

SUOMALAISEN TEOLLISUUSJÄRJESTELMÄN RAKENNE JA
VUOROVAIKUTUSSUHTEET 1921–2007

Miikka Voutilainen
Taloushistorian pro gradu -tutkielma
Helmikuu 2011
Historian ja etnologian laitos
Jyväskylän yliopisto

Tiedekunta - Faculty Humanistinen	Laitos - Department Historian ja etnologian laitos
Tekijä - Author Miikka Voutilainen	
Työn nimi - Title Suomalaisen teollisuusjärjestelmän rakenne ja vuorovaikutussuhteet 1921–2007	
Oppiaine - Subject Taloushistoria	Työn laji - Level Pro Gradu
Aika - Month and year 2/2011	Sivumäärä - Number of pages 120
<p>Tiivistelmä - Abstract</p> <p>Tässä työssä tarkastellaan suomalaisen teollisuusjärjestelmän ja sen toimialaosien pitkän aikavälin kehitystä, muutosta ja keskinäisten suhteiden rakenteellista koostumusta. Erityinen painoarvo annetaan paperiteollisuuden asemalle ja teollisuuskehitystä peilataan tämän Suomen taloushistorialle keskeisen toimialan kautta. Työ on makrotalouselähtöinen perustutkimus toimialojen vuorovaikutussuhteista, jotka ovat useasti jääneet tutkimusten mielenkiinnon ulkopuolelle.</p> <p>Työssä käytetty teoreettinen viitekehys rakentuu viime vuosina suosiota saaneiden yhteisevoluutioteorioiden päälle, tosin laajentaen ja syntetisoiden aiempaa tutkimusta ja erityisesti yhdistäen evolutiivista ja institutionaalista taloustutkimusta. Teoriaosuudessa organisaatioiden, toimialojen ja instituutioiden keskinäiset vaikutussuhteet esitetään talousympäristönsä ennustettavuudesta ja investointikannustimista riippuviksi. Näiden avulla vuosien 1921–2007 välille ulottuvia jalostusarvosarjoja tutkitaan pitkän aikavälin yhteyksien löytymiseksi yhteisintegroituvuusmenetelmien avulla. Yhteisintegroituvuusrelaation todentuminen tulkitaan joko suoraan kausaaliseksi tai instituutioiden rajoittaman ympäristön luomaksi rakenteelliseksi riippuvuudeksi.</p> <p>Työn empiirisessä osassa näytetään, että tarkasteltavien toimialojen, puu-, metalli-, ja kemianteollisuuden, sekä erittelemättömän muun teollisen tuotannon ja paperiteollisuuden välillä on vallinnut ajoittaisia samankaltaisia kehitysvaiheita. Toimialojen välisten tuotannollisten suhteiden muuttuminen on ollut riippuvaista ulkomaankaupan edellytyksistä sekä maan sisäisen että globaalin toimintaympäristön muutoksista. Yhteisintegroituvuusvektoreiden rekursiivinen epävakaus ja toimialojen väliset rakenteelliset muutokset osuvat yhteen keskeisten institutionaalisten ja makrotaloudellisten muutoksen kanssa. Tämän lisäksi empiirinen tarkastelu osoittaa, että toimialojen väliset kytkökset syntyvät todennäköisimmin yhteisellä markkina-, ja instituutioalueella toimimisesta, eivät suorista tuotannollisista yhteyksistä toimialoja muodostavien yritysten välillä. Työssä saadut tulokset eivät anna tukea talousjärjestelmien ja talouskasvun endogeenisten mekanismien ajalliselle muuttumattomuudelle.</p>	
Asiasanat - Keywords Instituutiot, paperiteollisuus, taloushistoria, teollisuus, toimialaevoluutio, yhteisintegroituvuus	
Säilytyspaikka - Depository Historian ja etnologian laitos	
Muita tietoja - Additional information Kansantaloustieteen ja taloushistorian yhdistetty pro gradu -tutkielma	

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuskohteena yritysjärjestelmät ja rakennemuutos	1
1.2 Järjestelmä, rakenne ja rakenteellisuus	4
1.3 Järjestelmäevoluutiota etsimässä	9
2. INSTITUUTIOIDEN JA TOIMIALAEVOLUUTION SYNTEESI	14
2.1 Yritysjärjestelmien rakennemuutos aiemman tutkimuksen valossa	17
2.2 Instituutiomuutoksen ja yritystason kehityksen endogeeninen suhde	23
2.3 Informaation ja kannusteiden evolutiivinen rooli	29
3. YHTEISKEHITYSRELAATIOIDEN TUTKIMINEN	36
3.1 Toimialojen makroaikasarjojen tutkiminen yhteisintegroituvuuden keinoin	36
3.2 Virheenkorjausestimointi	39
3.3 Yhteiskehitystutkimus historiallisilla aikasarjoilla	43
4. TEORIAN SOVELTAMINEN SUOMALAISEN TEOLLISUUSTUOTANNON KEHITYKSEN KUVAUKSEEN	49
4.1 Käytetty alkuperäisaineisto	49
4.2 Suomen tehdasteollisuuden kehitys ennen itsenäistymistä	56
4.3 Suomalainen teollisuusjärjestelmä 1921–2007	62
4.4 Paperiteollisuus osana suomalaista teollisuusjärjestelmää	75
5. PÄÄTÄNTÖ	
5.1 Teollisuustuotanto ja valtiovalta - teollisuuden tukemisen evolutiivinen merkitys.	91
5.2 Realismiparadoksi ja yritysjärjestelmien evolutiivisen tutkimuksen tulevaisuus	100
5.3 Lopuksi	104

LÄHTEET

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuskohteena yritysjärjestelmät ja rakennemuutos

Tässä työssä tutkitaan suomalaisen teollisuusjärjestelmän kehitystä teoreettisesti ja empiirisesti 1920-luvulta alkaen. Tarkastelu keskittyy eri toimialojen muodostaman teollisuustuotantokokonaisuuden sisäisten suhteiden murrokseen ja kehitykseen, painottaen paperiteollisuuden roolia muutoksen osana. Työn teoreettiset lähtökohdat ovat evolutiivisessa ja institutionaalisessa taloustieteessä sekä organisaatioekologiassa, joissa kaikissa yrityksiä tutkitaan toistensa ja taloudellisen ympäristönsä kanssa vuorovaikuttavina toimijoina. Tarkastelunäkökulma on ”ekologisissa” kysymyksissä: toimialojen vuorovaikutuksessa toistensa ja taloudellisen ympäristön kanssa sekä yritysten sopeutumisessa ja/tai aktiivisessa kehityksessä tämän ympäristön muuttuessa¹. Tutkimuksen näkökulma on monilta osin aiemmasta yritystutkimuksesta poikkeava, ja siksi katsottu tarpeelliseksi perustella työn jokaista osiota - teoriaa ja metodologiaa sekä empiriaa - päälukuihin sijoitetuin kirjallisuuskatsauksin.

Tutkimus voidaan jakaa kolmeen osaan. Aluksi työssä jäsennetään tutkimustavoitteita ja käsitteellistä kehikkoa järjestelmäjähestymistä varten sekä luodaan teoreettista pohjaa teollisuustuotannon yhteisevoluutiolähtöiseksi² ymmärtämiseksi. Tässä yhteydessä käsitellään myös yritysjärjestelmien pitkän aikavälin muutoksen tematiikkaa. Näiltä osin tutkimus yrittää kuroa umpeen rakennemuutoksen ja yritysjärjestelmäteorioiden välistä käsitteellistä kuilua³. Toisessa osassa käyn läpi tilastollisten aikasarjamenetelmien tarjoamia vaihtoehtoja teorian esittämien ideoiden toteamiseksi alkuperäisaineistosta. Kolmannessa osassa valittuja tilastollisia menetelmiä sovelletaan empiiristen tulosten aikaansaamiseksi, ei empiriana *per se*, vaan valottamaan talous- ja teollisuushistoriallisen sekä organisaatiotieteellisen keskustelun kannalta relevanttien taustatekijöiden osuutta suomalaisen teollisuusjärjestelmän kehityksessä. Työn neljäs osa on päätäntö, jossa vedän yhteen työn tuloksia ja niiden merkitystä. Empirialuvun sisällölliset tulkinnat jätän pääosin tähän lukuun.

¹ Pitkästä käsitehistoriastaan huolimatta termi ”ekologia” on tullut taloustieteisiin biotieteiden puolelta. Charles J. Krebs määrittää ekologian organismien runsauteen ja levinneisyyteen vaikuttavien tekijöiden tieteelliseksi tutkimukseksi, Krebs (1994) s. 3. Toinen tapa, lähempänä tämän työn tutkimuskysymystä, on määrittää ekologia organismien ja ympäristöjen välisten vuorovaikutussuhteiden tutkimukseksi, Campbell et al. (2008) s. 1148.

² Tässä työssä englanninkielinen termi ”coevolution” on käännetty muotoon yhteisevoluutio, kirjallisuudessa on käytetty myös termiä ”koevoluutio”, ks. esim. Ojala & Karonen (2007), teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

³ Takala & Virén (1995) sivuaa aihepiiriä kevyesti. Teoreettisemmalle lähestymiselle on tullut tilasta erityisesti schumpeterilaisen kasvuteorian myötä, johon palaan tuonnempana.

Yritysjärjestelmä- ja populaatiotutkimukseen on liittynyt viime vuosiin asti sitkeä kolmijako toisistaan riippumattomiin tutkimusasetelmiin. Toisaalla on kansantaloustieteen piirissä tehtävä (lähinnä) kvantitatiivinen analyysi, jonka tutkimuserinnettä teorit, taustamuuttajat ja empiiriset säännönmukaisuudet ovat hallinneet. Näitä ekonometrikkoja ovat työllistäneet markkinoille tulon ja markkinoilta poistumisen taustasyyt ja tätä vaihtelua rajoittavat esteet⁴. Taloushistorian piirissä toimivat tutkijat ovat olleet enenevässä määrin kiinnostuneita yritysrakenteesta institutionaalisesta viitekehystä katsottuna, yritysverkostoista, sopimusjärjestelmistä sekä etenkin kilpailukykyanalyysistä.⁵ Liiketoimintahistorian ja institutionaalisen taloushistorian puolella tutkimusten perusteoria ei ole rakentunut mikrotaloustieteen varaan, vaan tutkijat ovat usein katsoneet muodostavansa realistisemmän ja empiriapainotteisen vaihtoehdon (heidän mielestään) uusklassisten ajatusten hallitsemalla tutkimussektorilla⁶. Kolmannen ryhmän muodostavat kansantaloustieteen ja sosiologian välimaastossa toimivat organisaatioekologit, jotka ovat kehittäneet yleistä organisaatioekologiateoriaa 1970-luvun loppupuolelta alkaen⁷. Jokaisen kolmen ryhmän painotus- ja intressialueet eroavat toisistaan, vaikka tutkimusalueet ja -kysymykset selvästi limittyvätkin.

Yrityspopulaatioiden (toimialoittaisten yritysmäärien ja -koon jakautuminen) ja niistä koostuvien yritysjärjestelmien analysointi on runsaan aiemman kirjallisuuden ansiosta osittain hyvinkin suoraviivaista. Mikrotaloustiede on luonut puitteet yritysjärjestelmien teoreettiseen lähestymiseen, vaikka yritysten määräspekti tai toimialamuovautumisen dynamiikka ei olekaan herättänyt merkittävää kiinnostusta tässä muodossa⁸. Taloushistorian tutkimuserinteessä yrityksiä ja taloudellisia organisaatioita on tutkittu liiketoimintahistorian ja viime aikoina etenkin ns. uuden institutionaalisen taloushistorian puolella, joissa painotus on ollut liiketoiminnan kannattavuudessa, rakenteissa ja kustannuksissa, institutionaalisissa

⁴ Markkinadynamiikka, markkinoille tulot ja markkinoilta poistumiset, on organisaatiotutkimuksen klassikko ja kerännyt huomiota jo ns. toimialataloustieteiden alusta alkaen. Markkinoille tuloja on tutkineet mm. Williamson (1963), Kamien & Schwartz (1971), Wenders (1971), Orr (1974a, b), Demsetz (1979), Harrigan (1981), Schmalensee (1981), Perrakis & Warsket (1983), Farrell (1986), Aghion & Bolton (1987), Lieberman (1987), Carr & Mathewson (1988), Acs & Audretsch (1989), Fishman (1990), Kim (1993), Geroski (1995), markkinoilta poistumista ja konkursseja mm. Marcus (1967), Laitinen (1990), Hudson & Cuthbertson (1993), Takala & Virén (1995), Klepper (2002), Thornhill & Amit (2003), Fujiwara (2004), yleistä yrityspopulaatioiden dynamiikkaa mm. Eaton & Lipsey (1980), van Herck (1984), Hopenhayn (1992), Ilmakunnas & Topi (1996)

⁵ Ks. esim. Fellman et al. (toim.) (2008). Kansallisten lähtökohtien korostuneisuus historiankirjoituksessa on saattanut jopa vahvistua uusinstitutionalismiin myötä.

⁶ Ajatus on sisään kirjoitettu paitsi Douglass C. Northin lähestymiseen, ”neoklassista rationaalisuuskäsitystä ei voi hyväksyä nykyhetken tai historiallisten tapahtumien perusteella”, North (1994) s. 19, myös uusinstitutionaalista teoriaa soveltavissa tutkimuksissa ks. esim. Lamberg & Ojala (toim.) (1997)

⁷ Ks. yleiskatsaus Singh & Lumsden (1990)

⁸ Ks. esim. Hay & Morris (1979), Gravelle & Rees (2004), Begg et al. (2003), Cowell (2006) vrt. esim. Bowles (2003)

tekijöissä ja pitkän aikavälin kehitystendenssien kuvaamisessa. Näitä on tutkittu Alfred Chandlerin viitoittamalla tiellä yksittäisten yritysten tai yritysröppäiden kautta⁹. Liiketoimintahistoria on kuitenkin ollut keskeisessä roolissa ajallisen ulottuvuuden mukaan tuomisessa yritysjärjestelmien tutkimukseen.

Lähtökohdat ovat hyvät, mutta mitä niillä on saavutettu? Luonnehtisin 1950-luvun jälkeisiä yrityspopulaatiotutkimuksen tuloksia seuraavanlaisesti: peruslinjat ja tilastollisesti merkitsevät vaikutussuhteet ovat selvinneet, mutta yllättävän monet mikrotalousteoreettiset ajatukset eivät ole saaneet selvää tukea, joka varmasti osaltaan on vauhdittanut paitsi tieteenalan oman perusteorian¹⁰ rakentamista, myös institutionaalisen ja evoluutioperusteisen teoretisoimisen lisääntymistä¹¹. Aineistojen kehittyessä ja asenneilmapiirin muuttuessa ilmaantuneet schumpeterilaiset kasvuteoreetikot ovat sisällyttäneet monia aiemmin selvästi valtavirrasta sivussa olleita ajatuksia omiin malleihinsa, ja ovat siten muodostaneet, osin tahattomasti ensimmäiset todelliset teoriasynteesit sirpaloituneesta tutkimuskentästä¹².

Taloudellinen maailma ympärillämme muuttuu, sen rakenteet ja koostumus eivät ole kiinnitetty aloilleen, vaan ne ovat jatkuvassa liikkeessä teknologisen muutoksen, kysynnän ja tarjonnan vaihtelun ja tuottavuuden sekä kannattavuuden ristipaineen myötä. Kuitenkin aikasarja-analyysin mahdollistavia aineistoja tai aikaulottuvuutta vaativia tutkimusasetelmia on usein taloustieteissä käsitelty koko ajanjaksolle aggregoituina yksittäisinä tuloksina, eikä prosessien ajallinen vaihtelu tai tämän taustasyyt liiemmin ole deskriptiota kummempaa kiinnostusta herättäneet. Edelleen ”puhtaat” rakennemuutostutkimukset ovat pääosin keskittyneet ilmiöiden ongelmiin, kuten jälkiteolliseen yhteiskuntaan sosioekonomisesta näkökulmasta¹³ tai rakennemuutoksen tarkasteluun kansallisista kilpailuasetelmista. Kansallisvaltioiden ja kansallisten talouksien viitekehys on kysymyksenasetteluissa tarkoittanut painotusta menestystarinoihin ja niiden kansallisten juurien etsimiseen tai vastaavasti kansallisesti keskeisten toimialojen katoamiseen ulkoisten paineiden vaikutuksesta¹⁴.

⁹ Uusinstitutionalismista yleiskatsaus esim. Lamberg & Ojala (1997), historiaorientoitunutta yritys- ja yritysjärjestelmätutkimusta esim. Murmann (2003), Näsi et al. (2001)

¹⁰ Ts. organisaatioekologia, ks. esim. Hannan & Freeman (1977), Hannan & Freeman (1989), Hannan & Carroll (1992)

¹¹ ks. esim. Meyer & Rowan (1977), Nelson & Winter (1982), DiMaggio & Powell (1983), Scott (1987) ja Zucker (1987) ja (1989)

¹² Ks. Bartelman & Doms (2000), Aghion & Howitt (2009) ja Syverson (2010)

¹³ Ks. esim. Fuentes (1999), Ackerman (2004)

¹⁴ Suomalaisista menestystarinoista huomiota ovat herättäneet erityisesti elektroniikka- ja metsäteollisuus. Kansallisten toimialojen rappeutumisen suosikkikohde on ollut Britannian tekstiiliteollisuus, ks. esim. Lazonick

Yritys- ja rakennemuutostutkimus ovat ristenneet lähinnä implisiittisesti toimialojen painotusten vaihteluna. Tämä on linjassa sen uusklassisen näkemyksen kanssa, etteivät yritysmäärät itsellään ole kovin kiinnostavia, vaan niiden voidaan ajatella implikoivan vain talouden rakenteen muutoksia. Taloustieteiden piirissä rakennemuutoksia on tarkasteltu vaikutussuhteiden ja funktionaalisten riippuvuuksien vaihteluna, kun taas taloushistoriallisen tutkimuksen puolella päähuomio on ollut suhteellisissa muutoksissa pitkissä aikasarjoissa. Tämän työn tutkimuskohteen ja -tavoitteiden takia käytettyjen käsitteiden määrittely on oleellista ja seuraavassa alaluvussa jäsenän käytettyä käsitteistöä tarkemmin.

1.2 Järjestelmä, rakenne ja rakenteellisuus

Tutkimuksissa käytetään useasti käsitteistöä, joka oletetaan kontekstista ymmärrettäväksi tai itsestään aukeavaksi. Merkittävä osa teoreettista työtä voidaan kuitenkin tehdä juuri käsitteellisesti, sisältöjä avaamalla sekä rajaamalla. Tässä työssä esiintyy tiuhaan sanat ”järjestelmä”, ”rakenne” ja ”rakenteellisuus”, ja jotta näitä voidaan systemaattisesti käyttää, on ne nähdäkseni ensin määriteltävä.

Sanan ”järjestelmä” riittävästä ja kattavasta määritelmästä on muodostunut merkittävä semanttinen ongelma. Järjestelmän määritelmään voidaan kuitenkin katsoa kuuluvan vähintään kaksi aksiomaattista ominaisuutta: 1) järjestelmässä on vähintään kaksi komponenttia ja 2) järjestelmän muodostavien komponenttien välillä on vuorovaikutussuhde. Vaikea käsitteellistäminen ja onnistuneimpien määritelmien matemaattiset muodot¹⁵ ovat kuitenkin johtaneet ongelmiin sovelluskenttiä etsittäessä.

Taloudellisia järjestelmiä tutkittaessa esille nousee myös suunnitteluongelma - kuka rakentaa, ylläpitää ja osallistuu järjestelmään. Arvovaltainen Encyclopedia Britannica määrittelee talousjärjestelmän ”joukoksi periaatteita ja tekniikoita, joiden avulla yhteiskunta päättää ja organisoii omistuksen ja taloudellisten resurssien allokation”¹⁶. Tämä vaatimus on kuitenkin liian toiminnallinen ja personifioitu ollakseen kattava. Missään ei sanota, että järjestelmän määritelmässä tulisi olla vaatimus rakenteen konkreettisesta luomisesta, tai että järjestelmään osallistuvien tulisi olla tietoisia järjestelmään kuulumisestaan. Tämä näyttäytyy

(1983). Näkökulma on esillä myös metsäteollisuusyritysten vaihtoehtoisissa kehityspoluissa, ks. Järvinen et al. (2009)

¹⁵ ks. esim. Backlund (2000)

¹⁶ <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/178493/economic-system>, viitattu 16.10.2010

niin sanottujen järjestelmätieteiden (kuten kybernetiikka) määritelmässä, joiden järjestelmät ilmenevät spontaaneina vuorovaikutuksen säännönmukaisuuksina. Näissä yhteyksissä järjestelmien syntyprosessit eivät myöskään ole olleet oleellisia.

Määritelmän on aiheellista olla sisällyttävä, mutta myös eriyttävä. Tässä työssä järjestelmän määritelmäksi riittää kokonaisuus, joka on sisäisesti riittävän homogeeninen erottuakseen rakenteeltaan ja vuorovaikutukseltaan sen ulkopuolisesta ympäristöstä. Järjestelmät siis määritellään ja erotetaan toisistaan rakenteiltaan ja rakenteellisilta ominaisuuksiltaan.¹⁷ Näiden kahden käsitteen sisältöä valotan seuraavaksi.

Rakennemuutostutkimus on ollut perinteinen lähestymistapa suurten talousjärjestelmien ajallisen muutoksen hahmottamiseksi. Rakennemuutosnäkökulmasta on tutkittu mm. valtionmenoja¹⁸, elinkeinorakennetta¹⁹, ja tulojakaumaa²⁰ kun taas viimeaikoina uusi schumpeterilainen talousteoria on kytkenyt teknologian, innovaatiot ja tuottavuuden toimialojen sisäiseen ja väliseen rakennemuutokseen. Käsiteanalyysi ei juuri tätä tutkimusta ole muovannut, eikä termien ”rakennemuutos” ja ”rakenteellinen muutos” välillä ole nähty synonyymisuhdetta kummallisempaa relaatiota. Tyypillisessä rakennemuutostutkimuksessa rakenne- ja rakenteellinen muutos limittyvät tämän ontologisen syyn ja kvantitatiivisten lähtökohtien takia. Kvantitatiivisen puolen taustalta löytynee monen taloushistorioitsijan teoreettiset perusteet, joihin etenkin saksalaisperinteitä noudattavissa maissa ei kansantaloustiede ole kuulunut.²¹ Tämä on saattanut johtaa siihen, että rakennemuutosten funktionaalisten taustatekijöiden etsiminen on ollut tutkimuksellisesti toissijaista. Koska *teoria* ei suoranaisesti ole ohjannut tutkimusta selvittämään muutoksen taustasyitä tai muutoksen suhdetta laajempaan rakenteeseen, ei *tutkimus* tätä myöskään ole eksplisiittisesti tehnyt.

Suomessa rakennemuutostutkimus on ollut osa pitkän aikavälin taloudellisten muutosten tutkimusta, eikä sitä juuri erotella tärkeydessä esim. bruttokansantuotteen kasvusta tai tuottavuuskysymyksistä²². Kansantalouden tason rakennemuutos on näyttäytynyt osatekijänä lähinnä vain kasvututkimuksissa, tosin ulkomailla aihe on saanut osakseen myös

¹⁷ Vaihtoehtoinen lähestyminen on Raaj Kumar Sahin ja Joseph E. Stiglitzin näkemys järjestelmiin liittyvästä arkkitehtuurista. Tämä on kuvaus siitä, miten (päätoiksiä tekevät) toimijat ja tietotaito ovat järjestelmässä jakautuneet, sekä miten, keneltä ja kenelle informaatio järjestelmässä liikkuu. Määritelmä on intuitiivisesti hyvin lähellä esittämääni dikotomiaa, ks. Kumar Sah & Stiglitz (1986) s. 716

¹⁸ Eloranta & Kauppila (2007) teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

¹⁹ Jalava & Hjerpe (2007) s. 60-63, teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

²⁰ ks. esim. Nummela (1984)

²¹ Jalava & Eloranta & Ojala (2007) s. 13, teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

²² Jalava & Hjerpe (2007), teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

jonkin verran teoreettista kiinnostusta²³. Toimialojen sisäisessä rakennemuutostutkimuksessa on otettu suunnattomia harppauksia viime vuosina, mutta monimutkaisia järjestelmäkokonaisuuksia niissä ei ole vielä mallinnettu, vaikka tutkijat ovat yhtä mieltä tällaisen lähestymisen tarpeellisuudesta²⁴.

Miten taloudellista järjestelmää sitten voidaan tutkia rakenteen ja rakenteellisten ominaisuuksien pohjalta? Määritelmällinen ero kumpuaa rakenteen ja rakenteellisuuden käsitteellisistä eroista. Määrittelen järjestelmän *rakenteen* kuvaukseksi sen koostumuksesta ja osien jakaumasta, jolloin järjestelmän *rakenteellisuus* on näiden osien väliset suhteet ja järjestelmän sisäiset riippuvuudet. Tämän määritelmän mukaisesti siis rakennemuutos on muuttujien arvoihin kohdistuva, kun taas rakenteellinen muutos muuttujien välisiin relaatioihin liittyvä. Tässä tehty käsitteellinen ero on linjassa esim. tilastotieteessä ja ekonometriassa esiintyvän rakenteellisen muutoksen määritelmän²⁵ kanssa, kun itse rakennemuutos on pääsääntöisesti tarkoittanut jonkin muuttujan osien keskinäisten asemien muutosta²⁶.

Jo vuonna 1978 Douglass C. North huomautti, että ”jos kansantaloustiede teoretisoi rajoitteiden rajaamaa valintakäyttäytymistä, on taloushistorian tehtävä luoda teorioita rajoitteiden muutoksista”²⁷ Taulukon 1.1 jaottelussa North asemoi taloushistoriallisen tutkimuksen puhtaasti rakennetutkimuksen piiriin, vaikka hän myöhemmissä kirjoituksissaan onkin siirtänyt painotustaan rakenteelliselle puolelle. Taulukko 1.1 osoittaa myös mielenkiintoisen oppihistoriallisen kuriositeetin. Tämän jaottelun mukaan marxilainen historiakäsitys ja uusklassisen taloustieteen pohjalta rakennettu kuvaus järjestelmien muuttumisesta ovat samankaltaisia, vastaavasti myös saksalaiset historialliset koulukunnat ovat luokiteltavissa rakennesuuntaukseksi. Monien 1800-luvun saksalaisen taloustieteellisen tutkimuksen edustajien mukaan taloudelliset lait ovat riippuvaisia historiallisesta, institutionaalisesta ja sosiologisesta kontekstistaan. Vanhempaan suuntaukseen kuuluvan Wilhelm Roscherin näkemykset ovat yleisemminkin linjassa rakennetutkimuksen alle niputettavien ajatusten kanssa; tutkittavan järjestelmän *ulkopuoliset*

²³ ks. esim. Kuznets (1966) ja Hartwell (1973), teoksessa Cipolla (toim.)

²⁴ Bartelsman & Doms (2000) s. 592, Howitt (2004) s. 13

²⁵ *Structural change* tai *break*, ks. esim. Greene (2000) s. 287-297 tai Stock & Watson (2003) s. 467-478. Stock & Watson määrittelevät rakenteellisen muutoksen jonkin relaatiokertoimen diskreettinä muutoksena t ja $t+1$ välillä tai graduaalisena muutoksena pidemmän ajan kuluessa, vrt. ns. regiminvaihtomallit, ks. Enders (2004) s. 414-422

²⁶ Kansantalouden rakennemuutoksesta puhuttaessa keskitytään usein tarkastelemaan alkutuotannon, teollisuuden ja palveluiden osuutta bruttokansantuotteesta tai työpanoksesta, ks. Jalava & Hjerpe (2007) s. 60-63, teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

²⁷ North (1978) s. 963

rajoitteet muuttuvat ja tutkimuksen kohteena oleva järjestelmä reagoi tähän muutokseen - järjestelmä ikään kuin peilaa rakenteellisessa suuntauksessaan ympäristönsä muutoksia.²⁸ Roscherin ajattelua sovellettaessa nykypäivään, järjestelmän paikan ovat ottaneet taloudelliset lainalaisuudet. Ajattelun ekonometrisia nykykonnotaatioita voidaan pitää hyvinkin edistyksellisinä.

Rakenteellisuustutkimus sisältää selvästi nuorempia teoriaperheitä, pois lukien tietenkin historistinen prosessikäsitys, jossa järjestelmän läpikäymä muutos ajatellaan olevan sisään kirjoitettuna jo alusta asti. Toisaalta historismiin liittyvät määritelmälliset ongelmat, kuten kontekstin merkitys, tekee sen sijoittamisesta alla olevaan kenttää vaikeaa. Ainoa todella oleellinen puuttuva teoria on Joseph Schumpeterin ajattelusta kumpuavat evolutiiviset rakennelmat, joihin liittyy sekä rakenne-, että rakenteellinen komponentti. Toisaalta Schumpeter ja hänen seuraajansa ovat korostaneet muutoksen sisäsyntyisyyttä ja vuorovaikutusta muiden kanssa (siten rakenteellisuutta), toisaalta luovaa tuhoa käsitteellisesti hyödyntävät modernit talousteoriat ovat rakentaneet talouskasvua kuvaavat mallinsa markkinoille tulon varaan, annetuilla rajoitteilla ja siten asemoineet tutkimuksen rakennekategoriaan.

