

Keskusteluaiheita Discussion papers

Pekka Ylä-Anttila

KANNATTAVUUSEROISTA JA NIIDEN
PYSYVYYDESTÄ

No. 121

22.10.1982

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

	sivu
1. JOHDANTO	1
2. KANNATTAVUUDESTA JA KANNATTAVUUSRAKENTEN PYSYVYYDESTÄ: LÄHTÖKOHTIA JA TAUSTATEKIJÖITÄ	2
3. YRITYSTEN JA TOIMIALOJEN VÄLISET KANNATTAVUUSEROT JA NIIDEN STABIILISUUS: HYPOTEESEJA JA EMPIIRISIÄ TULOKSIA	6
3.1. Tarkastelukehikoista	6
3.2. Empiirisiä tutkimuksia kannattavuuserojen pysyvyydestä	9
4. KANNATTAVUUSRAKENTEN STABIILISUUDESTA SUOMEN METSÄ- JA METALLITEOLLISUUDESSA	20
5. LOPPUHUOMAUTUKSIA	23

1. JOHDANTO

Seuraavassa on tavoitteena tehdä suppea katsaus kannattavuusproblematiikkaa koskevan tutkimuksen lähtökohtiin ja taustatekijöihin sekä osoittaa kannattavuusanalyysin mielenkiintoalueissa tapahtuneita muutoksia. Tämän jälkeen keskitytään kannattavuuden pysyvyyttä, kannattavuusrakenteiden muutosta koskevan empiirisen tutkimuksen esittelyyn ja tulosten vertailuun. Tässä yhteydessä esitetään eräitä alustavia havaintoja Suomen teollisuuden kannattavuusrakenteiden muutoksista muualla tehdyn tutkimuksen antamaa taustaa vasten.

2. KANNATTAVUUDESTA JA KANNATTAVUUSRAKENTEEN PYSYVYYDESTÄ: LÄHTÖKOHTIA JA TAUSTATEKIJÖITÄ

Neoklassisen yrityksen teorian keskeisenä tasapainoehtona on pääoman marginaalisen tuottoasteen yhtäläisyys yritysten välillä. Neoklassiseen kehikkoon perustuvassa tarkastelussa mahdolliset erot tuottoasteiden välillä heijastavat suhteellisten hintojen vinoutumaa, joka kilpailun vallitessa häviää. Näin ollen resurssien vapaa liikkuvuus, olettaen täydellisestä kilpailusta ja voittoa maksimoivasta käyttäytymisestä johtavat tasapainotilassa yritysten kannattavuuserojen häviämiseen, samalla kun ns. puhdas tuottoaste muodostuu nolllaksi, mikäli tuotannon-tekijäkorvaukset vastaavat niiden rajatuottavuuksia. Tämä standarditeorian mukainen tulkinta kannattavuudesta tasapainokäsitteenä on pitkälti ohjannut taloudellista analyysiä myös empiirisen tutkimuksen tasolla, minkä vuoksi kannattavuusmuutoksia ja yritysten ja toimialojen kannatta-

vuuserojen implikaatioita on tutkittu verraten vähän¹⁾. Myös itse kilpailuprosessi, kannattavuuserojen eliminoituminen ts. kohti tasapainotilaa siirtyminen, on jäänyt formaaliseen mallittamiseen pyrkivän taloudellisen analyysin ulkopuolelle lähes kokonaan²⁾.

Myös makrotaloudellisissa analyysissä kannattavuus on pitkään ollut verraten vähäisen mielenkiinnon kohteena. Perinteiseen keynesiläiseen makroteoriaan perustuva analyysi olettaa yritysten kannattavuuden aina riittäväksi, jotta yritykset ovat halukkaita tuottamaan potentiaalisen tuotantonsa, mikäli sitä vastaava kysyntä on olemassa. Voidaankin kääjistäen todeta, että traditionaalisessa talousteoriassa kannattavuusongelma on ollut ikään kuin "suljettu pois oletuksella"³⁾.

Kansantaloustieteen teoreettiset perustraditiot - neoklassinen yleisen tasapainon teoria ja keynesiläinen makroteoria - ovat pitkälti vaikuttaneet paitsi empiiriseen analyysiin myös talouspolitiikan ongelmien hahmottamiseen ja ainakin implisiittisesti myös ekonomistien talouspolitiikkaratkaisuihin ja -suosituksiin⁴⁾. Juuri talouspolitiikan uudelleenarviointi 1970-luvulla ja sen taustalla olleet jyrkät taloudelliset muutokset ovat antaneet sysäyksen myös uudelle teoreettiselle analyysille, jossa keskeisenä piirteenä on kannattavuuden käsittely epätasapainokäsitteenä. 1970-luvun puolivälin jälkeen jatkuneet työttömyyden ja taloudellisen kasvun ongelmat ja samanaikainen kannattavuuden trendinomainen

1) Ks. tästä esim. Malinvaud (1981) ja Mueller (1977 ja 1982).

2) Ks. Englund (1979a) s. 12-13.

3) Malinvaud (1981).

4) Asiaa ovat pohtineet esim. Malinvaud (1977 ja 1981), Englund (1979) ja Pen (1980).

heikkeneminen useimmissa teollisuusmaissa¹⁾ ovat siten tuoneet kannattavuuden uudella tavalla pohdinnan kohteeksi ja myös empiirinen tutkimus on etsiytyessä uusiin näkökulmiin ja kysymyksenasetteluihin. Työttömyyden jatkuminen pitkään korkealla tasolla on herättänyt kysymyksen työllisyyden ja kannattavuuden yhteyksistä. Pelkistetysti sanoen on pohdittu, onko vallitseva työttömyys luonteeltaan "keynesiläistä" vai "klassista". "Klassisen" työttömyyden tapauksessa työttömyys ei aiheutuisikaan kokonaiskysynnän riittämättömyydestä, vaan yritysten heikosta kannattavuudesta, jonka vallitessa yritykset eivät ole halukkaita pitämään tuotantoa kysyntää vastaavalla tasolla eivätkä vastaavasti työllistämään kapasiteettituotannon mukaista työvoimaa²⁾.

Edellä mainittujen teoreettisten perustraditioiden - joissa kannattavuuden merkitys on hyvin vähäinen - rinnalla on varsinkin talouspolitiikassa käyty ajoittain vilkastakin keskustelua kannattavuudesta ja sen roolista resurssien allokoitumisessa. Kannattavuus on säilynyt keskeisenä käsitteenä paitsi talouspoliitikkojen ja yritysjohtajien keskustelussa, myös "verbaalisen" kansantaloustieteen traditiossa³⁾ sekä liiketaloustieteen piirissä, jossa on keskitytty ennen muuta yritysten kannattavuuden mittauseroelmien ratkomiseen.

1) Esim. Hill (1979).

2) Ks. tarkemmin esim. Malinvaud (1977), (1980) ja (1982).

3) Ks. esim. Pen (1980), Englund (1979a), Malinvaud (1977 ja 1981) ja Wood (1979). Tässä yhteydessä on mielenkiintoinen Malinvaudin huomio 1970-luvulla tapahtuneesta muutoksesta kannattavuuden roolista talouspoliittisissa analyysissä "This change in the macroeconomic analysis used by policy makers recently occurred without the assistance of theoretical economists" (Malinvaud (1977) s. 4).

Tämä keskustelu on kiteytettävissä lähinnä kahteen kannattavuuden aspektiin. Kannattavuus (voitot/tappiot) nähdään resurssiallokaation muutoksiin pakottavana voimana (driving force), jolla on keskeinen rooli talouden sopeutumista ohjaavana signaalina. Toisaalta kannattavuus (tulorahoitus) muodostaa keskeisen rahoituksen lähteen yritykselle ja on siten välittömässä riippuvuussuhteessa yrityksen toteuttamien investointien kanssa. Neoklassisen kehikon mukaanhan rahoituksen saatavuusongelmaa ei ole, ts. yritys on sekä halukas että kykenevä rahoittamaan pääomamarkkinoiden välityksellä minkä tahansa projektin, jonka se olisi valmis rahoittamaan sisäisellä rahoituksella. Tämä kannattavuuden rooli rahoituksen lähteenä onkin ehkä merkittävin tutkimusta standarditeorian ulkopuolelle ohjannut kannattavuuden aspekti, joka on vaikuttanut luonnollisesti ennen muuta investointianalyysin (ja ylipäätänsä kasvuproblematiikan tutkimisen) lähestymistapoihin .

On selvää, että dynaamisessa taloudessa esiintyy jatkuvasti kannattavuuseroja toimialojen (ja yritysten) välillä johtuen erilaisista kysyntä- ja tarjontapuolen muutoksista ja häiriöistä, raaka-ainehintojen vaihteluista, teknologisista uudisteista jne. Mielenkiintoista on se, miten suuria ja pysyviä nämä erot ovat, ts. millaisia ja kuinka stabiileja yritysten ja toimialojen kannattavuusjakautumat ovat. Kannattavuuserojenhan tulisi markkinamekanismeissa toimia informaatio-signaaleina resurssien siirtymiselle ja toisaalta vaikuttimina tehokkuuden (kannattavuuden) parantamiselle. Suurten kannattavuuserojen pysyvyys implikoisi siten talouden

sopeutumis- ja uusiutumiskyvyn heikkoutta ja resurssien liikkumista ehkäisevien jäykkyystekijöiden lisääntymistä.

Teollisuusmaiden talouksien sopeutumiskyvyn heikentymistä koskevien hypoteesien esittäminen on herättänyt mielenkiintoa paitsi aggregaattikannattavuuden kehityksen analyysiin myös kannattavuusjakaumien ja niiden muutosten tutkimiseen talouden sisällä¹⁾. Esim. yritysten kannattavuuteen vaikuttamaan pyrkivän makropolitikan tulokset ovat hyvin erilaisia riippuen siitä, ovatko yritysten (toimialojen) kannattavuuserot suuria vai onko kannattavuusjakauksen suhteellisen tasainen²⁾.

