

Keskusteluaiheita Discussion papers

Pekka Ylä-Anttila

Metsäteollisuuden kannattavuus-
vaihteluiden kokonaistaloudelli-
sista vaikutuksista*

No 198

13.02.1986

* Yrityksen teorian yhteistyöryhmän järjestämässä metsäsektoriseminaarissa (Metsäliitto-yhtymä, Espoo) 10.1.1986 pidetty alustus.

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



Pekka Ylä-Anttila

8.1.1986

METSÄTEOLLISUUDEN KANNATTAVUUSVAIHTELUIDEN MAKROTALOUDELLISISTA
VAIKUTUKSISTA

1. Johdanto

Taloudellisten ongelmien kärjistyminen 1970-luvun puolivälissä nosti kannattavuuden uudella tavalla sekä talouspoliittisen keskustelun että tutkimuksen kohteeksi.¹⁾ Kannattavuuden normaalia suhdannevaihtelua huomattavasti voimakkaampi heikentyminen taantumavuosina on lukuisissa yhteyksissä pyritty osoittamaan alentuneen investointiasteen ja sitä kautta hidastuneen tuotannon kasvun ja korkean työttömyyden erääksi keskeiseksi selittäjäksi. Kun perinteisen keynesiläisen kysynnänsäätelypolitiikan näkökulmasta kannattavuusongelmaa ei periaatteessa ole, nostaa ns. rakenteellisia muutoksia korostava talouspoliittinen näkemys kannattavuuden keskeiseksi tekijäksi talouden ongelmien ratkaisussa.²⁾ Samalla talouspolitiikan painopisteen katsotaan luonnollisesti siirtyneen entistä enemmän pitkän tähtäimen kysymyksiin.

Kannattavuusongelman tarkastelu talouspolitiikkakeskustelun yhteydessä on toistaiseksi paljolti painottunut aggregaattikannattavuuteen, lähinnä yrityssektorin tai teollisuuden kannattavuuskäyttäytymisen ajallisiin muutoksiin. Sen sijaan kannattavuusrakenteiden tai -jakaumien, ts. toimialoittaisten ja yritys kohtaisten erojen sekä näiden erojen vaikutusten analyysi on jäänyt vähemmälle huomiolle.

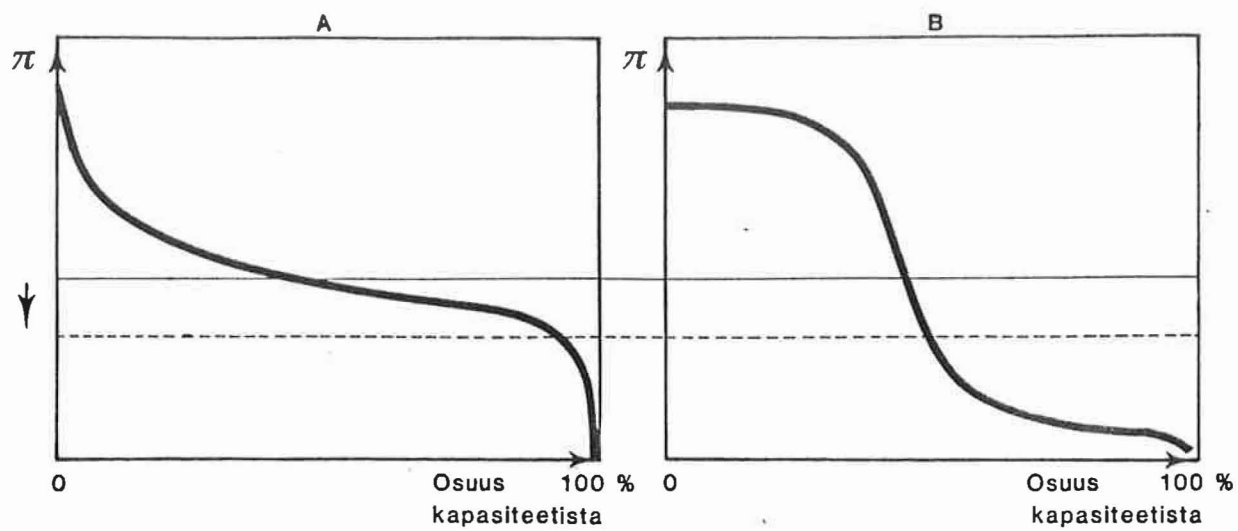
Kuitenkin kannattavuuteen vaikuttamaan pyrkivän makropolitikan vaikutukset ovat hyvin erilaisia riippuen siitä, ovatko toimialojen (tai yritysten) väliset kannattavuuserot suuria vai onko kannattavuusjakauma verraten tasainen. Makroanalyysi, kannattavuuden käsitteleminen aggregaattina, tarkastelee hyvin ja huonosti kannattavia yrityksiä tai toimialoja symmetrisesti, vaikka kannattavuuden implikaatiot esim. kasvun kannalta eivät ole symmetrisiä kannattavuuden tason suhteen.