Rakenne ja rakenteellisuus ovat merkittäviä osia talousjärjestelmätutkimusta edistettäessä. Rakenne antaa kuvauksen järjestelmän koostumuksesta: mitä, miten, kuinka monta ja kuinka suuria. Rakenteellisuus kertoo miten osat vuorovaikuttavat ja miten järjestelmä reagoi ympäristönsä (ulosrajattujen järjestelmien) toimintaan. Järjestelmän ja ympäristön suhde on hierarkkinen, jossa järjestelmät erottuvat suuremmista ympäristöistään eräänlaisen rajapinnan välityksellä. Tämä raja taas määrää järjestelmän ja ulkopuolisen maailman välisten vuorovaikutusten suunnat, sen onko kyseessä suljettu, puoliavoin vai avoin järjestelmä²⁹. Taloudelliset järjestelmät ovat väistämättä vähintään puoliavoimia. Northilaisessa teoriassa talousjärjestelmä on avoin, kun taas Schumpeterille riittänee puoliavoin. Taloudelliset instituutiot ovat tästä näkökulmasta aina järjestelmän ulkopuolella, vaikkakin niihin voidaan erikseen vaikuttaa.

²⁸ ks. esim. Blaug (1986)

²⁹ Suljettu järjestelmä ei vuorovaikuta ympäristönsä kanssa, puoliavoimessa järjestelmässä vaikutus kulkee joko ulkopuolelta järjestelmään tai järjestelmästä ulospäin. Avoimessa järjestelmässä vuorovaikutus on molemmin suuntaista. Suljettua järjestelmää voidaan lähinnä pitää teoreettisena konstruktiona, ja siten jokseenkin epärealistisena kuvauksena maailman tosiolemuksesta.

Taulukko 1.1: Rakenne ja rakenteellisuus yritysjärjestelmien tutkimuksessa

	Rakenne	Rakenteellisuus
Järjestelmän kuvaus	Järjestelmän koostumus ja näiden osien jakauma	Järjestelmän muodostavien osien väliset suhteet
Muutosvoima	Rajoitteet ja niiden vaihtelu	Muutokset vuorovaikutussuhteissa
Muutosprosessi	Sopeutuminen, rajoitteiden ohjaama käyttäytyminen	Oppiminen, ympäristön tarjoamat mahdollisuudet
Dynamiikka	Järjestelmään tulot ja sieltä poistumiset; revoluutio	Kokonaisdynamiikka, evoluutio
Menestyvän organisaation piirteet	Tehokkuus, tuottavuus	Kyky havaita kannustimet ja "lannistimet", pitkä "evoluutiohorisontti"
"Kysyy"	Kuka, mikä osuus?	Keneltä, kenen kanssa? Vastaavat muutokset muissa järjestelmän osissa
Teoriaperheitä	Uusklassinen taloustiede, marxilainen taloustiede, Saksan historialliset koulukunnat, kuznetsilainen traditio (kasvulaskenta)	Vanha institutionaalinen taloustiede, northilainen uusinstitutionalismi, evolutiivinen taloustiede, historismi

Jos järjestelmä muuttuu, se muuttuu joko rakenteeltaan tai rakenteellisuudeltaan tai sitten molempien osalta. Miksi muutos ja sen tutkimus on tärkeätä? Osittain olen saksalaisklassikoiden ja Douglass C. Northin linjoilla, että tutkimalla talousympäristön muutoksia pystytään täyttämään yhtä taloushistorian tieteellistä keskustelua keskeisesti palvelevista tehtävistä eli kontekstin osoittamista. Kuitenkin muutostutkimus palvelee myös suuria taloudellisia aihepiirejä, kuten miksi talouskasvua tapahtuu, ja miksi siinä on alueellisia eroja. Länsimaisten talouksien muutoksiin liittyneet tehokkaammat ja tuottavammat tuotannon järjestämismuodot, kuluttajan ja tuottajan ylijäämän kartuttaminen ja lopulta kasvanut elintaso antavat myös perinteiselle hyötynäkökulmalle oman sijansa. Tulen tämän työn myötä myös argumentoimaan, että laaja-alainen, koko yhteiskuntaa hyödyttävä talouskasvu, on tuskin mahdollista ilman laajalle levinnyttä taloudellisten kytkösten verkostoa.

Järjestelmien muutostutkimus on kuitenkin hyvin kunnianhimoinen hanke. Vaikka järjestelmä vuorovaikutuksineen määriteltäisiin miten tahansa, tutkimus törmää väistämättä ongelmiin pyrkiessään hahmottamaan kokonaisuuden muutosta järjestelmän osien muuttuessa. Rakenne-rakenteellisuus -dikotomia mahdollistaa suurten kokonaisuuksien ajallisten muutosten tarkemman kausaalisen hajotelman, mutta samanaikaisesti se vaatii teoreettista lisätyötä vuorovaikutussuhteiden taustasyistä, rakentumisesta ja ajallisista muutoksista. Vastaavanlaisiin tarpeisiin on kahden viimeisen vuosikymmenen aikana kehitetty ns. yhteisevoluutioteorioita, joissa organisaatioiden käyttäytymistä pyritään ymmärtämään ympäristönsä vuorovaikutusten kautta.

1.3 Järjestelmäevoluutiota etsimässä

Taloudelliset organisaatiot ja yritykset kuuluvat ylläesitetyn nojalla joihinkin kokonaistalouden alajärjestelmiin. Tätä taustaa vasten on ymmärrettävää, että myös tutkimuksen painotus on siirtynyt organisaatioiden toiminnan selittämiseen, yrittäen samalla ymmärtää miten niiden ympäristö muuttuu ja miten se vaikuttaa taloustoimijoiden käyttäytymiseen³⁰. Rakenteellisten, jopa determinististen, selitysten suosio on esimerkiksi liiketoimintahistoriassa vähentynyt ja tutkijat ovat kiinnittäneet enemmän huomioita yhteisevoluution suomiin laajennuksiin.³¹ Yksinkertaisimmassa muodossa yhteisevoluutiota on käytetty kuvaamaan yritysten ja niiden ympäristön vuorovaikutteista tai vähintäänkin samanaikaista muutosta. Toisaalta yhteisevoluutiota on pyritty hahmottamaan heuristisesti, analyyttisten tasojen vuorovaikutuksena³². Vaikka yhteisevoluutiomalleja ja -ajatuksia on esitetty viimeisten vuosikymmenten aikana suhteellisen runsaasti³³, ei tästä kokonaisuudesta ole kirkastunut ainoatakaan yleisesti hyväksyttyä teoreettista peruslähtökohtaa. Tutkimusta on luonnehtinut selvästi löyhäksi jäänyt lähestymistapa, ja yhteisevoluutiota käytetään monesti retorisenä työkaluna, täsmentämättömästi ja epäjohdonmukaisesti tai sitten liian kattavasti - kaikki kehitty yhdessä kaikkien kanssa.³⁴ Yhteisevoluutioteorioita onkin nähdäkseni

³⁰ Murmann (2003) s. 209

³¹ Lamberg & Ojala (2005) s. 15

³² Lamberg & Ojala (2005) s. 15

³³ ks. esim. Kieser (1989), Yates (1993), Baum & Singh (toim.) (1994), March (1994), teoksessa Baum & Singh (toim.), Levinthal & Myatt (1995), Nelson (1995), Barnett & Hansen (1996), Haveman & Rao (1997), McKelvey (1997) ja (1999), Coriat & Dosi (1998), teoksessa Chandler et al. (toim.), Koza & Lewin (1998), Lewin et al. (1999), Lewin & Volberda (1999), Eisenhardt & Galunic (2000), Murmann (2003), Ainamo (2005), Skippari, Ojala & Lamberg (2005)

³⁴ Murmann (2003) s. 22

vaivannut sama ongelma, mistä myös evolutiivista teoretisointia on kritisoitu: ”nuorella tieteenalalla on yritetty liian paljon liian nopeasti”³⁵. Tässä tapauksessa kyse näyttää olevan pysyvimmän käsitelmäritelmän mahdollisimman nopeasta löytymisestä, riippumatta siitä voidaanko tutkimusta viedä jatkossa hedelmälliseen suuntaan, tai auttaako käsitteistö tutkimusta ylipäättään eteenpäin. Mielestäni taustalla piilee myös liiketoimintahistorian, strategisen johtamisen ja organisaatiotieteiden tapaustutkimustaipumus. Yleisestä, vaikkakin kattavasta tutkimusotteesta huolimatta deduktiiviset makroteoriat ovat jääneet tapaustutkimuksia korostaneen oppihistoriansa vangeiksi.³⁶

Muilta tieteenaloilta lainatut teoria-analogiat voivat edistää tutkimusta. Yhteisevoluutio saattaa osoittautua merkittäväksi sen kontekstoivien piirteiden ja potentiaalisten makrosovellusten takia, toisaalta voi myös olla, että teorialainat päätyvät vain pintakiilloksi vailla mitään todellista sisältöä³⁷. Biologialainat ovat herättäneet vastustusta erityisesti peruskäsitteellisten ongelmien takia: mikä on populaatio tai laji, saati mitä on darwinismi organisaatiotapauksessa? Sosiaalitieteilijät saattavatkin tahattomasti näyttäytyä ”luonnontieteiden tunkioiden tonkijoilta”³⁸ yrittäessään etsiä uusia muka-tuoreita näkökulmia omaan tutkimukseensa. Evolutiivisen talousteorian osalta keskustelu on vanhaa³⁹, mutta yhteisevoluution osalta tuskin alkanutkaan.

Yhteisevoluutioteorioiden soveltamiset ovat jääneet kiinni tutkimusasetelmistaan, nähdäkseni seuraavista syistä: 1) yhteiskehitystutkimuksen käsitteistö on vaillinainen, eikä sen soveltajille ole syntynyt vakiintunutta ymmärrystä mistä terminologiaa käytettäessä puhutaan, 2) tutkimuskohteen valintaan tai soveltuviin menetelmiin ei ole juuri kiinnitetty erityistä huomiota - käsitteistö pakotetaan tutkimusasetelmiin joihin se ei loppujen lopuksi kuitenkaan ehkä sovi, ja 3) yhteisevoluutiota tulisi soveltaa hypoteesina, eikä paradigmana joksi se on kaikesta huolimatta alkanut vakiintua.

³⁵ Nightingale (2000) s. 23, teoksessa Barnett, W. A. & Chiarella, C. & Keen, S., Marks, R. & Scnabl, H. (toim.)

³⁶ Tapaustutkimusperinne liittyy voimakkaasti oppialojen oppihistoriaan, jonka vaihtelu on hyvinkin alueellista. Etenkin amerikkalainen liiketoimintahistoria on vannonut tapaustutkimusten nimeen. Ks. tapaustutkimusperinteestä ja siihen liittyvästä kritiikistä esim. Gourvish (1995), ks. myös Eloranta & Ojala & Valtonen (2010).

³⁷ Paras esimerkki tästä on 1980- ja 1990-luvuilla vallinnut kaaosteoriavillitys, jonka todellinen käyttökelpoisuus jäi usein kyseenalaiseksi, ks. Dawkins (2008) s. 273

³⁸ Nightingale (2000) s. 23 teoksessa Barnett, W. A. & Chiarella, C. & Keen, S., Marks, R. & Scnabl, H. (toim.)

³⁹ Evoluutioretoriikka on vanhemmalle kansantaloustieteelle hyvinkin tyypillistä, ks. esim. Marshall (1890), erityisesti s. xii, jossa hän kuuluisasti toteaa, että ”kansantaloustieteilijöiden Mekka on taloudellinen biologia ei taloudellinen dynamiikka”, tai Knight (1921). Darwin-Lamarck -keskustelusta ja evoluutiolähestymisen puolustuksesta ks. esim. Nightingale (2000) teoksessa Barnett, W. A. & Chiarella, C. & Keen, S., Marks, R. & Scnabl, H. (toim.)

Hyvän esimerkin tästä antaa Johann Peter Murmannin esittämä yhteisevoluution määritelmä, kaksi toimijaa yhteiskehittyvät jos ja vain jos niillä on merkitsevä vaikutus toistensa kykyyn selviytyä⁴⁰. Määritelmä voisi olla käyttökelpoinen jos se ei olisi tavattoman ympäripyöreänä ja rajoittavana liian suppea ja epämääräinen. Se ei nähdäkseni ole riittävä eikä edes kattamallaan osalla tyydyttävä kuvaus toimijoiden käyttäytymisestä. Teorialla on kaksi keskeistä ongelmaa: ensinnäkään se ei anna tarkkaa kuvausta siitä, mitä ja miten pitäisi tutkia, ja toisaalta se ei kerro mitään vuorovaikutussuhteen ajallisesta muutoksesta. Ensimmäinen puute on vaarallinen: hyvät ideat ovat pidemmän päälle arvottomia, jos niitä ei voida todentaa. Toisaalta vaade tarkastella kahden toimijan vuorovaikutusta jättää ympäristö- ja järjestelmätason täysin huomiotta. Jos teoria sitten laajennettaisiin huomioimaan mutkan kautta tulevat vaikutukset, muuttuisi tutkimus suokävelyksi: onko mahdollista tarkasti ja ennen kaikkea luotettavan systemaattisesti kartoittaa eri yritysten ja taloudellisten toimijoiden vaikutuksia toisiinsa, jos vaikutus lävistää useita organisaatioita ennen osumista kohteeseensa. Mitä menetelmällisiä keinoja meillä on, onko mitään, palauttaa havaitut monimutkaiset makroilmiöt yksittäiseen mikrotason häiriöön? Lisäksi Murmannin yhteiskehitysmääritelmä mahdollistaa toimijoiden välisen kehityksen, joista toinen tai kumpikaan ei hyödy. Hän ei kuitenkaan vastaa, miksi tällainen elinkelpoisuutta pitkällä aikavälillä heikentävä suhde olisi stabiili. Eikö yritysten, ongelman tiedostettuaan, kannattaisi pyrkiä siitä pois? Murmann ei pohdi myöskään positiivisen relaation stabiilisuutta; vuorovaikutukseen voi kohdistua ulkopuolisia shokkeja, jotka voivat hajottaa muuten täysin toimivan ja tehokkaan yhteyden.

Koska taloudellinen evoluutio kaikkine käsitteellisine alalajeineen on biologialaina, tulisi ajattelun myös alkaa sieltä käsin. Biologisessa merkityksessä yhteisevoluutio määritellään *kahden tai useamman lajin evoluutioprosessiksi, jossa jokaisen lajin evolutiiviset muutokset vaikuttavat muiden lajien evoluutioon*⁴¹. Erityisesti tämä tarkoittaa sitä, että lajin evoluutio on sidoksissa sen ympäristön muutoksiin⁴², mutta myös biologisessa mielessä kahtiajakoa mikro- ja makroevoluutioon⁴³. Tämä asettaa vuorostaan lisävaateita talousteoreettisten analogioiden laajentamiseen. Jos taloudellinen mikroevoluutio määritellään organisaatioiden/ taloudellisten entiteettien sisäiseksi muutokseksi, on makroevoluutio taasen näiden osien muodostamien järjestelmien samansuuntaista tai samoista

⁴⁰ Murmann (2003) s.210. Muita ehdotettuja määritelmiä tai käsitteellisiä lähestymiskeinoja ovat esimerkiksi Niteckin yhteiskehityksen ilmeneminen evolutiivisina vasteina toimijoiden keskinäisissä suhteissa, Kauffmanin abstraktin kelpoisuusmaiseman muutokset, ja Durhamin monimutkaisten järjestelmien ei-kausaaliset vuorovaikutussuhteet, Nitecki (1983) s. 1, Kauffman (1993) s. 33–34, Durham (1991) s. 205-213

⁴¹ Ridley (2004) s. 683

⁴² Ridley (2004) s. 615

⁴³ Kysymys muista biologia-analogioista kuten lajista tai sukupolvesta on hyvin oleellinen osa tätä keskustelua, mutta ei kuulu tässä käsiteltäviin aiheisiin, ks. aiheesta esim. Young (1988).

taustasyistä johtuvaa kehitystä. Tällöin voidaan sanoa, että erityisesti liiketoimintahistoria on kyennyt tuottamaan lisätietoa taloustoiminnan muutoksesta mikrotason tutkimusasetelmillaan. Kysymys makroevoluutiosta ja mikroilmiöiden soveltamisesta kokonaisuuksien selittämiseen on tuskin ollut yhtä tuloksellista. Tutkittaessa talousjärjestelmiä, tai pyrittäessä luomaan ymmärrystä sitä ohjaavista mekanismeista on mikrotason tutkimuksen hyötynäkökulma väistämättä otettava esille. Evolutiiviset ja behavioristiset teoriat ovat saaneet varmennusta mikrotason tapaustutkimuksissa, mutta kattavaa makrotason sovelluskenttää ei niille tahdo löytyä. Missä määrin yhteisevoluutio on makrotasolla tapahtuvia talousrakenteen muutoksia eteenpäin vievä voima ja missä määrin kyse on vain taloudellisen ympäristön muutoksista ja näennäisestä yhteisevoluutiosta sopeutumana tähän murrokseen? Onko kyse kronologiasta nousevasta lineaariharhasta, ja tulisiko tutkimuksen terästyä siihen mahdollisuuteen, että suurin osa yhteisevoluution suojiin näennäisesti sopivasta kehityksestä onkin itse asiassa sekventiaalista evoluutiota - evolutiivinen vaikutus kulkee toimijoiden välillä vain yhdensuuntaisesti ilman takaisinkytkentämekanismeja. Yhteisevoluutio tulisikin näin ollen ottaa hypoteesina, etsittäväksi ilmiönä, ei paradigman kaltaisena lähtöoletuksena.

Nähdäkseni ongelmaan on olemassa vain yksi ratkaisu: tutkimuksen tulee ottaa askelia taaksepäin. Sen sijaan, että hypätään trendikkäiden termilainojen kelkkaan, joiden sovelluskenttä saattaa pysyvästi jäädä mikrotasolle, lienee aiheellista nostaa käsitteellistä tasoa yhtä ylemmäs ja pyrkiä hypoteesilähtöisesti jatkotutkimaan löydettyjä perusilmiöitä. Tässä työssä puhutaan talousjärjestelmistä, jolloin näiden pitkän aikavälin kehitystä luonnehtii rakenteeseen ja rakenteellisuuteen vaikuttava ja niitä muovaavien tekijöiden muutokseen liittyvä *järjestelmäevoluutio*. Tässä analyysitaso on kiinnostuksen kohteena oleva järjestelmä, muutosprosessi liittyy joko sen rakenteeseen tai rakenteellisuuteen ja yhteis- sekä sekventiaalisen evoluution kaltaiset prosessit ovat mahdollisia malleja makrorakenteen muutoksen selitykseksi. Edelleen tutkijan tulisi pystyä erottelemaan tai vähintään teoretisoimaan prosessin mikrokomponenteista ja osoittamaan tämän makrotason vaikutukset. Tällöin on mahdollista välttyä ajautumasta metaforisten mallien loukkuun, joiden heuristisuus jättää todellisen tieteellisen teoreettisuuden suhteen paljon toivomisen varaan. Kyse on myös tieteellisesti mielekkäästä keskustelusta. Vaikka ei olisikaan mahdollista muotoilla täydellistä tai kaikenkattavaa teoriarakennelmaa jäsentämään taloudellista muutosta ympärillämme tai menneisyydessä, raaka teoreettinen työskentely vie tiedettä eteenpäin saattamalla aihepiirin

tutkijat, toimittajat ja vertaisarvioijat todella miettimään, mitkä tulokset ja ajatukset antavat lisäpanosta käynnissä olevalle tieteelliselle löytöretkelle.⁴⁴

Toisaalta tutkimukseen liittyy kysymys ajallisesta ulottuvuudesta. Muutokseksi tuskin riittää komparatiivisen staattinen lähestyminen, vaikka mitä tahansa teoriaa voidaan soveltaa ajallisten prosessien tutkimiseen. Täysin toinen kysymys onkin sitten, missä määrin nämä teoriat sopivat muutoksen havainnoimiseen. Uusklassinen taloustiede johdannaisineen on osoittautunut tässä mielessä riittämättömäksi. Tämä havainto on vain vahvistunut endogeenisten kasvuteorioiden myötä; muutos mitä ilmeisimmin on sisäsiistimpää mallintaa järjestelmän sisältä tulevana kuin abstraktina eksogeenisuutena. Tutkimalla ajallista muutosta ja makrorakenteita järjestelminä on mahdollista saavuttaa paitsi endogeenisen muutoksen ”vaatimus”, myös laajempi ja kokonaisvaltaisempi ymmärrys tutkittavan ilmiön luonteesta.

Tämä työ puhuu historiasta, käyttää historiallista aineistoa ja pyrkii selittämään havaintoja historiallisista prosesseista. Tämä työ on kuitenkin myös kansantaloustiedettä ja pyrkii antamaan syvyyttä taloustieteelliselle evoluutio- ja instituutiokeskustelulle, käyttäen kansantaloustieteellisiä menetelmiä ja teoreettisia lähtökohtia. Tutkitut rakenteet syntyvät ja kuolevat, muokkaantuvat ja jäsentyvät. Historia on muutosta ajassa, evoluutio prosessissa ja rakenteissa. Muutoksen taustasyiden erottelu sisäisiin ja ulkoisiin on empiirisesti haastavaa ja vaatii teoreettista työskentelyä onnistuakseen. Muutos vaatii aikaa, rakenteet menneisyytensä ja sosiaalitieteet Geoffrey M. Hodgsonin sanoin ”historiallisuutensa”⁴⁵.

⁴⁴ Nightingale (2000), s. 23 teoksessa Barnett, W. A. & Chiarella, C. & Keen, S., Marks, R. & Scnabl, H. (toim.)

⁴⁵ Hodgson (2001)

2. INSTITUUTIOIDEN JA TOIMIALAEVOLUUTION SYNTEESI

Talousjärjestelmätutkimus viitoittaa organisaatitieteitä makrotaloudelliseen suuntaan ja kohtelevaan yrityksiä ympäristönsä osina. Yritykset toimivat samojen muuttuvien ja muutettavien instituutioiden vaikutuksen alaisena, samoilla markkinoilla, kilpaillen samoista tuotannontekijöistä ja saman rajallisen ostovoiman kohdentumisesta. Lisäksi yritykset integroituvat horisontaalisesti ja vertikaalisesti toisiinsa muodostaen hyödykkeiden arvoketjuja ja niiden verkostoja joiden välityksellä kannattavuushokit levittyvät koko talouteen. Uusklassisessa teoriassa talouden toimijoiden käyttäytymistä on mallinnettu reaktioina ja johtopäätöksinä oman tarjontansa tai kysyntänsä mielekkyydestä, ilman ”todellisia” riippuvuutta ympäristöstään. Aktiiviseksi mallinnettua käyttäytymistä on oligopoliteoriassa⁴⁶ ja mikrotaloustieteen ulkoisvaikutuksiin sisällytettyinä⁴⁷. Tämän työn kysymyksenasettelu kuitenkin vaatii teoriapohjaa koko talouden laajuisten vaikutusten analyysille, eivätkä monisektori-, ja monen kierroksen pelit pysty sitä juuri tarjoamaan.

Yritysjärjestelmien kehitys voidaan lähtökohtaisesti ajatella verkostoitumiseksi, jonka tuloksena talouden makrorakenteet syntyvät. Verkostoitumisen muodon taas määrää yritysten tarpeet, niiden taloudellinen asema ja muut tekijät kuten esimerkiksi poliittisten lihashen suoma liikkumavara. Vuorovaikutus muihin yrityksiin voi syntyä kilpailun kautta, jossa toisen heikentyminen on toisen aseman paranemista, *ceteris paribus*, tai toiminnasta samoilla raaka-aine tai välituotemarkkinoilla jolloin yritysten panosvektorit ovat alttiita samankaltaisille ulkoisille shokeille. Tässä työssä kiinnostavaksi tekijäksi nousee myös panos-tuotos -kytkökset, jolloin yritysten kysyntä- ja tarjonta riippuu paitsi kuluttajien myös muiden yritysten valinnoista. Yhä useammat organisaatioiden kilpailua teoretisoivat tutkijat ottavat vähintään epäsuoraksi (”northilaiseksi”) lähtökohdakseen, että pelkkä yrityksen olemassaolo ja oman itsensä toteuttaminen jättää jälkensä muiden yritysten pohjapiirroksiin. Yleisemmin voitaisiin puhua suorista ja epäsuorista, taloudellisista ja ei-taloudellisista kytköksistä. Tässä jaottelussa suorilla taloudellisilla kytköksillä tarkoitettaisiin kaikkia sellaisia yritysten välisiä suhteita, joissa yhden yrityksen rahaliikenteellä on välitön vaikutus tähän yritykseen liittyneiden yritysten taseisiin. Tästä on esimerkkinä juuri yritysten väliset tuotantosuhteet sekä yritysten vaikutus yleiseen kilpailuympäristöön. Suorat taloudelliset kytkökset ovat siten kvantitatiivisia muuttujia muiden yritysten kustannus- ja

⁴⁶ Cournot- ja Bertrand -kilpailu, ks. esim. Gravelle & Rees (2004) s. 400-445; vastaavia voidaan peliteoreettisesti laajentaa.

⁴⁷ ks. esim. Cowell (2006) s.55-56

tuotantofunktioissa. Epäsuoria taloudellisia kytköksiä ovat kaikki ne tekijät, jotka vaikuttavat yrityksen taloudelliseen asemaan, mutta eivät suoraan riipu yrityksen koosta, mitattiin sitä sitten voittona, tuotantona tai työntekijöiden määränä. Näitä ovat esimerkiksi yksityishenkilöiden rooli, intressiryhmien lobbaus, erilaiset kulttuurilliset käytänteet ja epäformaali vuorovaikutus. Empiirisen tutkimuksen painotus on vaihdellut näiden kahden näkökulman välillä. Liiketoimintahistorian ja sen lähitieteiden tapaustutkimusperinne on pystynyt sujuvammin keskittymään epäsuoriin riippuvuussuhteisiin, kvantitatiivisten kansantaloustieteen tutkimusten painottaessa mitattavia suoria riippuvuuksia. On mielenkiintoista, että epäsuoria vuorovaikutussuhteita tutkivat suuntaukset eivät ole pyrkineet ”fyysisten markkinoiden” olemassaolon väheksymiseen tai kiertämiseen, mutta numeerisia aineistoja käyttäneet tutkijat ovat useasti toivoneet pystyvänsä mallintamaan maailman ilman hankalia kvalitatiivisia taustailmiöitä. Epäsuorien ja suorien taloudellisten kytkösten muodostama rakenne on tarpeen kuitenkin nähdä markkinarakenteena kokonaisuudessaan, jonka toimintaa ei voida kattavasti tuntea tai ymmärtää vain toista puolta tutkimalla.⁴⁸ Douglass C. North luokittelee edelleen maailmaa henkilökohtaisten ja ei-henkilökohtaisten liikesuhteiden kautta⁴⁹, jotka tosin voidaan niputtaa ylläesitetyn dikotomian alapuolelle. Tässä työssä keskitytään yritysten suoriin taloudellisiin kytköksiin. Osaltaan tähän pakottaa käytetty aineisto, osaltaan tutkimuksen rajaus. Myöhemmin määriteltävän teoreettisen kehikon kannalta on luontevampaa keskittyä mitattaviin tekijöihin, kvalitatiivisten tekijöiden ollessa keskiössä tulkintavaiheessa.

Jotta yritysjärjestelmien muutosta voitaisiin ymmärtää, lienee paikallaan sanoa muutama sana niiden koostumuksesta. Liiketoimintahistorioitsija W. Mark Fruin jaottelee yritysjärjestelmän rakenteellisen perustan neljään organisaatiomalliin⁵⁰:

- (i) modernit yhtiöt: yritykset ulkoistavat toimintaansa ja tuotannon välivaiheita
- (ii) liiketoimintaryhmät: yritykset vuorovaikuttavat saman omistuksen/ hallinnon seurauksena
- (iii) spatiaalinen yhteistoiminta: yritykset toimivat yhdessä samalla alueella, jaettujen resurssien tai saman poliittistaloudellisen agendan takia

⁴⁸ Esim. Louis Galambos (1988) kytkee yritysten tuloksellisuuden paitsi tuotannolliseen menestykseen, myös tuotannon kehittymisen taustalla olevaan hallinnolliseen menestykseen.

⁴⁹ North (1985) s. 559-561, North (1994) s. 54-60

⁵⁰ Fruin (2007) s. 246-250, teoksessa Jones & Zeitlin (toim.). Etenkin kolmannella kohdalla on samankaltaisuuksia porterilaiseen klusterimalliin ja sen pohjalla oleviin spatiaalisiin teorioihin, ks. esim. Jääskeläinen (2001)

- (iv) yritystenväliset verkostot: kooltaan vaihtelevat ja eri alojen firmat yhteistoimivat jaettavan informaation, erilaisten vuorovaikutussuhteiden ja yleisen hyödyn seurauksena.

Tämä nelijaottelu edustaa hyvin perinteistä näkemystä yritysten roolista, jossa yritysten vuorovaikutus erityisesti institutionaalisen ympäristönsä kanssa nähdään yksisuuntaisena. Jaotteluun olisikin lisättävä taloudellisen vallankäytön ulottuvuus, jonka edellä esitetty suora taloudellinen vaikutus sisällyttää. Sen sijaan, että hahmotetaan vain yritysten klusteroituminen, on tärkeätä myös hahmottaa klustereiden ja yhteistoimintaverkostojen rakenne; kuka palvelee ja kuka syö.

