ja koneteollisuus edustaa taas metalliteollisuuden  
pitemmälle jalostettua tuotantoa, jossa hintavaihtelu on perusteolli-  
suutta vähäisempää. Sen suhteellinen hinta on ollut trendimäisesti  
laskeva 1960-luvun puolivälistä lähtien. Ala on kuitenkin samalla  
laajentunut vahvasti ja osoittanut hyvää kannattavuutta.<sup>2)</sup> Suhteel-  
lisen hinnan lasku on siis johtunut tarjonnan vahvistumisesta. Se on  
ollut osaltaan mahdollistamassa määrän kasvua ja alan vahvistumista.

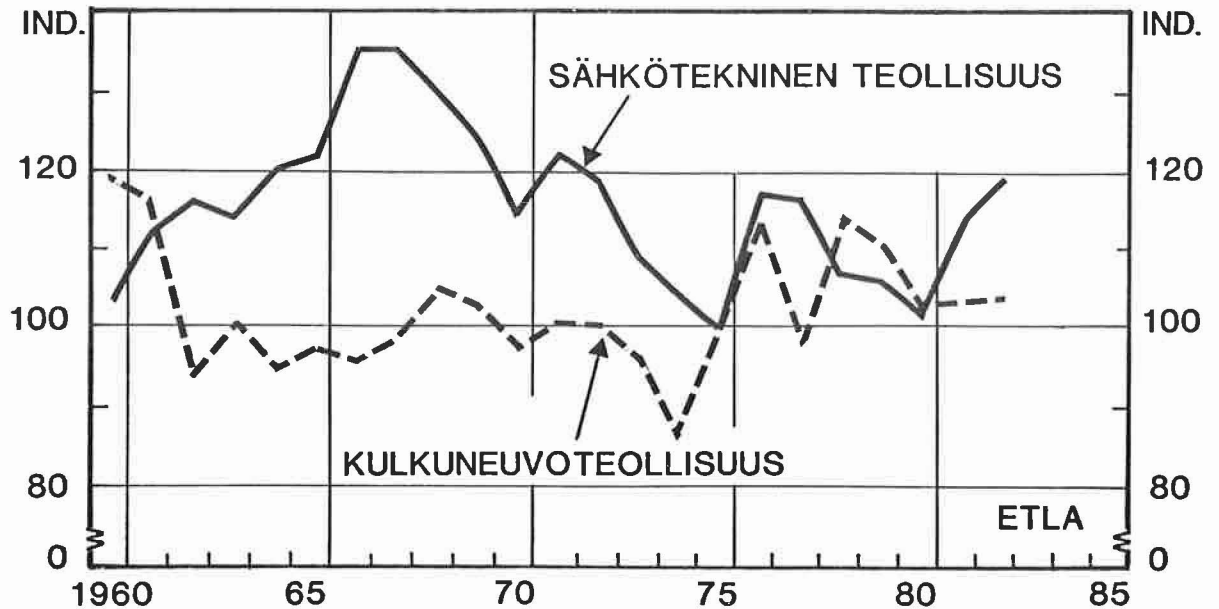
Kuviosta 8 näkyy metalliteollisuuden kahden muun alatoimialan  
hintakehitys.

---

1) Ks. esim. Josefsson-Örtengren (1979), s. 321.

2) Ks. Ylä-Anttila (1983), liite 1.

Kuvio 8. Sähköteknisen teollisuuden ja kulkuneuvoteollisuuden suhteellinen hinta 1960-82 (1975=100)



Sähköteknisen teollisuuden hinnat ovat nousseet keskimääräistä nopeammin 1960-luvun alussa ja keskimääräistä hitaammin 1966-75. Vaihtelu on suurempaa kuin metallituote- ja koneteollisuudessa. Kulkuneuvoteollisuuden hintakehitys näyttää olleen vakaata 1970-luvun puoliväliin saakka. Hinnat ovat sen jälkeen suhteellisesti nousseet ja vaihtelu on vahvistunut.

Esiteltyjen toimialatietojen<sup>1)</sup> yhteenvedona katsomme asiaa vielä erityisesti suhteellisen hinnan stabiilisuuden kannalta. Perinteisten vientisektorien hintavaihtelun suuruus on tunnettu rakennepiirre Suomen teollisuudessa. Tämä näkyy myös taulukosta 1. Myös pitkän aikavälin rakenteellinen muutos vaikuttaa suhteellisiin hintoihin kuten aikaisemmin on todettu.

1) Muun teollisuuden (TOL 39) hintaa ei ole esitetty kuviona.