Kannattavuuserojen ja niiden pysyvyyttä koskevia empiirisiä tutkimuksia on tehty verraten vähän, mutta kaikkien tulokset näyttävät verraten yksikäsitteisesti osoittavan sekä yritysten että toimialojen välillä vallitsevat pääoman tuottoaste-erot pitkälläkin aikavälillä suhteellisen pysyviksi ja vain hitaasti pienentyviksi³⁾. Seuraavassa käsitellään joitakin kannattavuuseroja koskevan tutkimuksen keskeisiä hypoteeseja ja referoidaan eräiden empiiristen tutkimusten tuloksia.

1) Ks. esim. Englund (1979b) ja empiirisinä selvityksinä SIND (1980) ja (1982).

2) Ks. Jakobson-Wohlin (1980).

3) Ks. Stigler (1963), Englund (1979a) ja (1979b), Day (1973), Mueller (1977), Hamada (197) sekä Fraumeni-Jorgenson (1980).

3. YRITYSTEN JA TOIMIALOJEN VALISET KANNATTAVUUSEROT JA NIIDEN PYSYVYYS: HYPOTEESEJA JA EMPIIRISIA TULOKSIA

3.1. Tarkastelukehikoista

Huolimatta kannattavuuserojen suuruuden ja pysyvyyden merkityksestä talouden tehokkuuden analyysissä on toimialojen tai yritysten kannattavuusjakautumia ja niiden muutoksia tutkittu verraten vähän. Peruslähtökohtana on yleisesti sanottuna ollut testata "competitive market"-hypoteesia, jota lähestymistavasta riippuen on eri tavoin spesifioitu. Ehkä laajin yhtenäinen tutkimusperinne on muotoutunut "industrial economics" (industrial organization)-alueen ydindoktriinin, ns. structure-conduct-performance hypoteesin ympärille. Tämän hypoteesin mukaisesti toimialan suorituskyvyn, joka useimmiten operationalisoidaan pääoman tuottoasteeksi, keskeinen determinantti on toimialan "rakenne". "Rakenne" voidaan määritellä monin tavoin, mutta empiirisessä tutkimuksessa sitä mitataan usein esim. toimialan keskittymisasteena (suurimpien yritysten osuutena myynnistä tai sitoutuneista resursseista), jonka voidaan katsoa heijastavan "normaalivoittojen" ylittämisen edellyttämää monopolivoimaa. Toimialan rakenteen vaikutus suorituskykyyn kulkee yritysten käyttäytymisen kautta, ts. toimialan rakenne antaa mahdollisuuden voittoja kasvattavaan tai ylläpitävään käyttäytymiseen esim. hinnoittelun, tuotedifferoinnin, mainonnan tai muun tiettyä resurssitasoa edellyttävän myynninedistämistoiminnan muodossa¹⁾. Perusoletuksena tässä kehikossa on sen alkuperäisessä muodossa ollut, että yritykset ovat homogeenisia kokoa

1) Ks. esim. Hay-Morris (1980) ja Structure-performance-hypoteesin kritiikistä ja täsmennyksestä esim. Cowling (1976) ja Sawyer (1982).

(tai markkinaosuutta) lukuunottamatta, ts. kyseessä on toimiala- tai yritysryhmätasoa koskeva tarkastelu.

Hypoteesin ympärillä tehdystä intensiivisestä empiirisestä tutkimuksesta huolimatta ei yksikäsitteisiä tuloksia toimialan rakenteen vaikutuksista kannattavuuteen ole osoitettavissa. Vaikka yleisesti valtaosa tutkimusalueen empiirisistä tuloksista viittaa toimialan rakenteen ja suorituskyvyn väliseen riippuvuuteen, ovat estimoitujen mallien selityssasteet spesifikaatiosta riippumatta jääneet varsin heikoiksi, mikä on johtanut tulosten monivivahteiseen tulkintaan, uusien estimointimenetelmien toistuvaan kokeiluun ja myös koko hypoteesin relevanssin kyseenalaistamiseen¹⁾.

Kannattavuuseroja tai yleisesti suorituskyykyeroja koskeva tutkimus onkin hakeutunut osittain uusiin kysymyksenasetteluihin. Empiirisessä tutkimuksessa voidaan erottaa jatkotarkastelujen kannalta ainakin kaksi tärkeää lähestymistapaa: pyrkimys toimiala- ja yritystason vaikutusten erottamiseen yritysryhmien (toimialojen) analyysissa²⁾ ja toisaalta yritysten sisäisen rakenteen (esim. organisaatorakenteen) vaikutusten tarkastelu suorituskyykyerojen selittäjänä yritysaineistoa hyödyntävissä tutkimuksissa³⁾.

1) Ks. esim. Hay-Morris (1980) ja Weiss (1971), jossa on laaja katsaus alan ekonometriseen työhön.

2) Esim. Porter (1979), Bass-Cattin-Wittink (1978), Gale (1972) ja Hatten-Schendel (1977).

3) Esim. Steer-Cable (1978) ja Lenz (1981), joka tarjoaa laajan katsauksen lähinnä organisaatiotutkimuksen näkökulmasta.

Yksittäishypoteeseista ehkä eniten testattuja ovat yrityskoon ja kannattavuuden ja toisaalta kasvun ja kannattavuuden riippuvuus. Koon vaikutukset kannattavuuteen syntyvät siihen liittyvän monopolivoiman kautta ja/tai skaalaeduista, jotka kustannusten minimointimielessä ovat identifioitavissa tuotantoyksikkötasolla tai yritystasolla myös toimipaikkojen optimaalisena lukumääränä. Useimmiten kokomuuttujaa ja kannattavuutta koskevaa hypoteesia on kuitenkin testattu tarkemmin spesifioimattomana empiirisenä kysymyksenä "the bigger the better"¹⁾.

Yhtenäisen edellä kuvatuista erottuvan lähestymistavan muodostavat myös yrityksittäin (tai toimialoittain) vaihtelevaan riskialttiuteen perustuvat selitykset kannattavuuseroille. Tämän lähestymistavan mukaan keskeinen tekijä kannattavuuserojen olemassaololle on normaalivoittoihin tuleva riskilisä, joka perustuu joko yrityksen ulkopuolisista, eksogeenisista tekijöistä aiheutuvaan riskiin tai yrityksen tietoisesti valitsemaan riskejä lisäävään käyttäytymiseen²⁾. Riskin yrityksittäiseen tai toimialoittaiseen vaihteluun liittyy hypoteesi pääomarakenteen vaikutuksista yritysriskiin ja siten yritysten koko pääoman tuottoasteeseen. Tämän mukaan rahoitusomaisuuden (finanssi-investointien) tuotto- ja reaali-pääoman tuotto eivät ole - erilaisesta riskistä ja pitoajasta johtuen - yhtenevät, minkä vuoksi yritysten kannattavuus väistämättä vaihtelee pääomarakenteesta riippuen³⁾.

1) Lukuisista artikkeleista mainittakoon esim. Jacquemin-Saez (1976) ja Hall-Weiss (1967).

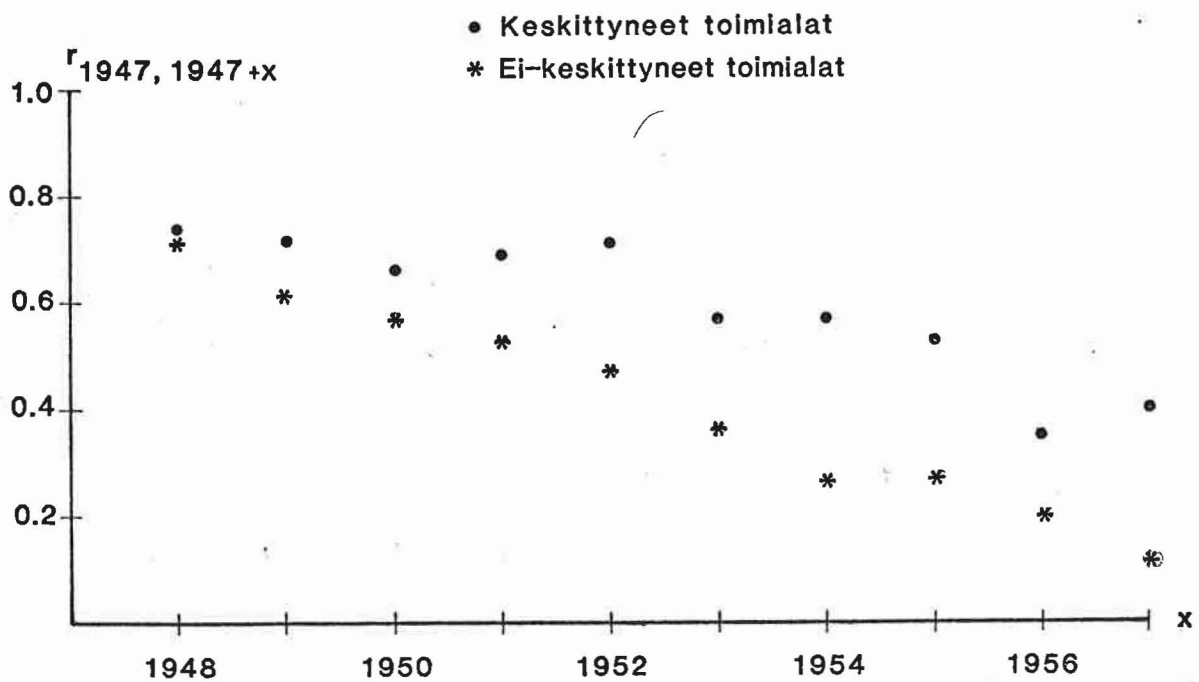
2) Ks. esim. Fisher-Hall (1969) ja Caves-Yamey (1971).