Evolutiivisesti voidaan ajatella, että yllälistatut modernit yhtiöt ja yritystenväliset verkostot ovat ilmaantuneet sopeutusmekanismina organisaatioiden kompleksisuuteen ja monimutkaisiin toimintoihin. Osittain prosessia voidaan pitää vapaaehtoisena ja itseorganisoituvana, mutta toisaalta taustalla on myös ohjaavia tekijöitä kuten omistus- ja patenttioikeudet.⁵¹ Ilmiötä sääntelevät tekijät voidaan jakaa karkeasti kahtia kilpailullisiin ja institutionaalisiin tekijöihin.⁵² Kilpailutekijät (kilpailuympäristö) voidaan hajottaa yrityksiin vaikuttaviin kysyntä- ja tarjontatekijöihin. Kysyntään liittyvät mm. markkinoiden koko (kysynnän arvo ja yritysten määrä), sen rajoitteet ja markkinoiden muutokset, tarjontapuolella sijaitsevat liiketoiminnan toimintaedellytyksiin liittyvät seikat kuten tuotantokustannukset, tuotannontekijät ja teknologinen taso.

Douglass C. Northin instituutioihin liittyvät ajatukset kokoavat näitä kätevästi. Hänen mukaansa instituutiot, talouden pelisäännöt, pitävät sisällään paitsi viralliset (valtion lainsäädännöllään sääntelemän toimintaympäristön) myös epäviralliset käytänteet, toimintatavat ja kulttuurilliset rajoitteet. Nämä taasen muodostavat rajat yritysten toiminnalle annetulla (maantieteellisellä) institutionaalisella alueella. Yritykset pyrkivät toiminnallaan sopeutumaan ympäristöön tai muuttamaan sitä paremmin itselleen sopivaksi. Taloudellisen ympäristön pysyessä ennustettavalla tavalla vakaana, sopeutumisprosessista kristallisoituvien yritysten ja toimialojen välisten sidosten tulisi ainakin teoreettisessa mielessä olla optimaalisia⁵³. Yritysten välistä vuorovaikutusta voidaan tällöin pitää ajan funktiona tasapainohakuisena prosessina, jonka eksakti muoto on aina aikalaisen poliittistaloudellisen ympäristön tuote - linkit ja niiden muodostamat verkostot muuttuvat, kun ympäristö

⁵¹ Fruin (2007) s. 263 teoksessa Jones & Zeitlin (toim.).

⁵² Porter (1980) ja (1985) ks. myös Ojala & Karonen (2007) s. 286, teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

⁵³ vrt. Klepper & Thompson (2007)

muuttuu.⁵⁴ Tätä voidaan pitää hyvänä lähtökohtana talouden rakennemuutosten ymmärtämiselle.

2.1 Yritysjärjestelmien rakennemuutos aiemman tutkimuksen valossa

Mitä yritysjärjestelmäteorian tulisi sisällyttää? Ensinnäkin sen pitäisi pystyä sanomaan jotain osien (yritysten) käyttäytymisestä. Toiseksi pitäisi olla mahdollista johtaa näistä kuvaus populaatioiden (toimialojen) syntymisestä, ja edelleen tulisi voida luonnehtia ulkopuolisten tekijöiden muutoksesta aiheutuvia seurauksia. Pahitteeksi ei olisi valistunut arvio missä määrin nämä ulkopuoliset tekijät itse asiassa edes ovat ulkoa määräytyviä. Yksinkertaisimpana, ja yleisimmin käytettynä, lähtökohtana voidaan tällöin pitää uusklassista, nähdäkseni *hierarkkista periaatetta*, jossa järjestelmien rakentuminen riippuu aina vain edellisestä tasosta, vuorovaikutuksen kulkiessa yksisuuntaisesti ylhäältä alas, tai kuvan 2.1 tilanteessa vasemmalta oikealle.

Kuva 2.1: Uusklassisen talousjärjestelmän hierarkkinen rakenne



Hierarkkinen periaate on yksinkertaisuudessaan käyttökelpoinen, mutta tietenkin myös todellisuuden kuvauksessaan vajavainen. Yritysjärjestelmätutkimuksen kansantaloustieteellinen haara sijoittuu kuitenkin suurimmalta osin tämän ajatuksen soveltajaksi. Tutkimuksen huomio on pääsääntöisesti keskittynyt populaatioiden demografisista piirteisiin, kuten yrityskokoon, ikäjakaumiin, kehitystendensseihin ja elinaika-analyysiin⁵⁵, teoreettisen muutosvoiman löytyessä kilpailuolosuhteista ja muutoksen empiirinen moottori makrotaloudellisista kasvuedellytyksistä. Aiempaa tutkimusta voitaisiinkin luonnehtia pääsääntöisesti mikrotalousorientoituneeksi, jos ei aineistoltaan niin

⁵⁴ ks. Alajoutsijärvi (1996) s. 70; vastaava näkemys verkostoprosesseista

⁵⁵ Hyvänä esimerkkinä tästä ovat Steven Klepperin tutkimukset, esim. (1996) ja (2002), vastaavaa ovat harjoittaneet myös mm. Boschma & Wenting (2007)

ainakin teoreettisilta rakenteiltaan⁵⁶. Kysymys muuttujien ekso- ja endogeenisuuksista on tutkimustraditioita selvimminkin jakava piirre. Hierarkkinen periaate vetää näiden välisen viivan viimeiseen mahdolliseen kohtaan - vain yrityksen käyttäytyminen mallinnetaan ja muu otetaan annettuna. Toisessa ääripäässä ovat uudet makro(talous)historiat, joissa mielellään kaikki selitetään, mahdollisimman harvoilla taustamuuttujilla⁵⁷. Oman ryhmänsä muodostavat instituutioteoreetikko Oliver E. Williamsonin kaltaiset tutkijat, jotka suhtautuvat vuorovaikutusdilemmaan duaalisesti: vuorovaikutuksesta huolimatta instituutiot ja niistä vastuussa olevat toimijat eritellään perimmäisessä mielessä toisistaan. Williamsonin ajatuksia on sovellettu joiltain osin liiketoimintahistorian piirissä, vaikka suosiostaan huolimatta ovat uusklassisen talousteorian johdannaisia. Ne kohtelevat instituutioita eksogeenisesti ja kuvaavat optimaalisten instituutioiden ”tuotantoa”⁵⁸. Onkin täysin aiheellista esittää epäily, ”ottavatko uusinstitutionalistit instituutioita tarpeeksi vakavasti”⁵⁹.

Mihin viiva sitten tulisi vetää? Luonnontieteiden ulkopuolella, jossa maailmaa ei todennäköisesti hallitse pysyvät lainalaisuudet, teorit tulisi ottaa ajattelun ohjaajina. Tätä roolia ne lienevät näytelleen paitsi Alfred Marshallin biotiedekaipuussa myös myöhempien organisaatioekologien analogioissa. Hierarkkinen periaate on teoreettinen kuvaus järjestelmän sisäisistä vuorovaikutussuhteista ja tarjoaa yksityiskohtaisia ja selviä testattavia hypoteeseja. Mikrotalousteorioiden empiiristen sovellusten painotukset ja lähtökohdat ovat tästä näkökulmasta täysin perusteltuja, mutta samalla keskittymistä kolikon yhteen puoleen: yritysten vuorovaikutteinen toiminta, sopeutumisprosessi ympäristön muutoksiin ja yhteiskehittyminen ympäristön kanssa sekä populaatioiden massakäyttäytyminen ovat jääneet vähemmälle huomiolle. Ajattelun ohjaajana hierarkkinen periaate on siten riittämätön. Suurin ongelma on vuorovaikutussuunnan yksikäsitteisyys, jolloin instituutiot, valtio ja muut todellisuudessa oleelliset tekijät voidaan vakioida pois. Poistamalla endogeeninen takaisinkykytyminen, poistetaan myös ajan jatkuva luonne. Muutosprosessien ja rakenteellisesti painottuneiden tutkimuskysymysten ”välttelyssä” on ollut taustatekijänä

⁵⁶ Jopa suurempaan realismiin pyrkineet viimeaikaiset tutkimukset, kuten Klepper (2002), ovat teorioissaan turvautuneet kuitenkin hyvin perinteisiin, lähes uusklassisiin teorioihin, ks. Nelson & Winter (2002) s. 35. Vastaavasti uusinstitutionalismien puolella Douglass C. North taipuu kritiikistään huolimatta käyttämään mallintamista helpottavia uusklassishenkisiä rationaalisuusoletuksia, ks. Lamberg & Ojala & Eloranta (1997) s. 24, teoksessa Lamberg & Ojala (toim.).

⁵⁷ Ns. totaalihistoria liittyy erityisesti historiankirjoituksen annalistiseen liikkeeseen, mutta saanut poikkitieteellisesti orientoituneessa tutkimuksessa uutta nostetta, ks. erityisesti Turchin (2003), Diamond (2004), ja McNeill (2005)

⁵⁸ Uusinstitutionalismien hyväksyntää voidaankin tästä syystä oudoksua tyypillisesti voiton maksimointia ja optimoivia toimijoita vierastavassa taloushistoriassa.

⁵⁹ Martin (1993) s. 1096

tutkittavien aineistojen ajallinen lyhyys⁶⁰, usein paneelityyppisyys. Nämä asetelmat ovat väistämättä vieneet kohti toimialataloustieteitä, pois makrotaloudellisesta tarkastelusta, ja tehneet komparatiivisesta statiikasta luontevaa. Tämän lisäksi aiemmassa tutkimuksessa on ollut keskiössä populaatioiden koon muutokset. Jos tätä verrataan biologiassa tehtäviin populaatiomallinnuksiin⁶¹, joita esimerkiksi organisaatioekologit pitävät retorisesti analogisina, on huomioitava kuinka eri tavalla populaatioita tutkitaan. Biologiassa painotus on populaatioiden kokonaisdynamikassa, taloustieteissä dynamiikan rakenteissa⁶².

Yrityspopulaatioille ei laajasta taustalla olevasta empiirisestä aineistosta huolimatta ole olemassa yleisesti hyväksyttyä teoriakokonaisuutta. Mikrotalousteoriaa voidaan premisseineen pitää positivistisessa mielessä liian yksinkertaisena lähtökohta, jonka uskottavuutta ja hyväksyttävyyttä kansantaloustieteen ulkopuolella empiiristen tulosten moninaisuus, hajaantuneisuus ja jopa ristiriitaisuus ei edesauta. Organisaatioekologiaa on kritisoitu mm. liiallisesta kytköksestä luonnontieteisiin, sopeutumisprosessien huomiotta jättämisestä ja yliolkaisesta suhtautumisesta ”populaatioiden metafysiikkaan”⁶³. Organisaatioekologian kritisoiminen luonnontiedeanalogioiden takia on kylläkin hieman erikoista. Paitsi, että kansantaloustieteilijöillä ei ole siihen oppihistoriallisia syitä, ei tutkimussuuntaus todellisuudessa mikrotaloustieteestä suuresti poikkea. Tutkimuskohteeksi on valittu yrityspopulaatiot ja tieteenkieleksi darwinismi⁶⁴, muita yhtenevyyksiä luonnontieteisiin on tuskin nimeksikään⁶⁵. Darwinistisen retoriikan oikeutuksesta on lisäksi käyty hyvin perinpohjaista keskustelua. Yritysten tuotantorakenteen ja strategisten toimien sopeuttaminen sekä eriyttäminen ei välttämättä viittaa alkuunkaan darwinistiseen vaan lamarckistiseen teoriaan⁶⁶, jolloin kysymys koko evoluutiometaforan mielekkyydestä nousee esille.

⁶⁰ Caves (1998) s.1947 esittää, että merkittävänä taustatekijänä on ollut kelvollisen aineiston hankala saatavuus, jopa tilastoimattomuus. Vastaavaa ehdottavat myös Singh & Lumsden (1990) s.180. Vaikka aineistojen taso on kehittynyt huimasta viimeisen kymmenen vuoden aikana myös Syverson (2010) s. 48 palaa aiheeseen. Takala & Virén (1995) pohtivat ongelmaa makrotason aineistossa.

⁶¹ Ks. sukupolvimalleista esim. Lamberson et al. (1992) tai Dennis et al. (2001). Perinteisistä Lotka-Volterra -malleista esim. Alligood et al. (1996) s. 309-315

⁶² Merkittävin mallillinen ero on taloustieteellisen tutkimuksen keskittyminen lineaarisiin tilastomalleihin, kun ekologiassa tutkimusta on monesti tehty kvalitatiivisesti epälineaarilla dynaamisilla moniyhtälömalleilla.

⁶³ Kokonaiskuva kriitikistä ks. esim. Singh & Lumsden (1990) s.184-188. Organisaatioekologia ei ole saanut merkittävää kannatusta kansantaloustieteilijöiden keskuudessa, ks. Caves (1998) s. 1947, vaikka organisaatioekologia on kokonaisuudessaan kilpailuun teoreettisesti kiinnittynyt mikrotalousteorian haara. Ongelmat saattavat liittyä tieteenalan jo nimenmukaiseen analogisuuteen, josta yhä kehittyneemmän matematiikan muotoja käyttävä kansantaloustiede haluaa identiteettisyydestä eroon.

⁶⁴ ks. esim. Hannan & Freeman (1977) ja Singh & Lumsden (1990)

⁶⁵ Organisaatioekologian tutkimuksissa ei esimerkiksi juuri näy viitteitä kaaokseen tai vastaaviin ekologisesti tyypillisiin ilmiöihin.

⁶⁶ ks. Nightingale (2000), teoksessa Barnett, W. A. & Chiarella, C. & Keen, S., Marks, R. & Scnabl, H. (toim.). Esim. Nelson & Winter (1982) katsovat taloudellisen evoluution olevan enemmän lamarckistista, vaikkakin

Evolutiivinen talousteoria ei sinänsä liene teoreettisesti ikääntyneempi tai homogeenisempi vastaamaan empirian haasteisiin ja on Kuhnin sanoin edelleen selvästi ”esiparadigmaattisessa vaiheessa”⁶⁷. Evoluutioteoreetikot ovat kuitenkin saaneet rivinsä suoristettua tiettyjen teoreettisten lähtökohtien ympärille, joita kaikkien prosessuaalisuutta kuvaavien mallien tulisi täyttää: malleissa tulisi olla aikaulottuvuus, rutiinien, tapojen tai muiden vastaavien piirteiden takaama ”perinnöllinen aines”, heterogeeninen populaatio ja jonkinlainen ominaisuuksia suosiva valintamekanismi.⁶⁸ Näitä oletuksia voidaan pitää uusklassisia realistisempina, mutta samalla ne johtavat pois yksinkertaisesta matematiikasta antamatta suoraan testattavia universaaleita hypoteeseja. Lopputuloksena näyttääkin olevan latenttien vastemuuttujien kuvaaminen latenteilla taustamuuttujilla jatkuvasti muuttuvassa ympäristössä, jossa vuorovaikutukset ovat keskeisesti riippuvia ajasta ja paikasta. Realismin vaatiminen on siis johtanut ainakin osittain empiriseen umpikujaan. Maailma olisi pullollaan mielenkiintoisia kysymyksiä, mutta käytetyt aineistot eivät ole pystyneet systemaattisesti vahvistamaan tai kumoamaan tutkimushypoteeseja. Tähän oppisuunnan lähes paradoksaaliseen tilaan palaan päätännön keskusteluosassa.

Yritysjärjestelmien tutkimukset ovat useasti koskeneet demografian jompaakumpaa osa-aluetta – syntymiä tai kuolemia. Yrityskuolematutkimus on näkyvimmin ollut konkurssitutkimusta⁶⁹, ja siten esimerkiksi Suomessa kyennyt kattamaan vain osan kaikista markkinoilta poistumisista⁷⁰. Syntymien eli markkinoille tulojen tutkimus on keskittynyt monelta osin markkinoille tulon esteiden kartoitukseen ja niiden implikaatioihin, ja itse uusien firmojen syntymisprosessi on jäänyt pienemmälle huomiolle⁷¹. Tämän yrityspopulaatioiden elinkaaritutkimuksen teorit rakentuvat valtaosassa tapauksia esitetylle hierarkkiselle periaatteelle. Vastemuuttujaksi asetetaan jokin populaatioparametri ja taustamuuttujiksi - määritelmän mukaisesti - eksogeenisiä makroilmiöitä. Vastemuuttujana markkinoille tulo on kiinnostanut ekonomisteja jonkin verran markkinapoistumista enemmän. Taustalla lienee konkurssien syntymisen suoraviivaisuus, kun taasen markkinoille tulon logiikka on pitkään

Nightingalen (2000) näkemyksen mukaan lamarckismin suosiossa on kyse lähinnä oppihistorian tuntemattomuudesta ja lamarckismin väärinymmärryksestä

⁶⁷ Nightingale (2000) s. 21, teoksessa Barnett, W. A. & Chiarella, C. & Keen, S., Marks, R. & Scnabl, H. (toim.)

⁶⁸ Nightingale (2000) s. 22, teoksessa Barnett, W. A. & Chiarella, C. & Keen, S., Marks, R. & Scnabl, H. (toim.), Nelson & Winter (2002)

⁶⁹ Taustalla on varmasti konkurssiaineiston helpompi saatavuus: konkurssit kuuluvat oikeustilastojen piiriin. Yleislinjoista ks. esim. Ilmakunnas, Topi (1996), s.7, ”perinteisiä” konkurssitutkimuksia ovat esim. Hudson & Cuthbertson (1993), Takala & Virén (1995) ja Marcus (1967), lisäksi Laitinen (1990) antaa aiemmasta tutkimuksesta hyvän yleiskatsauksen.

⁷⁰ STV, 1948-2007: Konkurssien osuus kaikista poistumista Suomessa 1948-1973 keskimäärin 73,5% ja 1985-2007 keskimäärin 18,3%

⁷¹ Ilmakunnas & Topi (1996), s.7

uhmannut mikrotaloustieteen teorioita. Voittomahdollisuudet tai aiemmat voitot eivät ensinnäkään vaikuta kattavasti selittävän markkinoille tuloa⁷², ja markkinoille tulijat eivät vaikuta säikkyvän korkeitakaan esteitä⁷³. Näiden lisäksi oppikirjamaista hinta-asetta⁷⁴ ei käytetä estämään markkinoille tuloa⁷⁵ kun taasen klassikkoasemaan päässyt kustannustehokasskaala on saanut tukea tutkimuksista⁷⁶. Perinteisen teoriakehyksen ulkopuolelta esille ovat nousseet esimerkiksi mainostamisen⁷⁷ ja sopimusjärjestelmien ja liiketoiminnan kustannusten⁷⁸ vaikutus markkinoille pääsyyn ja lopulliseen tuloon. Markkinoille tulon säännönmukaisuuksien on esitetty myös heijastelevan innovaatioiden rahoittamiseen liittyviä odotuksia sekä toisaalta eräänlaista innovaatioiden ja tuotantorakenteen determinististä vaikutusta yrityksen myöhempään selviytymiseen⁷⁹.

Vailla säännönmukaisuuksia ei markkinadynamiikan toinenkaan puoli ole. Elinaikatutkimukset ovat osoittaneet, että uusien yritysten konkurssialttius poikkeaa populaation keskiarvosta voimakkaasti ylöspäin⁸⁰ - markkinoille on helppo tarpeen tullen päästä mutta siellä hengissä pysyminen on vaikeaa. Uusien yritysten suurta kuolleisuutta on selitetty mm. vanhojen yritysten paremmalla tutkimuksella ja tuotekehityksellä, uusien yritysten kokemattomuudella sekä liikeideoiden vaihtelulla markkinoille tulevien yritysten joukossa.⁸¹ Toiseksi konkurssilla vaikuttaa olevan työttömyyden kaltainen ”luonnollinen” taso⁸², ja poistumisasteella ei näytä olevan suoraa yhteyttä yritysten määrään⁸³. Kolmanneksi konkurssissa vallitsee voimakas autokorrelaatio; eilisen konkurssit näkyvät konkurssissa tänään.⁸⁴

Tämän tutkimuksen kannalta aiempien empiiristen töiden keskeinen tulos on, etteivät mikro- ja makrotalousteorioista nousevat selittäjät pysty kattavasti huomioimaan

⁷² Bresnahan &Reiss (1988) ja Caves & Whinston & Hurwitz, (1991), Geroski (1995)

⁷³ Geroski (1995) s.9-10

⁷⁴ Gravelle & Rees (2004), Begg et al. (2003), Cowell (2006)

⁷⁵ Geroski (1995) s.13

⁷⁶ Wenders (1971), Orr (1974a ja b), Schmalensee (1981), Lieberman (1987), Ilmakunnas & Topi (1996) s. 23

⁷⁷ Orr (1974a), Demsetz (1979), Geroski (1995) s.13-14

⁷⁸ esim. Williamson (1963), Aghion, Bolton (1987), Farrell (1986)

⁷⁹ Hyytinen (2008) s. 155-156, Klepper (2002)

⁸⁰ esim. Marcus (1967), Klepper (2002), Thornhill ja Amit (2003)

⁸¹ Klepper (2002), Thornhill ja Amit (2003), vrt. Aghion & Howitt (2009) teorioista joissa yritykset tulevat markkinoille testatakseen oman markkinakelpoisuutensa.

⁸² Takala & Virén (1995) esittävät tällaisen mahdollisuuden, tosin hieman teoreettisesta lähtökohdasta, Laitinen (1990) puhuu vastaavassa yhteydessä empiirisesti yleisestä konkurssiriskistä.

⁸³ Ilmakunnas, Topi (1996) s.24 vrt. Singh & Lumsden (1990) s. 177-179, jossa kirjoittajat huomattavat, että populaation koon ja sen dynamiikan välinen empiirinen relaatio ei ole ollut tutkimuksissa robusti, vaan riippunut käytetyistä malleista. Keskustelu palautuu kysymykseen yritysmäärän ja kilpailun kireyden yhteydestä.

⁸⁴ STV, 1948-2007: Lineaarisen OLS -estimoidun konkurssien autoregressiivinen selitysaste yhden viiveen mallissa on 0,90. Vastaavan kaltaisen havainnon ovat tehneet mm. Takala, Viren (1995) s. 15 ja 24

kaikkea sitä vaihtelua, jota markkinadynamiikassa on⁸⁵, tosin tässäkin on huomattavia tutkimus- ja aineistokohtaisia eroja.⁸⁶ Taustasyynä tämän kaltaisille ristiriitaisuuksille voi hyvinkin olla pelkästään poikkeavat tarkasteluajankohdat, lyhyeltä aikaväliltä kun voi saada merkittävästi erilaista todistusaineistoa kuin pitkältä. Ajankohtien välillä voivat lisäksi kääntyä muidenkin kuin kalentereiden sivut. Talousympäristön muuttumisella on mitä merkittävin rooli markkinadynamiikkaan etenkin jos markkinoille tulo riippuu odotetuista voitoista ja siten taloudellisesta epävarmuudesta.

Yritysten välistä kilpailua ei ole juuri tarkasteltu markkinaosuuksien tai -asemien kautta kuin deskriptiivisesti. Taustalta löytynevät mallintamisfilosofiaan liittyvät oletukset, joiden tyypillisimpänä piirteenä on ollut tutkia yrityksiä (etenkin suurilla toimialoilla) identtisinä matemaattisen formuloinnin helpottamiseksi. Tällöin monet tutkittavat mallit ja käytetyt teoriat eivät eksplisiittisesti edes sisällä tai salli markkina-asemien muutoksia.⁸⁷ Näitä kiinnostuksen kohteenaan pitänyt mobiilisuustutkimus lisääntyi 1990-luvun kuluessa tehden tietä schumpeterilaiselle kasvuteorialle⁸⁸. Riippumatta markkinapoistumisten luonnollisen tason olemassaolosta tai olemattomuudesta, yritysten kilpailuasemalla ei näytä olevan suoranaista yhteyttä toimialan taloudelliseen tilaan ja yritysten keskinäisten asemien muutokset eivät vaikuta riippuvan koko toimialan muutoksista⁸⁹.

Itse kilpailua on tutkittu kattavasti etenkin organisaatioekologian piirissä, tosin enemmän teoreettisena kuin käytännön ilmiönä. Empiirisesti kilpailu on tyypillisesti määritelty kansantalouden, osamarkkinoiden tai toimialan yritysten määrän kautta. Robert Cavesin mielestä organisaatioekologia kärsii juuri tämän kaltaisista yksinkertaistuksista⁹⁰, ja kilpailun määrittely puhtaasti yritysmäärän kautta onkin hieman mutkia oikovaa. Yritys-, tai vähintään kilpailevien tuotteiden määrän lisääntyminen on ilmeinen edellytys kilpailun lisääntymiselle, mutta samalla se tarkoittaa myös yhteistyö- ja integroitumismahdollisuuksien lisääntymistä. Yritysmäärän kasvu kansantalouden tasolla on usein eri toimialojen kasvamista toisia enemmän, näkyen taasen entropiamuutoksina, joille luontevampi tulkinta on yritysjärjestelmän hajautuminen ja tuotannollinen monipuolistuminen kuin kilpailun lisääntyminen ja yksittäisten yritysten elinmahdollisuuksien väheneminen. Yritysmäärän

⁸⁵ Ilmakunnas, Topi (1996) s.24, Takala, Virén (1995) s. 24

⁸⁶ Esimerkiksi. työttömyyden ja markkinoille tulon välillä on selvästi tutkimuskohtaisia eroja, ks. Tervo & Niittykangas (1995), Hamilton (1989) ja Ilmakunnas & Topi (1996).

⁸⁷ Keskustelu palautuu käytännössä ns. edustavan yrityksen ajatukseen. Johann Peter Murmann (2003), s.214, on argumentoinut yhteiskehitysteorioiden puolesta juuri markkina-aseteoreettisesti.

⁸⁸ Caves (1998) s. 1950-1954

⁸⁹ Dunne et al. (1989), Davis & Haltiwanger (1992), erityisen merkittäväksi tämä ajattelu on noussut uuden schumpeterilaisen kasvuteorian myötä.

⁹⁰ Caves (1998) s. 1947

kasvu viittaa myös vähintään lyhyellä aikavälillä markkinoille tulon esteiden madaltumiseen. Tällöin jos markkinat kasvavat nopeammin kuin uusia yrityksiä tulee niistä kilpailemaan, tulomahdollisuudet kasvavat ja kilpailu voi jopa hellittää.

Jos yritysjärjestelmiä tutkitaan näillä lähtökohdilla ja esitetyillä menetelmillä toimitaan hyvin kapealla sektorilla taulukon 1.1 esittämän järjestelmätutkimuksen kentästä. Enemmistö aiemmista tutkimuksista on ottanut taustamuuttujien vaihtelut paitsi ekonometrisesti ja teoreettisesti myös kontekstuaalisesti eksogeenisinä, samalla kadottaen järjestelmäjäestyksen suolan. Vaikka kaikki edellä referoidut tulokset ja teoreettiset lähtökohdat asettuvat selvimmin järjestelmien rakennetutkimuksen piiriin, ei taloustieteellistä yritystutkimusta toki ole nimettykään eksplisiittisesti ”järjestelmätutkimukseksi”. Seuraavassa referoin aiemmin esitettyjä ajatuksia yritysjärjestelmien rakenteellisesta tarkastelusta ja laajennan Douglass C. Northin teoriaa yritysjärjestelmien tutkimiseksi.

2.2 Instituutiomuutoksen ja yritystason kehityksen endogeeninen suhde

Eikö hierarkkinen periaate siis toimi? Erityisesti taloustieteen ja -historian uusinstitutionalistit sanoisivat ”ei”. Douglass C. North jaotteli 1990-luvun alussa institutionaalista tutkimusta viiteen lähtökohtaan kuvaamaan muutoksen riippuvuutta menneisyydestä ja taloudellisten toimijoiden päätöksistä⁹¹. Näiden keskeinen idea oli muutoksen dynaaminen ja jatkuva luonne, poiketen selvästi Oliver Williamsonin komparatiivistaattisesta sopimusteoriasta⁹². Geoffrey Hodgson onkin huomauttanut, että dynaamisen teorian puuttumisen ongelmat olivat olleet jo pitkään tiedossa, mutta vasta 1990-luvun lopulta alkaen alettiin hyväksyä, ettei teknistä muutosta ja oppimista voida riittävästi mallintaa staattisessa kehikossa⁹³.