Yksittäisen toimialan kannattavuuskäyttäytymisen mikrotaloudellisessa analyysissä tai kannattavuusmuutosten vaikutusten tarkastelussa saattaa olla mielenkiintoisempaa tarkastella kannattavuusrakennetta kuin ottaa lähtökohdaksi edustavan yrityksen käsite.³⁾

Kuviossa 1 on hahmoteltu kannattavuuden mikrostruktuurin yhdistämistä makropoliittiseen kannattavuustarkasteluun. Empiirinen evidenssi osoittaa todelliset kannattavuusjakaumat kuviossa esitetyn kaltaisiksi: yritysten tai toimialojen väliset kannattavuuserot ovat varsin suuria ja toisaalta pitkälläkin aikavälillä verraten pysyviä vastoin standarditeoriaan perustuvaa hypoteesia pääoman tuottoasteiden konvergoitumisesta kohti tasapainotilaa, jossa ns. puhdas tuottoaste on nolla. Suomessa tuottoaste-erojen pysyvyyteen (tai hitaaseen eliminoitumiseen) näyttää liittyvän selvä syklinen elementti.⁴⁾

Kuvio osoittaa, miten keskeistä talouspolitiikan (makropolitikan) kannalta on tuntee vallitseva kannattavuusrakenne. Oletetaan lähtökohdaksi tilanne, jossa keskimääräinen kannattavuustaso kansantaloudessa (tai esim. teollisuudessa) on pitkän aikavälin "tasapainotasonsa" alapuolella ja siihen pyritään talouspoliittisin toimin vaikuttamaan. Kuvion toinen osa (A) kuvaa tilannetta, jossa kannattavuus-

Kuvio 1. Kaksi kannattavuusjakaumaa, joilla sama keskimääräinen kannattavuus



jakauma on suhteellisen tasainen ja toinen osa (B) puolestaan tilannetta, jossa toimialojen (tai yritysten) väliset kannattavuuserot ovat hyvin suuria. Edellisessä tapauksessa kustannus- tai valuuttakurssi-sopeutuksella koko kapasiteetti voidaan saada kannattavuuden tavoite-tason (nollatason) yläpuolelle⁵⁾, jälkimmäisessä tapauksessa vastaava sopeutus tuottaisi osalle toimialoja (yrityksiä) "ylisuuren" kannattavuuden, mikä johtaisi mm. inflaatiopaineiden lisääntymiseen tulorakenteiltaan jäykässä taloudessa. Samalla tavoin vaikuttaisi yleisen kysynnänsäätelypolitiikan toteuttaminen. Jakobson-Wohlinia (1980 s. 264-265) mukaillen voitaisiin kuvion (A) mukaista tilannetta kutsua "kustannuskriisiksi" ja kuvion (B) tilannetta "rakennekriisiksi".

Vaikka kuvio ja siihen liittyvä ajatuskehikko on sangen pelkistetty, osoittaa se selvästi, mikä merkitys kannattavuusrakenteella on myös talouspolitiikan ja siihen liittyvän tutkimuksen näkökulmasta. Tarkastelussa keskeiseen asemaan nousevat kannattavuuserojen suuruus, kannattavuusrakenteen muutokset ja niihin vaikuttavat tekijät.