3) Esim. Tobin'in investointiteorian (ns. q-teoria) keskeinen hypoteesi on juuri tämä.

3.2. Empiirisiä tutkimuksia kannattavuuserojen pysyvyydestä

Eräs harvoja toimialojen välisten kannattavuuserojen pysyvyyttä koskevia analyysejä on Stiglerin (1963) klassinen tutkimus pääoman tuottoasteesta USA:n teollisuudessa. Tutkimusaineistoon kuuluu 57 toimialaa, jotka jaetaan keskittyneisiin ja ei-keskittyneisiin (competitive)¹⁾ kilpailun vaikutusten selvittämiseksi kannattavuuserojen pysyvyyteen. Tutkimuksessa konstruoitujen tuottoastesarjojen korrelaatioita voidaan tarkastella kuvion 1 avulla, joka havainnollistaa kannattavuusrakenteen pysyvyyttä em. toimialaryhmissä.

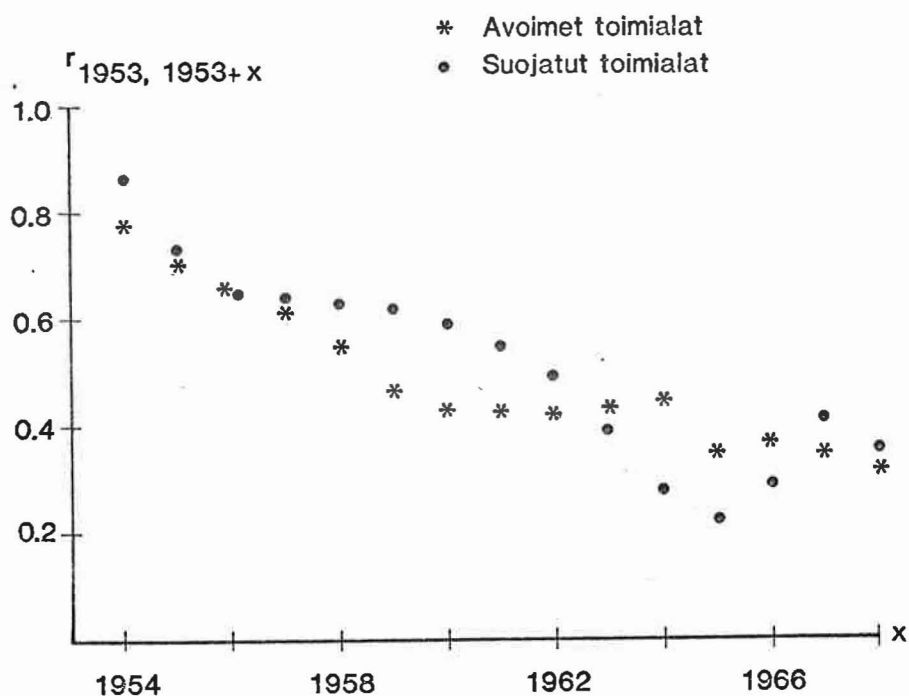
Kuvio 1. Pääoman tuottoasteen korrelaatiot USA:ssa toimialoittain vuosien 1947 ja 1947+x välillä.



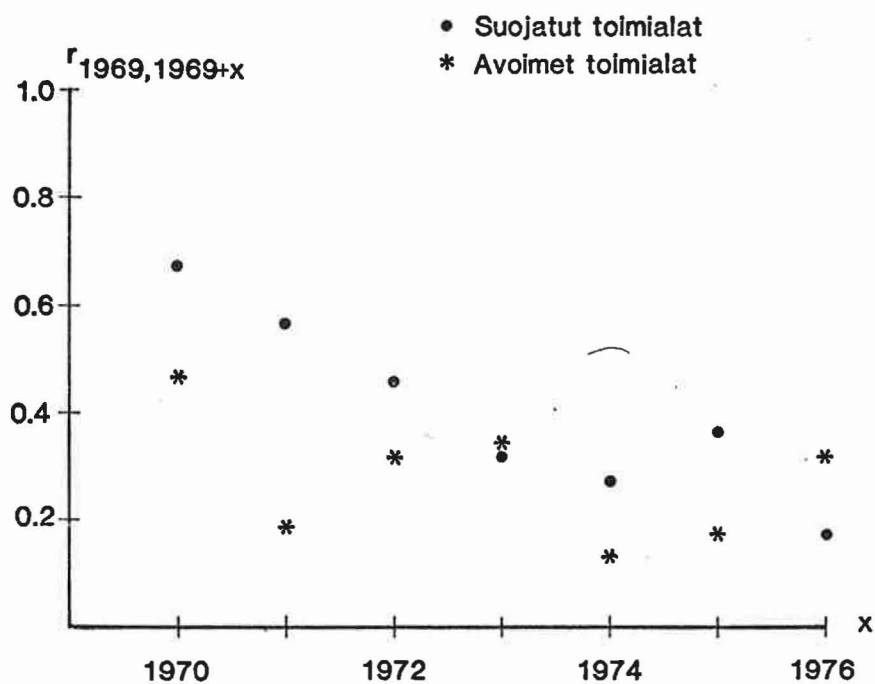
Lähde: Stigler (1963). Samanlaisen kuvion on esittänyt Englund (1979 a ja b).

1) Keskittyneiksi toimialoiksi määritellään ne, joilla 4 suurimman yrityksen osuus toimialan jalostusarvosta on yli 60 % ja jotka operoivat pääosin kotimarkkinoilla, ks. Stigler (1963) s. 66-67.

Kuvio 2. Pääoman tuottoasteen korrelaatiot Ruotsissa toimialoittain vuosien 1953 ja 1953+x välillä.



Kuvio 3. Pääoman tuottoasteen korrelaatiot Ruotsissa toimialoittain vuosien 1969 ja 1969+x välillä.



Lähteet: Englund (1979 a ja b).

Kuvioissa 2 ja 3 on esitetty vastaava tarkastelu Ruotsin aineistolla¹⁾. Ruotsin aineisto koostuu 29 toimialasta, jotka on jaettu suojattuihin ja ei-suojattuihin aloihin tuotannon vientiosuuksien perusteella²⁾. Tämä ryhmittely kuvanee pienen avoimen talouden tapauksessa kilpailutilannetta analogisesti Stiglerin aineiston kanssa.

Kuvioiden perusteella on nähtävissä jokseenkin yhdenmukainen käyttäytymisen kannattavuusrakenteen stabiilisuuden suhteen, joskin Ruotsin aineistossa jaottelulla "kilpailtuun" ja "ei-kilpailtuun" sektoriin on huomattavasti vähäisempi merkitys kuin USA:ssa. Stiglerin aineiston mukaan kannattavuuserot säilyvät pitkään varsin vakaina keskittyneiden toimialojen ryhmässä ja niiden muutokset noudattavat selvästi muusta teollisuudesta poikkeavaa kehityskulkua. Ruotsin kohdalla on huomattava, että vielä 15 vuoden jälkeen (Kuvio 2) tuottoasteiden korrelaatio on suhteellisen korkea (noin 0.3). Molemmat tarkastelut osoittavat, että kannattavuuserot toimialojen välillä ovat verraten pysyviä ja sopeutumisprosessit varsin hitaita. Samanlaisia tuloksia varsin suurista toimialojen välisistä kannattavuuseroista ja niiden pysyvyydestä ovat raportoineet Hamada (197) Japanista ja Fraumeni-Jorgenson (1980)³⁾ USA:sta uudella aineistolla.

Kuvioissa 4 ja 5 on käytetty Fraumeni-Jorgensonin konstruoimia pääoman nimellistuottoastesarjoja⁴⁾ kuvioiden 1 ja 2 mukaisen harjoittelman tuot-

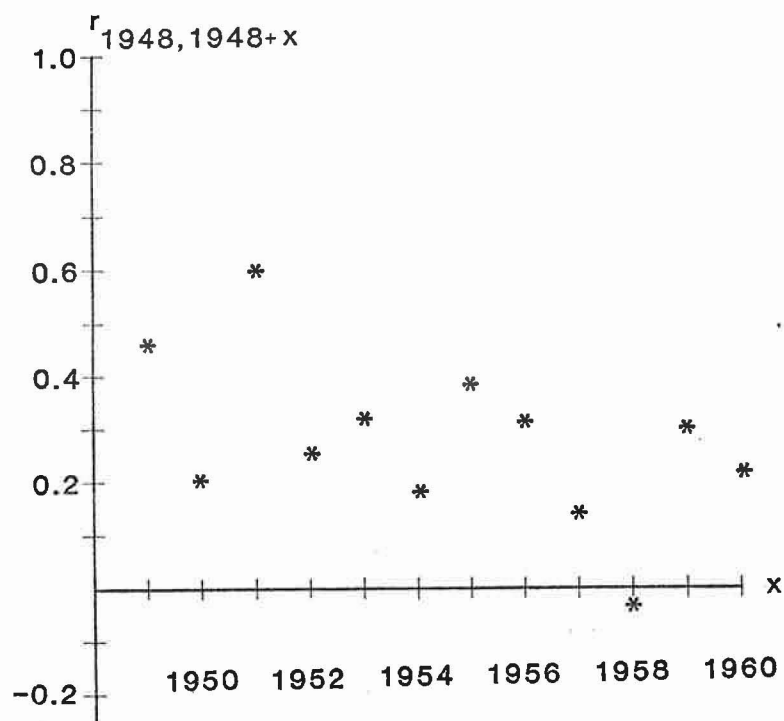
1) Kuvio 2 on esitetty myös Englundin (1979b) artikkelissa, s. 128.
Ks. myös Englund (1979a) s. 172-176.