Northin mallissa instituutioiden ja organisaatioiden vuorovaikutus aiheuttaa talousympäristön jatkuvan, takaisinkytkytyneen muutoksen. Organisaatiot pyrkivät sopeutumaan taloudelliseen ympäristöönsä investointien avulla. Ympäristön rooli on karsia huonot investoinnit pois, hyvien jäädessä muuttamaan talouden makrorakennetta uudelleen.⁹⁴ Tämä voidaan tiivistää ns. *northilaisen kehään* (kuva 2.2), jonka polttoaineena toimii yritysten kilpailu rajallisista resursseista. Mallissa kilpailun ja yritystason kehittymisen välillä

⁹¹ North (1994) s.110-112, North (1993) s.6, ks. myös Lamberg & Ojala & Eloranta (1997) s. 20

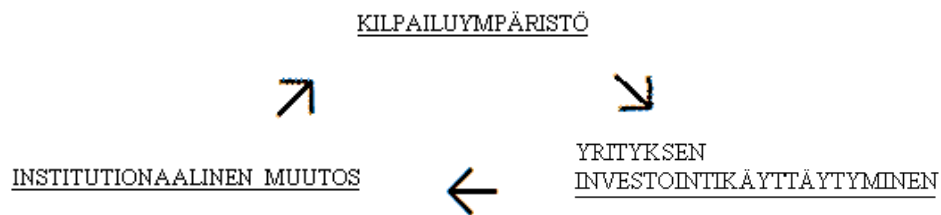
⁹² Williamson (1985) s. 143-144

⁹³ Hodgson (1998) s. 34

⁹⁴ North (1994) s.110-112, North (1993) s.6, ks. myös Lamberg & Ojala & Eloranta (1997) s. 20. Tämän ilmiön karsinta-osa on todennettu toistuvasti empiirisissä töissä, ks. esim. Hyytinen (2008) s. 156. Takaisinkytkytyminen ei ole näissä populaatiotutkimuksissa ollut kiinnostuksen kohteena.

vallitsee *jos ja vain jos* -suhde institutionaalisen muutoksen välittämänä. Northilainen kehä on siten paitsi kuvaus kehityksen endogeenisestä luonteesta, myös esitys laajemmasta yritysjärjestelmätason muutoksesta. Järjestelmäteoria nousee dialektisen organisaatioteorian ideasta⁹⁵, vaikka North ei sitä eksplisiittisesti muotoilekaan. Kehän sisäinen muutoslogiikka tekee uudesta institutionaalisesta taloustieteestä, tai ainakin sen northilaisesta osasta, myös yhteisevoluutioteoreettisen.⁹⁶

Kuvio 2.2: Northilainen kuvaus talousjärjestelmien kehityksestä



Northilainen käsitteistö rikkoo uusklassisen hierarkkisen periaatteen ja lisää analyysitasoja. Silti kehän teoreettinen arvo on rajallinen. Se ei ole tyhjentävä kuvaus siitä millä ehdoilla edellä esitetty mekanismi pitkällä aikavälillä toimii tai mihin se makrotasolla vie. North on epäsuorasti esittänyt, että organisaatiot olisivat annetulla institutionaalisella ympäristöllä tasapainohakuisia⁹⁷, mutta vähintään huonosti ennakoimaan kykenevien toimijoiden maailmassa kehän luulisi ajan myötä lakkaavan pyörimästä. Toinen ongelma on kehityksen kilpailusidonnaisuus. Jos joillain talouden sektoreilla vallitsee kasvavat skaalatuotot ja epätäydellinen kilpailu, polkuriippuvuudella ja siihen liittyvällä lukkiutumisella on evolutiivista merkitystä ja jälleen kehä pysähtyy asymptoottisesti. Kilpailusta voi olla ongelmia kehän vakaudelle myös vastakkaisesta syystä: kireässä kilpailussa kannustimet niin sanottuun kilpailuapakoon lisääntyvät⁹⁸. Kasvaviin skaalatuottoihin ja teknologiseen diffuusioon liittyvä kitka saattaa johtaa innovaatiotoiminnan lamaantumiseen voittojen kumuloitumisen kautta ja edelleen kehän hiipumiseen. Lisäksi on epäselvää miksi kehä ei sammuisi, jos yrityksillä on muita kuin voiton maksimointiin liittyviä

⁹⁵ ks. esim. Van de Ven & Poole (1995) s.517-519. Dialektisessa teoriassa uudet rakenteet syntyvät kahden tai useamman vaihtoehdon konfliktien kautta. Northilaisessa teoriassa dialektisuus on seurausta yritysten samanaikaisesta päätöksenteosta ja tästä nousevista risteävistä tavoitteista ja vaikutuksista paitsi yrityksen lähi-, myös talouden makroympäristöön.

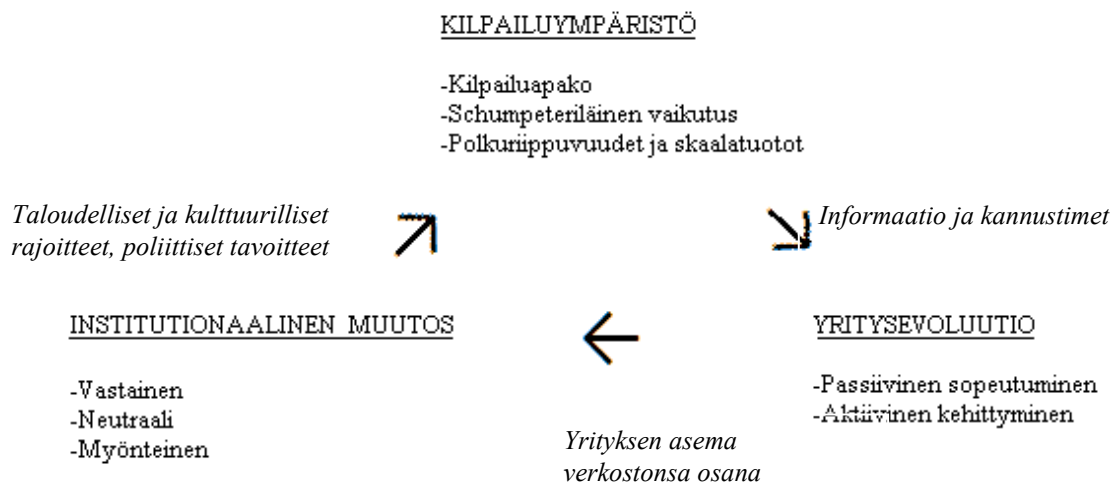
⁹⁶ Lamberg & Ojala (2005) s. 16

⁹⁷ North (1993) s. 4

⁹⁸ Aghion & Howitt (2009) s. 271–275. Vastaava idea on sisäänrakennettu Michael Porterin kilpailuanalyysiin, ks. Penttinen (1994) s. 39–41, Porter (1990)

tavoitteita. Jos yritys pyrkii esimerkiksi minimoimaan poistumisriskiään tai tappioitaan sille lienee optimaalista toimia minimoidakseen tulevat kehittymistarpeensa, jolloin myös instituutiot muuttuvat suhteessa vähemmän. Oliver E. Williamsonin hengessä voidaan myös kysyä, miksi organisaatiot eivät tee keskinäisiä sopimuksia estääkseen haitallista kilpailua tai miksi ne hyväksyisivät niiden hengissä säilymiselle pitkällä aikavälillä haitalliset institutionaaliset järjestelmät? Douglass C. North toteaaakin, että poliittiset instituutiot voivat olla vakaat vain jos niiden taustalla on vakautta tukevat organisaatiot⁹⁹. Northin kunniaksi täytyy tosin sanoa, ettei hän ole koskaan väittänytkaan kehän johtavan optimaalisen tehokkaaseen resurssiallokaatioon, tai että kehä edes alun alkaenkaan pyörisi ikuisesti. Hän ei tosin selvennä sitä, milloin kehä pyörii ja millaisia lopputuloksia se kulloinkin tuottaa.

Kuvio 2.3: Yritysjärjestelmän kehittyminen evolutiivisena prosessina



North ei ole myöskään liian suorasanaisten kuvaamansa organisaatiotason muutosprosessin laadusta ja sen suhteesta ympäristöönsä. Yritysevoluutio voi kuitenkin olla joko sopeutuvaa (pyrkimys hyödyntää tehokkaammin olemassa olevia markkinoita ja tuotantopanoksia) tai kehittyvää (pyrkimys luoda uutta tuotantoteknologiaa, uusia loppu- ja välituotteita, sekä aktiivista pyrkimystä organisaation sisäiseen muutokseen ja tehostumiseen) ja molemmilla muodoilla on omanlaisensa takaisinkytkentävaikutukset. Institutionaalinen muutos voi edelleen olla muutosmyönteistä (kasvavat skaalatuotot) muutosvastaista (investoinneissa negatiiviset skaalatuotot) tai muutosneutraalia (investoinnit maksavat

⁹⁹ North (1993) s. 7

vakioisina skaalatuottoina itsensä takaisin). Näiden lisäysten avulla voidaan laajentaa northilaista kehää kuvan 2.3 tavalla, joka antaa kattavamman kuvan prosessin laadusta. Siinä yritystason tapahtumat ja institutionaalinen sekä kilpailuympäristön muutokset ovat hajautettu erilaisiin mahdollisiin vaihtoehtoihin. Lisäksi välitysmekanismit eli analyysitasojen vuorovaikutus on hahmotettu. Välistysmekanismit ovat muualla inhimillisiä ja siten esimerkiksi poliittiseen päätöksentekoon sidottavissa paitsi kilpailuympäristön ja yrityskehityksen välillä, jossa keskeinen prosessia ylläpitävä voima on informaation rooli sekä yritysten kyky hankkia ja käsitellä tietoa.

Endogeeninen kehä voi tässä laajennetussa mallissa pysähtyä joko yrityksen ”karkaamisen”, informaatiopuutteiden, tai poliittisten päätösten kautta. Tästä *järjestelmäevoluutiokehästä* on löydettävissä kolme dynaamista tasapainoa: i) institutionaalisesti tehokas, aktiivisen kilpailun tasapaino ja korkea ns. eturintamateknologia, ii) klubikonvergoitunut tasapaino, iii) täydellisen tehoton tasapaino. Näitä on aiheellista avata lisää. Jos yrityksillä on kannustimia tuotantonsa tehostamiseksi, instituutiot tehokkaita ja kasvua tukevia, ja yritykset joutuvat kilpailemaan markkinaosuuksistaan, järjestelmän voi ajatella tukevan omaa sisäistä kehitystään kohti korkeampaa tuottavuutta ja tuotannollista jalostusarvoa. Tämä vaatii tosin toteutuakseen lisäoletuksia, kuten ettei yksikään yritys saa sellaista markkina-asemaa, jossa se pystyy vaikuttamaan instituutioihin välttääkseen omat riskialttiit sijoituksensa. Yritysten pitää seisoa omillaan, ja instituutioiden taata talouden yleinen toiminta. Tätä voitaisiin luonnehtia myös uusklassiseksi tasapainoksi; järjestelmä kehittyy itsellään kohti optimaalista tuotannon ja tuottavuuden jakautumista. Toinen tasapaino, niin sanottu klubikonvergenssi, tarkoittaa tilannetta, jossa instituutioiden tehokkuus ja/tai taloudelliset kannustimet eivät ole maksimaalisia, mutta eivät matalimpiakaan mahdollisia. Toimialojen ja yritysten väleillä on eroja käyttäytymisessä ja niiden kohtaamassa institutionaalisessa asetelmassa. Toiset toimialat ovat tehokkaita, toiset tehottomia ja summana koko talous jossain tehokkuuden ja tehottomuuden välimaastossa. Kolmas tapaus on yleinen tehottomuus, jossa yritykset pystyvät voimakkaasti vaikuttamaan instituutioihin ja muuttamalla toimintaympäristöään pyrkivät minimoimaan omien liiketoimiensa aiheuttamia riskejä - yritykset ulkoistavat vastuuta omasta tuloskehityksestään instituutioille, pyrkimättä parantamaan tehokkuuttaan asemansa kohentamiseksi. Tällöin kilpailuympäristön polkuriippuvuudet, sopeutuva yritystason kehittyminen ja yritysten asemien parantumisen kautta kasvanut vaikutusvalta kääntää institutionaalisen muutoksen olemassa olevaa rakennetta suosivaksi. Teknologinen kehitys hidastuu ja markkinat ajautuvat yhä harvempien yritysten haltuun. Talousjärjestelmä lukkiutuu tehottomuuteen vievälle uralle. Ensimmäinen

ja kolmas tasapainotilanne ovat vakaita ja niihin ajaututaan riippuen lähtöpisteestä, *ceteris paribus*. Toinen tasapaino on luonteeltaan epävakaa, ja poikkeama tästä vie järjestelmää kohti tehottomuutta tai tehokkuutta.¹⁰⁰ Nämä dynaamiset tasapainot ovat oleellisimmilta osiltaan samoja, kuin Philippe Aghionin ja Peter Howittin esittämä instituutioiden ja niin sanottujen konvergoitumattomien loukkujen malli¹⁰¹, mutta tässä yhteys on johdettu yleisemmällä, toki epätäsmällisemmällä tavalla. Yhteiskehityksen pitkän aikavälin uria pohdittaessa stabiili tehoton tasapaino, kaukana teknologisesta eturintamasta eli eräänlainen teknologinen kadonnut maailma on kaikkein mielenkiintoisin ja instituutioiden rajoittamien talousjärjestelmien empiirisen jatkotutkimuksen kannalta kiehtovin.

Jos aiempaa tutkimusta hahmotetaan kuvion 2.3 esittämän kehän kautta, on painotus selvästi ollut institutionaalisen muutoksen ja kilpailuympäristön välisessä suhteessa, tai analyysitasojen sisällä, kuten yritysten innovaatioprosesseissa. Organisaatioekologia ja evolutiivinen taloustiede on painottanut tällä jaottelulla informaation ja kannustimien roolia ja uusinstituutionaalinen taloustiede- ja historia ainakin jossain määrin yritysten ja organisaatioiden asemaa verkostojensa osana. Yritysten ja toimialojen elinkaaren liittymisestä niiden tuottavuuteen ja tehokkuuteen on esitetty tuloksia ja teorioita aiemminkin. Stewart Thornhillin ja Raphael Amitin mukaan vanhat yritykset ovat rakenteeltaan jäykkiä, eivätkä pysty tarpeen tullen sopeutumaan liiketoimintaympäristönsä muutoksiin.¹⁰² Vastaava ajatus on sisään kirjattuna niin sanottuun markkinajohtajan kiroukseen¹⁰³, jota on sovellettu tutkittaessa markkinajohtajina toimivien yritysten konkurssialttiutta uusien tuotteiden ja/tai teknologisten innovaatioiden ilmaantuessa. Michael Hannan ja John Freeman esittivät vuoden 1977 klassikkoartikkelissaan, että organisaation koon kasvu saattaa muuttaa siihen kohdistuvaa valintaprosessia¹⁰⁴ ja muun muassa Steven Klepper on tutkinut oligopolisoitumistendenssejä eri toimialoilla havaiten vaiheikäyrän kaltaisen yhteyden toimialan yritysmäärän ja ajan välillä¹⁰⁵. Klepperin mukaan monilla toimialoilla pätee yksihuippuinen yleistrendi, jossa toimialan koko aluksi kasvaa ja myöhemmin pienenee. Tämän kaltainen trendi on kytketty tuotannon hyödyketason evoluutioon, tuotteiden

¹⁰⁰ Käytännössä kyse on dynaamisen järjestelmän satulatasapainosta, jossa attraktoivat tasapainotilat ovat koordinaatistojen reunoilla, akseleilla.

¹⁰¹ Aghion & Howitt (2009) s.237-263

¹⁰² Thornhill & Amit (2003)

¹⁰³ Chandy & Tellis (2000), Sheremata (2004).

¹⁰⁴ Hannan & Freeman (1977) s. 938. Hyytinen (2008) s. 156, kytkee schumpeterilaisittain uusien yritysten kuolleisuuden huonoja liikeideoita toteuttavien yritysten nopeaan kaatumiseen ja toisaalta menestyvien yritysten nopeaan kasvuun, jolloin yritysten kokojakauman vinous vähenee ajan suhteen.

¹⁰⁵ Klepper (2002) ja (1996), ks. myös esim. Van de Ven & Poole (1995) s. 513–515

jalostumiseen¹⁰⁶, mutta sillä saattaa olla kiinnekohtia myös ns. yleiskäyttöisten teknologioiden ilmaantumiseen ja tiettyjä taitoja ja ominaisuuksia suosivaan teknologiseen muutokseen (*skill-biased technical change*)¹⁰⁷. Monet aiemmista tutkimuksista ovat todenneet toimialojen menestyksen olevan ajassa vaihtelevaa: ne kukoistavat ja kriisiytyvät vuorotellen. Tämä talouden mikromekanismeille perustuva prosessi näyttäytyy kansantalouden tasolla rakennemuutoksena. Suomalaisia esimerkkejä tästä ilmiöstä on tämän tutkimuksen aikarajauksen puitteissa useita. Näyttävimmät nousut lienevät paperi-, metalli- ja kemianteollisuuden kasvut toisen maailmansodan jälkeen, paperiteollisuuden kasvu 1990-luvulla ja samoihin aikoihin sijoittuva teknologiateollisuuden irtiotto. Vastaavasti kriisiytymisistä hyviä esimerkkejä ovat paperiteollisuuden kohtalo 2000-luvun loppupuolella, puuteollisuus 1920- ja -30-luvuilla ja villateollisuus 1950- ja 1960-luvuilla.¹⁰⁸

Aiempi yritystutkimus antaa siis tukea kuvion 2.3 kaltaiselle sopeutumisprosessille. Teoriaa on kuitenkin kehitettävä testattavampaan suuntaan ja luontevinta on alkaa pohdinnalla kehityksen edellytyksistä ja tämän prosessin kytkeytymisestä taloudellisen ympäristön kulloiseenkin tilaan ja tilan muutokseen - havaittuun ja ennakoimattomaan. Tällöin, jos yritysten väliset kytkökset ovat yhteydessä yrityksen kokoon, on perusteltua väittää että kansantalouden laajuiset klusterit ja verkostot koostuvat pienemmistä rakenteista, joiden sisäinen dynamiikka riippuu verkoston yritysten riippuvuussuhteesta. Eli mitä suurempi yritys, sen suurempaa verkostoa se hallitsee ja sitä suurempi on sen merkitys kansantaloudelle kokonaisuudessaan. Tämä taas sisältää ajatuksen toimialojen välisistä suhteista. Kausaalisuus yritysten kytkeytymisten välillä on suoraviivainen: yritykset liittyvät toisiinsa rationalisoimis-, ulkoistamis- ja panos-tuotos-prosessien kautta. Kytkökset ovat liiketoiminnan mahdollistumisen edellytyksiä edistyneissä talouksissa. Tämä näkökulma on yritysekologisesti ja -evolutiivisesti kaikkein ilmeisin, ja yritykset ylläpitävät elinkelpoisuuttaan yhteistoiminnalla ja kytkeytymällä.

¹⁰⁶ ks. esim. Shrinivasan & Lilien & Rangaswamy (2006)

¹⁰⁷ Aghion & Howitt (2009) s. 169-212. Ajatus on jälleen eräs variaatio valinnan teemasta. Tässä tapauksessa perinnöllinen ("geneettinen") materiaali on yritysten työntekijöiden taitotaso, joka i) jakautuu yrityspopulaatiossa epätasaisesti ja ii) mahdollistaa valintamekanismin toiminnan.

¹⁰⁸ Hjerpe (1979), Hoffman (1972) s. 30–32

2.3 Informaation ja kannusteiden evolutiivinen rooli

Tässä luvussa rakennan mikroteoreettisen perusmallin yritysten verkostoitumiselle, josta johdettuja hypoteeseja voidaan testata empiirisellä makroaineistolla. Esitetty malli perustuu yrityksen investointikäyttäytymisen tutkimiseen osana muuttuvaa ja epävarmaa ympäristöä. Tämän evolutiivisen integraatio-dispersio -mallin laajennus mahdollistaa yritysten keskinäisen linkittymisen ja suurempien toimialakokonaisuuksien muovautumisen.

Perinteiset peliteoriat lähtevät liikkeelle tilanteesta jossa kaksi toimijaa pyrkivät parhaaseen mahdolliseen tulokseen toisen pelaajan toiminnan huomioiden. Tällainen lähtökohta on mielekäs vain rajoitetuissa tilanteissa: jos pelaaja ei virhearvioinnin seurauksena joudu kärsimään vastapuolen strategisesta paremmuudesta, mistä uhka silloin muodostuu? Oliver E. Williamsonin muokkaama uusinstitutionalismi on liiketoiminnankustannusten minimoinnin ja liiketoimintaympäristön aktiivisen muuttamisen myötä jättäneet epäonnistumiset yksittäisiä yrityksiä kohtaaviksi kuriositeeteiksi.¹⁰⁹ Vastaavasti taloustieteissä integraatio ja yhteistoiminta on liitetty hyödyn tai ylijäämän kasvattamisen näkökulmaan jolloin optimoiva taloudellinen toimija on lähtökohtana ollut hyvin luonnollinen. Integroitusprosessien rinnalle voitaisiin kuitenkin tuoda dispersion vastaavankaltaiset voimat. Jos aiemmin mainittu tasapainohakuisuus otetaan lähtökohdaksi, on perusteltua ajatella yritysverkoston kehityksessä pätevän voimakkaasti eräänlainen ajanhenkiprosessi: liiketoiminnasta muodostuva ja yritysten välille rakentuva verkosto on aikansa tuote, tulomahdollisuuksien lähteitä henkien. Tällöin ajanhengen, eli instituutioiden ja/tai markkinarakenteen, muuttuessa myös talouden verkoston on pakko muuttua. Tämän dispersion ei kuitenkaan tarvitse olla resurssien uudelleen allokoitumista, jossa vanhojen hupertuvien rakenteiden rikkoutuminen vapauttaa toimijoita voiton tavoitteluun toisilla talouden osasektoreilla.

Jotta päätöksenteon motiiveja voitaisiin tarkastella, mallinnetaan seuraavassa taloudellinen toimija yksin suhteessa ympäristöönsä, jonka muutoksesta on olemassa korkeintaan valistunut arvaus. Pelissä strategista siirtoaan miettivä pelaaja tekee päätöksiä, joiden pitkän aikavälin tuloksellisuus riippuu ympäristön eksogeenisestä muutoksesta. Ympäristö ei siis pyri aktiivisesti hyötymään päättäen investointien kannattavuuden *ex post*.

¹⁰⁹ ks. erityisesti Williamson (1985), Ojala & Karonen (2007) s. 302, teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.) (2007)

Aktiivinen pelaaja pyrkii parhaaseen mahdolliseen strategiaan yrittäessään ennakoida ympäristön muutoksen suunnan. Keskeinen ero tyyppilliseen pelimalliin on tässä subjektiivinen todennäköisyys ja tämän epävarmuus:

$$(2.1) \quad P^{e*} = P^e \pm \alpha_{ci} SE(P^e)[t],$$

jossa P^e on toimijan muodostama ennuste tapahtuman todennäköisyydestä, α_{ci} on agentin riskinottohalua kuvaava parametri ja $SE(P^e)[t]$ on ennusteen epävarmuus, jolle $\partial SE(P^e)/\partial t > 0$.

¹¹⁰ Tarkastellaan seuraavaa tulomatriisia konseptin selventämiseksi.

Taulukko 2.1: Yrityksen investointi kohteeseen

		KOHDE	
		Kasvaa	Kutistuu
YRITYS	Investoi	$a_1 - b_1 - c_1, +$	$- a_3 - b_3 - c_3, -$
	Investoi muualle	$- b_2 + c_2, +$	$- b_4 + c_4, -$
		P^{e*}	$1 - P^{e*}$

Matriisissa a_i -termit ovat tuloja, jotka saadaan investoimalla tarkasteltavaan kohteeseen (tulojen nettonykyarvo), b_j :t ovat liiketoiminnan kustannuksia ja c_k :t ovat vaihtoehtokustannuksia (vaihtoehtoihin kohteisiin investoinnista saadut tulot). Malli olettaa kaikkien investointimahdollisuuksien tuntemuksen peliä samanaikaisesti pelaavalle toimijajoukolle. Eli jos tarkasteltava yritys ei hyödynnä avautunutta tulomahdollisuutta, kilpailijajoukossa on joku joka sen voi sittemmin hyödyntää. Tällöin yritys voi kärsiä paitsi virheinvestoinnista myös virheellisesti perustellusta investoimattomuudesta markkinaosuuden kutistumisen myötä.

Myös päätöksentekoprosessi erottaa tämän perinteisestä pelimallista. Kaavan (2.1) osoittama todennäköisyys pitää sisällään perustavanlaatuisen epävarmuuden käsitteen niin sanotussa *evoluutiohorisontissa*, joka viittaa tulevaisuuden olemassaoloon, johon halutulla riskitasolla ei voida kiinnittää minkäänlaista reaktiota. Evoluutiohorisontti on tuleva ajanjakso $[t_0, t_n]$, jolle pätee:

$$(2.2) \quad [\forall t \in [t_0, t_n]: 0,5 \notin \{P^e \pm \alpha_{ci} SE(P^e)[t]\}]$$

¹¹⁰ Kaikki mahdolliset ennustemenetelmät ovat tässä tapauksessa yhdenvertaisia. Kyse on lähinnä vain toimijan subjektiivisesta uskosta tapahtuman todennäköisyydestä ja tähän todennäköisyyteen liittyvästä epävarmuudesta.

Eli evoluutiohorisontti on se ajanjakso, jolla yritys omien riskipreferenssiensä puitteissa haluaa investoida. Tätä implikoi epävarmuustermien aikaderivaatan positiivisuus. Tässä mielessä mallia ei voida pitää myöskään rationaalisten odotusten mallina - on olemassa tulevaisuus josta ei ole minkäänlaista tietoa.¹¹¹ Evoluutiohorisontin mukaan ottaminen kytkee tarkasteltavan mallin aiempien evolutiivisten mallien rakennefilosofiaan, joissa toimijoita ei mallinneta kykenemään ”näkemään oman kontekstinsa ulkopuolelle”¹¹². Epävarmaa tulevaisuutta voidaan nyt käyttää tarkasteltaessa yrityksen investointikäyttäytymistä. Toimija investoi kohteeseen, joss

$$(2.3) \quad P^{e*} = P^e - \alpha_{ci}SE(P^e)[t_n] > 0,5,$$

ja investoi muualle/ passivoituu, joss

$$(2.4) \quad P^{e*} = P^e + \alpha_{ci}SE(P^e)[t_n] < 0,5,$$

kun tarkasteltavaksi evoluutiohorisontin päätepisteeksi on kiinnitetty periodi t_n . Jos yritys päättää investoida, toisin sanoen subjektiivisesti arvioitu $P^{e*} > 0,5$, on yritys oman riskinotto kykensä puitteissa arvioinut investoinnin aikatarakaraan t_n asti tuottavimmaksi ”varmaksi” strategiseksi siirroksi. Tässä yhteydessä riskiparametri, α_{ci} , onkin luontevaa tulkita luottamusvälin riskitasokertoimenä. Jos 0,5 kuuluu ennustetun todennäköisyyden luottamusvälille, toimija ei annetulla riskitasolla tiedä tapahtumien {Kasvaa, Kutistuu} todennäköisyysjärjestystä, eikä siis siten halua reagoida. Tämä poikkeaa keskeisesti odotettua voittoa maksimoivasta käyttäytymisestä. Edellä esitetty käyttäytyminen kuvaa tilannetta, jossa agentti ei pyri lyhyen aikavälin voiton maksimiin, vaan pyrkii varmistamaan pitkän aikavälin olemassaolonsa.¹¹³

¹¹¹ Tämä poikkeaa informaatiojoukon käsitteestä, johon on aina sovitettavissa odotusarvo vastapuolen käyttäytymisestä, oppikirjaesimerkki, ks. Cowell (2005) s. 313-320. Muun muassa Freshman & Pakes (2009) ovat esittäneet tähän laajenuksena asymmetrisen informaation mallin, jossa pelaajien välistä uskomussuhdetta ei tarvitse perinteisessä mielessä eksaktisti määrittellä. Freshmanin ja Pakes mallin keskeinen ero kuitenkin esitettyyn on, että informaatiota on jollakulla, olkoonkin että se on epätasaisesti jakautunut.

¹¹² Nelson & Winter (2002) s. 40

¹¹³ Tämä tarkoittaa käytännössä yrityksen suosivan tulovarmuutta eikä tulokertymää. Tällöin lähtökohtana voidaan pitää evolutiivisessa teoriassa tyypillisiä kynnysmalleja, joissa yritykset tyytyvät tiettyyn voittotasoon, eivätkä pyri aktiivisesti voittomaksimiin, ks. Nelson & Winter (1982), Hodgson (1998) s. 45

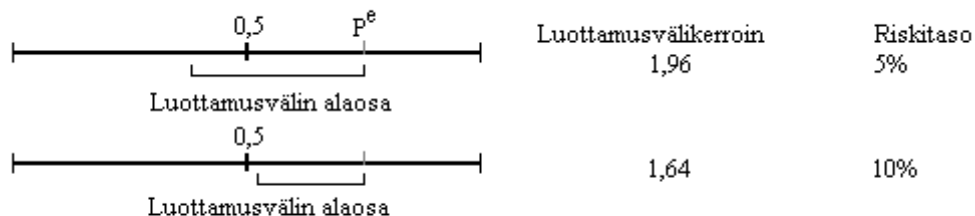
PROPOSITIO 1: Yrityksen käyttäytyminen riippuu toimintaympäristön ennustettavuudesta. Evoluutiohorisontin ollessa liian lyhyt, yritys i) passivoituu ja jää odottamaan ”tulevaisuuden selkiytymistä”, ii) tekee ad hoc -päätöksen olemassa olevan tiedon pohjalta tai iii) muuttaa riskikäyttäytymistään¹¹⁴.