2. Teollisuuden kannattavuusvaihtelut Suomessa - metsäteollisuuden vaikutus

Suomen teollisuuden kannattavuutta koskevat tutkimukset osoittavat, että kannattavuuden (lyhyen aikavälin) vaihtelut ovat Suomessa kansainvälisesti vertaillen poikkeuksellisen voimakkaita. Sen sijaan kannattavuuskehityksessä ei ole osoitettavissa samanlaista selvää alenevaa trendiä kuin useimmissa muissa teollisuusmaissa 1970-luvun jälkipuoliskolla ja 1980-luvun alussa.⁶⁾

Kun aggregaattikannattavuuden todetuilla voimakkailla vaihteluilla on nähty olevan haitallisia vaikutuksia kansantalouteen⁷⁾ (mm. inflaatioprosessin voimistajana ja sitä kautta vaikutuksina esim. vientiin ja työllisyyteen), on mielekästä asettaa kysymys vaihtelun syistä. Taulukossa 1 on tarkasteltu kannattavuusvaihtelun lähteitä toimialoitain. Teollisuuden voimakas kannattavuusvaihtelu on taulukon mukaan suurelta osin peräisin metsäteollisuuden suurista kannattavuusmuutoksista, jotka ovat olleet keskimäärin noin kolminkertaiset koko teollisuuteen verrattuna. Kannattavuuden suuri epästabiilisuus Suomessa selittyy siis ainakin osittain teollisuuden rakenteella, jossa metsäteollisuuden osuus on poikkeuksellisen suuri.

Metsäteollisuuden kannattavuusvaihtelu puolestaan liittyy tuotantoteknologian pääomavaltaisuuteen, tuotteiden hintajoustavuuteen ja viennin kautta tuleviin vaikutuksiin. Metsäteollisuustuotteiden maailmankaupalle ovat olleet tyypillisiä muita teollisuustuotteita suuremmat hinta- ja volyymivaihtelut, ts. vientikysyntä on vaihdellut voimakkaasti aiheuttaen suuria muutoksia kapasiteetin käyttöasteessa. Käyttöasteen ja kannattavuuden yhteyttä on yksinkertaistetusti havainnollistettu kuviossa 2 (vrt. Moyer (1968)). Metsäteollisuus edustaa tyypillisesti toimialaa, joka on kuvion 2(1) mukainen ja jossa kapasiteetin ja kannattavuuden riippuvuus on voimakas.

Edellä hahmoteltua kuvaa metsäteollisuuden kannattavuuskäyttäytymisestä täsmentää kuvio 3. Siinä on esitetty metsäteollisuuden suhteellinen kannattavuus (metsäteollisuus/koko teollisuus) kahden eri indikaattorin mukaan: voittomarginaalin ($\frac{\pi}{Q}$) ja pääoman tuottoasteen ($\frac{\pi}{K}$). Pääoman tuottoasteen dekomposition ($\frac{\pi}{K} = \frac{\pi}{Q} \cdot \frac{Q}{K}$) perusteella voidaan päätellä, että metsäteollisuuden voimakkaat tuottoastevaihtelut

Taulukko 1. Pääoman bruttotuottoasteen suhteellisten trendipoikkeamien hajonnat teollisuudessa toimialoittain

	S (%)	Osuus teollisuuden jalostusarvosta, % (1981)	Viennin osuus tuotannosta, % (1981)
Elintarviketeollisuus (31)	8.8	11.4	6
Tevanake-teollisuus (32)	12.2	8.6	45
Puutavarateollisuus (331)	61.0	6.1	65
Massa- ja paperiteollisuus (341)	41.1	14.6	90
Metsäteollisuus yht. (331+341)	43.8	20.7	
Kemian teollisuus (35)	16.2	12.1	24
Savi-, lasi- ja kiviteollisuus (36)	16.9	4.2	13
Metallin perusteollisuus (37)	44.4	3.8	32
Metallituote- ja koneteollisuus (381-2)	8.3	17.4	33
Sähkötekniillinen teollisuus (383,385)	25.8	6.1	43
Kulkuneuvoteollisuus (384)	45.8	5.8	35
Metalliteollisuus yht. (37+38)	14.6	33.1	
Muu teollisuus (39)	24.8	8.9	49
Teollisuus yhteensä (3)	14.8	100	40