2) Toimialat, joiden vientiosuus on alle 20 % luetaan suojattuun sektoriin, Englund (1979a) s. 174.

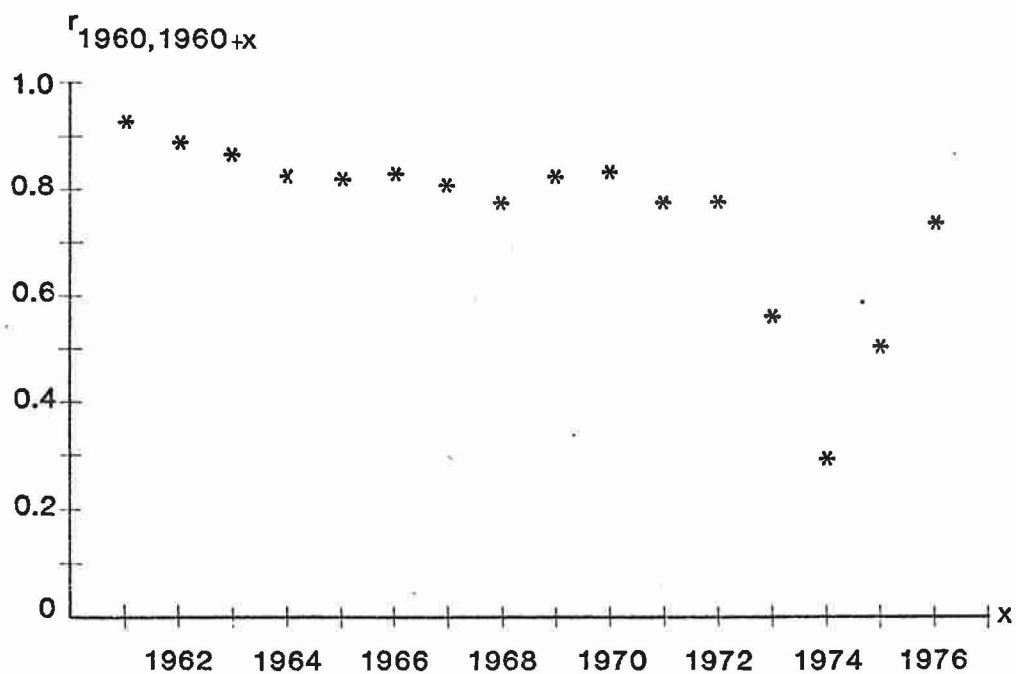
3) Fraumeni-Jorgenson (1980b) s. 329.

4) Sarjat on julkaistu tutkimuksessa Fraumeni-Jorgenson (1980a) s. 201-246.

Kuvio 4. Pääoman tuottoasteen korrelaatiot USA:ssa toimialoittain vuosien 1948 ja 1948+x välillä



Kuvio 5. Pääoman tuottoasteen korrelaatiot USA:ssa toimialoittain vuosien 1960 ja 1960+x välillä



tamiseksi¹⁾. Jakoa kilpailun 'asteen' mukaisiin toimialaryhmiin ei kuviossa kuitenkaan ole suoritettu.

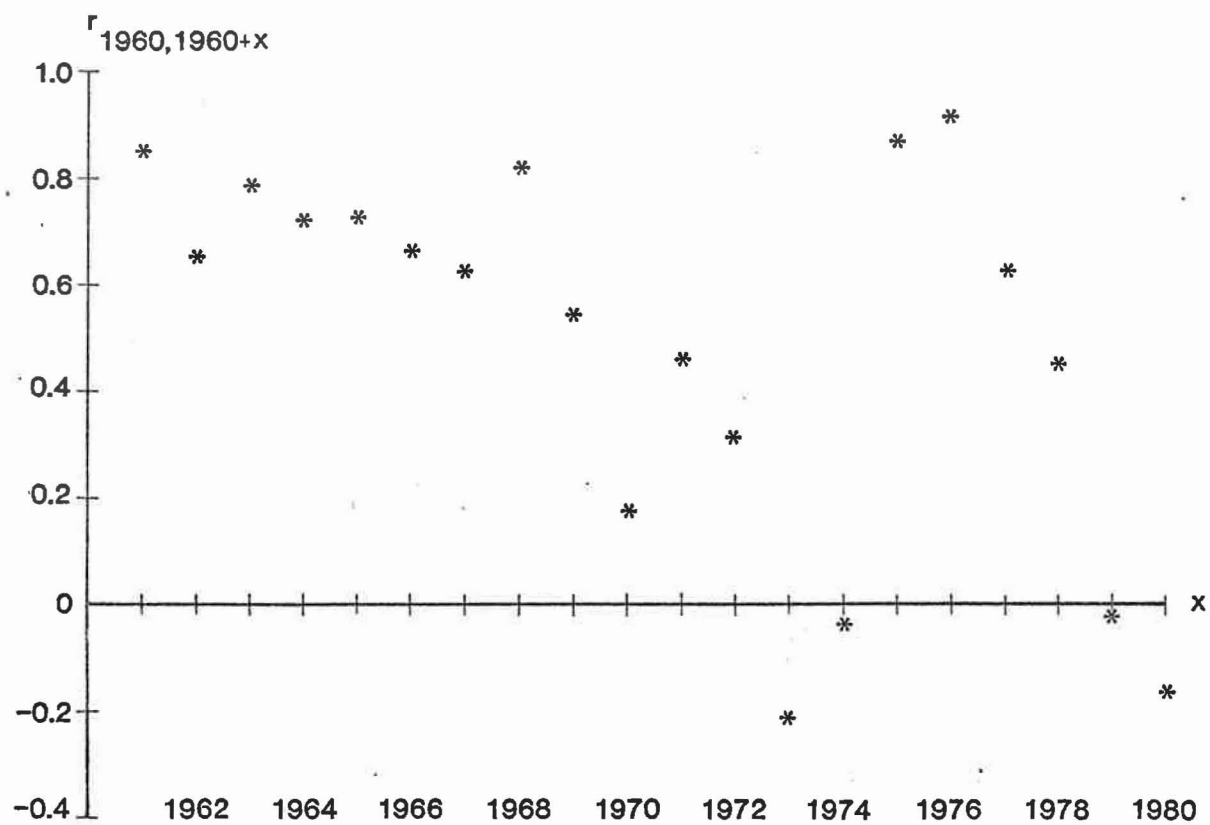
Kuviot antavat varsin mielenkiintoisia tulkintamahdollisuuksia USA:ssa tapahtuneesta kehityksestä. 1950-luvulla toimialojen väliset kannattavuuserot näyttävät olleen jonkin verran epästabiilimpia kuin Stiglerin aineisto osoittaa (vrt. kuvio 1) ja toisaalta ero 1960-lukuun on erittäin selvä. 1960-luvulla toimialojen kannattavuuserot ovat ilmeisesti olleet hyvin pysyviä, mikä viittaa talouden staattisuuteen ja sopeutumisprosessien hitauteen sekä kilpailun ilmeiseen heikentymiseen. 1970-luvulla tilanne näyttää muuttuneen, mutta käytettävissä olevan aineiston mukaan ei sittenkään kovin voimakkaasti.

Kuvio 6 pyrkii tarkastelemaan tilannetta Suomessa. Käytettävissä olevien pääomakantasarjojen asettamien rajoitusten vuoksi kannattavuuden toimialojen välistä stabiilisuutta on voitu selvittää vain 10 toimialan aineistolla. Kuvion antama käsitys kannattavuuden stabiilisuudesta ja siinä tapahtuneista muutoksista on karkeasti samantapainen kuin Ruotsin ja USA:n kohdalla, joskin täsmällisten vertailujen tekeminen on hankalaa aineistojen erilaisuuden vuoksi²⁾. Myös Suomessa kannattavuuserot ovat 1960-luvulla olleet varsin pysyviä ja toisaalta kannattavuusrakenteen muutokset ilmeisen suuria 1970-luvulla, jolloin aggregaattikannattavuus

1) Fraumeni-Jorgenson (1980b) mainitsevat tuottoaste-erojen pysyvyyttä koskevan tuloksen esittämättä kuitenkaan stabiilisuutta koskevia mitauksia.

2) Suomea koskevat tuottoastesarjat on esitetty liitteessä 1. Ne perustuvat Kansantulotilaston bruttopääomatulosarjoihin ja Tilastokeskuksen julkaisemien pääomakantasarjojen pohjalta estimoituihin nettopääomakantatietoihin.

Kuvio 6. Pääoman tuottoasteen korrelaatiot Suomessa toimialoittain vuosien 1960 ja 1960+x välillä.



Lähde: Liitteet 1 ja 2.

on voimakkaasti vaihdellut¹⁾. 1970-luvun kehitys osoittaa toimialojen välisen kannattavuuden hajonnan kasvaneen. Sama ilmiö on todettavissa myös yritystason tarkastelussa²⁾.

Myös yritysaineistolla on tehty joitakin kannattavuuserojen pysyvyyttä analysoivia tutkimuksia³⁾. Yksinkertainen testi yritysten välisen kannattavuuserojen pysyvyydestä on useista maista olevin aineistoin suoritettu periaatteessa seuraavan tyyppisellä intertemporaalisella regressiolla (r = pääoman tuottoaste):

$$r_t = \beta_0 + \beta_1 r_{t-x} + e_t$$

Tällöin β_1 :n estimaatti voidaan tulkita sopeutumiskertoimeksi, joka osoittaa tuottoasteen sopeutumisvauhdin kohden vallinnutta keskimääräistä tuottoastetta. Kertoimen ollessa lähellä nollaa on sopeutuminen täydellistä yli tarkastelujakson (x) ja vastaavasti sopeutumista ei ole tapahtunut lainkaan, kun $\hat{\beta}_1 = 1$.