Taulukko 1. Eri toimialojen suhteellisen hinnan standardipoikkeama  
1960-82

	Standardi- poikkeama
Elintarviketeollisuus	0.075
TEVANAKE-teollisuus	0.042
Puutavarateollisuus	0.183
Huonekaluteollisuus	0.078
Paperiteollisuus	0.112
Graafinen teollisuus	0.143
Kemian teollisuus	0.114
Savi-, lasi- ja kiviteollisuus	0.170
Metallien perusteollisuus	0.141
Metallituote- ja koneteollisuus	0.072
Sähkötekninen teollisuus	0.099
Kulkuneuvoteollisuus	0.075
Muu teollisuus	0.300

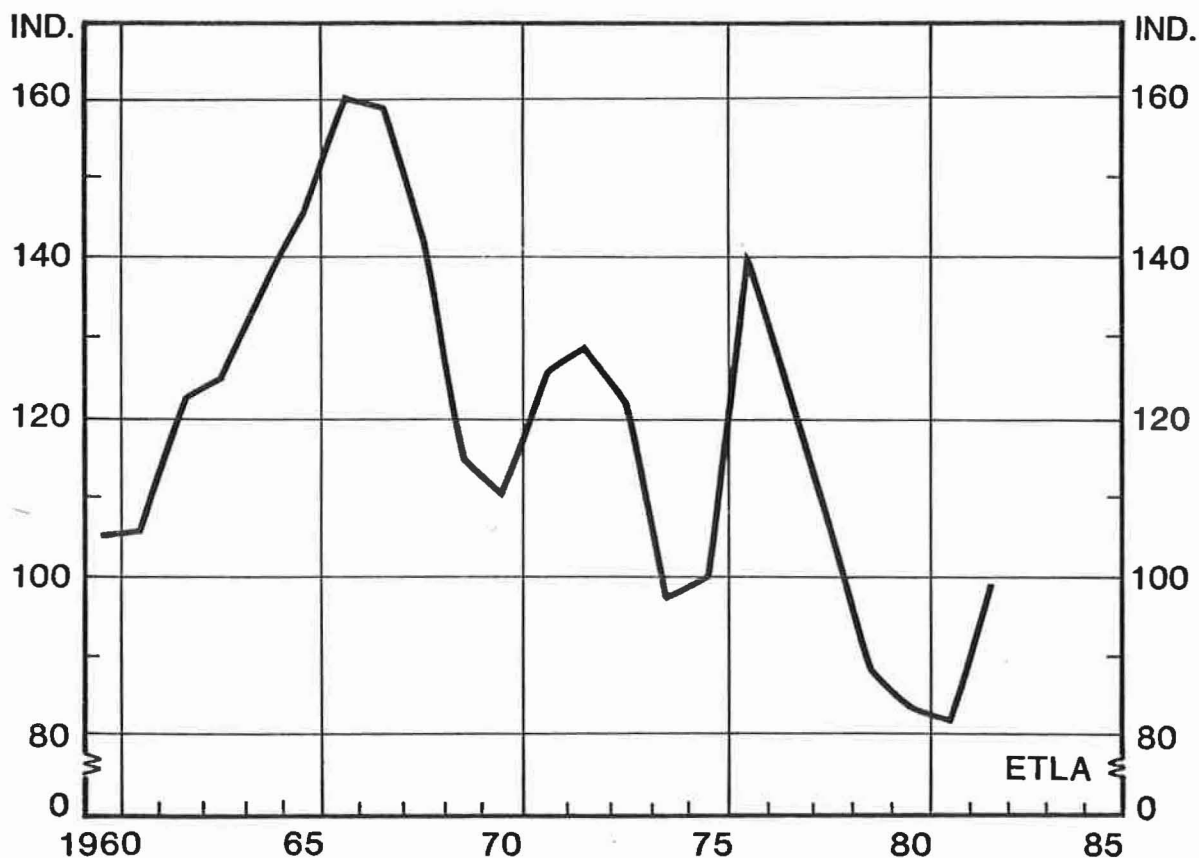
Hinnan vaihtelu on yleensä pientä suljetun sektorin toimialoilla sekä metalliteollisuuden jalostetuotannon aloilla (TOL 38). Koska laskelmaa ei ole suoritettu trendipoikkeamaperiaatteen mukaan, ei trendimäinen ja suhdanneluontoinen vaihtelu erotu tässä tarkastelussa.<sup>1)</sup> Voidaan kuitenkin todeta, että alojen fix-price/flex-price -erottelu on mahdollista tässäkin tarkastelussa. Hintojen vaihtelevuus osuu pitkälti yhteen myös toimialojen kannattavuusvaihtelun kanssa.<sup>2)</sup> Mitä suuremmat suhteellisten hintojen vaihtelut, sitä suuremmaksi pyrkii muodostumaan myös kannattavuuden heilahtelu. Avoimen sektorin suuri kannattavuusvaihtelu liittyy siis flex-price -alojen suureen painoon Suomen vientisektorissa.