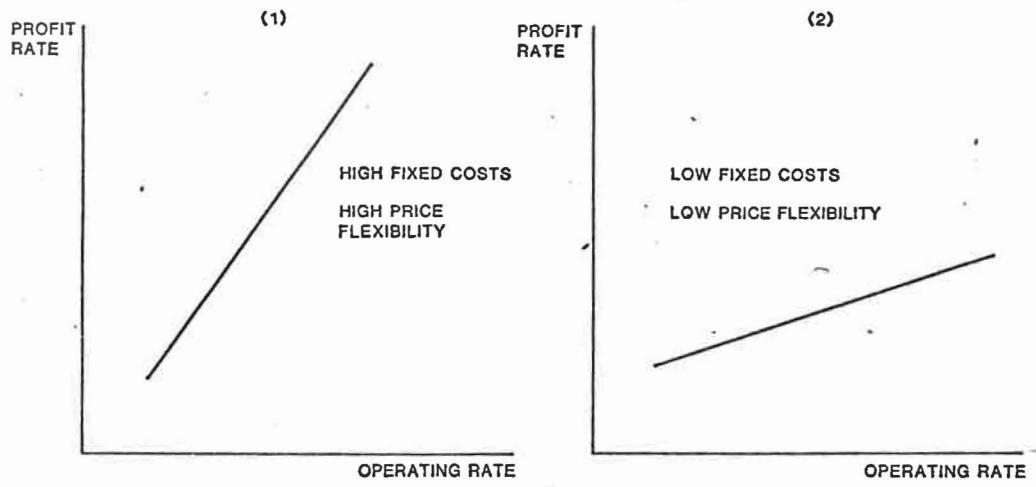
Suhteellisten trendipoikkeamien hajonta on laskettu seuraavasti:

$$S_{\pi} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1960}^{1981} (\pi_t^* - \pi_t)^2}{22}}$$

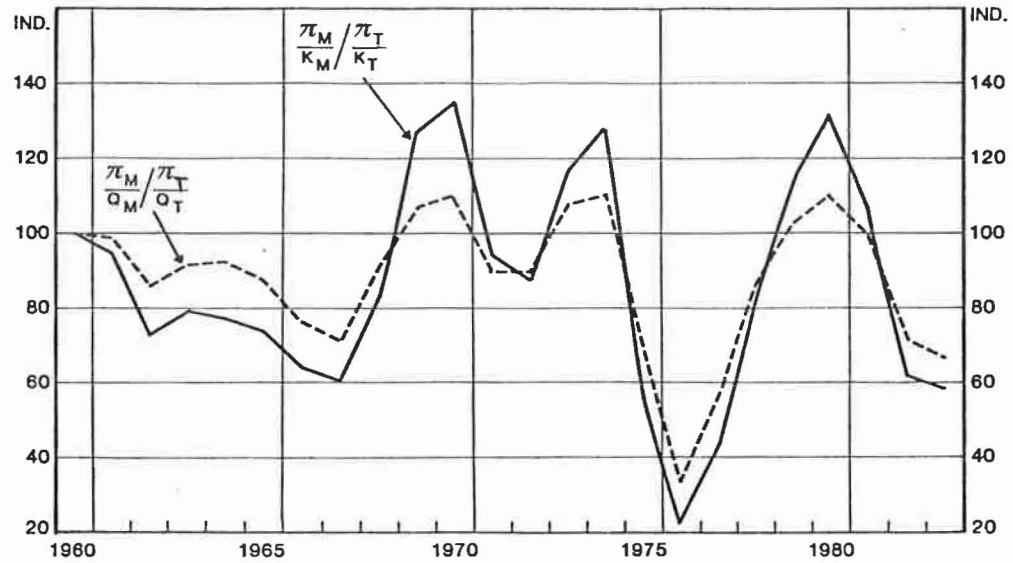
jossa π^* on lineaarisen trendin mukainen tuottoaste.

Pääoman tuottoasten määritelmä, ks. kuvio 3.