Jacquemin-Saez (1976) ovat Euroopan ja Japanin suurimpien yritysten (yhteensä 113 yritystä) suorituskykyä vertaillen tarkastelleet kannattavuuden pysyvyyttä em. tyyppisen mallin avulla. Estimoidussa

1) Ks. esim. Ylä-Anttila-Heikkilä (1980).

2) Esim. Ylä-Anttila-Summa (1980).

3) Mueller (1977) ja (1982), Day (1973), Skinner (1966), Whittington (1971). Ks. myös Jacquemin-Saez (1976) sekä Englund (1979a), jossa referoidaan joitakin em. tutkimuksista. Yrityksen (liikkeenjohdon) näkökulmasta kannattavuuden (tulorahoituksen) vaihtelua on tarkastellut Koskela M. (1978).

muodossaan heidän yhtälönsä on¹⁾:

$$r_{1967-72} = -0.34 + 0.93 r_{1962-67} \quad R^2 = 0.71$$

(1.5) (16.5)

β_1 :n estimaatti on lähellä ykköstä osoittaen kannattavuusrakenteen voimakasta pysyvyyttä yli tutkimusperiodin (pääoman tuottoasteella mitattu kannattavuus on 6 vuoden keskiarvo tutkimusjakson kumpanakin osaperiodina 1962-67 ja 1967-72).

Whittington (1971) estimoi vastaavantyyppiset yhtälöt 21 toimialalta Iso-Britanniasta jokseenkin samoin muuttujaspesifikaatioin kuin em. tutkimuksessa. Kaikilla toimialoilla (yhtä lukuunottamatta) β_1 :n estimaatit poikkeavat merkitsevästi nolasta keskiarvon ollessa noin 0.5²⁾ (aikaperiodit ovat 1948-54 ja 1954-60). Kertoimet vaihtelevat toimialoittain 0.3 ja 0.7 välillä ja myös mallien selitysasteissa on verrat suuria eroja.

Myös ruotsalaisella aineistolla on tehty vastaavanlaisia kokeiluja³⁾, tosin edellä esitellyistä tutkimuksista poiketen heterogeenisella, useita aloja edustavalla yritysaineistolla. Edellisiin vertailtavissa oleva, kuuden vuoden sopeutumisviiveen sisältävä estimointi antaa sopeutumiskertoimen (β_1) arvoksi 0.13⁴⁾, ts. yritysten väliset kannattavuuserot

1) Jacquemin-Saez (1976) s.275 (t-arvot suluissa).

2) Whittington (1971) s. 85.

3) Bertmar-Molin (1977), ks. myös Englund (1979a).

4) Bertmar-Molin (1977) sekä Englund (1979a).

eliminoituvat alkutilanteesta suurimmaksi osaksi kuuden vuoden ajanjaksolla. Tulosten erilaisuus selittyy ainakin osittain aineiston heterogeenisuudella, sillä useita toimialoja edustavan yritysjoukon kohdalla kysymys on paitsi kustannusten sopeutumisesta myös lopputuotteiden hintojen sopeutumisesta. Tällöin kannattavuuserojen eliminoitumisen voidaan odottaa olevan nopeampaa kuin homogeenisessa, samaa tuotetta tuottavassa yritysjoukossa, jossa hinnat voidaan olettaa samoiksi kaikille yrityksille.

Samantyyppisistä empiirisistä kannattavuuserojen pysyvyyttä koskevista tutkimuksista mainittakoon vielä Skinner (1966) ja Day (1973). Verraten suppealla aineistolla (Iso-Britanniasta) Skinner (1966) päätyy tulokseen, että kannattavuuserot säilyvät verraten stabiileina 6-7 vuotta, mutta tulokset vaihtelevat toimialoittain. Day (1973) puolestaan on tarkastellut kannattavuuden pysyvyyttä vain peräkkäisinä vuosina. Kahdelta toimialalta (rakennusaineteollisuus ja kulkuneuvoteollisuus) suoritetuissa estimoinneissa β_1 :n estimaatit ovat jokseenkin 0.8 molemmille tarkastelluille toimialoille.

Perusteellisimmat ja laajinta yritystason aineistoa käyttävät analyysit ovat Muellerin (1977 ja 1982)¹⁾, joissa metodiikka poikkeaa jonkin verran edellä esitetyistä, mutta tulokset kannattavuuserojen säilymisen suhteen ovat pitkälti samanlaisia. Mueller testaa kilpailuhypoteesia estimomalla kannattavuustason mukaan ryhmitelystä aineistosta sekä siirty-

1) Ensinmainitun tutkimuksen otos käsittää 472 yritystä ja 24 vuoden aikasarjan, jälkimmäinen 1000 yritystä ja 23 vuotta.

mätodennäköisyyksiä ryhmästä toiseen (Mueller 1977) että konvergoitumisnopeuksia kohti keskimääräistä tuottoastetta (Mueller 1982). Molempien testien ja aineistojen perusteella päädytään selvästi hylkäämään kilpailun kannattavuuseroja eliminoiva hypoteesi (competitive environment-hypoteesi, ks. Mueller (1982) s. 290). Ts. yrityksillä, joiden pääoman tuottoaste on korkea näyttää olevan voimakas taipumus säilyttää korkea kannattavuutensa yli hyvin pitkän ajanjakson. Vaikka konvergoitumista kohti pitkän aikavälin keskimääräistä tuottoastetasoa tapahtuu, on sopeutuminen hyvin hidasta ja epäsymmetristä siten, että alkutilanteessa hyvin kannattavat yritykset lähestyvät keskimääräistä kannattavuustasoa selvästi hitaammin (kannattavuus heikkenee) kuin alkutilanteessa huonosti kannattavat (kannattavuus parantuu).

Mueller (1982) analysoi myös kannattavuuserojen pysyvyyden syitä perinteiseen structure-conduct-performance paradigmaan viitaten. Myös tältä osin tulokset ovat varsin mielenkiintoisia, sillä osoittautuu, että toimialatasoiset tekijät (markkinoiden rakenne ts. keskittymisaste) eivät selitä kannattavuuserojen pysyvyyttä, vaan selitystä on etsittävä yritysspesifisistä muuttujista. Analyysin näkökulma ja käytettävissä ollut aineisto tuovat esille vain yrityksen kannattavuuden lähtötason ja (odotetun) markkinaosuuden¹⁾, joiden taustalla voi luonnollisesti olla monimuotoinen selittäjäjoukko.

Yhteenvedona edellä referoiduista toimiala- ja yritystason tutkimuksista voidaan todeta, että empiirinen analyysi osoittaa kannattavuusrakenteet varsin pysyviksi ja standarditeorian oletettaman kannattavuuserojen eli-

1) Mueller (1982) s. 322.

minoitumisen varsin hitaaksi prosessiksi. Edelleen näyttää siltä, että kannattavuuserojen tasoittuminen on eri ajanjaksoina ja eri maissa tapahtunut erilaisella nopeudella heijastaen talouksien sisällä olevia sopeutumispaineita. Erityisen mielenkiintoinen näyttäisi tällaisen yllämainittujen ja ajanjaksojen tehtävän vertailevan analyysin kannalta olevan 1970-luku ja sen kuluessa eri maissa tapahtuneet muutokset.

Kannattavuuserojen pysyvyyden syitä tarkasteltaessa verraten vähäiset empiiriset tulokset viittaavat yrityskohtaisten selitystekijöiden olevan ainakin yhtä relevantteja kuin markkinarakenteen merkitykseen perustuva hypoteesi, joka olettaa tarkasteltavat yritykset homogeenisiksi (tavallisesti tuotannon skaalaa/yrityksen kokoa lukuunottamatta).

Kaiken kaikkiaan on kuitenkin ilmeistä, että empiirinen tietämys kannattavuusrakenteiden toimialoittaisesta ja yrityksittäisestä pysyvyydestä tai muutoksista sekä niihin vaikuttavista tekijöistä on suhteellisen vähäistä. Kannattavuuden pysyvyys ja siinä tapahtuneet muutokset ovat mielenkiintoisia paitsi talouden dynaamisuuden, tuotannontekijöiden liikkuvuuden tarkastelun kannalta, myös esim. investointianalyysin näkökulmasta, jolloin erään keskeisen ongelman muodostaa kannattavuusodotusten approksimointi useimmiten ex-post kannattavuuden perusteella.

4. KANNATTAVUUSRAKENTEN STABIILISUUDESTA SUOMEN METSÄ- JA METALLITEOLLISUUDESSA

Seuraavassa esitetään eräitä Suomen metsä- ja metalliteollisuuden yrittäjäaineistolla tehtyjä alustavia tarkasteluja kannattavuuden stabiilisuudesta 1970-luvulla. Suomesta ei ole käytettävissä laajoja yrityskohtaisia kannattavuustiedostoja, jotka mahdollistaisivat kannattavuuden pysyvyyden tarkastelun pitkällä aikavälillä joidenkin edellä referoitujen tutkimusten tapaan.

Metsäteollisuuden osalta on käytettävissä 10 vuoden aikasarja sidotun pääoman tuottoasteesta yrityksittäin. Otos muodostuu 22 yrityksestä, jotka edustavat vajaata 80 % koko toimialan liikevaihdosta¹⁾. Myös metalliteollisuuden aineisto käsittää 22 alan suurimpiin kuuluvaa yritystä, joita koskevat aikasarjat ovat olleet käytettävissä vain vuosilta 1975-80²⁾.