1) Tällaisiin laskelmiin vaikuttaa myös se aritmeettinen riippuvuus, että suuremman toimialan suhteellinen hinta vaihtelee vähemmän, koska sillä on ollut suurempi paino koko teollisuuden hintaindeksissä. Tämä ei kuitenkaan riitä selittämään esim. metsäteollisuuden ja metalliteollisuuden eroja.

2) Ks. Ylä-Anttila (1983), s. 23.

Lopuksi otamme esille kahden pääsektorin välisen hintasuhteen. Viime aikoina on korostettu, ettei valuuttakurssipolitiikkaa tulisi hoitaa enää metsäteollisuuden "ehdoilla".<sup>1)</sup> Kuten edellä havaittiin devalvaatioiden vaikutus näkyy erityisesti metsäteollisuuden suhteellisen hinnan vaihtelussa. Metalliteollisuuden suhteellisessa hinnassa ei puolestaan havaittu samanlaista devalvaatiocykliä. Devalvaatioiden jälkeen metallituote- ja koneteollisuuden hinta onkin aina selvästi heikentynyt paperiteollisuuden hintaan verrattuna (kuvio 9).

Kuvio 9. Metalliteollisuuden (TOL 381-2) ja paperiteollisuuden (TOL 341) hintojen suhde 1960-82 (1975=100)



1) Estim. Leppänen (1984b) ottaa kantaa tähän suuntaan.

Devalvaatioiden vauhdittamissa noususuhdanteissa metalliteollisuuden hinta on jäänyt jälkeen paperiteollisuudesta. Samalla tavalla on käynyt pienemmässä mittasuhteessa myös 1973-74 metsäteollisuuden hintaboomissa. Tämä ei merkitse sitä, etteikö devalvaatiosta voisi olla hyötyä myös metalliteollisuudelle. Sen hintakehitystä näyttää kuitenkin määrävän enemmän muut tekijät kuin kurssimuutokset ja kansainvälisten markkinoiden heilahtelut. Devalvaatio ei näytä ainakaan merkinneen metalliteollisuudelle samanlaista markkamääräisten hintojen nousua kuin metsäteollisuudelle. Tämä liittyy myös toimialojen tapaan käyttää hyväksi devalvaation suoma kilpailuetu. Alojen luonne on erilainen valuuttamääräisten hintojen määräytymisen osalta. Metalliteollisuuden osuuden laajentuminen taloudessa on ilmeisesti vähentänyt rakenteellista hintojen epästabiilisuutta. Edelleen kuitenkin flex-price -tyyppinen tuotanto on keskeisessä asemassa vientisektorissamme, ja omat valuuttakurssipäätöksemme vaikuttavat suhteellisten hintojen kehitykseen olennaisella tavalla.

#### 4. SUHTEELLISTEN HINTOJEN MUUTOS JA TUOTANTORAKENTEEN MUUTOS

Suhteellisten hintojen muuttuminen merkitsee yleensä tuotannon rakenteen muutoksen tarvetta. Hintojen ja määrien välinen yhteys on hyvin komplisoitu ilmiö, mutta näyttää ilmeiseltä, että suhteellisten hintojen muutos merkitsee normaalisti myös tuotannonalojen määräsuhteiden muutostarvetta.<sup>1)</sup> Koska EEC:n ja USA:n terästeollisuuden tuotantokapasiteetti ei onnistunut sopeutumaan laskevaan kysyntään ja heikkenevään suhteelliseen hintaan, ala joutui kannattavuuskriisiin. Viime vuosikymmenen on nähty olleen yleensäkin kiihtyvän muutoksen aikaa, jolloin tuotantorakenne ei ole onnistunut sopeutumaan riittävän nopeasti. Katsomme nyt lähemmin tuotantorakenteen muutosta 1960-82.