Ensimmäinen vaihtoehto vastaa tyypillistä lama-ajan talouskäyttäytymistä, jossa epävarmuuden oloissa investointeja lykätään tulevaisuuteen. Tuotannon alasajo voidaan tässä yhteydessä myös nähdä investointina, mutta senkin toteutuessa yritys katsoo siitä olevan jotain tuloksellista hyötyä. Toisessa tapauksessa yrityksen toimintaa sanelevat rutiinit ja historiallisella aineistolla ennustaminen. Tällöin toimintakulttuuri, northilaisessa hengessä henkilöt ja käytänteet määrittävät impulsiivisen käyttäytymisen luonnetta.¹¹⁵ Kolmas kohta voidaan huomioida todennäköisyyden muodostuksessa lisäämällä odotetun voiton merkitystä:

$$(2.5) \quad P^{e*} = P^e \pm \alpha_{ci}[E(\pi)]SE(P^e)[t],$$

jossa $\partial \alpha_{ci}[E(\pi)]/\partial E(\pi) < 0$, eli odotetun voiton kasvaessa riskinottohalu kasvaa¹¹⁶.

Kuvio 2.4: Riskitason muutoksen vaikutus agentin päätöksentekoon



Kuviosta 2.4 huomataan, että 5 %:n riskitasolla agentti ei pysty asettamaan tapahtumia {Kasvaa, Kutistuu} todennäköisyysjärjestykseen, mutta 10 % riskitasolla pystyy. Päätöksentekoprosessiin liittyy tietenkin oleellisesti pelin tasapainon käsite, ja edelleen tasapainoon liittyvä hyötyoptimi. Pitkän tähtäimen käyttäytymisessä, missä toimijan ratkaisun seuraukset eivät määräydy välittömästi strategisen valinnan jälkeen, hyödyn käsite muuttuu

¹¹⁴ Tämä tilanne voi ilmentyä, jos investointi on pakko tehdä esim. kireän kilpailun tilanteessa.

¹¹⁵ Nelson & Winter (1982), Hodgson (1998) s. 45, Nelson & Winter (2002) s. 29–33 ovat keskustelleet yritystoiminnan tavoista ja käytänteistä sekä niiden merkityksestä yrityksen menestymiseen.

¹¹⁶ Osittaisderivaatta on negatiivinen, jos α_{ci} tulkitaan nimenomaan luottamussvälimerkittömyydenä; toimijan ei tarvitse olla enää niin varma, että 0,5 ei sisälly ennusteen halutulle luottamussvälille. Odotetun voiton luoma houkutus on tietenkin täysin käännettävissä odotettavissa olevan tappion peloksi.

epäselväksi. Tällöin myös hyötyoptimin tuottavan strategian *ex ante* ja *ex post* -rationaalisuus hämärtyy. Vaikka taloustoimija käyttäytyisi johdonmukaisesti annetulla evoluutiohorisontilla, toteuttaen tuottoa maksimoivaa *ex ante* -rationaalisuuttaan, voi pitkälle aikavälille hajautunut tuotto muuttua ajassa negatiiviseksi, vaikuttaen tulkintaan alkuperäisen toiminnan rationaalisuudesta.¹¹⁷ Raskaassa teollisuudessa tällainen mahdollisuus on erityisesti huomioitava suuryritysinvestointien taustavaikuttimia pohdittaessa.

Kehikko mahdollistaa myös institutionaalisen toiminnan lisäämisen malliin, tässä vaiheessa tosin vain eksogeenisena tekijänä.

PROPOSITIO 2: Institutionaaliset toimijat pystyvät ohjaamaan investointi- ja sopeutumiskäyttäytymistä kahtaalta: i) lisäämällä odotettuja voittoja, ottamalla osan riskistä itselleen tai vähentämällä liiketoiminnan kustannuksia ja/tai ii) pidentämällä evoluutiohorisonttia taloutta vakauttamalla tai ohjaamalla sitä eksplisiittisillä säännöillä.

Ensimmäisessä kohdassa vaikutetaan luottamusväliparametriin, toisessa ennuste-epävarmuuteen. Yrityksen käytettävissä oleva markkinainformaatio ja sen soveltamiseen liittyvät kannustimet yhdistävät aiemmin esitetyn järjestelmäevoluutiokehän mukaisesti kilpailuympäristön ja yrityksen reaktiot toisiinsa. Tällöin on oleellista selvittää, minkälaista evolutiivista roolia instituutiot näyttelevät, ja ohjaavatko ne todella yritysten investointipäätöksiä. Verkoston lopullista kehitystä, sen jäykkyyttä ja kykyä reagoida eli eräänlaista evoluutiopotentialia rajoittaa keskeisesti liiketoiminnan käytänteistä nousevat polkuriippuvuudet¹¹⁸. Optimointikäyttäytyminen polkuriippuvuuksia tuottavissa strategioissa noudattelee lähinnä haitan minimointia, joka paitsi irtisanoutuu suoranaisestä voiton maksimoinnista, myös ilmaantuu korkeintaan spontaanisti ylläesitetyn teorian mukaisessa epävarmuuden tilassa. Liebowitzin ja Margolisin polkuriippuvuuden ja lukkiutumiskäyttäytymisen kritiikki¹¹⁹ voidaan näin ollen myös kumota. Nämä kriitikot ovat esittäneet, että eteenpäin katsovat voittoja maksimoivat toimijat voivat irtautua historiariippuvuuksista havaitessaan uusia tulomahdollisuuksia. Tämä on sinänsä linjassa esitetyn teorian kanssa, jättäen kuitenkin huomiotta informaatioon ja tulomahdollisuuksien realisoitumiseen liittyvän perustavanlaatuisen epävarmuuden, sekä molempien hankintaan

¹¹⁷ Mario H. Simonsen on argumentoinut vastaavaa koskien Nash-tasapainoa, Simonsen (1988), teoksessa Anderson, Arrow, Pines (toim.)

¹¹⁸ Tai ns. historiariippuvuus, ks. David (1985), Arthur (1988), teoksessa Anderson, Arrow, Pines (toim.) ja (1994)

¹¹⁹ Liebowitz & Margolis (1995)

liittyvät kitkakustannukset. Tällöin polkuriippuvuudet voivat edelleen vaikuttaa toimijoiden sopeutumiskäyttäytymiseen. Liebowitzin ja Margolisin kritiikki pyrkii ensisijaisesti palauttamaan rationaalisen toimijan tilanteisiin, joissa evoluutioteoreetikot ovat nähneet polkuriippuvuuksista syntyviä epäjohdonmukaisuuksia. Mielestäni käyttäytymisjatkuvuudet eivät ole sopeutumisesta erillinen ilmiö, vaan nimenomaan *todiste muutokseen ja sopeutumiseen liittyvistä kitkatekijöistä*. Tällöin rajattu tai rajoitettu kyky reagoida näkyy järjestelmän polkuriippuvuuksina.

Institutionaalisella kehikolla on verkoston muovaamisessa keskeinen rooli. Kasvattamalla tietyn toimialan kannattavuutta ja elinkelpoisuutta, tarkoituksellisesti tai tarkoittamatta, se kannustaa sitä kasvuun ja samalla ohjaa muiden toimialojen yrityksiä sen ”syliin”. Argumentoin, että tämä muodostaa yritysten ja toimialojen yhteiskehityksen perusmekanismin: paitsi että kasvu ei jää huomaamatta, se ei myöskään ole mahdollista ilman muiden toimialojen tuotospotentiaalia. Tämä on tieteenfilosofisesti mallin keskeisin ero tyypillisiin taloustieteellisiin yritysten innovaatiopohjaisiin kehitysteorioihin. Esimerkiksi Michael Porterin mielestä teollisuus menestyy vain jatkuvalla innovoinnilla ja siten aktiivisella sopeutumisella ympäristöönsä¹²⁰. Samankaltaiset ajatukset ”punaisen kuningattaren” -ilmiöstä¹²¹ ovat iskostuneet vahvoina etenkin mikroteoriaorientoituneisiin mallirakenteisiin. Esetetty teoria mahdollistaa kuitenkin verkkaisen ja vastahankaisen kehityksen, talousshokkien ja politiikkamuutosten yllätykset ja ennen kaikkea teollisuustuotannon kukoistuksen instituutioiden suojeluksessa.

Evolutiiviset mallit eivät ole tyypillisesti olettaneet, että tutkittavat taloudelliset toimijat olisivat homogeenisiä. Pidän teoreettisesti mielekkäimpänä lähtökohtana yrityspopulaatioiden heterogeenisyyttä, jolloin yllä olevassa mallissa riskinottohalut ja ennustehorisontit vaihtelevat agentilta toiselle. Tällöin makrokäyttäytymistä ei voida aggregoida mikrotasolta suoraan ilman rajoittavia oletuksia¹²² ja iän ikuinen kysymys yritysten menestyksestä suhteessa toisiinsa palautuu yritysten kykyyn ja haluun sopeutua ympäristöönsä. Myös sattumalla ja markkinoiden ”oikealla” tulkinnalla on roolinsa. Tässä työssä ei kuitenkaan käsitellä yritystason aineistoa, eikä sinällään pyritä kuvaamaan

¹²⁰ Penttinen (1994) s. 39–41.

¹²¹ Punainen kuningatar on evoluutiobiologinen tilanne, jossa entiteettien on jatkuvasti kehittyttävä pitääkseen suhteelliset asemansa vakaina. Termi tulee Lewis Carrollin lastenkirjasta ”Liisa ihmemaassa” ja on saanut jossain määrin eksplisiittistä kannatusta myös taloustieteiden puolelta kilpailuorientoituneen organisaatiososiologian piiristä, ks. esim. Barnett & Hansen (1996), Barnett (2008). Kansantaloustieteen mikroteoriassa, oppikirjatasolta alkaen, punainen kuningatar esiintyy epäsuorasti täydellisten markkinoiden oletukseen piilotettuna.

¹²² Kyse on lähinnä riskinottohalun ja ennustehorisontin identtisuudesta. Tietyissä taloudellisissa olosuhteissa tämä oletus voi kuitenkin olla realistinen.

yksittäisen yrityksen käyttäytymistä kokonaisuutensa osana. Lisäksi laajentamalla tarkasteltu malli usean sektorin, tuotoksen ja panoksen tapaukseen, voidaan makrokäyttäytymistä riittävällä tarkkuudella tarkastella edustavan yrityksen lähtökohdan kautta. Heterogeenisuuden paradigma tulisi joka tapauksessa aiheuttamaan empiirisessä vaiheessa tulkinnallisia ongelmia toimijoiden keskimääräisen kytkeytymisen vahvuudesta. Tällöin heterogeenisen yrityspopulaation tilanteessa tulisi pystyä osoittamaan mitkä yritykset minkäkinlaista strategiaa harjoittavat ja mihin nämä erot perustuvat. Vaikka teoria mahdollistaisi tällaisen hajotelman, ei empiirisessä osiossa käytettävä makroaineisto siihen taivu, jolloin realismista on tingittävä ja pohdittava teollisuuden rakennemuutosta keskimääräisen yrityksen muodostaman toimialan rakenteellisen muutoksen ja siitä seuraavien strategisten valintojen kautta.

3. YHTEISKEHITYSRELAATIOIDEN TUTKIMINEN

Uuden institutionaalisen taloustieteen myötä syntynyt ajattelu yrityksen toimintannasta osana ympäristöään ja ympäristöstä osiensa summana on virittänyt tutkimusta kohti yhteiskehitys-, ja yhteisevoluutioteorioita. Toisaalta perinteisten toimija- ja tapauskeskeisten tutkimusten yleistyksen mahdottomuus on lisännyt liiketoimintahistorian, organisaatiotutkimuksen ja strategisen johtamisen kiinnostusta yhteiskehityksen selitysmahdollisuuksiin.¹²³ Kuten aiemmin esitin, yhteiskehitystutkimuksen teoreettiset avaukset ovat jääneet moniselitteisiksi ja etenkin analyttisesti ja kvantitatiivisesti vaikeasti sovellettaviksi. Tämä näkyy empiiristen töissä menetelmällisenä pluralisminä ja kumuloituvana todistuksena; ilman selviä todisteita tarvitaan monia viitteitä, ennen kuin edes osittaiseen varmuuteen voidaan päästä. Tutkimus ei ole juuri käsitellyt aikasarja-aineistoja, johtaen suurten linjojen makrotutkimuksen (yhteis)evoluutiolähtöisen tutkimuksen vähäisyyteen.

Edellä esittämäni teoria sulkee tapaustutkimuksen ensisijaisena empiirisenä lähtökohtana pois. Yrityspopulaatioiden ollessa täynnä heterogeenisiä toimijoita omine tarkoituksineen ja maailmankuvineen, ei yhtä tutkimalla lisätä ymmärrystä toisen käyttäytymisestä. Jos toimialakokonaisuutta kuitenkin mallinnetaan edustavan yrityksen kautta, mikrotason tapaustutkimukset osoittavat hyvin miten ”mahdollinen” toteutuu poikkeamana keskimääräisestä. Teoreettiseksi ohjenuoraksi nostettu makroympäristön epävarmuus realisoituu lähinnä juuri mikrotasolla, ja sitä kautta tätä ilmiötä olisi myös aiheellista syvällisen kuvan saamiseksi lähestyä. Deduktiivinen tutkimus on kuitenkin aloitettava makrotasolta josta löytyviä säännönmukaisuuksia on tutkittava mikrotasoa myöten kokonaiskuvan hahmottumiseksi.

3.1 Toimialojen makroaikasarjojen tutkiminen yhteisintegroituveden keinoin

Edellä esitetyle sopeutumisprosessin pitkän aikavälin tasapainohakuisuudelle on erinomainen aikasarjaekonometrinen vastine yhteisintegroituvedessä. Menetelmä etsii kahden tai useamman aikasarjan samankaltaista pitkän aikavälin käyttäytymistä, joka on seurausta samasta stokastisesta tai deterministisestä trendistä. Molemmissa tapauksissa yhteisintegroituvedet aikasarjat näyttävät vaeltelevan pitkällä tähtäimellä yhdessä, koskaan

¹²³ Ojala & Lamberg (2005), s. 15

toisistaan liian kauas eroamatta. Yhteisintegroituneen yhteyden löytyminen voidaan tulkita aikasarjojen väliseksi ”todelliseksi” pitkän aikavälin kehityssuhteeksi.

Tässä työssä käytetään jalostusarvosarjoja, joihin liittyy elimellisesti trendinomainen kasvu. Trendien yhtenevyys voi paljastaa kausaalisia taustatekijöitä, mutta sarjojen yhtenevästä trendikäyttäytymisestä voi aiheutua ekonometrisia ongelmia aikasarjojen välisten vuorovaikutusten tarkkaan ja tarkentuvaan havainnointiin. Vaikka osa ongelmista on luonteeltaan teknisiä, aiheuttamatta kvalitatiiviselle tutkimukselle erityisiä huolia, aikasarjojen regressiomalleissa stokastisten trendien vaikutus näkyy tulosten vääristymisenä, tarkasteltavien aikasarjojen stationaarisuusoletuksen jäädessä toteutumatta¹²⁴. Estimaatit ja testisuureet eivät konvergoitu todellisiin arvoihinsa ja t-testiarvot pysyvät epänormaalisti jakautuneina myös suurissa otoksissa. Aikasarjojen perusteeton differentointi voimakkaan autokorrelaation tapauksessa saattaa yhtäläillä viedä estimoinnin väärille urille, tasoarjoissa olevan informaation kadotessa.

Merkittävin stokastisista trendeistä aiheutuva ongelma on niin sanottu harharegressio, jossa trendikomponenttien samankaltaisuus johtaa hyvin korkeisiin selityksasteisiin ja minimaalisiin p-arvoihin¹²⁵. Tavanomaisilla menetelmillä korrelaatio ja kausaalisuus sotkeutuvat perustavanlaatuisesti, eikä tilastollinen tutkimus sarjojen pitkän aikavälin relaatioista ole luotettavaa. Kvalitatiivisesti mielekkäitä ja joissain tapauksissa myös täysin riittäviä tuloksia voidaan toki saada jo yksinkertaisilla korrelaatiotutkimuksilla.¹²⁶ Kysymys on lähinnä siitä, mihin kysymykseen vastauksia halutaan etsiä. Yhteisintegroituus on sovelias, jos ollaan kiinnostuneita pitkän aikavälin suhteista, muissa tapauksissa yksinkertaisemmat menetelmät voivat olla paikallaan.

Mihin yhteisintegroituusestimoinnin teho sitten perustuu? Yhteisintegroituneilla aikasarjoilla on yhteinen (stokastinen) trendi, jolloin näistä epästationaarisista sarjoista voidaan muodostaa vähintään yksi stationaarinen lineaarikombinaatio. Aikasarjan sanotaan olevan integroitunut astetta d , merkitään $I(d)$, kun sitä pitää differentoida d kertaa, jotta tulokseksi saadaan stationaarinen sarja. Tyypillisesti taloudellisten aikasarjojen integroitumisaste on yksi, jolloin ne ovat paitsi yksikköjuurellisia

¹²⁴ Aikasarja on stationaarinen, kun sillä on ajassa vakaa varianssi ja keskiarvo. Tällöin sarjan todennäköisyysjakauma on vakaa ja tulevaisuus sekä menneisyys ovat todennäköisyysmielessä samankaltaisia, ks. Stock & Watson (2003) s. 447. Stokastinen trendi aiheuttaa aikasarjan keskiarvon muuttumisen. Aikasarjojen varianssin vaihtelu tarkoittaa ns. ehdollista heteroskedastisuutta, ja vaatii ARCH -mallinnusta.

¹²⁵ Ns. superkonsistenttisyys, ks. esim. Kennedy (2007) s. 354

¹²⁶ ks. esim. Weisdorf & Sharp (2009) s. 59, jossa sekventiaalisesti estimoitua PNS-regressiotulosta selitetään myöhemmin yhteisintegroituisuuden muutoksilla

myös ”trendipakoisia”¹²⁷. Kahden I(1) aikasarjan, X_t ja Y_t , sanotaan olevan yhteisintegroituneita, jos ja vain jos on olemassa reaalin kerroin θ , siten, että $Y_t - \theta X_t$ on integroitunut astetta 0, ts. aikasarjat muodostavat stationaarisen lineaarikombinaation. Kerrointa θ kutsutaan yhteisintegraatiokertoimeksi.¹²⁸ Sarjojen X_t ja Y_t ollessa yhteisintegroituneita voidaan niistä rakentaa virheenkorjausmuoto, jossa oleva virheenkorjaustermi (muuttujien palautuminen pitkän aikavälin keskitasoon) ei *Grangerin esitysteoreeman*¹²⁹ nojalla saisi olla nolla.

Yhteiskehitysteoreetikonakin profiloituneen Johann Peter Murmannin mukaan korrelaation ja kausaalisuuden erottamisvaikeudet, etenkin aikasarjoissa, on keskeinen haaste makrotason yhteiskehitystutkimuksen edistymiselle.¹³⁰ Virheenkorjausmenetelmät voivat auttaa tutkijoita erottelemaan korrelaation ja kausaalisuuden välillä aiempaa paremmin¹³¹, mutta toki kausaalisuustutkimusta ei voida jättää pelkästään sarjojen väliseksi kvantitatiiviseksi relaatioksi. Toisaalta jos tällaista relaatiota ei voida todentaa, tuskin kausaalisuuden käsitteessäkään on mitään sisältöä. Yhteiskehitystutkimuksen tapauksessa kyse on osittaisesta positivistisesta umpikujasta, johon liiketaloustieteilijät ovat itsensä ajaneet. Mitä latentimmaksi¹³² ja kattavammaksi yhteiskehitys ja sitä ilmentävät vuorovaikutukset muotoillaan, sitä helpompaa on argumentoida kvalitatiivisen tutkimuksen puolesta formaalia kvantitatiivista analyysiä vastaan. On varmasti totta, että yksinkertaistamiseen pohjaavat teoreettiset rakennelmat menettävät uskottavuutta todellisuuden silmissä, mutta keskeisimmillään kyse on kuitenkin siitä paljastavatko teoriat jotain todellisuudesta yksinkertaisuutensa takia vai siitä huolimatta¹³³.

¹²⁷ Yksikköjuurellisuuden vastakohta aikasarjoissa on trendistationaarisuus, jossa aikasarjan ja sen trendin erotus ei ole ajassa (eksponentiaalisesti) kasvava. Termi ”yksikköjuuri” on seurausta viivemetodologiasta. Jos aikasarjalla on pysyvä trendikomponentti, se täytyy differentioida d kertaa stationaariseksi. Viivenotaatiolla aikasarjalle x_t , $\ln x_{t-1}$ kirjoitetaan muodossa $L \ln x$ ja siten $\Delta \ln x_t$ kirjoitetaan muodossa $(1-L) \ln x_t$. Polynomi $(1-L) = 0 \leftrightarrow L = 1$, eli sillä on ”yksikköjuuri”. Yleisemmällä tasolla stationaarisen sarjan vastaavalla polynomilla on juuri yksikköympyrän ulkopuolella, ks. Romer (1996) s. 175-180.

¹²⁸ Toisaalta jos X_t ja Y_t ovat yhteisintegroituneita, niillä on yhteinen stokastinen trendi, joka voidaan poistaa θ -korjatulla erotuksella, Stock & Watson (2003) s. 555

¹²⁹ Kennedy (2005) s. 336

¹³⁰ ks. Murmann (2003) s. 230, vastaavaa on argumentoinut myös Risto Herrala Granger -kausalisuuden osalta, ks. Herrala (2007) s.262, teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

¹³¹ Howitt (2004) s. 7, Arora (2001)

¹³² Abstraktimmalle tasolle vietyä yhteiskehitystä voitaisiin tutkia myös faktorimallien avulla. Tämä empiirinen suuntaus aiheuttaisi ongelmia pohja-aineistovaatimuksineen; aineiston pitäisi olla yrityskohtaista ja vähintään poikkileikkausperiodeittaista.

¹³³ Alligood, Sauer, Yorke (1996) s. 3

3.2 Virheenkorjausestimointi

Tyypillinen ratkaisu epästationaarisen aineiston tilanteessa on differentioida se muutossarjaksi ja tutkia aikasarjojen välisiä muutosvaikutuksia. Ennen virheenkorjausestimointimenetelmien kehittämistä tämä oli ainoa keino tutkia trendisarjojen välisiä suhteita¹³⁴. Muutossarjojen tutkiminen mahdollistaa lineaarisen regressiomallin oletusten toteutumisen, mutta samalla sarja menettää kaiken arvokkaan ja usein teoreettisesti mielenkiintoisimman pitkän aikavälin informaation. Esimerkiksi tässä työssä, muutossarjojen tutkiminen ei voisi paljastaa kiinnostavia yhteiskehitysrelaatiota, olettaen että todellinen yhteiskehitys on pitkän eikä lyhyen aikavälin prosessi. Erilaisia taso- ja muutossarjoja yhdisteleviä virheenkorjausmenetelmiä on kehitetty tätä ongelmaa lievittämään.¹³⁵

Tyypillisiä virheenkorjausmenetelmien sovellussarjoja ovat lyhyen ja pitkän aikavälin korot, palkat ja hinnat, tulot ja kulutus, vienti ja tuonti, piste- ja futuurihinnat ja valuuttakurssit eri markkinoilla¹³⁶. Käytännössä kaikki virheenkorjausestimoinnit perustuvat seuraavansuuntaiselle algoritmillemme: (i) määritetään tutkittavien aikasarjojen integroitumisaste yksikköjuuritesteillä¹³⁷, (ii) määritetään teoreettisesti perusteltu muuttujien välinen tasoyhtälö, $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \dots + \beta_n X_{nt}$, (iii) tutkitaan tasoyhtälön jäännöstermien stationaarisuutta¹³⁸, (iv) jos jäännössarja on stationaarista valkoista kohinaa käytä viivästettyä virhetermiä differenssimuotoisessa regressiossa virheenkorjausterminä. Taulukko 3.1 esittää tyypillisimmät virheenkorjausmenetelmät etuineen ja puutteineen. Tässä työssä käytän Johansenin estimointimenetelmää sen tulosten monipuolisuuden ja runsaan vuorovaikutussuhteiden analyysin takia. Taulukossa 3.1 esitetyt suurimmat estimointiin liittyvät ongelmat voidaan myös käytetyn aineiston pohjalta kiertää. Tarkasteltavien aikasarjojen trendikkyys ja teoreettisesti järkevä tasapainossa tapahtuva trendinomaisen kasvu viittaa trenditermin mukaan ottamiseen

¹³⁴ Vanhemmat ekonometrian kirjat suorastaan yllyttivät siihen, ks. Wonnacott & Wonnacott (1970) s. 140. Toisaalta vastaavaa neuvoa jaetaan edelleen sovellusaloilla, joiden tutkimusperinne kavahtaa edistyneitä tilastollisia menetelmiä, ks. Hudson (2000) s.162–164, ja tämän väistämättä näkyessä kvantitatiivisen tutkimuksen tasossa ja tilastoanalyysiosiossa tilastollisen analyysin vähättelynä, kuin puolustuksena siltä varalta, että asiaan vihkiytyneet alkaisivat tarkastaa tutkimuksia, ks. esim. Arola (2006) s. 192, 195 ja Eloranta & Kauppila (2006) s. 195 teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

¹³⁵ Kennedy (2007) s. 326, ks. myös s. 335–340

¹³⁶ Kennedy (2007) s. 327

¹³⁷ Vaihtoehtoina mm. Dickey-Fuller -testi, ks. Enders (2004), s.181–199 tai DF-GLS -testi, ks. Stock & Watson (2003) s. 549–551

¹³⁸ Esim. mainituilla yksikköjuuritesteillä

Taulukko 3.1: Virheenkorjausestimoinnin perusmenetelmiä

Menetelmä	Johansenin estimointi	Engle-Granger	VECM-petite	Virheanalyysimenetelmät
Lähde	Hyvä oppikirja esimerkki Enders (2004), s. 348–362 alkuperäinen artikkeli Johansen (1988)	Oppikirja esimerkki Enders (2004) s. 335–343, alkuperäinen artikkeli Engle & Granger (1987)	Oppikirja esimerkki Stock & Watson (2003), ks. myös Stock & Watson (1988)	Ks. esim. Enders (2004) s. 336-337
Edut	SU-estimointi poistaa virheenkorjausmalleille tyypilliset kaksivaiheisuusongelmat ja estimoinnin samanaikaisuus huomioi muuttujien endogeeniset suhteet. Mahdollistaa useamman kuin yhden yhteisintegroitusvektorin olemassa olon toteamisen	Helposti sovellettava. Robusti aineiston laadulle.	PNS-estimoitava VAR-malli on yksinkertainen ja helposti sovellettava. Vuoden 1988 paperissa esitetty menetelmä on edullista identtinen Johansenin SU-estimoinnin kanssa.	Viitteellinen kvalitatiivinen työkalu virheenkorjausestimoinnin tueksi.
Haitat	Testisuureet yhteisintegroitusvektoreiden lukumäärän toteamiseksi, toinnivat heikosti pienillä otoksilla. Lopullinen vektorimuotoinen malli on helkkä viivepitkuisien, vakio- ja trenditermin sekä yhteisintegroitusrelaatioiden määrän asettamiselle.	Analyysi on helkkä vaste- ja taustamuuttujien vähinnoille. Kaksivaiheinen menetelmä, jossa toisessa vaiheessa käytetään PNS-riippuvuutta ja epätarkkamuutyräö-, sekä useampien yhteisintegroitusvektoreiden tapauksessa.	Vektoriautoregressiomalli on riippuvainen tasapainoyhtälön estimoinnin tarkkuudesta. Kuten Engle-Granger -menetelmä, myös tämä on vaikeaselkoinen useamman yhteisintegroitusrelaation tapauksessa	Lähinnä jäärmössarjoihin sovellettavat yksikköjuuritesit käytävät PNS-riippuvuutta virheitä, jolloin tulokset ovat liian helposti stationaarisuutta tukevia. Vastahypoteesina testeissä on yksikköjuurisuus, jonka kumoaminen ei kuitenkaan anna tukea yhteisintegroitusprosessille, sillä autokorreloitunut aikasarja voi olla stationaarinen, mutta ei välttämättä valkoista kohinaa.

tasapainoyhtälöön¹³⁹ viivepituuden jäädessä rekursiivisessa estimoinnissa staattista analyysia pienemmälle huomiolle.

Johansenin menetelmä¹⁴⁰ perustuu moniyhtälömalliin, jossa kaikki tarkasteltavat muuttujat oletetaan endogeenisiksi, ja joista jokainen esitetään lineaarisena funktiona omista ja muiden muuttujien viiveistä. Tämä p:n yhtälön moniyhtälömalli esitetään tyypillisesti vektorimuodossa, ns. VAR-esitys:

$$(3.1) \quad \mathbf{y}_t = \sum_{i=1}^n \mathbf{y}_{t-i} + \boldsymbol{\beta}_0 + \mathbf{e}_t$$

jossa \mathbf{y}_t on vastemuuttujavektori, \mathbf{y}_{t-i} on taustamuuttujamatriisi ja $\boldsymbol{\beta}_0$ vakiotermivektori ja \mathbf{e}_t on yhtälön virhetermivektori. Muuntamalla esitys (3.1) differentioituun muotoon, saadaan tarkasteltava virheenkorjausmalli¹⁴¹:

$$(3.2) \quad \Delta \mathbf{y}_t = \Pi \mathbf{y}_{t-1} + \sum_{i=1}^{n-1} \Gamma_i \Delta \mathbf{y}_{t-i} + \boldsymbol{\beta}_0 + \mathbf{e}_t,$$

jossa Π ja Γ_i ovat vastaavia kerroinmatriiseja. Teknisesti tämä muoto on vektorilaajennus täydennetystä Dickey - Fuller -testistä¹⁴², ja siten kiinnostus kohdistuu matriisiin Π ja sen asteeseen, eli diagonaalialkioiden summaan. Matriisin aste kertoo erillisten yhteisintegroitusvektoreiden lukumäärän. Jos asteluvulle pätee:

- (i) $\text{rank}(\Pi) = 0$, on (3.2) tavallinen differentioitu VAR-malli
- (ii) $0 < \text{rank}(\Pi) < p$, on yhtälössä (3.2) $\text{rank}(\Pi)$ kappaletta yhteisintegroitusvektoreita
- (iii) $\text{rank}(\Pi) = p$, vektoriprosessi on stationaarinen.