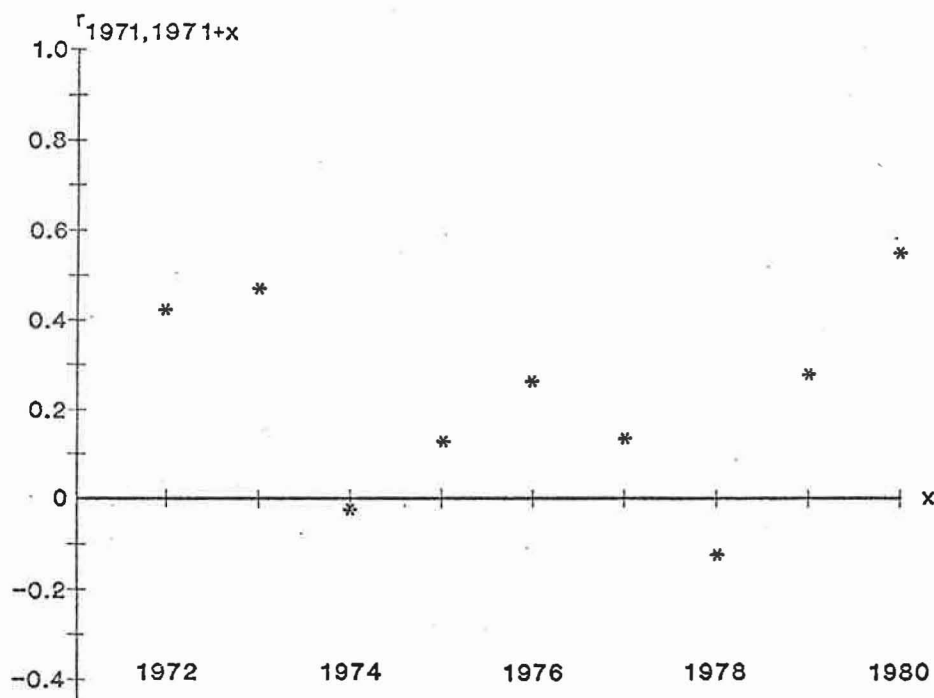
Kuvioissa 7 ja 8 on esitetty alustava tarkastelu metsä- ja metalliteollisuuden kannattavuuden pysyvyydestä (kannattavuusrakenteen muutoksista) 1970-luvulla edellä sovellettua tekniikkaa käyttäen. Kuviosta on havaittavissa metalliteollisuuden kannattavuuden metsäteollisuutta selvästi suurempi stabiilisuus 1970-luvun jälkipuoliskolla³⁾. Metsäteollisuuden

1) Aineiston muodostumisesta ja tuottoasteen laskemisesta, ks. Ylä-Anttila (1978).

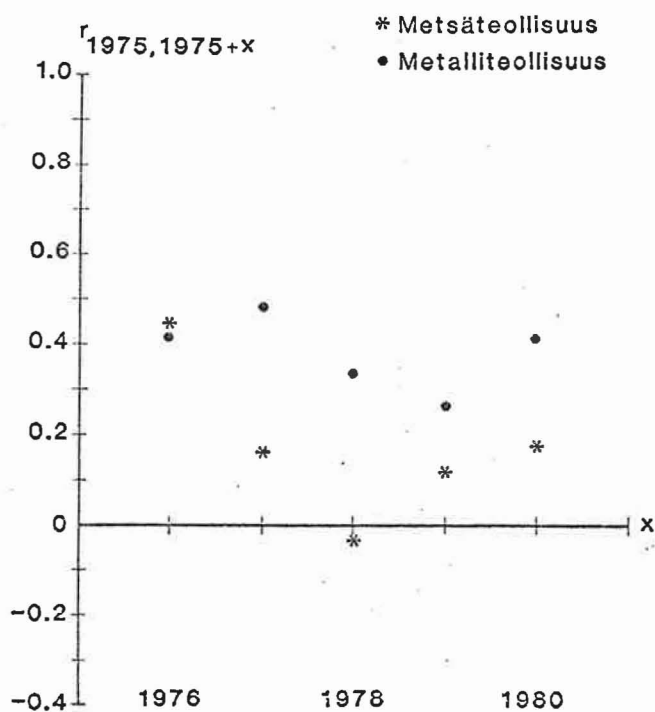
2) Aineisto perustuu Metalliteollisuuden Keskusliiton kannattavuustiedusteluun, jonka aineistoa on myöhemmässä tutkimuksessa mahdollisuus käyttää laajemmin. Molemmissa aineistoissa on tehty yrityskohtaisen vertailtavuuden edellyttämät korjaukset julkaistuihin tilinpäätöstietoihin.

3) Samaa ilmiötä on aiemmin tarkastellut Heikkilä-Summa-Ylä-Anttila (1979).

Kuvio 7. Pääoman tuottoasteen korrelaatiot ja metsäteollisuudessa vuosien 1971 ja 1971+x välillä



Kuvio 8. Pääoman tuottoasteen korrelaatiot metsä- ja metalliteollisuudessa vuosien 1975 ja 1975+x välillä



Lähde: Liite 3.

kannattavuusrakenne näyttää 1970-luvun kuluessa voimakkaasti muuttuneen¹⁾ ts. toimialan kannattavuuskäyttäytyminen on ollut selvästi erilaista kuin aiemmin referoiduissa tutkimuksissa, joiden mukaan kannattavuusrakenteet säilyvät verraten stabiileina ainakin 5-10 vuoden pituisten periodien yli. Tosin otos on varsin pieni ja myös tarkasteluperiodi (1970-luku) edellä viitatuista tutkimuksista poikkeava.

Metsäteollisuusyritysten "kannattavuusjärjestys" näyttää siis muuttuneen 1970-luvun kuluessa varsin voimakkaasti vuodesta toiseen ja erityisen selviä nämä muutokset ovat olleet vuosina 1973-75²⁾, jolloin koko toimialan keskimääräinen kannattavuus suurten hinta- ja kysyntävaihteluiden seurauksena voimakkaasti heilahteli. Aiemmin esitetyjen empiiristen tulosten antamalta taustalta mielenkiintoinen kysymys on, ovatko metsäteollisuuden kannattavuusjakaumat 1970-luvun kuluessa muodostuneet satunnaisesti vai ovatko jotkut yritykset menestyneet systemaattisesti paremmin/huonommin kuin toiset, kuten esim. Muellerin (1977 ja 1982) tulosten perusteella voitaisiin odottaa olevan. Tämän testaamiseksi suoritettiin varianssianalyysi, jossa kannattavuuden kokonaisvaihtelu jaettiin vuosien väliseen ja yritysten väliseen vaihteluun (22 yritystä, 10 vuotta):

Variaation lähde	Neliösumma	Vapausasteet	Varianssi	F
Vuosien välinen	5346.9	9	594.1	
Yritysten välinen	1773.5	21	84.5	3.74
Jäännös	4267.0	189	22.6	
Yhteensä	11387.4	219	52.0	

1) Ks. Ylä-Anttila (1978b), josta ilmenee näiden muutosten olleen Suomen metsäteollisuudessa Ruotsin metsäteollisuutta voimakkaampaa.

2) Ks. liite 2, jossa esitetty pääoman tuottoastekorrelaatiot kaikilta tarkasteluvuosilta.

F-testin perusteella hylätään selvästi (0.1 %:n merkitsevyystasolla)¹⁾ hypoteesi, että yritysten välillä ei ole tarkastelukaudella systemaattista eroa kannattavuuden suhteen. Ts. vaikka kannattavuusrakenteen muutokset ovat metsäteollisuudessa olleet korrelaatioihin perustuvan tarkastelun valossa varsin suuria esim. metalliteollisuuteen verrattuna, on vähintään yksi yritys, jonka kannattavuusvaihtelu on tarkasteluvuosina systemaattisesti poikennut muista²⁾.

5. LOPPUHUOMAUTUKSIA

Edellä on suppeasti tarkasteltu eräitä piirteitä kannattavuuden käsitteystä taloudellisessa analyysissä, osoitettu kannattavuusproblematiikkaa käsittelevän tutkimuksen piirissä tapahtuneita mielenkiintoalueiden muutoksia sekä koottu tämän pohjalta empiirisiä tuloksia kannattavuuden stabiilisuutta, kannattavuusrakenteiden pysyvyyttä koskevasta tutkimuksesta.

Käytettävissä oleva empiirinen evidenssi osoittaa, että kannattavuusrakenteet ovat eri talouksissa olleet yllättävän stabiileja ja sopeutuminen kohti pitkän aikavälin kannattavuustasoa (competitive level) yleensä varsin hidasta. Edelleen on ilmeistä, että on yrityksiä/yritysryhmiä joiden kannattavuus systemaattisesti yli hyvin pitkänkin aika-

1) $3.74 > F_{0.001}(21, 189) = 2.3$.

2) Varianssianalyysi tehtiin myös jakamalla yritysryhmä "puhtaisiin" metsäteollisuusyrityksiin (liikevaihdosta vähintään 75 % metsäteollisuutta) ja monialayrityksiin. Tulokset olivat samanlaiset kuin koko yritysryhmän kohdalla.

välin ylittää keskimääräisen kannattavuustason ja ns. puhdas pääoman tuottoaste muodostuu jatkuvasti positiiviseksi.

Kannattavuusrakenteen muutokset näyttävät kuitenkin vaihtelevan esim. aikaperiodista ja toimialasta riippuen. 1970-luvulla sekä toimialoit-
taiset että yrityksittaiset kannattavuusrakenteet ovat tuntuvasti muut-
tuneet ja toimialojen sekä yritysten välinen kannattavuuden hajonta on
lisääntynyt. Tämä on yleisesti tulkittu rakenteellisten muutosten osoit-
timeksi ja nimenomaan kannattavuuden hajontaa (tai sen lisääntymistä)
on käytetty muutospaineiden mittarina¹⁾. Toimialoitteiset erot kannatta-
vuuden sopeutumisurassa ja -nopeudessa riippuvat olennaisesti alalla
vallitsevasta kilpailutilanteesta. Tässä suhteessa keskeisiä ovat jaot-
telut avoimiin ja suljettuihin (kilpailtuihin/ei-kilpailtuihin) toimi-
aloihin sekä yritysten mahdollisuudet vaikuttaa tuotannontekijöiden ja
lopputuotteiden hintoihin tai pelkästään jompaankumpaan; ts. onko kysy-
mys pelkästään kustannus- tai hintapuolen kautta tapahtuvasta sopeutuk-
sesta vai molemmista.