Kuvio 2. Pääoman tuottoasteen ja kapasiteetin käyttöasteen riippuvuus: kaksi erityyppistä toimialaa



Kuvio 3. Metsäteollisuuden suhteellinen kannattavuus (metsäteollisuus/ koko teollisuus) kahden eri indikaattorin mukaan v. 1960-83 (1960=100)



Pääoman bruttotuottoaste:

$$\frac{\pi}{\kappa} = \frac{VA - WL}{\kappa}$$

Voittomarginaali:

$$\frac{\pi}{Q} = \frac{VA - WL}{VA}$$

VA = arvonlisäys

WL = kokonaistyövoimakustannukset

K = kiinteä (netto)pääomakanta

Lähde: Ylä-Anttila (1985)

kytkeytyvät pääoman tuottavuuden $\frac{Q}{K}$ (kapasiteetin käyttöasteen) muutoksiin. Voittomarginaalin suhteelliset heilahtelut ovat pienempiä kuin pääoman tuottoasteen.

Kuvio 3 osoittaa myös kannattavuusrakenteen (mitattuna tässä yhden toimialan, metsäteollisuuden suhteellisella kannattavuudella) muutoksen ja valuuttakurssipolitiikan ajallisen yhteyden. Ennen valuuttakurssimuutoksia (1967, 1977-78, 1982) metsäteollisuuden kannattavuus suhteessa muuhun teollisuuteen on selvästi alentunut.

3. Yritystason tarkastelu

Edellä osoitettiin, että metsäteollisuuden kannattavuusvaihtelu yli ajan on ollut selvästi teollisuuden keskimääräistä vaihtelua suurempaa. Seuraavassa tarkastellaan metsäteollisuuden sisäistä, yritysten välistä kannattavuusvaihtelua ja sen merkitystä edeltävän analyysin kannalta.

Käytettävissä on ollut 22 suurimman metsäteollisuusyrityksen kannattavuusaineisto (sidotun pääoman tuottoaste ennen korkoja ja veroja) vuosilta 1971-82.⁸⁾ Taulukossa 2 on suoritettu varianssianalyysi, jossa kannattavuuden kokonaisvaihtelu on jaettu vuosien väliseen ja yritysten väliseen vaihteluun. Vertailuaineistona on käytetty metalliteollisuuden vastaavan suuruista yritysryhmää. Osoittautuu, että metsäteollisuudessa vuosien välinen vaihtelu selvästi dominoi kannattavuuden kokonaisvaihtelua, kun tilanne metsäteollisuudessa on päin vastoin. Yritysten välinen hajonta on metsäteollisuudessa selvästi pienempää kuin metalliteollisuudessa, mihin vaikuttavat tuotteiden homogeenisuus ja metalliteollisuutta suurempi avoimuus kansainväliselle kilpailulle.

Taulukko 2. Metsä- ja metalliteollisuuden kannattavuuden varianssi-analyysi

Metsäteollisuus (22 yritystä, 12 vuotta)

Variaation lähde	Nettö- summa	Vapaus- asteet	Varianssi	F
Vuosien välinen	5410.3	11	491.8	
Yritysten välinen	1925.8	21	96.3	1.98
Jäännös	4899.2	220	48.7	
Yhteensä	11387.4	252	48.7	

Metalliteollisuus (22 yritystä, 8 vuotta)

Variaation lähde	Nettö- summa	Vapaus- asteet	Varianssi	F
Vuosien välinen	2062.9	7	294.7	
Yritysten välinen	13258.5	21	631.4	3.93
Jäännös	23604.9	147	160.6	
Yhteensä	38926.3	175	222.4	