Yhteisintegroitusvektoreiden lukumäärä voidaan palauttaa myös matriisin Π karakterististen juurien tarkasteluun, sillä matriisin nolasta eroavien karakterististen juurien lukumäärä vastaa matriisin astetta. Kun aikasarjoille estimoidaan muodon (3.2) mukaiset

¹³⁹ Trendin käyttö sekä tasapainoyhtälössä, että differentoidussa sarjassa viittäisi alkuperäisen aineiston toisen asteen yhtälön muotoiseen aikatrendiin, jota ei tyypillisesti ole pidetty mielekkäänä, ks. Kennedy (2005) s. 340

¹⁴⁰ Ohessa esitetty kuvaus Johansenin estimointimenetelmästä perustuu teoksiin Kennedy (2007) ja Enders (2003), joissa mallin rakenne ja johtaminen on esitetty tässä olevaa suoraviivaistusta seikkaperäisemmin.

¹⁴¹ Mallia voidaan edelleen muokata lisäämällä esim. mainittu trendi- tai dummy -tekijöitä.

¹⁴² Dickey-Fuller -testissä yksikköjuuren olemassaoloa tutkitaan yhden yhtälön muodosta, nollahypoteesilla $\Pi = 0$. Jos nollahypoteesi saa tukea virheenkorjausmallin jäännössarjoille, ovat yhteisintegroitusvektorit epästationaarisia ja yksikköjuurellisia.

funktionaaliset yhteydet, voidaan ratkaistusta Π -matriisista tutkia karakteristisia juuria. Tilastollisesti merkitsevästi arvosta yksi eroavien juurien lukumäärää voidaan testata kahdella erillisellä testisuurella:

$$(3.3) \quad \lambda_{\text{trace}}(r) = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \lambda_i'), \text{ ja}$$

$$(3.4) \quad \lambda_{\text{max}}(r, r+1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}'),$$

missä λ_i' ovat Π -matriisin karakteristisia juuria, ominaisarvoja, ja T = käytettävissä olevien havaintojen määrä.

Ensimmäinen testisuure tutkii nollahypoteesia, että yhteisintegroituneiden vektoreiden lukumäärä on enintään r , vastahypoteesin ollessa kaikki r :ää suuremmat vaihtoehdot. λ_{trace} saa arvon nolla kun kaikki λ_i' ovat nollia. Toisen testisuureen nollahypoteesina on, että yhteisintegroituneiden vektorien lukumäärä on r suhteessa vastahypoteesiin $r+1$. Jälleen, jos λ_i' ovat hyvin pieniä, myös testisuure λ_{max} on pieni. Testisuureille on olemassa omat yhtälöiden ja yhteisintegroituneiden vektoreiden lukumäärästä riippuvat kriittiset arvot. Tyypillisesti λ_{max} -testisuuretta käytetään sen tarkemman vastahypoteesin takia¹⁴³. Testisuureiden käytössä on ongelmina paitsi niiden heikot pienten otosten ominaisuudet, myös miltein säännönmukaiset ristiriitaiset tulokset. Tällöin jää tutkijan päätettäväksi, mihin luottaa. Monissa Johansenin algoritmia hyödyntävissä tutkimuksissa on tarkasteltu näiden kahden testisuureen (tai ainakin toisen) ja yhteisintegroituvuusvektoreiden virittämän avaruuden rekursiivista stabiiliutta¹⁴⁴. Stabiilisuus on oleellinen, sillä yhtälön (3.2) tehokas estimointi vaatii paitsi yhteisintegroituvuusvektorin stationaarisuutta myös sen lineaarisen muodon oikeellisuuden. Edelleen riippuu tutkimuskysymyksestä ja tutkimuksen asetelmasta ovatko lineaarisuus ja viritetyn avaruuden stabiilisuus kriittisiä oletuksia vai eivät. Poikkeama tästä ja/tai vektoriepävakaas voivat olla hyvinkin mielenkiintoisia tutkimustuloksia. Nyrkkisääntönä voidaan kuitenkin pitää lähtökohtaa, että oletukset tulisi täyttyä jos kiinnostus kohdistuu muuttujien välisen suhteen löytymiselle jollekin periodille. Jos kiinnostus kohdistuu nimenomaan suhteen muutokseen, ei jokaisen osaperiodin kerroinstabiiliutta oikein ole mielekäästä (tai edes mahdollista) lähteä tavoittelemaan.

Matriisi Π sisältää muutakin kiinnostavaa informaatiota. Hajotelmalla

¹⁴³ Enders (2004), s. 354

¹⁴⁴ ks. esim. Koskinen (2002) ja (2004)

$$(3.5) \quad \Pi = \alpha\beta^T,$$

saadaan estimoitua yhteisintegroituvuusparametrit vektorista β ja vakautusparametrit vektorista α . Tyypillisesti yhteisintegroituvuusparametrit esitetään yhteisintegroituvuusvektorissa, jossa ne standardoidaan halutun muuttujan suhteen. Tällöin esimerkiksi neljän aikasarjan pitkän aikavälin yhteys, ilman aikatrendiä,

$$(3.6) \quad x_1 = \beta_0 + \beta_1x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4$$

voidaan esittää standardoituna yhteisintegroitusvektorina muodossa $(-\beta_0, 1, -\beta_1, -\beta_3, -\beta_4)$, ja tätä vastaava α -vektori sisältää virheenkorjaustermit, joiden tilastollinen merkitsevyys ja etumerkki antavat informaatiota vastaavan sarjan kehityksestä kohti yhteistä tasapainotilaa¹⁴⁵. Jos tarkasteltavat aikasarjat ovat logaritmoituja, pitkän aikavälin yhteyskerroin voidaan tulkita suoraan joustoksi.

3.3 Yhteiskehitystutkimus historiallisilla aikasarjoilla

Mitä tässä tutkimuksessa yhteisintegroituneisuuden avulla sitten pyritään saavuttamaan? Merkittävimmät hyödyt tulevat kahtaalta: aineiston heikkoutta korjaavat ominaisuudet ja aikasarjojen välisten endogeenisten ominaisuuksien pitkän sekä lyhyen aikavälin vuorovaikutteinen ilmeneminen. Näistä ensimmäinen liittyy menetelmän ominaisuuteen pyrkiä kuvaamaan pitkän aikavälin relaatiota. Tällöin aiheistossa olevat (satunnaiset) virheet eivät haittaa analyysia. Weinsdorf ja Sharp ovat esittäneet juuri tämän argumentin yhteisintegroituvuusmenetelmien käytön puolesta historian tutkimuksessa. Erityisesti pitkien sarjojen alkupää on saatettu arvioida tai estimoida, tai sitten tilastojen muodostaminen vain on ollut epätasaisempää kuin myöhemmin aikoina. Tätä ongelmaa on mahdollista kiertää käyttämällä hajavirheiden yli kävelevää menetelmää.¹⁴⁶ Tulen myöhemmin vielä palaamaan

¹⁴⁵ Negatiivinen etumerkki kertoo trendihakuisuudesta ja positiivinen trendipakoisuudesta. Jos virheenkorjaustermi on -1, korjautuu suhteeseen tullut shokki kokonaan seuraavalle periodille, ja sitä hitaammin, mitä lähempänä nollaa termi on.

¹⁴⁶ Weinsdorf & Sharp (2009) s. 60. Weinsdorfin ja Sharpin näkemys käyttämistään hinta- ja avioitumisastesarjoista on kansantaloustieteilijöille tyypillinen ”ei ole mitään syytä uskoa systemaattisiin virheisiin”, ks. lisäksi esim. Bartelsman & Doms (2000) s. 579. Liiallinen huolehtiminen aineiston laadusta ei toki vie minnekään.

käytettyihin jalostusarvosarjoihin, joiden osalta virheiden satunnaista jakautumista on tosin syytä epäillä.

Yhteisintegroituminen on myös käyttökelpoinen pitkissä historiallisissa aikasarjoissa, sen pystyessä paljastamaan muuttujien todellisia, ei-harhaisia, pitkän aikavälin riippuvuussuhteita¹⁴⁷. Nämä voidaan vielä jakaa pitkän aikavälin relaatioksi ja tähän kohdistuviin ulkopuolisiksi shokeiksi. Evolutiivisesti pitkän aikavälin stabiili kehityssuhde on kuitenkin filosofisesti ongelmallinen. Muuttuvilla rakenteilla ei ole varsinaisesti olemassa pitkän aikavälin tasapainotilaa, vaan kehitys on aina kohti välivaihetta, josta muutossuunta haetaan uudelleen.¹⁴⁸ Evolutiivisen prosessin voisikin luonnehtia vievän joko umpikujaan tai välietappiin. Esittämässäni järjestelmäevoluutioprosessissa yritystason evolutiivisiin aikomuksiin negatiivisesti suhtautuva institutionaalinen muutos tai muutoksen toistuvuus implikoi vastaavasti, ettei mikään sopeutuma voi olla pitkäkestoinen ja yhteiskehitys taloudellisen ympäristön kanssa on aina jaksottaista. Ulkoisen ympäristön tai organisaation sisäisen muutoksen vaikutus voi luoda sopeutumis- ja kehitysprosessiin epävakautta, joka vääjäämättä työntää kehityksen kohti uutta reittiä. Tällaisia teleologisia kehitysprosesseja mallintavat teoriat eivät pyri kertomaan mihin suuntaan kehitys jatkaa murroskohtien jälkeen, vaan pystyvät parhaimmillaankin rajoittamaan mahdollisuuksia joihinkin suuntajoukkoihin.¹⁴⁹

Jos muutosprosessit, niiden vahvuus ja taustasyyt vaihtelevat ajassa, tulisiko ne mallintaa formaalisti vai huomioida kvalitatiivisesti. Käyttämäni Johansenin algoritmi on lineaarinen ajan funktiona. Hannu Koskinen on osoittanut lineaarisen aikafunktion käyttämisen tuottavan epästabiilisuuteen viittaavia tuloksia, kun todellisuudessa muuttujien välinen yhteys olisi ajassa epälineaarisesti vakaa. Koskinen tutkii paperissaan suomalaisen rahankysynnän rakennetta ja havaitsee, että asteittainen rakennemuutos tutkittavien muuttujien välillä saattaa tarvita nimenomaan epälineaarisia malleja, joita ei niiden vaativan estimoinnin ja spesifioinnin takia useastikaan käytetä.¹⁵⁰ Teollisuustuotannon rakenteellisen kehittymisen voisi nimenomaan *a priori* ajatella olevan asteittaista. Onko lineaarinen estimointi jo lähtökohtaisesti virheellinen? Ei, sillä nähdäkseni kyse on näkökulmasta. Epälineaarinen relaatio tarkoittaa muuttujien välisen yhteyden voimakkuuden vaihtelua

¹⁴⁷ Historiallisten aikasarjojen tutkimus on aktiivisesti hyödyntänyt yhteisintegroituvuutta, ks. esim. Oxley (1993), Arora (2001), Sideris (2007), Weinsdorf & Sharp (2009)

¹⁴⁸ Nelson & Winter (2002) s. 26

¹⁴⁹ Van de Ven & Poole (1995) s. 516-517. Jaksottaisen tasapainon ideaa on sovellettu organisaatiotutkimuksessa aiemminkin, ks. esim. Tushman & Romanelli (1985). Temaattisesti tätä lähellä on myös ns. ekvifinaalisuuden ajatus, jossa taloudellinen toimija voi päätyä samaan lopputulokseen useata eri reittiä. Ajatuksen tuore sovellus Järvinen et al. (2009)

¹⁵⁰ Koskinen (2004)

ajassa¹⁵¹. Tämä voidaan havaita myös rekursiivisella estimoinnilla ja järjestelmän muodostamien yhteisintegroituvuusvektoreiden stabiilisuutta tutkimalla. Koskinen havaitsee työssään, että stabiileja epälineaarisia yhteisintegroituvuusrelaatioita vastaa epästabiilit lineaariset, jolloin relaatioiden muutos on nähtävissä yhtäläillä lineaarisesta kuin epälinearisestakin mallista. Erona vain on, että lineaarinen sovite ei anna harhattomia tuloksia koko ajanjaksolle, jos suhde todellisuudessa onkin epälineaarinen. Kuten aiemmin olen jo tuonut ilmi, tässä työssä kiinnostus ei kohdistu kuitenkaan pitkän aikavälin suhteeseen vaan tämän suhteen muutokseen, jonka tutkimiseen lineaarinen perusmalli antaa nähdäkseni täysin riittävät keinot.

Epälineaarinen mallinsovitus pyrkii korjaamaan tasomuutoksia yhteisintegroituimisvektoreissa, mutta niin sanottu ehdollinen varianssi, eli ARCH -rakenne, on merkittävästi ongelmallisempi. Yhteisintegroitu mistutkimuksissa virheenkorjausmallia pyritään parantamaan kontrolloimalla aikasarjojen murroskohtia kategorioivilla periodidummyillä¹⁵², joilla erotellaan sarjaan kohdistuneita pysyviä ja väliaikaisia shokkeja. Tämän lähestymistavan ongelma on sen turvautuminen dikotomisiin taustamuuttujiin, joiden paikat tutkijan on itse jäännössarjoista löydettävä. Nämä sarjat eivät kuitenkaan ole aina helppolukuisia tai valistuneiltakaan nopeasti periodeihin jaksotettavissa. Lisäksi tukeutuminen dummy -muuttujiin tarkoittaisi, että sarjaan kohdistuu rajatun mittaisia shokkeja, joilla on vaikutus yhteisintegroitu neisuuden myöhempisiin vaiheisiin. Tämä kategoriointi rajaa ulkopuolelle muut taustamuuttajat, joiden absoluuttisella tasolla saattaa olla merkitystä yhteiskehityksen vahvuuteen. Tätä voi esimerkiksi teoria implikoida. Lähestymistavan toinen ja tieteeneettisesti merkittävämpi ongelma on sen kontekstittomuus. Katarina Juselius ehdottaa dummy -muuttujien käyttämistä paitsi todellisten shokkien, myös muiden poikkeavien havaintojen korjaamiseksi¹⁵³, jättäen havaintojen poikkeuksellisuuden tutkijan omaan harkintaan. Tarpeeksi pitkissä aikasarjoissa suuretkaan dummy -vektorit eivät oleellisesti vähennä vapausasteita, jolloin pahamaineisen vaikeasti diagnostisiin testeihin taipuvat Johansen -estimaatit saadaan usein täyttämään vaaditut normaalisuus- ja autokorreloimattomuusoletukset¹⁵⁴ riippumatta dummy -vektoreiden sisällöllisestä tulkittavuudesta. Lienee lähinnä positivistinen dilemma, pitääkö muuttujien ”todellinen” yhteys kaivaa esillä ja minkälaisilla kustannuksilla. Suurten makroshokkien tasoittaminen

¹⁵¹ Epälineaarisuuden spesifioinnista riippuu miten tämä yhteys muuttuu.

¹⁵² ks. esim. Weisdorf & Sharp (2009)

¹⁵³ Juselius (2006) s. 108. Toiminnan tarkoitus on saada Johansenin estimointi toimimaan harhattomasti; jäännösten autokorreloimattomuus ja normaalisuus tulisi toteuta tämän saavuttamiseksi.

¹⁵⁴ ks. esim. Weisdorf & Sharp (2009) s. 60–64

pitkän aikavälin yhteyden ylläpitämiseksi voi olla ekonometrisesti mahdollista, mutta todellisuudessa kyse on kontrafaktuaalisuudesta, jonka soveltuvuutta tulisi tapauskohtaisesti nykyistä huolellisemmin arvioida.

Uskon, että vastaavan informaation ja potentiaalisesti enemmän paljastaa jäännöstermien analysointi vastemuuttujana. Tällöin jäännökset ovat poikkeamia pitkän aikavälin tasapainotasolta ja sisältävät informaatiota poikkeaman taustasyistä. Onkin selvää, että jos jäännössarja ei ole valkoista kohinaa, ja sillä on vähintään yhden askeleen tilastollisesti merkitsevä autokorrelaatorakenne, eivät tutkittavat sarjat ole koko aikajaksolla yhteisintegroituneita ja tästä relaatiosta pois pakottavat tekijöitä voidaan etsiä jäännöksiä tutkimalla. Mielestäni tässä kulminoituu toimialojen yhteisevoluutio ja tämän relaation muutokset ajassa: jos toimialojen välinen suhde on vakaa, ei jäännöksiä pysty selittämään millään taustamuuttujalla ja jäännökset ovat samoin ja riippumattomasti toisistaan jakautuneita. Eli yhtälössä

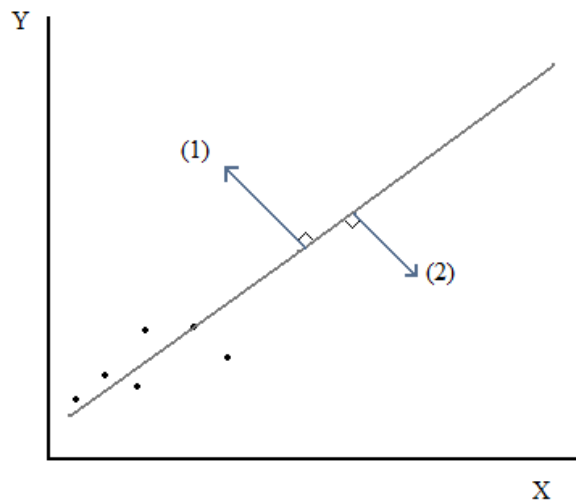
$$(3.7) \quad y_t - \alpha_0 - \sum_{i=1}^k \alpha_i x_{it} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i z_{it} + \varepsilon$$

pätee $\beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_n = 0$, jolloin yllä oleva lauseke kuvaa identiteettiä $e = \varepsilon$, jossa $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$. Vastaavasti vastahypoteesiksi voidaan muotoilla $H_1: \exists \beta_i \neq 0$, eli vähintään yksi β -kertoimista asettuu mainittuun regressioyhtälöön. Toimialasarjojen ulkopuolinen tekijä selittää niiden välistä relaatiota ja on myös mahdollisesti sitä muovannut.

Regressiojäännösten käyttämisessä datana on yksi keskeinen ongelma: ne ovat minimoitu jolloin menetelmällä (tyypillisesti pienimmällä neliösummalla), jolloin niiden varianssi on tarkoituksenmukaisesti mahdollisimman pientä. Vaihtelua mikään menetelmä ei kuitenkaan täysin poista, ja siten jäännössarjat olisi aiheellista tulkita eräänlaiseksi proxy-muuttujaksi kaikesta siitä evolutiivisesta informaatiosta, joka on toimialojen pitkän aikavälin kehitysrakenteeseen tallentunut. Lisäksi jos alkuperäisen tausta- ja vastemuuttujan välillä vallitsee lineaarinen yhteys, muodostuu vastemuuttujien ehdollisista odotusarvoista regressiosuora, jonka ympärillä jäännökset varioivat. Tällöin taustamuuttujat ikään kuin pakotetaan kompensoimaan toisiaan siten, että variaatio tapahtuu odotusarvon ympärillä. Tämä on seurausta jäännösten laskutavasta ja täytyy huomioida kvalitatiivisessa sisällössä. Sinänsä regressiokertoimen tulkinta ”muutos, muut tekijät vakioituina”, poistaa ongelman kompensoivista shokeista.

Jäännöstermin poikkeama odotusarvostaan ja sen tulkinta on tämän lähestymistavan keskeinen haaste; miten yhteiskehitys ja sen muutokset näkyvät jäännössarjoissa? Tätä voidaan havainnollistaa alla olevalla kuviolla:

Kuvio 3.1: Jäännöstermien tulkinta kulmakertoimen muutoksena



Jos yllä olevaan hajontakuviioon tulisi uusi havainto viimeisimpien oikealle puolelle, sijoittuisi se (todennäköisesti) joko aiemmista muodostetun regressiosuoran ylä- tai alapuolelle. Yläpuolelle sijoittumista esittää vektori (1), jolloin sen suunta suhteessa alkuperäiseen suoraan implikoisi regressiosuoran kääntymistä vastapäivään, ja taustamuuttujan muutosta vastaisi keskimäärin suurempi vastemuuttujan muutos. Vastaavasti, mutta toisinpäin, jos uusi havainto tulisi vektorin (2) osoittamalle paikalle. Yhtä muuttujaa selitettäessä yhdellä muuttujalla jäännöstermit ovat samat, riippumatta kumpaa muuttujaa käytetään vaste- ja kumpaa taustamuuttujana¹⁵⁵. Tällöin regressiokertoimien etumerkille saadaan luonteva tulkinta: negatiivinen kerroin on tasapainorelaation heikkenemistä, taustamuuttujan ja vastemuuttujan välisen vuorovaikutuksen vähenemistä ja positiivinen on sen vahvistumista. Tätä tietoa käytetään hyväksi seuraavassa osiossa jäännöstermejä selitettäessä. Lisäksi lineaarisen relaation tapauksessa jäännössarja on kokonaisuudessaan stationaarinen, jolloin sitä voidaan selittää tavallisella lineaarisella regressiolla. Edelleen jäännösten tutkiminen vastemuuttujana poistaa taustamuuttujien limittäisen ja hitaasti

¹⁵⁵ Tai tapauksessa, jossa taustamuuttujat voivat summana muodostaa sisällöllisen selitettävän muuttujan.

ilmaantuvan vaikutuksen ongelman. Regression keinoin viiveelliset tai vähittäiset muutokset on mahdollista huomioida.

Menetelmän heikkous on sen perustuminen kaksivaiheiseen estimointiin. Tätä ei kuitenkaan voida välttää, sillä tutkimuksessa ei olla kiinnostuneita yksinkertaisemmista, ja suoraan stationaarisista vastemuuttujista, kuten toimialojen suhteellisista osuuksista, vaan toimialojen vuorovaikutteisesta suhteesta. Tässä yhteydessä vastemuuttuja (toimialojen suhde) on ensin luotava estimoimalla ja sitä on sitten selitettävä. Pidemmälle vietyä menetelmässä tulisi pohtia missä määrin esimerkiksi lineaarinen yhtälö on käyttökelpoinen jäännössarjoja estimoitaessa. Suhdannevaihtelututkimuksessa trendejä on poistettu erilaisilla suodattimilla tai polynomisilla funktiomuodoilla¹⁵⁶. Vastaavanlaisia mahdollisuuksia lienee aiheellista pohtia tulevaisuudessa.

¹⁵⁶ Trendisuodatuksesta esim. McNevin & Neftci (1992), teoksessa Benhabib (toim.)

4. TEORIAN SOVELTAMINEN SUOMALAISEN TEOLLISUUSTUOTANNON KEHITYKSEN KUVAUKSEEN

Työn kolmannessa osassa sovelletaan aiemmin rakennettua teoriakehystä ja ehdotettuja menetelmiä suomalaisen teollisuusjärjestelmän kehityksen tutkimiseksi. Osio jakautuu seuraavasti. Ensiksi käyn läpi käytetyn alkuperäisaineiston ja siihen liittyviä luotettavuuskysymyksiä. Tämän jälkeen alustan teollisuustuotannon vuosien 1921–2007 kehityksen tilastanalyysiä tarkastelemalla suomalaisen teollisuuden kasvun pitkää linjaa. Tarkemmassa järjestelmänalyysissä kuljetaan yleisestä yksityiseen, aloittamalla kuvaus koko teollisuusrakenteesta ja sen muodonmuutoksesta jonka jälkeen siirrytään tarkastelemaan tapahtunutta muutosta paperiteollisuuden kautta.

4.1 Käytetty alkuperäisaineisto

Tutkimuksessa käytetään ensisijaisena alkuperäisaineistona toimialakohtaisia tuotantosarjoja. Näillä sarjoilla on mahdollista päästä käsiksi toimialojen tuotannollisiin yhtenevyyksiin ja samankaltaisiin, mahdollisesti kausaalisiin, kehitystendensseihin. Tämän tarkastelukulman ottaminen toki rajaa ulkopuolelleen kaikki ne yhtenevyyttä taloudellisessa toiminnassa aiheuttavat tekijät, jotka eivät näy yritysten panos- tai tuotospuolella, hinnoissa, määrissä tai tuottavuudessa. Näilläkin tosin päästään jo pitkälle. Esittämäni menetelmät mahdollistavat toimialojen välisten tuotannollisten vuorovaikutussuhteiden kehityksen ajallisen seuraamisen ja niissä tapahtuvien muutosten aikaansa sitomisen. Näkökulman rajallisuudesta huolimatta aineisto pystyy antamaan makrotason perustietoa yritysjärjestelmien sisäisestä dynamiikasta, ennen kaikkea teoriaa mielekkäästi tukevalla tavalla.

Tilastoinnin muuttuminen ja aineiston luotettavuus ovat pitkän aikavälin tilastollisen tutkimuksen haasteita. Tarkasteltavan ajanjakson aikana huomattavimmat muutokset tapahtuivat vuosina 1954 ja 1995. Jälkimmäisessä näistä toimipaikkatilastoinnissa alettiin huomioida aiemmin puuttuneet alle viiden työntekijän yritykset. Tyypillinen tilastomuutos toimialasarjoissa on kuitenkin ollut toimialakoostumuksen vaihtelut, jotka lisäävät tilastoinnin tarkkuutta, mutta tekevät yhtenäisten aikasarjojen rakentamisesta ajoittain hyvinkin hankalaa. Kasvututkimusprojekti¹⁵⁷ on luonut ansiokkaasti kokonaissarjoja ja

¹⁵⁷ ks. esim. Jalava, Eloranta & Ojala (2007), s. 13 teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

muuntotaulukoita toimialarakenteen ajalliseksi yhtenäistämiseksi, mutta viimeisten vuosikymmenien osalta tällaiset kuitenkin puuttuvat.

Tilastointiin liittyvät ongelmat ovat keskeinen syy, miksi tässä keskitytään tutkimaan *jalostusarvoa*¹⁵⁸ tuotantokoon mittarina. Jalostusarvo on pysynyt koko tarkasteluajan määritelmällisesti samana ja muodostaa hyvän lähtökohdan tutkimukselle. Toinen mahdollinen vaihtoehto historiallisten sarjojen rakentamiseksi ja toimialojen välisten linkkien tutkimiseksi olisivat työllisyysarjat, jotka pystyisivät mallintamaan paremmin teknologisen kehityksen (työn tuottavuuden kautta), mutta eivät sellaisinaan sopisi tässä työssä esitettyyn tarkoitukseen. Toisen alan työllisyydellä ei täydy olla mitään kausaalista yhteyttä toisen toimialan työllisyyteen, etenkin kun vuorovaikutuksen välissä on vielä kysymys tuotannollisen kapasiteetin käytöstä. Jalostusarvo rakennetaan tuotannon bruttoarvon kautta, jonka voi ajatella mittaavan toimialan tai yrityksen tuotannollisen aktiivisuuden nimellistä arvoa ja on tapaustutkimuksissa käypä mittari taloudellisen merkityksen arviointiin. Kuitenkin tarkasteltaessa tuotantomääriä ja niiden rahallista arvoa sekä tuotantomäärien vaikutusta toisiin toimialoihin, ei näiden vertailutapauksessa tuotoksia voida huomioida useasti, mitä bruttoarvon käyttö tarkoittaisi. Lisäksi tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita toimialakohtaisesti tuotetusta lisäarvosta ja tämän tuotannollisen kasvun vaikutuksesta teollisuusjärjestelmässä eikä niinkään yksittäisen toimialan koosta, jolle tuotannon bruttoarvo voisi olla parempi mittari.

Arvonlisäsarjojen käyttäminen ensisijaisena tutkimuskohteena on ongelmallista myös niiden muodostustavan vuoksi. Arvonlisässä on mukana määrä- ja hinta-, sekä näihin liittyvä tuottavuuskomponentti, jolloin toimialan arvonlisätuotos voi kasvaa pelkästään yhden osatekijän noustessa. Tämä siitäkin huolimatta, että jokaisen kokonaisrakenteelliset vaikutukset ovat erilaisia. Tuottavuus- ja hintamuutokset ovat tässä yhteydessä ongelmallisimmat. Tuottavuuden kehitys näkyy ensisijaisesti yritysten tuotantorakenteessa, panoksissa ja tuotoksissa. Jos tuottavuutta mitataan tehokkuutena muuttaa panoksia lopputuotteiksi¹⁵⁹, on tässä prosessissa tapahtuva kasvu myös toimialan itsenäistymistä panostuottajistaan. Tuottavuuden mittaamisesta on käyty laajaa keskustelua¹⁶⁰ joka huomioiden myös myöhempiä tuloksia on aiheellista peilata. Hintakomponentin olemassaolo tarkoittaa sitä, että yksittäisten toimialojen sarjat voivat olla hyvinkin herkkiä panosten ja

¹⁵⁸ Jalostusarvo on teknisesti identtinen bruttokansantuote-erän kanssa: jalostusarvo lasketaan vähentämällä tuotannon bruttoarvosta raaka-aineet ja puolivalmisteet - pakkausaineet, ostetut poltto-, voitelu- ja muut apuaineet, ostettu sähköenergia ja vieraiden suorittamat korjaus-, valmistus-, kuljetus-, ja muut vastaavat palvelut.