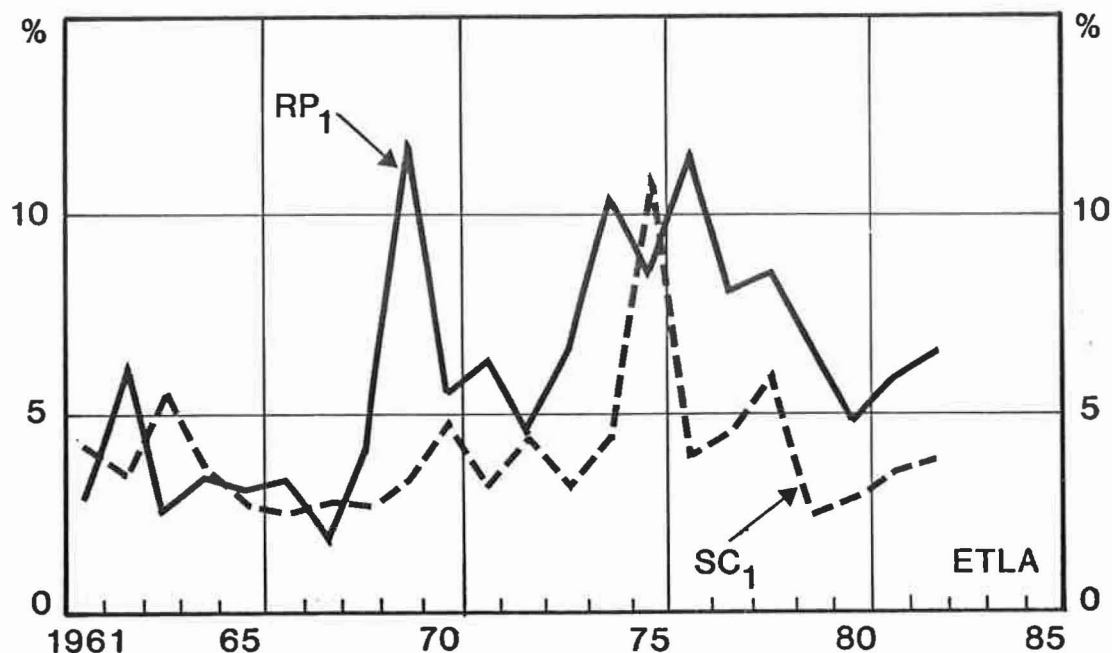
Rakennemuutoksen kulloistakin vauhtia (SC) voidaan kuvata samanlaisella indikaattorilla kuin suhteellisten hintojen muuttuvuutta:

$$SC_{t,x} = \frac{1}{x} \sum_{i=1}^{i=13} w_{i,t-x} \left| \frac{Q_{i,t}}{Q_{i,t-x}} / \frac{\bar{Q}_t}{\bar{Q}_{t-x}} - 1 \right|$$

Periaate on sama kuin suhteellisten hintojen indikaattorissa. Hintojen paikalle on nyt sijoitettu tuotannon volyymi toimialoittain ( $Q_i$ ) ja koko teollisuudessa ( $\bar{Q}$ ). Kuviossa 10 esitetään tällä tavalla lasketut suhteellisten hintojen muutoksen ( $RP_1$ ) ja rakennemuutoksen ( $SC_1$ ) kuvaajat 1961-82 yhden vuoden viiveellä (peräkkäisten vuosien välinen muutos).

1) Asiaan liittyvää joustoproblematiikkaa ei nyt tarkastella lähemmin.

Kuvio 10. Suhteellisten hintojen ( $RP_1$ ) ja tuotantorakenteen ( $SC_1$ ) muutosvauhti 1961-82 Suomen teollisuudessa



Laskelmien luonne on karkea eikä niissä näy, onko rakenteen muutos ollut hintojen kannalta oikean suuntaista. Havaitsemme kuitenkin, että hintojen muuttuvuuden lisääntyminen 1970-luvulla ei ole (vuotta 1975 lukuunottamatta) juuri saanut aikaan määrien muutoksen kiihtymistä.

Jaksolla 1961-68 hinta- ja määrämuutoksen indikaattorit ovat samalla tasolla. Vaikka määrät luonnostaan reagoivat hitaammin kuin hinnat, on kuvaajien välistä eroa 1970-luvulla pidettävä osoituksena sopeutumisen jäykkyydestä, joka on merkinnyt ongelmia tuotantotoiminnassa. Myös OECD on raportissaan päätenyt siihen, että 1970-luvun rakennemuutos ei ollut sen nopeampaa kuin aikaisemminkaan, vaikka tarvetta siihen olisi ollut.<sup>1)</sup> Rakennemuutoksen "tarpeen" ja sen toteutuneen vauhdin

1) OECD (1983), s. 32. Tosin Suomen osalta OECD löytää erityisiä syitä hyvälle menestykselle rakennemuutoksen hitaudesta huolimatta. Ruotsin rakennemuutos oli 1970-luvulla hitaampaa kuin 1960-luvulla.