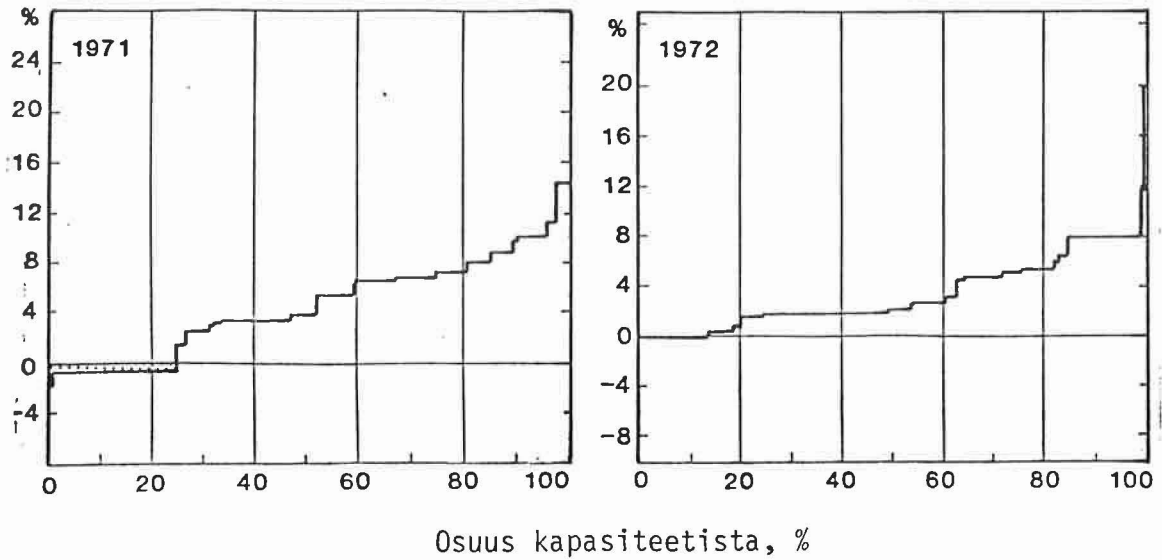
Edellä esitetty osoittaa, että toimialalle yhteiset tekijät pitkälti määrittävät metsäteollisuusyritysten kannattavuusmuutoksia.⁹⁾ Kun toimialan kannattavuusvaihtelut yli ajan ovat mm. teknologian pääoma-
valtaisuuden vuoksi suuria, yritysten välinen hajonta pieni ja alan keskimääräinen pitkän aikavälin kannattavuus on ollut teollisuuden keskimääräistä selvästi heikompi, on lähes koko toimiala ajautunut aika ajoin kannattavuuskriisiin. Kannattavuusjakaumaltaan metsäteollisuus on ollut kuvion 1 osan (A) kaltainen ja valuuttakurssipolitiikan reagointi on menneinä vuosina voinut nostaa suurimman osan toimialan kapasiteetista kannattavuusrajan yläpuolelle. Samalla kuitenkin toimialoittainen kannattavuusjakauma on ilmeisesti ollut lähellä kuvion 1 osan (B) kaltaista tilannetta metsäteollisuuden sijoittuessa jakauman alapäähän ja ainakin osaan muita toimialoja devalvaatioilla on saattanut olla ei-aiottuja vaikutuksia.

4. Loppuhuomautuksia

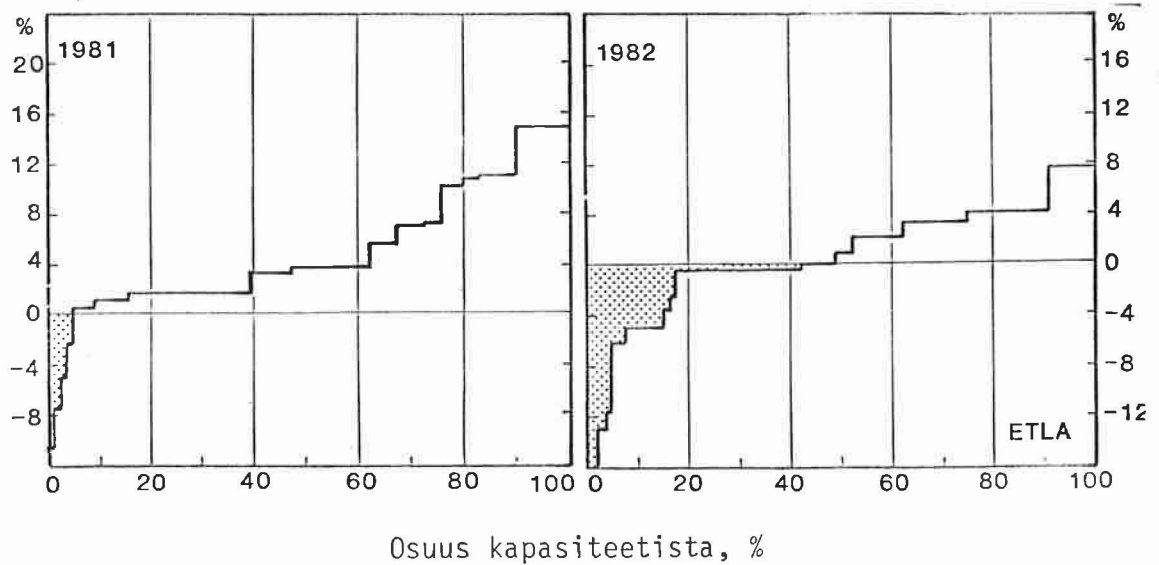
Edellä tarkastellut yhteydet metsäteollisuuden kannattavuusvaihtelun ja makrotaloudellisten tekijöiden välillä ovat muuttumassa. Talouspolitiikan tekijät ovat selvästi ilmaisseet pyrkivänsä irtautumaan valuuttakurssipolitiikan vaihtoehdosta metsäteollisuuden kannattavuusongelmien ratkaisijana. Myös metsäteollisuuden sisäinen kannattavuusrakenne on muuttumassa. Kannattavuuden hajonta on 1970-luvun jälkipuoliskolta alkaen lisääntynyt (kuviot 4), mikä osoittaa transformaatiopaineiden kasvua toimialalla. Tutkimusten mukaan (Ylä-Anttila (1978) ja (1985)) diversifioituneissa suurissa metsäteollisuusyrityksissä kannattavuus on ollut keskimääräistä parempi ja kannattavuusvaihtelu vähäisempää kuin heikosti diversifioituneissa, standardituotteita valmista-