¹⁵⁹ Syverson (2010) s. 5

¹⁶⁰ ks. esim. Balk (2008)

tuotosten hintamuutoksille. Näin etenkin jos hinnan vaihtelu on lyhyemmällä osaväleillä voimakasta. Metsäteollisuutta voidaan pitää tästä suoranaisena arkkityyppinä.¹⁶¹ Hintavariaatio muodostaa ongelman erityisesti validiteettimielessä¹⁶². Hintakomponentin merkitystä toimialojen keskinäiseen riippuvuuteen on vaikea etukäteen arvioida. Yrityksen tuotoshintojen noustessa tulovirrat kasvavat, mutta vastaavasti panosten hinnat voivat yhtälailla muuttua. Hintamuutokset saattavat näkyä toimialan tuloksissa ja lopulta investointitoimien kautta toisten toimialojen sarjoissa kasvuna. Suomesta ei kuitenkaan ole saatavilla pitkän aikavälin toimialoittaisia hintaindeksejä, vaan tutkijoiden tulisi tehdä työ alusta asti teollisuustilastoja ja tuotehintoja hyväksi käyttäen. Ideaalitapauksessa käytössä olisi tietenkin toimialakohtaisilla hintaindekseillä deflatoidut jalostusarvosarjat. Hintakysymys on jätettävä tässä yhteydessä tutkimuksen ulkopuolelle. Makrotason hintaindeksistä ei tässä yhteydessä myöskään ole apua, sillä todelliset toimialadeflaattorit lienevät epäsymmetrisiä.

Työn tarkastelu painottuu neljän toimialan, paperi-, puu-, metalli-, sähkö-, ja koneteollisuuden, sekä kemianteollisuuden vuosittaiseen aineistoon. Näiden ulkopuolelle jäävä ”muu teollinen tuotanto” esiintyy myös tarkasteltavana muuttujana heterogeenisyydestään huolimatta. Kuten taulukosta 4.1 huomataan, toimialanimikkeen rajoittama teollisuuskoostumus on tilastollisessa mielessä vaihdellut todella paljon. Selvimmin tämä näkyy kemianteollisuudessa joka on muuttunut kemiallisia prosesseja vaativan tuotannon teollisuudesta todelliseksi kemialliseksi teollisuudeksi. Osittain muutokset johtuvat tilastoinnin tarkentumisesta, osittain uusien teollisuusalojen syntymisestä. Toimiala itsessään ei niinkään liene metafyyssinen tosiasia, kuin tilastollinen yksikkö. Tällöin nousee esille kysymys siitä, missä määrin tarkasteltava toimiala edustaa juuri sitä ideaalitoimialaa, johon tarkastelu haluttaisiin kiinnittää¹⁶³. Toisaalta tässä työssä tutkitaan juuri toimialojen muodonmuutoksia, jolloin kysymys toimialojen rakenteesta on itsessään kiinnostava ja esitetyn teorian kannalta edustaa taloudellisia mahdollisuuksien ja kansantalouden sisäisten painotusten muutoksia. Uuden teollisuushaaran ilmaantuminen tilastoihin onkin sitten ongelmallisempi kysymys. Kun kaikkea mahdollista ei voida tilastoida, toimialan sisäinen

¹⁶¹ ks. esim. Lamberg & Ojala (2001) s. 135, teoksessa Näsi, Lamberg, Ojala, Sajasalo tai Alajoutsijärvi et al. (2005)

¹⁶² Toisin sanoen ongelma on se, kuinka tarkasti sarja kuvaa sitä, mitä sen väitetään kuvaavan. Arvonlisäsarjat voidaan nähdä eräänlaisina proxy-muuttujina reaalisesti kiinnostavalle ”tuotannolliselle aktiivisuudelle”.

¹⁶³ Tilastoidun toimialan ja ”ideaalitoimialan” samankaltaisuus riippuu aina tarkasteltavasta toimialasta. Esimerkiksi paperiteollisuus on selvästi homogeenisempi kuin vaikka kemianteollisuus. Ammattiyhdistysliikkeet ja työnantajien keskusjärjestöjen kattavuus kertoo samasta asiasta: mainittu paperiteollisuus jakautuu selvästi kahteen sisäiseltä identiteetiltään yhtenevään osapuoleen, Paperiliittoon ja Metsäteollisuus ry:hyn, vastaavasti Kemianliitto on toimialaansa noudatellen merkittävästi sateenvarjomaisempi.

hyödykedifferentiaatio saattaa jäädä pitkäksi ajaksi huomaamatta. Toimialojen omaa käyttöä varten tapahtuva toisten toimialojen tuotteiden tuottaminen on tilastollisesti ongelmallista ja saattaa aiheuttaa virheellisiä tulkintoja. Tämä harha on sittemmin kadonnut tarkemman tilastoinnin myötä, mutta esim. teollisuuskemikaalien tuotantoa ei ole erillisesti tilastoitu ennen vuotta 1954, vaikka on päivän selvää, että niitä on teollisuuden prosesseissa tarvittu.

Tilastointijaottelun lisäksi aineistoon liittyy luotettavuusongelma. Vuoteen 1965 asti sarjat on otettu kasvututkimusaineistosta, jolloin aineiston käyttöön liittyy koko kasvututkimukseen liittyvä problematiikka. Suomen talouskehityksestä on olemassa luotettavat sarjat 1970-luvulta alkaen¹⁶⁴, mutta tätä aiempia sarjoja ei ole systemaattisesti tarkistettu eikä uudelleen laskettu. Sarjojen kaikkia komponentteja ei ole pystytty aina jäljittämään ja jo alkuperäinen tilastointi on osin epäluotettavaa, jolloin korvaavina käytetyt ”mahdollisimman lähellä puuttuvaa” tai ekstrapoloidut sarjat ovat tietenkin subjektiivisten valintojen tulosta, vähentäen arvonlisäsarjojen luotettavuutta ja korrelaatiota oikeiden tuntemattomaksi jäävien sarjojen kanssa.¹⁶⁵ Tilannetta ei helpota se, ettei tutkijoilla ole suoraa käsitystä sarjojensa virheellisyydestä. Jotkut sarjat ovat varmastikin luotettavampia kuin toiset¹⁶⁶, varmaa tietoa ei kuitenkaan ole, mitkä niistä ja kuinka paljon. Jotta kasvututkimustilastot olisivat käyttökelpoisia yhteiskunnan kehityksen kuvaamisessa ja taloustieteellisen ja -historiallisen analyysin pohjana, on niiden oltava luotettavia.¹⁶⁷ Tämän työn kannalta ongelma on, että jotkin osat aikasarjoille on estimoitu käyttökelpoisempia, uskottavampia tai vain jo olemassa olevia sarjoja käyttäen. Sarjat ovat rakennettu kulloisenkin tutkijan valitseman funktionaalisen yhteyden kautta, jolloin yhteisintegroituvuusanalyysi väistämättä vinoutuu tukemaan pitkän aikavälin vakaan tasapainon olemassa oloa. Ajoittain tuotannon arvo on esimerkiksi täytynyt estimoida palkkasumman, työpanoksen tai tuottavuussarjojen kautta, jotka saattavat taas itse olla estimaatteja tai sisältää runsaasti kohinaa.¹⁶⁸ Kasvutilastojen luotettavuus vaihtelee aloittain ja sektoreittain. Suurimmat ongelmat ovat julkiseen sektoriin ja palveluihin liittyvissä tilastoissa,

¹⁶⁴ Viimeisin päivitys 1.3.2010, [ww.stat.fi](http://www.stat.fi), viitattu 25.6.2010

¹⁶⁵ Osin sarjoihin liittyvät ongelmat ovat puhtaasti aineistollisia - haluttuja komponentteja ei ole ollut olemassa ja ne on täytynyt kasata tai estimoida vaillinaisesta lähteistöstä. Osin kysymys on ollut kasvututkimuksen henkilökunnan suppeudesta - eriaikaan edennyt tutkimustyö johti useasti tutkijoiden *ad hoc* -päätöksiin toimialasarjoja rakentaessa ja tulkittaessa, Hjerppe (1988) s. 13

¹⁶⁶ Metsäteollisuuden valtiontaloudellisesti keskeinen merkitys ja valtion osallistuminen sen hallintoon lienee lisännyt metsäsarjojen luotettavuutta verrattuna pieniin ja vähämerkityksellisiin teollisuuden aloihin. Nykyään tällaisia valtiolähtöisiä preferenssejä ei ole ja siten kaikki teollisuustoiminta on saanut samanarvoisen tilastointi kohtelun. Menetelmä virheiden suuruusluokan arvioinniksi, ks. Hjerppe et al. (1976) s. 38

¹⁶⁷ Hjerppe (1988) s. 31

¹⁶⁸ Hjerppe (1988) s. 30–31

Taulukko 4.1: Tutkittujen toimialojen koostumus eri teollisuustilastoissa

	1921-1953	1953-1970	1971-1987	1988-1995	1995-
Paperiteollisuus	Puuhiomot ja pahvittehtaat, sulfititseluloosatehtaat, sulfaattiseluloosatehtaat, paperitehtaat	Puuhiomot, sulfititseluloosatehtaat, sulfaattiseluloosatehtaat, paperitehtaat	Massan, paperin ja paperituotteiden (paperi- ja kartonkipakkaukset) valmistus	Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus	Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus
Puuteollisuus	Sahat ja höyryämmöt, vaneritehtaat, puusepän- ja huonekalutehtaat, rulla- ja nappulatehtaat, laattatehtaat.	Sahat ja höyryämmöt, vaneritehtaat. Huonekaluväestys erillinen toimiala.	Sahaus- ja höyryteollisuus, rakennuspuusepän-tuotteiden valmistus, vanerin valmistus	Puutavaran ja puuntuotteiden valmistus	Puun sahaus, höyryäys, ja kylästäys, vanerin ja muiden puulevyjen valmistus, rakennuspuusepän tuotteiden valmistus, puupakkauksen valmistus
Kemianteollisuus	Kemiallisten laitteiden valmistus, sekä terä-, öljy-, kumi-, yms. teollisuus	"Kemianteollisuus"	Teollisuuskemikaalien, lannoite- ja torjunta-aineiden, hartsien sekä muovien valmistus. Muut kemialliset tuotteet (mm. lääkkeet ja maalit). Petrokemialia.	Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus. Öljyn jalostus ja öljytuotteiden jakojalostus.	Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden ja tekokuitujen valmistus. Öljytuotteiden valmistus.
Metalli-, sähkö- ja koneekrinen teollisuus	Sulator ja metallijalostus, konepajat, hienompi koneiteollisuus	Rauta- ja teräsväestilaitokset, kuparia ja nikkeliä valmistavat tehtaat, metallituoteiteollisuus, koneiteollisuus, sähköteknillinen teollisuus, kulkuneuvoteollisuus	Metallituotteiden, koneiden ja sähköteknisten tuotteiden valmistus. Kulkuneuvojen ja instrumenttien yms. hienompekaisten tuotteiden valmistus.	Metallien, koneiden ja laitteiden sekä sähköteknisten tuotteiden ja instrumenttien valmistus. Kulkuneuvojen valmistus.	Perusmetallien metallituotteiden, koneiden ja laitteiden, kontron- ja tietokoneiden, muiden sähkölaitteiden, radio-, televisio- ja tietoliikennevälineiden, lääkitätkoneiden yms., autojen yms. ja kulkuneuvojen valmistus

pienimmät tässäkin käytettävissä teollisuustilastoissa. Teollisuustilastoinnin pitkälle ulottuvilla perinteillä on tässä keskeinen rooli: teollisuuden tuotannon bruttoarvot on julkaistu vuodesta 1884 asti teollisuustilastoissa, ja tätä aiemmin tiedot on saatavilla manufaktuurijohtokunnan ja vuorihallituksen tilastoista.¹⁶⁹ On kylläkin aiheellista epäillä, että kasvututkimussarjat ovat epäluotettavampia 1800-luvun loppupuolen, kuin vaikka 1950-luvun osalta.

Osin aineistokysymys kertoo taloushistorian tutkimuksen tilasta Suomessa. Maamme kasvutarjat ovat pienen piirin, osin sivutoimenaan tuottamia ja peräisin pitkälti 1950–1970 -luvulta. Ero verrattuna esimerkiksi Ruotsiin on häkellyttävä, jossa kasvututkimus aloitettiin 1930-luvulla käyden 2000-luvun alkuun mennessä läpi jo viisi uudelleenlaskentaa.¹⁷⁰ Tämä tilanne on seurausta paitsi varsinaisen taloushistorian tutkimuksen vähäisyydestä ja asemasta yliopistoissamme, mutta myös tulos oppiaineen oppihistoriasta: kvalitatiivisen tutkimuksen tarpeisiin suuntaa antavat aikasarjat ovat olleet riittäviä. Pitkän aikavälin aikasarjat ovat kuitenkin monessa mielessä taloushistorian ja myös kansantaloustieteellisen tutkimuksen elinehto. Tätä taustaa vasten voi väittää, että kasvututkimukset ovat saaneet jopa liian kärkeästä kritiikkiä osakseen. Virheiden jakauma ja niiden todellinen luonne ei koskaan täysin selviä. Uudelleenlaskennat tarkentaisivat sarjoja, jos työ joka ”ei ikinä tule valmiiksi”¹⁷¹ saisi riittävästi resursseja.

Tutkimuksen painotuksella on myös ollut merkityksensä. Viime vuosina liiketoimintahistoriassa korostunut esiteollinen aika ja keskittyminen tapaustutkimuksiin laajojen makrotaloudellisten analyysien sijaan ovat vähentäneet luotettavan kvantitatiivisen aineiston tilausta. Jopa Riitta Hjerppe puhuu kasvututkimusten tuloksia yhteen vetäneen vuoden 1988 julkaisun arviointiosiossa hieman epäilevään sävyyn aineiston soveltuvuudesta pikkutarkkaan kvantitatiiviseen tutkimukseen.¹⁷² Kvantitatiiviseen soveltuvuuteen liittyvä keskeinen ongelma on kasvututkimusten käyttämän perusaineiston muoto, jonka pohjalta ei voida luoda luottamusväliperusteisia arvioita aikasarjojen luotettavuudelle.¹⁷³

Monet tämän tutkimuksen aineistoon kohdistuvat ongelmat voitaisiin kiertää rakentamalla uudelleen tarkemmat, vähintään neljännesvuosittaiset aikasarjat, sekä tutkimusongelmaa keskittämällä ja rajaamalla esimerkiksi kahden toimialan välisen suhteen muutoksen tutkimiseksi. Koen kuitenkin, että mahdollisten jatkotutkimusten kannalta on

¹⁶⁹ Hjerppe (1988) s. 174-175

¹⁷⁰ Jalava, Eloranta & Ojala (2007), s. 13 teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

¹⁷¹ Jalava, Eloranta & Ojala (2007), s. 13 teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

¹⁷² Hjerppe (1988) s. 29

¹⁷³ Hjerppe et al. (1976) s. 39

ensiarvoisen tärkeätä ymmärtää Suomen teollisuusrakenteen sisäistä muutosta pitkällä aikavälillä ja makrotasolla, ennen kuin edes voidaan havaita mielekkäitä lyhyempiä osaperiodeja tai pareittaisia vertailuita joihin kiinnostusta voitaisiin sittemmin kiinnittää. Tässä mielessä tämä työ on perustutkimus rakennemuutoksen historiasta, sen tutkimuksen empiirisistä ja teoreettisista työkaluista, mahdollistaen jatkossa aiheen tarkemman tutkimuksen.

Koska aineistoa käsitellään tilastollisilla menetelmillä, on aiheellista puuttua sarjojen käytön ongelmiin myös kvantitatiivisesta näkökulmasta. Aiemmin käsitelty aineiston luotettavuus on keskeisessä roolissa tässäkin keskustelussa. Tulosten kontekstoimisen kannalta onkin hyvä pohtia, miten niitä tulisi mielekkäästi tulkita ja miten niin sanottua kumuloituvaa todistusta voidaan parhaiten käyttää. Vuosittaisaineistosta aiheutuu muutamia merkkeille pantavia ongelmia. Ensinnäkin vuosittaisarjat, joissa on stokastinen trendi, ovat huomattavan autokorreloituneita vielä differentioinnin jälkeenkin. Voimakas positiivinen autokorrelaatio ei myöskään katoa tarkasteluperiodia pidentämällä, vaan tällöin kuvaan tulee mukaan pitkien autokorrelaatioviiveiden tilastollinen merkitsevyys. Tämä aiheuttaa ongelmia yhteisintegroituvuusmenetelmille, jotka odottavat virhetermien jakauman satunnaisuutta. Toinen merkittävä ongelma on otoksen pienuus. Vaikka tarkastelussa on hyvin pitkä aikajakso, ei se tarkoita kuitenkaan kuin kokonaisuudessaan 87 havaintoa¹⁷⁴. Johansenin yhteisintegroituvuusmenetelmässä tämä ilmenee tulosten spesifiointiherkkyytenä ja viivepituuden optimoimattomuutena¹⁷⁵. Aikasarjojen integroitumisaste on myös ongelmallinen. Jotta virheenkorjausmenetelmiä voitaisiin onnistuneesti käyttää, täytyisi muuttujien integroitumisasteen olla vakaa. Teollisuusalojen kasvunopeudet kuitenkin muuttuvat kiihtyvistä hidastuvaan ja takaisin, jolloin jatkuvasti muotoa $I(1)$ oleva sarja on epätodennäköinen. Pääosin tätä ongelmaa kierretään rekursiivisella estimoinnilla¹⁷⁶, jossa oletukset pätevät joillekin, mutta ei välttämättä kaikille osaperiodeille. Oletusten toimimattomuus toki johtaa mallin huononevaan soveltuvuuteen, mutta oletusten täyttymisen muuttuminen sisältää myös informaatiota rakenteellisista prosesseista. Metodologisena

¹⁷⁴ Kyse on paitsi Johansenin suurimman uskottavuuden menetelmän toiminnasta, myös kaikesta korrelaatiopohjaisesta analyysistä, joissa otoskokojen pitäisi olla useita kymmeniä, jotta tarkasteltavien kerrointen ei tarvitsisi olla suuria, paljastaakseen muuttujien välisen tilastollisen yhteyden.

¹⁷⁵ Informaatiokriteerit antavat liian lyhyille osaväleille optimiviivepituuden muotona ”niin suuri kuin mahdollista”. Yhteisintegroituvuusvektorien arvot saattavat lisäksi vaihdella voimakkaasti otoksen tai viivepituuden muuttuessa vuodenkin suuntaan tai toiseen. Toisaalta juuri esim. Weisdorf & Sharp (2009) s. 60 puoltavat virheenkorjausmenetelmiä niiden aineistovirhevakauden takia.

¹⁷⁶ Rekursiivisessa estimoinnissa kiinnitettyä mallia estimoidaan jatkuvasti uudelleen tarkasteluväliä aina yhdellä pidentäen. Rekursiivisen estimaatin esitystä tyyppillisesti täydennetään jonkin luottamustason mukaisilla luottamustasovälirajoilla, jolloin voidaan rakenteellisten muutosten lisäksi havaita merkitsevyyksien muuttumisia.

ohjenuorana pitäisin kvantitatiivisten tulosten tulkintaa *a priori* –oletusten ja kvalitatiivisen analyysin kautta. Mikäli regressiokertoimien etumerkit vastaavat oletettua ja kertoimet ovat tilastollisesti merkitseviä, katson niiden tukevan esitettyjä väitteitä. Tällöin kerrointen tarkat arvot jäävät toissijaisiksi ja niitä voidaan myös pitää epäluotettavina henkiessään käytettyyn aineistoon liittyviä tuntemattomia epätarkkuuksia. Kvantitatiivinen analyysi tulisikin ymmärtää laajemmin kvalitatiivista analyysiä tukevana, ei syrjäyttävänä, mutta ainoana systemaattisia relaatioita paljastavana menetelmällisenä vaihtoehtona.

4.2 Suomen tehdasteollisuuden kehitys ennen itsenäistymistä

Tyypillinen esitys Suomen teollisuushistoriasta alkaa vuodesta 1860, painottaen samannimisen vuosikymmenen keskeistä roolia suomalaisessa taloushistoriassa. Vaikka 1860-luvulla tehtiinkin paljon myöhemmän talouskasvun kannalta ratkaisevia päätöksiä, on tehdasmaisella teollisuudella kymmeniä vuosia pidempi historia, joka kuitenkin monissa yhteyksissä jää sujuvasti mainitsematta. Akateemisessa maailmassa tätä periodisointia on keskeisesti alleviivannut kasvututkimusprojektin aikarajaus ja siten laajojen makrosarjojen alkuvuodeksi on määrätynyt juuri armon vuosi 1860.

Tehdasteollisuutta ei ollut juuri nimeksikään Suomen irtaantuessa Ruotsista vuonna 1809. Häviävän pienellä jalostustuotannolla oli selvä esiteollinen ja käsityöläinen leima. On arvioitu, että 1810-luvun alussa vain hieman yli kaksi prosenttia suomalaisesta työväestöstä toimii teollisuuteen ja käsityöhön liittyvissä tehtävissä.¹⁷⁷ Tätä taustaa vasten ei ole yllättävää, että jalostussektorin taloudelliset vaikutuksetkin jäivät pitkään vaatimattomiksi.¹⁷⁸ Venäjän ajan ensimmäiset viisi vuosikymmentä merkitsivät varsinaisen teollistumisen käynnistymistä. Tässä prosessissa valtiovallan teollisuus-, tulli-, raha-, ja rahoituspolitiikka näyttäytyi ensisijaisesti herättävänä toimintana.¹⁷⁹ Varsinainen teollistumisen läpimurto tapahtui 1840-luvulla, kaksikymmentä vuotta perinteistä teollistumisen vuosikymmentä aiemmin. Maaseutukäsityöllä oli ollut hallitseva asema työllisyydessä aina 1840-luvulle asti, jonka jälkeen tehdaslaitosten osuus alkoi merkittävästi kasvaa.¹⁸⁰

¹⁷⁷ Schybergson (1980) s. 408, teoksessa Jutikkala, Kaukiainen, Åström (toim.)

¹⁷⁸ Jalava & Hjerpe (2007) s. 57, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

¹⁷⁹ Vahtola (2003) s. 197

¹⁸⁰ Schybergson (1980) s. 409, teoksessa Jutikkala, Kaukiainen, Åström (toim.)

Ennen tehdasteollisuuden laajamittaista nousua suomalaista talousmaisemaa oli hallinnut jo 1750-luvulta alkaen sahateollisuus.¹⁸¹ Teollisuudenalan tarkasta koosta ja sen merkityksestä kansantalouden tasolla on kuitenkin käyty keskustelua tarkasteluajan vaillinaisen lähdeaineiston takia.¹⁸² Sahateollisuuden on kuitenkin katsottu laajentuneen niin määrällisesti kuin tuotannollisestikin jo ennen kausivaihteluita tasoittaneen ja pitkän aikavälin kasvuedellytyksiä parantaneen höyrytekniikan käyttöönottoa. Vesivoimalla pyöriviä sahoja oli 1750-luvulla Suomessa 30, kun vuonna 1860 niitä oli jo 175. Höyrysahojen salliminen vuonna 1857 kasvatti sahateollisuuden tuotantoa merkittävästi ja seuraavalla vuosikymmenellä myös sektorin vientiarvo kaksinkertaistui.¹⁸³ Aiempien tuotantorajoitteiden, heikon kysynnän ja alhaisten hintojen kahlitseman¹⁸⁴ metsäsektorin kasvumahdollisuuksia paransi höyrysahojen sallimisen lisäksi maakaupan vapautuminen ja muu teknologinen kehitys.¹⁸⁵ Puunjalostusteollisuuden kasvua tuki paitsi Venäjän markkinoille suuntautunut vienti myös sisäsyntyiset tekijät, paperiteollisuuden tukeutuessa puuteollisuuteen raaka-ainehankinnoillaan. Paperiteollisuuden metsähankintoja alettiin tosin rajoittaa jo 1900-luvun alussa, jonka jälkeen suuryritykset pyrkivät yritysostojen kautta laajentamaan metsäomistuksiaan. Raaka-aineet aiheuttivat ajoittaisia tuotantopullonkauloja pakottaen paperiteollisuuden turvautumaan tuontipuuhun. Omat metsävarat jäivät lopulta lähinnä heikkojen aikojen varalta puskurin asemaan.¹⁸⁶

Myös metalli- ja tekstiiliteollisuus saivat pontta jo ennen 1800-luvun puoliväliä. Metalliteollisuus ei ruukkivetoisena ja ruotsalaisesta malmista riippuvana kasvanut ennen ensimmäisten konepajojen ja valimoiden syntymistä, mutta tämän jälkeen niiden laajeneminen oli ripeää. Vaikka suomalaisen metalliteollisuuden ensisijaiset markkinat olivatkin Venäjällä¹⁸⁷, oli 1840-luvun jälkeisellä nopealla kasvulla myös kotimaiset juurensa. Merkittävää osaa metalliteollisuuden niin alueellisessa kuin tuotannollisessa leviämisessä näytteli kuljetusverkoston ja muun teollisen tuotannon laajeneminen. Kasvavilla ja tehostuneilla kotimarkkinoilla olikin merkitystä erityisesti Venäjä tullipolitiikan ja tuotantorakenteen muuttuessa 1800-luvun loppupuolella suomalaisen tuotannon kilpailukyvyn

¹⁸¹ Vahtola (2003) s. 197, ks. myös Ahvenainen (1984)

¹⁸² ks. esim. Schybergson (1980) s. 417–418, teoksessa Jutikkala, Kaukiainen, Åström (toim.), ks. myös Nummela (2009)

¹⁸³ Vahtola (2003) s. 197, Schybergson (1980) s. 418–419, teoksessa Jutikkala, Kaukiainen, Åström (toim.)

¹⁸⁴ Vahtola (2003) s. 274

¹⁸⁵ Paperiteollisuudessa merkittävä muutos oli saksalainen menetelmä paperin valmistamisesta puuhiokkeesta, joka kotiutui Suomeen 1860-luvulla, ks. Vahtola (2003) s. 275

¹⁸⁶ Ojala (2001) s. 31–32, teoksessa Näsi, Lamberg, Ojala, Sajasalo

¹⁸⁷ Schybergson (1980) s. 421–423, teoksessa Jutikkala, Kaukiainen, Åström (toim.)

kannalta epäedulliseen suuntaan.¹⁸⁸ Tekstiiliteollisuus kasvoi suuryritysten ja alueellisten agglomeraattien vedossa jopa pohjoismaisittain vertailtuna kookkaaksi.¹⁸⁹ Tekstiiliteollisuus olikin kehittyneine tuotannollisine apparaatteineen pitkään teollinen outolammas, jonka työntekomalli kopioitiin muuhun jalostustoimintaan pitkälti vasta Krimin sodan jälkeen.

Vaikka Suomen teollistuminen voidaankin siirtää muutama vuosikymmen klassista 1860-lukua taaksepäin, on silti selvää että Pohjolassa oltiin maailman mittakaavassa jälkijunassa. Teollinen vallankumous oli ollut käynnissä Euroopassa vuosikymmeniä, kun Suomi alkoi teollistua. Osasyynä hitauteen oli 1830-luvulle asti harjoitettu Ruotsin ajan käytänteisiin nojannut talouspolitiikka, jossa pääpaino oli maatalouden kehittämisessä ja teollisuuden ja kaupan suojelemisessa ankarin tullein ja tuontikieloin. Kai Häggman on lisäksi huomauttanut, että suomalaisella teollistumisella oli erikoisia ja omaleimaisia piirteitä. Teollisuuskasvu on näyttäytynyt yksittäisten tehtaiden erämaasaarekkeiden muodostumisena, yhteiskunnan pysyessä kauttaaltaan ja pitkään sekä maaseudun että maa- ja metsätalouden vaikutuksessa.¹⁹⁰ Ideologinen muutos talouspolitiikassa tapahtui 1840-luvulla ja sen myötä valtion rahoitusta alettiin hiljalleen siirtää tullitaksujen helpotukseen, liikenneinfrastruktuurin rakentamiseen ja ammatilliseen koulutukseen. Talouspolitiikalla oli selvästi valtapoliittinen agenda Suomen kytkemiseksi voimakkaammin Venäjän huomaan, mutta samalla se myös valmisti Aleksanteri II:n ajan teollisuusudistuksiin ja liberaaliin talouspolitiikkaan.¹⁹¹

Suomen taloushistoriassa aikaa 1860-luvulta noin vuoteen 1914 on tavattu kutsua ensimmäiseksi teollistumiskaudeksi¹⁹². Niin sanottu metsäsektoriselitys¹⁹³ sai pontta toisen maailmansodan jälkeisessä historiankirjoituksessa¹⁹⁴ erityisesti Walt W. Rostowin take-off -mallista¹⁹⁵, jonka luomaan viitekehukseen ja yleismaailmalliseen mekanismiin suomalainen metsäteollisuus näytti sopivan täydellisesti. Historiankirjoituksellisesta näkökulmasta teollisen tempautumisen todentamiseen näyttää tosin liittyneen samankaltaisia kansallisidentiteettisiä piirteitä, jotka samoihin aikoihin yhdistettiin sotakorvausten väitettyihin taloudellisiin vaikutuksiin¹⁹⁶. Teollistumisen objektiivisemmat ja kattavammat tarkastelut ovatkin korostaneet 1800-luvun loppupuolen laaja-alaista yhteiskunnallista ja

¹⁸⁸ Schybergson (1980) s. 424, teoksessa Jutikkala, Kaukiainen, Åström (toim.)