väläinen ero kasvoi jo 1960-luvun lopun korkeasuhdanteessa, mutta vuoden 1973 jälkeen ero on ollut selvempi. Kun asiaa tarkasteltiin 3 vuoden viiveellä, rakennemuutoksen vauhti näytti lievästi nousseen 1970-luvun puolen välin tienoilla, eikä vastaavan hintaindikaattorin suhteen esiintynyt olennaista poikkeamaa.<sup>1)</sup> Tämä selittyy sillä, että pitemmällä aikavälillä tuotannon määrä ehtii sopeutua pysyväisluontoisiin hintamuutoksiin. Tässäkin on kuitenkin muistettava laskelmien ja aineiston karkea luonne. Olemme kuitenkin nähneet, että rakennemuutoksen ja suhteellisten hintojen välinen problematiikka tarjoaa mielenkiintoisia empirisiä havaintoja sekä tutkimusaiheita. Yleinen käsitys talouden muuntumisongelmien vahvistumisesta viime vuosikymmenellä saa tukea tarkastellusta aineistosta.

---

1) Eroa näytti syntyneen enemmän vuosina 1969-70.

## 5. YHTEENVETO

Edellä esiteltyt tulokset tarjoavat yleiskuvan toimialatason suhteellisista hinnoista Suomen teollisuudessa 1960-82. Olemme havainneet, että suhteellisten hintojen muutosvauhti on vaihdellut ajan myötä niin, että se näyttää liittyvän inflaation vaihteluihin. Yhteys on kuitenkin hyvin komplisoitu. Viime vuosikymmenen aikana hintarakenne muuttui kuitenkin nopeammin kuin 1960-luvulla. Toimialoittainen tarkastelu osoittaa talouden rakenteellisia eroja, joissa näkyy avoimen ja suljetun sektorin tyypilliset piirteet. Suhteellisten hintojen kannalta hyödyllisen tarkastelukulman tarjoaa myös toimialojen luokittelu fix-price ja flex-price -tyyppeihin. Tämä näkökulma tuo esille erilaisten markkinoiden tunnusomaisia toiminnallisia piirteitä olipa kyse suljetusta tai kilpailevasta sektorista ulkomaankaupan kannalta katsottuna. Talouden rakennemuutospaineen ja rakennemuutoksen vauhdin välisestä yhteydestä voitiin myös saada esille joitakin piirteitä. Suhteellisten hintojen muutosvauhdin ja tuotantorakenteen muutoksen välillä näyttää esiintyneen eritahtisuutta viime vuosikymmenellä verrattuna 1960-lukuun. Tällä tavalla voimme hahmottaa suhteellisten hintojen muutoksen näkökulmasta Suomen teollisuuden muuntumis- haasteen ja rakennemuutoksen piirteitä.

## Lähdeluettelo

- Andersen, P. Schelde (1983) *Inflatio: Theories, Evidence and Policy Implications*. *Inflaatio ja talouspolitiikka*. Suomen Pankki D:55. Helsinki.
- ETLA (1983) *Kansantalouden kehitysnäkymät 1983-1987*. Helsinki.
- Forsman, Pentti (1983) *Inflaation pitkän aikavälin kustannuksista*. *Inflaatio ja talouspolitiikka*, Suomen Pankki D:55. Helsinki.
- Hicks, John (1974) *The Crisis in Keynesian Economics*. Oxford.
- Josefsson, Märtha-Örtengren, Johan (1979) *Priser och omvandling i svensk ekonomi. Industriell utveckling i Sverige*. IUI-symposium i Saltsjöbaden 8.-9.10.1979. (Julkaisun toimittaneet Erik Dahmén ja Gunnar Eliasson).
- Josefsson, Märtha-Örtengren, Johan (1980) *Crises, Inflation and Relative Prices in Swedish Industry 1913-1977*. IUI. Working paper No. 27. Stockholm.
- Leppänen, Seppo (1984a) *Inflaatio ja talouspolitiikka*. *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 2:1984.
- Leppänen, Seppo (1984b) *On syytä ponnistella kohti joustavampaa tuotantorakennetta*. *Helsingin Sanomat* (alakerta-artikkeli) 9.7.1984.
- OECD (1983) *Finland. Economic Surveys*. Paris.
- Ylä-Anttila, Pekka (1983) *Kannattavuusrakenteen muutoksista lyhyellä ja pitkällä aikavälillä Suomen teollisuudessa*. ETLA. Keskusteluaiheita N:o 136.
- Tilastolähteenä on käytetty ETLA:n teollisuustiedostoa.