Kuvio 4. Pääoman tuottoaste yrityksittäin (kannattavuusjärjestyksessä) metsäteollisuudessa vuosina 1971-72 ja 1981-82¹⁾

Sidotun pääoman tuotto-%



Sidotun pääoman tuotto-%



1) Sidotun pääoman tuottoaste ennen korkoja ja veroja

Lähde: Ylä-Anttila (1985)

vissa yrityksissä. Näiden kannattavuuden taso - normaalin riskihypoteesin vastaisesti - on puolestaan ollut kannattavuusvaihtelun voimakkuudesta huolimatta keskimääräistä huonompi. Nämä seikat tekevät osaltaan ymmärrettäväksi ratkaisut, joilla rakennemuutospaineita ollaan purkamassa. Kuvion 1 terminologiaa käyttäen voitaisiin asettaa kysymys, onko toimiala siirtymässä "toistuvien kustannuskriisien" aikakaudesta "rakennekriisillä" kuvattavaan tilanteeseen, jossa toimialaa kokonaisuutena koskevat ratkaisut eivät enää ole mahdollisia.

- 1) Tässä yhteydessä on mielenkiintoinen Malinvaudin huomio 1970-luvulla tapahtuneesta muutoksesta kannattavuuden roolista makrotaloudellisessa analyysissä: "This is the macroeconomic analysis used by policy makers recently occurred without the assistance of theoretical economists" (Malinvaud (1977), s. 4)
- 2) Keskeisesti tämä kannattavuusongelmaan pohjautuva rakenneanalyysi on ollut esillä mm. ruotsalaisessa keskustelussa
- 3) Ns. edustavan yrityksen käsitteen tulkinnoista ja metodologisista ongelmista ks. Moss (1984)
- 4) Ks. Ylä-Anttila (1985)
- 5) Vrt. Jakobson-Wohlin (1980). Oletetaan, että toimenpiteen vaikutus on sama kaikilla toimialoilla
- 6) Ks. Ylä-Anttila (1985) ja Koskenkylä (1984)
- 7) Tämä sisältää tietysti kannanoton nk. uuden tasapainokoulukunnan näkemykseen, jonka mukaan poikkeamat tasapainourasta ovat tilapäisiä ja luonteeltaan ei-syklisiä eikä niihin liity negatiivisia makrotaloudellisia vaikutuksia
- 8) Tarkemmin aineistosta ja kannattavuuden mittaamisesta Ylä-Anttila (1978) ja (1985)
- 9) Kuten varianssianalyysi osoittaa on metsäteollisuudessakin kuitenkin yrityksiä (tai vähintään yksi yritys), joiden kannattavuus on systemaattisesti poikennut muista