Verraten pysyviksi osoitettujen kannattavuuserojen syistä on olemassa
verraten vähän empiiristä tutkimusta. Toimialakohtaiset tekijät, jotka
ovat useimpien tutkimushypoteesien lähtökohtana, eivät näytä riittävältä
tarkasteltavan ilmiön selittämiseen, minkä vuoksi kiinnostus yritystason
muuttujien kytkemiseen suorituskyykyeroja koskevaan analyysiin on kasvanut.

Kun jatkotutkimuksessa keskitytään kahden toimialan kannattavuusrakentei-
den ja niiden muutosten tarkasteluun, tulee keskeiseksi kysymykseksi

1) Ks. esim. Fries (1982).

nimenomaan toimiala- ja yritystekijöiden erottelu toimialan kannattavuusrakenteen määrääjinä. Tällöin pyritään arvioimaan kannattavuuden sopeutumiseen vaikuttavien yrityksille eksogeenisten tekijöiden ja toisaalta yritysten sisäisten tekijöiden merkitystä kahdella keskeisimmällä toimialallamme sekä pohtimaan tältä taustalta kannattavuuden ennustamiseen liittyviä mahdollisuuksia.

LÄHDELUETTELO

Bass-Cattin-Wittink (1978): Firm Effects and Industry Effects in the Analysis of Market Structure and Profitability. *Journal of Marketing Research* 15/1978.

Bertmar-Molin (1977): Kapitaltillväxt, Kapitalstruktur och Räntabilitet. En analys av svenska industriföretag. EFI Stockholm.

Caves-Yamey (1971): Risk and corporate Rates of Return: Comment. *Quarterly Journal of Economics* 3/1971.

Cowling K. (1976): On the Theoretical Specification of Industrial Structure - Performance Relationships. *European Economic Review* 8/1976.

Day C.L. (1973): Changes in Rates of Return: A Cross-section Study. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 1973, pp. 135-152.

Eliasson, Gunnar (1980). Företag, marknader och ekonomisk utveckling. En teori och några exemplifieringar. Teoksessa Industriell utveckling i Sverige, IUI, Stockholm.

Englund, Peter (1979a): Profits and Market Adjustment, A Study in the Dynamics of Production, Productivity and Rates of Return. EFI, Stockholm.

Englund, Peter (1979b): Vinster, konkurrens och marknadanpassing. *Skandinaviska Enskilda Bankens Kvartaltidskrift* 3-4/1979.

Fisher-Hall (1969): Risk and Corporate Rates of Return. *Quarterly Journal of Economics* 1/1969.

Fraumeni-Jorgenson (1980a): The Role of Capital in U.S. Economic Growth 1948-76. Teoksessa Capital Efficiency and Growth, ed. by George von Furstenberg, Cambridge, Massachusetts.

Fraumeni-Jorgenson (1980b): Rates on Return by Industrial Sector in the United States 1948-76. *American Economic Review*, May 1980.

Fries, Harald (1982): Structural Change and Industry Performance in Four Western European Countries. IUI, Stockholm. Julkaisematon käsikirjoitus.

Gale B. (1972). Market Share and Rate of Return. *Review of Economics and Statistics*, Nov. 1972.

Geroski P.A. (1982): Interpreting a Correlation Between Market Structure and Performance. *Journal of Industrial Economics* 3/1982.

Hall-Weiss (1967): Firm Size and Profitability. *Review of Economics and Statistics*, August 1967.

Hamada (19): Differentials of the Rate of Return on Investment by Industry - The Post War Japanese Case.

Hatten-Schendel (1977): Heterogeneity within an Industry: Firm Conduct in U.S. Brewing Industry 1952-71. *Journal of Industrial Economics* Dec. 1977.

Hay-Morris (1979): *Industrial Economics. Theory and Evidence*. Oxford University Press.

Heikkilä-Summa-Ylä-Anttila (1979): Metall- ja metsäteollisuusyritysten kannattavuudesta ja rahoitusasemasta 1970-luvulla. ETLA, Keskusteluaiheita No. 36.

Hill T.P. (1979): *Profits and Rates of Return*. OECD, Paris.

Jacquemin-Saez (1976): A Comparison of the Performance of the Largest European and Japanese Industrial Firms. *Oxford Economic Papers*, July 1976.

Jakobson-Wohlin (1980): *Strukturuomvandling och ekonomisk politik*. Teoksessä Industriell utveckling i Sverige, IUI, Stockholm.

Koskela M. (1978): Yrityksen tulorahoituksen heilahtelu. Helsingin Kauppakorkeakoulun julkaisuja B:34.

Lenz R.T. (1981): 'Determinants' of Organizational Performance: An Interdisciplinary Review. *Strategic Management Journal* Vol. 2. 1981.

Malinvaud E. (1981): Profitability and Unemployment in an Open Economy. ETLA, Keskusteluaiheita No. 95.

Malinvaud E. (1982): Wages and Unemployment. *The Economic Journal*, March 1982.

Mancke, Richard (1974): Causes of Interfirm Profitability Differences: A New Interpretation of the Evidence. *Quarterly Journal of Economics* 2/1974.

McEnally R. (1976): Competition and Dispersion in Rate of Return: A Note. *Journal of Industrial Economics* Sept. 1976.

Moyer R. (1968): The Relation of Profit Rates to Operating Rates. *Journal of Industrial Economics*, July 1968.

Mueller, Dennis (1977): The Persistence of Profits Above the Norm. *Economica* Nov. 1977.

Mueller, Dennis (1982): The Persistence of Profits and Market Power. Paper given at the 9th EARIE Conference, September 8-10, Leuven.

Pen J. (1980): Profits as a Rich Source of Puzzlement. *De Economist* 3/1980.

Porter M. (1979): The Structure within Industries and Company Performance, *Review of Economics and Statistics* 2/1979.

Sachs J. (1979): Wages, Profits and Macroeconomic Adjustment: A Comparative Study. Brookings Papers on Economic Activity 2/1979.

Sawyer M.C. (1982): On the Specification of Structure-performance relationships. European Economic Review 3/1982.

SIND (1980): Vinsten och sysselsättning i svensk industri. En strukturanalys av Sveriges industri 1969-77. Statens Industriverk 1980:2, Stockholm.

SIND (1982): Var kommer krisen? En regional och branchvis analys av den Svenska industrins nedläggnings- och förnyelsebehov under 80-talet. Statens Industriverk 1982:3, Stockholm.

Skinner R.C. (1966): The Maintenance of Rates of Return on Capital. Bulletin of the Oxford University Institute of Economics and Statistics 4/1966.

Steer-Cable (1978): Internal Organization and Profit: An Empirical Analysis of Large U.K. Companies. Journal of Industrial Economics 1/1978.

Stigler, George (1963): Capital and Rates of Return in Manufacturing Industries. Princeton University Press.

Weiss L. (1971): Quantitative Studies in Industrial Organization. Teoksessa *Frontiers of Quantitative Economics*, ed. by Intriligator. North Holland, Amsterdam.

Whittington G. (1971): Prediction of Profitability and Other Studies of Company Behaviour, Cambridge University Press.

Whittington G. (1980): The Profitability and Size of United Kingdom Companies 1960-74. Journal of Industrial Economics, June 1980.

Wood, A (1974): A Theory of Profits, Cambridge University Press.

Ylä-Anttila (1978a): Suomen ja Ruotsin metsäteollisuuden kannattavuus ja rahoitusasema vuosina 1971-76, ETLA B 18.

Ylä-Anttila (1978b): Suomen ja Ruotsin metsäteollisuuden yrityskohtainen kannattavuus vuosina 1971-76. Kansantaloudellinen Aikakauskirja 3/1978.

Ylä-Anttila-Summa (1980): Metall- ja metsäteollisuuden kannattavuudesta ja rahoituksesta 1970-luvulla. ETLA, Keskusteluaiheita No. 58.

Ylä-Anttila-Heikkilä (1980): Teollisuuden kannattavuuskehitys toimialoittain. ETLA B 24.

LIITE 1. Kiinteän pääoman bruttotuottoaste Suomen teollisuudessa toimialoittain vuosina 1960-80, %

TUOTTOASTEET TOIMIALOITTAIN

	CI/K31	CI/K32	CI/K36	CI/K331	CI/K35	CI/KM	CI/K3812	CI/K3835	CI/K384	CI/K37
1 1960	29.9	30.3	31.1	33.4	27.3	20.4	36.2	30.2	34.3	18.4
2 1961	30.8	37.8	31.8	32.5	27.5	19.2	40.0	33.0	27.1	16.9
3 1962	29.0	34.2	33.7	28.0	21.4	12.7	35.9	31.8	17.6	18.5
4 1963	30.6	30.9	29.2	26.9	25.5	13.9	32.6	21.9	24.1	17.6
5 1964	29.0	27.0	34.4	25.2	30.4	13.4	38.0	22.7	18.1	8.8
6 1965	29.4	25.1	31.1	19.7	23.9	11.7	32.1	16.3	20.8	9.6
7 1966	27.8	30.3	28.6	17.9	22.8	9.8	32.2	21.4	12.5	5.0
8 1967	28.5	33.4	25.1	18.3	24.5	9.5	31.0	23.5	12.5	5.6
9 1968	31.3	28.5	23.6	21.4	25.5	13.7	30.8	23.0	25.8	9.3
10 1969	31.1	33.8	23.9	27.2	26.8	27.4	35.8	33.2	27.7	22.6
11 1970	25.6	34.9	23.0	24.0	25.8	26.8	32.8	32.5	16.4	20.5
12 1971	24.8	29.2	17.8	20.1	24.3	14.9	29.5	35.2	12.4	10.5
13 1972	27.1	32.9	23.1	21.9	21.2	13.9	27.6	34.3	9.7	17.3
14 1973	22.4	25.7	21.3	21.4	21.3	19.6	26.0	25.4	11.3	26.9
15 1974	19.7	29.2	23.1	24.7	28.0	25.5	34.8	28.7	13.0	25.2
16 1975	22.6	22.5	17.7	21.8	18.2	8.6	31.5	20.5	25.8	13.9
17 1976	22.3	23.6	18.6	23.5	17.7	3.4	31.2	24.4	39.1	6.1
18 1977	23.4	22.4	21.1	15.6	19.7	5.4	25.1	17.6	8.9	6.4
19 1978	21.0	24.0	19.8	20.2	27.4	13.2	28.7	11.6	16.8	15.7
20 1979	16.9	28.4	28.1	21.0	35.0	21.6	26.5	14.3	15.7	21.9
21 1980	15.7	29.6	27.0	19.1	31.3	23.4	23.6	18.9	3.4	17.6