LÄHTEET

- Jakobson-Wohlin (1980): Strukturovandling och ekonomisk politik.
Teoksessa: Industriell utveckling i Sverige, IUI, Stockholm.
- Koskenkylä, Heikki (1984): Rates of Return, Cost of Capital and Valuation Rates in Finnish Manufacturing, 1960-80. Teoksessa: Measuring Profitability and Capital Costs, ed. by Daniel M. Holland.
- Malinvaud, E. (1980): Profitability and Unemployment. Cambridge University Press.
- Moss, Scott (1984): The History of the Theory of the Firm from Marshall to Robinson and Chamberlin: The Source of Positivism in Economics. *Economica* Aug./1984.
- Moyer, R. (1968): The Relation of Profit Rates to Operating Rates, *Journal of Industrial Economics*, July 1968.
- Mueller, Dennis (1983): The Persistence of Profits. International Institute of Management, Discussion Papers IIM/IP 83-84. Berlin.
- Ylä-Anttila, P. (1978): Suomen ja Ruotsin metsäteollisuuden kannattavuus ja rahoitusasema vuosina 1971-76. ETLA B:18.
- Ylä-Anttila, P. (1985): Kannattavuuserojen sopeutuminen Suomen teollisuudessa, ETLA C:38.

ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)
The Research Institute of the Finnish Economy
Lönnrotinkatu 4 B, SF-00120 HELSINKI Puh./Tel. (90) 601 322

KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847

- No 186 ERKKI KOSKELA, Tax Cuts, Risk-Sharing and Capital Market 'Imperfections'. 18.11.1985. 40 p.
- No 187 ROBERT A. HART, Working Time and Employment within an International Perspective. 25.11.1985. 43 p.
- No 188 HANNU HERNESNIEMI - SYNNÖVE VUORI, Palvelutoimialojen kehitysnäkymät vuosina 1985-89. 12.12.1985. 47 s.
- No 189 JUKKA LASSILA, ETLAn mallin käyttäytymisyhtälöt: huomioita kertoimien stabiilisuudesta. 31.12.1985. 40 s.
- No 190 CHRISTIAN EDGREN, Marginaaliverotuksen mittaaminen ja kehitys Suomessa vuosina 1960-1985. 31.12.1985. 82 s.
- No 191 TARMO VALKONEN, Kotitaloussektorin korkovirtojen laskentakehikko. 06.01.1986. 33 s.
- No 192 JUHA AHTOLA, Asymptotic Inference in Regression Models with Autoregressive Errors Having Roots on the Unit Circle. 10.01.1986. 12 p.
- No 193 KARI ALHO, An Analysis of Financial Markets and Central Bank Policy: A Flow-of-Funds Approach to the Case of Finland. 15.01.1986. 44 p.
- No 194 PAAVO OKKO, Julkisen rahoitustuen tehokkuus ja sen kohdentuminen eteläsuomalaisiin teollisuusyrityksiin. 15.01.1986. 46 s.
- No 195 JUSSI KARKO, The Measurement of Productivity and Technical Change at Industry Level: An Application of Micro-Data to Industry Analysis. 16.01.1986. 40 p.
- No 196 MARKKU RAHIALA, Teollisuusyritysten tuotantosuunnitelmien toteutumiseen vaikuttavat tekijät suhdannebarometriaineiston valossa tarkasteltuna. 20.01.1986. 53 s.
- No 197 ERKKI KOSKELA, Taxation and Timber Supply under Uncertainty and Liquidity Constraints. 31.01.1986. 24 p.
- No 198 PEKKA YLÄ-ANTTILA, Metsäteollisuuden kannattavuusvaihteluiden kokonaistaloudellisista vaikutuksista. 13.02.1986. 14 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" ovat raportteja alustavista tutkimustuloksista ja väliraportteja tekeillä olevista tutkimuksista. Tässä sarjassa julkaistuja monisteita on rajoitetusti saatavissa ETLAn kirjastosta tai ao. tutkijalta.

Papers in this series are reports on preliminary research results and on studies in progress; they can be obtained, on request, by the author's permission.

0033A/13.02.1986