31 = Elintarviketeollisuus
 32 = TEVANAKE-teollisuus
 36 = Savi-, lasi- ja kiviteollisuus
 331 = Sahateollisuus
 35 = Kemian teollisuus

KM = Paperi- ja puuteollisuus
 381-2 = Metallituote- ja koneteollisuus
 383-5 = Elektroniikka- ja instrumenttiteollisuus
 384 = Kulkuneuvoteollisuus
 37 = Metallien perusteollisuus

LIITE 2. Pääoman tuottoasteiden korrelaatiot vuosina 1960-80, toimialoittain (n = 10)

CORRELATION MATRIX

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1960	1.000	0.852	0.650	0.792	0.724	0.730	0.663	0.627	0.822	0.546	0.178	0.459	0.318	-0.226	-0.016	0.884	0.913	0.637	0.453	-0.051	-0.164
1961	0.852	1.000	0.896	0.872	0.832	0.770	0.891	0.893	0.842	0.755	0.623	0.767	0.718	0.238	0.596	0.797	0.685	0.865	0.569	0.161	0.247
1962	0.650	0.896	1.000	0.822	0.784	0.719	0.871	0.852	0.658	0.579	0.610	0.728	0.842	0.514	0.463	0.623	0.442	0.879	0.449	0.159	0.344
1963	0.792	0.872	0.822	1.000	0.875	0.925	0.891	0.867	0.880	0.502	0.328	0.512	0.541	0.155	0.171	0.795	0.643	0.905	0.754	0.293	0.201
1964	0.724	0.832	0.784	0.875	1.000	0.935	0.934	0.874	0.816	0.469	0.430	0.598	0.538	0.174	0.370	0.626	0.475	0.926	0.750	0.459	0.443
1965	0.730	0.770	0.719	0.925	0.935	1.000	0.903	0.831	0.870	0.413	0.254	0.422	0.401	0.021	0.119	0.674	0.551	0.878	0.735	0.362	0.252
1966	0.663	0.891	0.871	0.891	0.934	0.903	1.000	0.980	0.858	0.632	0.619	0.732	0.728	0.309	0.407	0.608	0.449	0.974	0.672	0.375	0.471
1967	0.627	0.893	0.852	0.867	0.874	0.831	0.980	1.000	0.866	0.701	0.692	0.809	0.794	0.354	0.437	0.604	0.448	0.969	0.654	0.358	0.482
1968	0.822	0.842	0.658	0.880	0.816	0.870	0.858	0.866	1.000	0.690	0.378	0.629	0.493	-0.073	0.060	0.803	0.756	0.843	0.633	0.121	0.062
1969	0.546	0.755	0.579	0.502	0.469	0.413	0.632	0.701	0.690	1.000	0.794	0.831	0.671	0.290	0.468	0.653	0.521	0.598	0.321	-0.118	0.090
1970	0.178	0.623	0.610	0.328	0.430	0.254	0.619	0.692	0.378	0.794	1.000	0.863	0.834	0.665	0.813	0.227	0.021	0.586	0.291	0.227	0.604
1971	0.459	0.767	0.728	0.512	0.598	0.422	0.732	0.809	0.629	0.831	0.863	1.000	0.905	0.506	0.613	0.470	0.342	0.753	0.317	0.075	0.394
1972	0.318	0.718	0.842	0.541	0.538	0.401	0.728	0.794	0.493	0.671	0.834	0.905	1.000	0.721	0.611	0.350	0.164	0.765	0.255	0.089	0.464
1973	-0.226	0.238	0.514	0.155	0.174	0.021	0.309	0.354	-0.073	0.290	0.665	0.506	0.721	1.000	0.795	-0.020	-0.369	0.392	0.195	0.247	0.569
1974	-0.016	0.396	0.463	0.171	0.370	0.119	0.407	0.437	0.060	0.468	0.813	0.613	0.611	0.795	1.000	0.098	-0.210	0.424	0.407	0.493	0.734
1975	0.884	0.797	0.623	0.795	0.626	0.674	0.608	0.604	0.803	0.653	0.227	0.470	0.350	-0.020	0.098	1.000	0.901	0.629	0.563	-0.061	-0.234
1976	0.913	0.685	0.442	0.643	0.475	0.551	0.449	0.448	0.756	0.521	0.021	0.342	0.164	-0.369	-0.210	0.901	1.000	0.432	0.319	-0.219	-0.427
1977	0.637	0.865	0.879	0.905	0.926	0.878	0.974	0.969	0.843	0.598	0.586	0.753	0.765	0.392	0.424	0.629	0.432	1.000	0.705	0.366	0.454
1978	0.453	0.569	0.449	0.754	0.750	0.735	0.672	0.664	0.633	0.321	0.291	0.317	0.255	0.195	0.407	0.563	0.319	0.705	1.000	0.727	0.481
1979	-0.051	0.161	0.159	0.293	0.459	0.362	0.375	0.358	0.121	-0.118	0.227	0.075	0.089	0.247	0.493	-0.061	-0.219	0.366	0.727	1.000	0.827
1980	-0.164	0.247	0.344	0.201	0.443	0.252	0.471	0.482	0.062	0.090	0.604	0.394	0.464	0.569	0.734	-0.234	-0.427	0.454	0.481	0.827	1.000

Liite 3. Pääomantuottoasteen korrelaatiot metsä- ja metalliteollisuudessa

Metsäteollisuus (22 yritystä)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	AVERAG
1971	1.000	0.425	0.473	-0.024	0.117	0.259	0.138	-0.130	0.286	0.550	0.462
1972	0.425	1.000	0.617	0.110	-0.040	-0.044	0.164	0.327	0.414	0.521	0.533
1973	0.473	0.617	1.000	0.070	0.185	0.362	0.298	0.229	0.626	0.695	0.752
1974	-0.024	0.110	0.070	1.000	-0.061	-0.503	-0.714	-0.458	-0.022	0.035	-0.200
1975	0.117	-0.040	0.185	-0.061	1.000	0.472	0.178	-0.009	0.107	0.171	0.353
1976	0.259	-0.044	0.362	-0.503	0.472	1.000	0.675	0.273	0.426	0.502	0.668
1977	0.138	0.164	0.298	-0.714	0.178	0.675	1.000	0.817	0.608	0.329	0.732
1978	-0.130	0.327	0.229	-0.458	-0.009	0.273	0.817	1.000	0.589	0.097	0.592
1979	0.286	0.414	0.626	-0.022	0.107	0.426	0.608	0.589	1.000	0.695	0.871
1980	0.550	0.521	0.695	0.035	0.171	0.502	0.329	0.097	0.695	1.000	0.774
AVERAGE	0.462	0.533	0.752	-0.200	0.353	0.668	0.732	0.592	0.871	0.774	1.000

"Puhdas" metsäteollisuus (16 yritystä)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	AVERAG
1971	1.000	0.487	0.453	-0.129	0.185	0.499	0.205	-0.148	0.267	0.695	0.542
1972	0.487	1.000	0.572	0.207	-0.204	-0.085	0.109	0.348	0.384	0.514	0.503
1973	0.453	0.572	1.000	0.097	0.240	0.471	0.351	0.276	0.618	0.725	0.800
1974	-0.129	0.207	0.097	1.000	0.046	-0.378	-0.630	-0.291	0.042	-0.006	-0.081
1975	0.185	-0.204	0.240	0.046	1.000	0.501	-0.011	-0.314	0.059	0.228	0.252
1976	0.499	-0.085	0.471	-0.378	0.501	1.000	0.576	-0.025	0.466	0.679	0.669
1977	0.205	0.109	0.351	-0.630	-0.011	0.576	1.000	0.719	0.699	0.538	0.712
1978	-0.148	0.348	0.276	-0.291	-0.314	-0.025	0.719	1.000	0.647	0.198	0.494
1979	0.267	0.384	0.618	0.042	0.059	0.466	0.699	0.647	1.000	0.735	0.898
1980	0.695	0.514	0.725	-0.006	0.228	0.679	0.538	0.198	0.735	1.000	0.909
AVERAGE	0.542	0.503	0.800	-0.081	0.252	0.669	0.712	0.494	0.898	0.909	1.000

Metalliteollisuus (22 yritystä)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1975	1.000	0.435	0.482	0.341	0.256	0.412
1976	0.435	1.000	0.809	0.479	0.323	-0.110
1977	0.482	0.809	1.000	0.708	0.171	0.089
1978	0.341	0.479	0.708	1.000	0.210	-0.026
1979	0.256	0.323	0.171	0.210	1.000	-0.129
1980	0.412	-0.110	0.089	-0.026	-0.129	1.000