¹⁸⁹ Vahtola (2003) s. 197–198

¹⁹⁰ Häggman (2006) s. 11

¹⁹¹ Vahtola (2003) s. 198

¹⁹² Vahtola (2003) s. 274

¹⁹³ Peltonen (1990) s.121-127, teoksessa Ahtiainen et al. (1990)

¹⁹⁴ Eino Jutikkala esitteli ensimmäisessä taloushistorian maailmankokouksessa vuonna 1960 Suomen teollistumisesta rostowilaisen tulkinnan, ks. Hjerppe (1996) s.286, teoksessa Tiainen & Nummela (toim.)

¹⁹⁵ Rostow (1960), Anderson (1991) s. 9, malli ei vaikuta tosin kadonneen yleisesitysten narratiivista minnekään, ks. esim. Saarinen (2005) s. 23

¹⁹⁶ Fellman (1995) s. 329, teoksessa Tiainen & Nummela (toim.)

rakenteellista muutosta, jonka vetämä suomalainen teollisuustuotanto hiljalleen laajeni ja kehittyi näöltään ja muodoltaan. Eino Jutikkala on painottanut viennin, talouspolitiikan liberalisoitumisen ja teknologisen kehityksen yhteisvaikutusta¹⁹⁷, siinä missä kasvututkimusprojektin Riitta Hjerppe kotimarkkinoiden roolia ja on vaalinut hitaan kehityksen ajatusta¹⁹⁸. Venäjän markkinoiden merkitys Suomen teollistumisen kehitykselle on jäänyt jostain syystä yllättävänkin vähälle huomiolle¹⁹⁹. Esimerkiksi Mika Arola on osoittanut, että Venäjän poliittisella tilanteella oli merkittävä vaikutus Suomen valtion luottoluokitukseen ja siten kykyyn turvautua ulkomaisiin rahamarkkinoihin²⁰⁰. Suomen ensimmäisen teollistumiskauden obligaatorahoituksella pyrittiin nostamaan pääomaa erityisesti rataverkon rahoittamiseen²⁰¹, jonka merkitystä teollistumiselle näkyi myöhemmin kuljetusvälineenä ja metalliteollisten kerrannaisvaikutusten muodossa.

Vaikka teollistumisen alkuhetkiä on pyritty siirtämään kauemmas historiaan, 1800-luvun jälkipuoliskon aikana tapahtunut kehitys ei kuitenkaan ole olematonta tai missään muotoa vähättelemisen arvoista ja teollisuuden rooli suomalaisessa talouselämässä kasvoi väistämättä. Ratkaisevin muutos tapahtui instituutioiden puolella, joiden muuttuminen tarjosi suomalaiselle teollisuudelle ensimmäiset todelliset kasvumahdollisuudet historiansa aikana. Suomalaisten historioitsijoiden kasvututkimusperinteestä innoitusta saanut ja hieman myyttisiin asteisiin korostama kasvun pitkälinja ja sen perimmäinen vakaus ei ehkä tee täyttä oikeutta teollistumiskehityksen rakenteellisille vaikutuksille. Ensimmäisen teollistumiskauden aikana teollisuudessa ja käsityössä toimivien määrä työntekijöistä kasvoi neljästä kymmeneen prosenttiin; teollisuustyöntekijöillä mitattuna kasvu oli noin viisinkertainen. Tuotanto kasvoi tätäkin nopeammin, saavuttaen yli viiden prosentin vuotuisen vauhdin tarkastellun noin 50 vuoden aikana.²⁰² Eräs syy miksi 1800-luvun teollisuushistoriaan on liittynyt varautuneita äänenpainoja, löytyy kasvututkimuksen tuottamista tuotantotilastoista joista ajanjaksolla ei näy mitään trendistä oleellisesti poikkeavaa kehitystä.²⁰³ Tämä näkökanta peittää kuitenkin alleen sen tosiasian että myöhemmän talouskasvun rakenteelliset edellytykset luotiin juuri

¹⁹⁷ Jutikkala (1968), teoksessa Jutikkala (toim.)

¹⁹⁸ Hjerppe (1990). Kasvututkimusprojekti on ollut keskeinen, miltein paradigmaattisen ”hitaan muutoksen” vaalija.

¹⁹⁹ Matti Peltonen vaati suomalaisen taloushistoriallisen tutkimuksen tilaa ja kehitystä luodanneessa artikkelissaan tulevien pitkää linjaa tarkastelevien tutkimuksen keskittymään mm. juuri Venäjän rooliin, Peltonen (1990) s. 131, teoksessa Ahtiainen et al. . Venäjän rooli on korostunut paitsi vientikysynnän, myös valuuttakurssien ja tullipolitiikan kautta. Ks. myös Lamberg (1995) s. 308, teoksessa Tiainen & Nummela (toim.)

²⁰⁰ Arola (2006)

²⁰¹ Arola (2006) s. 58–59: Yli puolet ensimmäisen teollistumiskauden liikkeelle lasketuista valtiovelkakirjoista oli tarkoitettu rataverkkoon liittyviin investointeihin.

²⁰² Vahtola (2003) s. 274

²⁰³ Jalava & Hjerppe (2007) s. 57, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

1800-luvun loppupuolella. Suomen investointiaste pysyi hyvin pitkään vakaalla, hieman yli kymmenen prosentin tasolla²⁰⁴. Ennen ”pysyvää” tasosiirtymää 1940-luvun loppupuolella, investointiaste koki kaksi historiallisessa kontekstissa poikkeuksellisen voimakasta kasvupiikkiä, ensimmäisen 1920-luvun nousukauden ja toisen 1930-luvun lopulla. Ehkä rostowilainen take-off on sittenkin otettava eetteristään ja tarkasteltava uudelleen toisaalta teollisuusrakenteen ja toisaalta taloudellisen vakauden näkökulmasta.

Matalajalostusasteisen tuotannon keskeinen asema kansantaloudessa ja sen suhdanneherkkyys olivat omiaan pitämään investointiasteen ja siten talouden teollistumisastetta matalana. Kasvupyrahdyksen löytyminen 1860-luvulta olisikin absurdia: Suomessa ei ollut rahataloudellisia, rakenteellisia eikä sisäsyntyisiä kasvua vahvistavia valmiuksia nimeksikään, niin kauan kun teollisuussektori oli pieni ja monelta osin kehittymätön²⁰⁵. Teollisuustuotanto ei ennen 1920-lukua näytä olleen valmis täysimääräisesti hyötymään ulkomaiden kysyntäpotentiaalista, josta eteenpäin (anakronistisessa mielessä) talouskasvun take-off oli enää ajan kysymys.²⁰⁶

Rakenteellisessa mielessä 1860-luvun jälkeiset vuosikymmenet ovat ensisijaisesti suurteollisuuden syntymisen aikaa.²⁰⁷ Paperiteollisuus laajeni vuoden 1860 400 työntekijän lumpputuotannosta vuoden 1913 12000 työntekijän suurtoimialaksi ja vastaavasti metalliteollisuus intoutui miltein 5 %:n vuosikasvuun työllistäen lähes 30000 työntekijää ”Euroopan lamppujen pimentymisen”²⁰⁸ aattona. Ensimmäisen maailmansodan loppuvuodet ja Suomen sisällissota näkyivät teollisuustuotannon syvänä notkahduksena, mutta sotaa edeltänyt taso saavutettiin jo 1922; 1920- ja 30-luvuilla Suomen talous kasvoi Euroopan kärkivauhdissa, ja jopa nopeammin kuin suurimmissa länsieurooppalaisissa

²⁰⁴ Kilponen & García-Iglesias (2007) s. 276, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

²⁰⁵ Rahataloudelle näyttääkin Risto Herralan mukaan olleen tätä ajatusta tukeva talouskasvuun myönteisesti vaikuttava suhde vuosina 1868–1913, kun taasen talouskasvulla ei ollut rahoituslaitoksien kasvuun takaisinkytkevää suhdetta, ks. Herrala (2007) s. 261, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.). Rahoitusinstituutioista Suomen Pankki oli perustettu 1812 ja ensimmäiset säästöpankit 1820-luvulla. Kuitenkin Alho (1949) s. 204 toteaa, ettei talouselämä saanut Suomessa sen enempää Suomen Pankilta kuin säästöpankeiltakaan rahoitusapua 1860-luvun loppupuolelle mennessä. Teollisuus rahoitettiin pääosin yksityisistä ja myöhemmin liikepankkien varoista, ks. Hjerppe (1979) s. 115–125

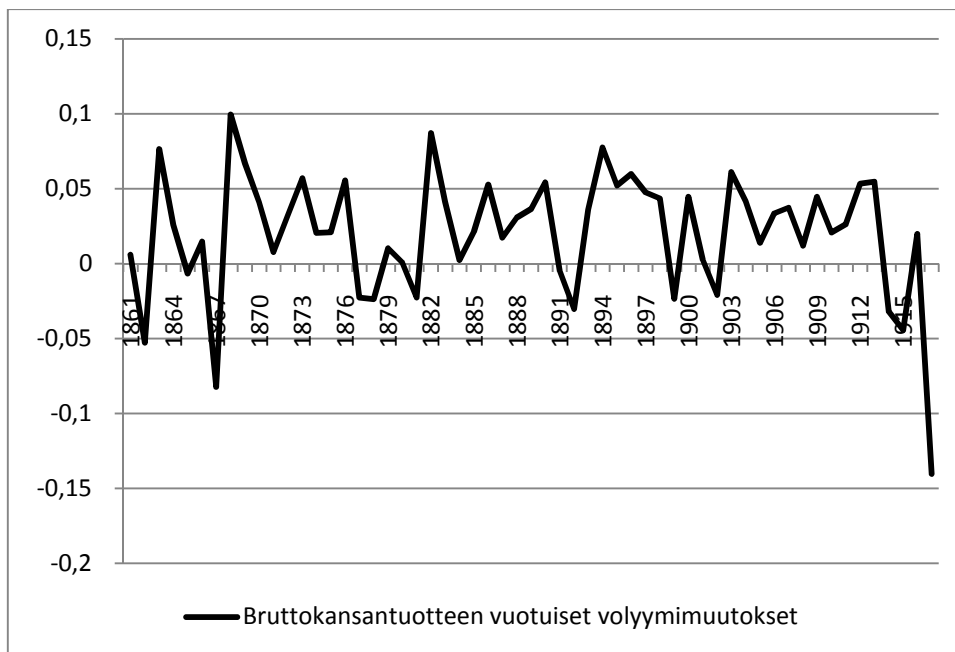
²⁰⁶ Tutkijat eivät näytä kuitenkaan olevan mitenkään erityisen yksimielisiä rostowilaisen teorian sopivuudesta, saati sitten sen implikoiman tempautumisen ajankohdasta, vrt. esimerkiksi Ikonen & Valkonen (1987), Hjerppe (1990), Krantz (2001), teoksessa Kruger Larsen (toim.) ja Jalava & Hjerppe (2007), teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.). Tämän kysymyksen jatkotutkiminen voisi olla hedelmällistä ns. katastrofiteorian avulla, ks. esim. Thom (1975) ja Zeeman (1977). Katastrofiteoreettisten mallien käyttämättömyys kyseisen ilmiön tutkimuksessa johtunee niiden kehittymisestä vasta 1970- ja 1980-luvuilla, jolloin take-off -retoriikka oli jo suurelta osin taloushistorian mielenkiinnon ulkopuolella.

²⁰⁷ Suomalainen suurteollisuus myös omaksui aktiivisesti liiketoiminnan järjestämisenä piirteitä ulkomailta, ks. esim. Hjerppe (1979) s. 75

²⁰⁸ Glover (2003) s. 246

teollisuusmaissa.²⁰⁹ Lamavuodet 1930-luvun alussa koskivat erityisesti puuteollisuutta. Sotien välisellä ajalla tapahtui myös kotimarkkinoiden hidaskorostuminen, kun maaseutua myöden omavaraisuudesta alettiin hiljalleen siirtyä ostotuotteisiin.²¹⁰ Toisen maailmansodan jälkeen maan kotimarkkinakysyntää elvytti muuta sotaa käyneitä maita nopeampi jälleenrakennuksen, uudelleenasetuksen ja sotakorvausteollisuuden vauhdittama talouden toipuminen.²¹¹ Seuraavan vuosikymmenen alkuun mennessäkään noin sata vuotta kehittynyt teollisuustuotanto ei kuitenkaan vielä pystynyt takaamaan säästämiseen pohjaavaa elintasoja tai kulutusyhteiskunnan syntymistä.²¹²

Kuva 4.1: Bruttokansantuotteen volyymin vuotuisvaihtelu 1861-1917



Lähde: Hjerppe (1988).

²⁰⁹ Jalava & Hjerppe (2007) s. 59, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.). Juuri tämä kasvurykäys sai Olle Krantzin sijoittamaan take off -hetken näihin aikoihin, Krantz (2001) teoksessa Kruger Larsen (toim.)

²¹⁰ Vahtola (2003) s. 274-276

²¹¹ Jalava & Hjerppe (2007) s. 59, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

²¹² Kavonius (2007) s. 229, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.) Tätä on kiehtova pohtia uusklassisten kasvuteorioiden valossa, jotka nimenomaan olettavat, että kasvu syntyy loppujen lopuksi säästämisestä.

4.3 Suomalainen teollisuusjärjestelmä 1921–2007

Vuoteen 1921 mennessä sisällissodan ja vuosien 1914–1918 eurooppalaisen suursodan taloudelliset vaikutukset olivat suuremmilta osiltaan lieventyneet. Kuitenkin sotien välinen aika tuli muodostumaan taloudellisesti arvaamattomaksi, eikä vähiten 1920-luvun lopun ja 1930-luvun alun rajujen suhdannevaihteluiden takia. Useasti todennettu²¹³ metsäteollisuuden suhdanneherkkyys näkyy selvästi tällä ajanjaksolla. Vuosivaihtelusta huolimatta nimellisen teollisuustuotannon arvo kasvoi ennen toisen maailman sotaa noin viiden prosentin vuosivauhdilla. Jos tarkastellaan kuvion 4.5 esittämää tuotannon rakenteen muutosta, havaitaan että paperiteollisuus kasvatti suhteellista asemaansa lähinnä puuteollisuuden kustannuksella, muiden toimialojen tuotanto-osuuksien pysyessä vuosina 1921–1939 suhteellisen vakaina. Kuvio 4.5 esittää järjestelmäjähestymisen rakennepuolta myös vuoden 1945 jälkeen, joka voidaan myös kuvioista 4.2 havaita: puuteollisuuden tuotanto-osuus on suurimmalta osin pienentynyt metalli- ja kemianteollisuuden kasvun myötä. Paperiteollisuuden suhteellisessa asemassa ei ole trendiä ennen 2000-luvun alkua, eikä viime vuosien laskun pysyvyydestä voida sanoa vielä mitään.

Työssä tutkittavien jalostusarvosarjojen suunta on tarkasteluajalla ollut ylöspäin (kuvio 4.2). Kaikki tarkasteltavat jalostusarvosarjat²¹⁴ ovat muotoa $I(1)$ ja kertaalleen differentioituina stationaarisia (taulukko 4.1). Kemianteollisuus ja metalliteollisuus eivät täytä kokonaan vaadittua $I(1)$ -oletusta sota-aikana, jolloin molempien kasvu oli noin kymmenen vuotta kiihtyvää. Muiden toimialojen ja näiden kahdenkin osalta tämän periodin ulkopuolella, $I(1)$ -oletus menee läpi. Silmämääräinen tarkastelu ja kuviot 4.2 ja 4.3 osoittavat jo joitain oleellisia muutoksia aikasarjojen välisissä suhteissa. Ensinnäkin, 1920-luvun osalta toimialojen trendikäyttäytymisessä on samankaltaisuuksia paperi- ja puuteollisuuden ja toisaalta kemian- ja muun teollisen tuotannon välillä. Taustaselittäjinä ovat paitsi samankaltaiset raaka-ainemarkkinat, myös ulkomaankauppaan liittyvät ongelmat, kuten Neuvostoliittoon suuntautuneen viennin olemattomuus ja kemian sekä muun teollisen tuotannon sirpaleinen, ei-suurteollinen rakenne. Tämä muuttuu osin 1930-luvun laman jälkiselvittelyissä ja selvemmin toisen maailmansodan myötä. Teollisuustuotannon toimialat kulkevat suhteellisen vakaasti yhdessä 1980-luvun loppuun asti. Alussa selvästi yhteisliikkuvat paperi- ja puuteollisuus eriytyvät pysyvästi jo 1950-luvun alkupuolelta alkaen.

²¹³ Näsi et al. (2001), Alajoutsijärvi et al. (2005), ks. myös kuvio 5.4

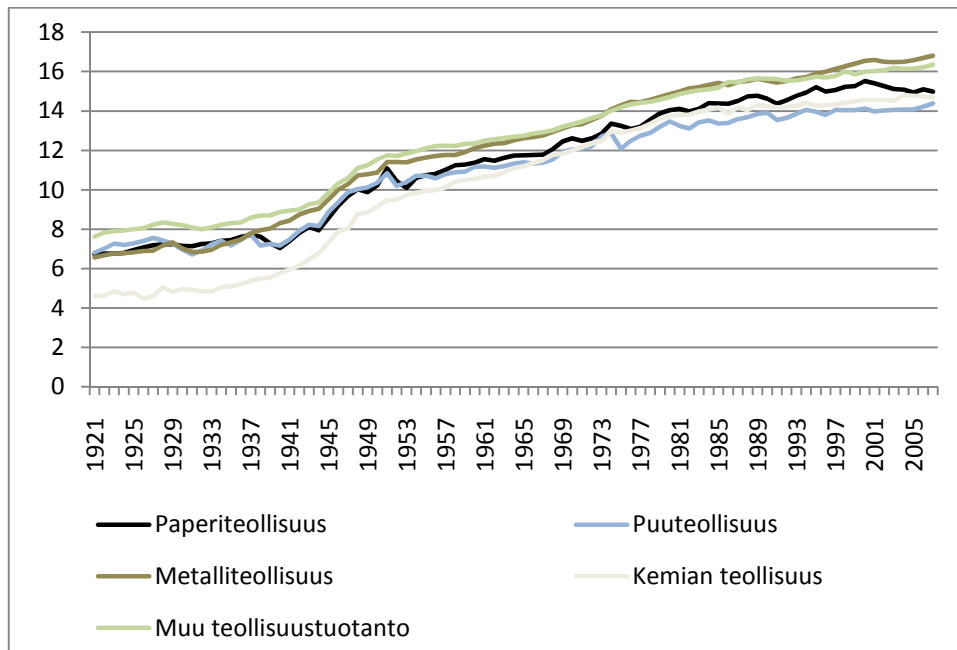
²¹⁴ Tässä työssä käytetään jalostusarvosarjojen luonnollisia logaritmeja

Suhteellisen vakaat ja samankaltaiset kasvuasteet eivät kuitenkaan riitä todentamaan, että toimialojen tuotantomuutokset liittyisivät toisiinsa. Puhtaan muutoksen lisäksi merkittävä tekijä on muutoksen vaihtelu. Kuviossa 4.4 aikasarjojen kasvuasteiden keskihajonta ja keskiarvot ovat suhteutettu muodostamaan variaatiokertoimia, joiden avulla vaihtelun merkitystä voidaan vertailla ja arvioida ajassa. Myös variaatiokertoimella mitattuna 1920- ja 1930-lukujen ongelmat korostuvat puunjalostusteollisuudessa. Myöhemmilläkin osaperiodeilla paperi- ja puuteollisuus ovat muita teollisuushaaroja suhdanneherkempiä, mutta noudattelevat pääosin yleisiä megatrendejä. Esimerkiksi sotavuosien ja niiden jälkeisen poikkeustilan aikana kaikkien toimialojen kasvuheilahtelu oli vähäistä ja samankaltaista. Tämä vaihe jatkuu 1960-luvun alkuun, jolloin suurin osa sota-ajan säännöstelytaloudesta saatiin purettua. Ulkomaankaupan vapautuminen näkyy vientivetoisen puunjalostusteollisuuden voimakkaampana vaihteluna 1960-luvun alusta 1980-luvun loppuun, jonka jälkeen toimialojen kasvussa ei näytä olevan yhteisiä nimittäviä tekijöitä.

Toimialat näyttävät siis kasvaneen ”kanssamatkustajaa” ajoittain vaihdellen. Tämä havainto sopii hyvin yhteen esitetyn teorian kanssa ja toimialojen tulisikin käyttäytyä näin niiden toimintaa rajoittavassa, muuttuvassa institutionaalisessa kehikossa. Tästä voidaan vetää jo jotain johtopäätöksiä: kasvuasteiden samankaltaisuus ja ennen kaikkea samansuuntainen vaihtelu oirehtii samoista taustatekijöistä tuotannon järjestymisen taustalla. Tämä on kuitenkin hyvin karkea esitys, ja jättää kolme seikkaa epäselviksi: mitkä toimialasarjat ovat kehittyneet samankaltaisesti, milloin tämä on tapahtunut ja minkälaisessa taloudellisessa ympäristössä. Kaksi ensimmäistä ovat puhtaasti aineiston pohjalta vastattavissa olevia kysymyksiä, kolmas vaatii aineiston liittämistä kontekstiin. Ilman tällaista vuoropuhelua mekanismeista tuskin voidaan mitään uutta sanoa.

Aiemmassa teoriaosassa esitettiin kaksi propositiota toimialojen pitkän aikavälin kehityksen ja instituutioiden merkityksen tutkimiseksi. Näistä voidaan muodostaa kolme tarkempaa hypoteesia, joita voidaan aineistosta ja aiemmasta tutkimuksesta pyrkiä todentamaan. Esitetyn teorian nojalla alla olevat hypoteesit liittyvät toimialojen kehityksen talousympäristön ennustettavuuteen ja/tai institutionaalisten rajoitteiden vaikutukseen.

Kuvio 4.2: Tarkasteltavien teollisuusalojen logaritmoidut jalostusarvosarjat 1921–2007



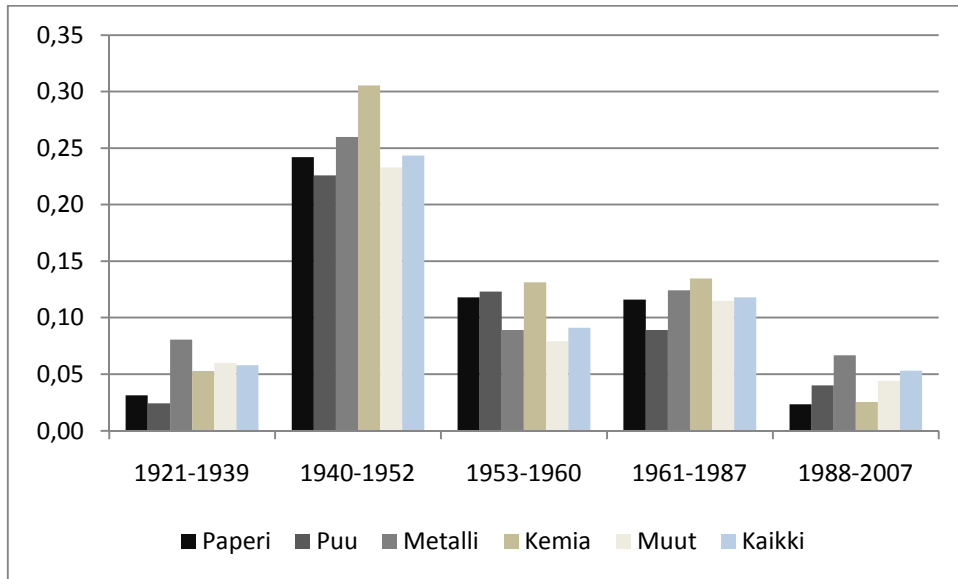
Lähde: Hjerpe et al. (1976), STV 1965–2009

Taulukko 4.1: Logaritmoitujen aikasarjojen stationaarisuustarkastelu.

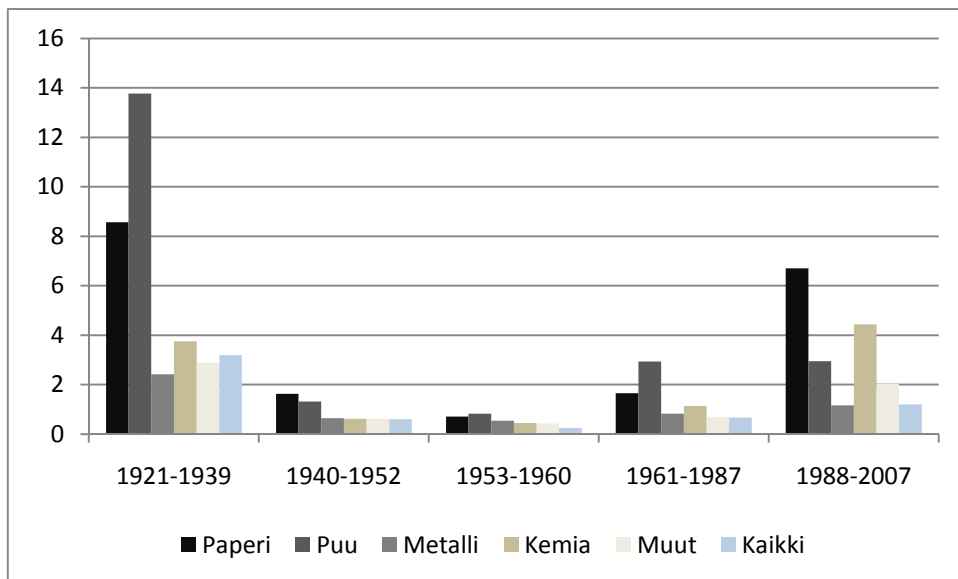
Sarja	Viivepituus	ADF-testisuure	Yksikköjuuri
Paperiteollisuus			
=Paperi	2	-1,265	Kyllä***
Puuteollisuus			
=Puu	0	-0,945	Kyllä***
Kemia teollisuus			
=Kemia	3	-1,54	Kyllä*
Metalli-, sähkö-, ja konetekninen teollisuus			
=Metalli	7	-1,113	Kyllä***
Muu teollisuustuotanto			
=Muut	4	-1,102	Kyllä***
ΔPaperi	1	-8,131	Ei***
ΔPuu	0	-9,181	Ei***
ΔKemia	2	-2,735	Ei*
ΔMetalli	0	-6,244	Ei***
ΔMuuTeollisuus	1	-3,694	Ei***

Alkuperäisten sarjojen osalta mukana vakiotermin. * - tilastollisesti merkitsevä 10 % tarkkuudella, ** - tilastollisesti merkitsevä 5 % tarkkuudella, *** - tilastollisesti merkitsevä 1 % tarkkuudella. Viivepituus optimoitu AIC-informaatiokriteerillä.

Kuvio 4.3: Tuotantosarjojen keskimääräisiä kasvuasteita osaperiodeilla

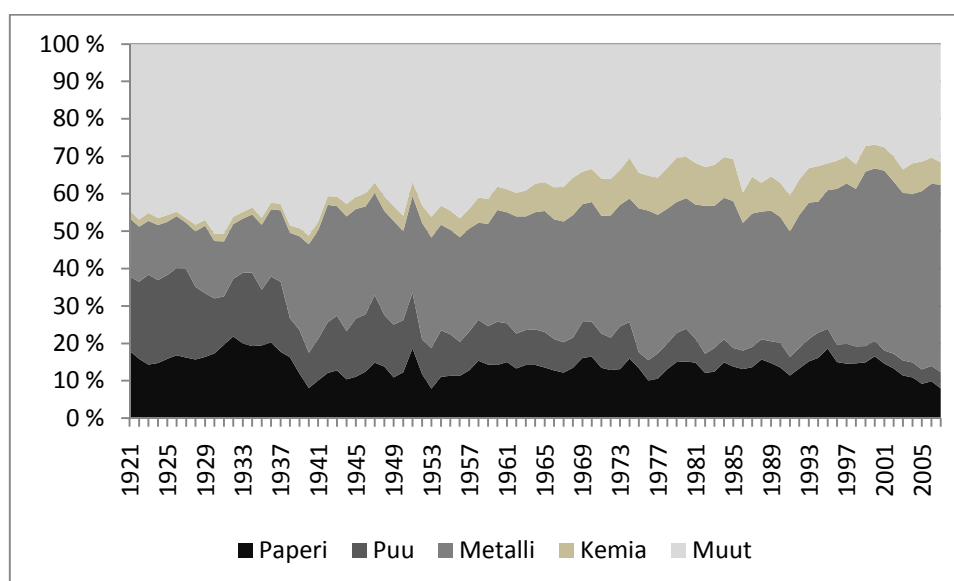


Kuvio 4.4: Variaatiokertoimella²¹⁵ mitattu teollisuustuotannon kasvun vaihtelu



²¹⁵ Variaatiokerroin on keskihajonnan ja keskiarvon suhde, mittayksikötön tunnusluku, jonka avulla eri mitta-asteikolla mitattujen muuttujien hajontoja voidaan vertailla. Se sopii myös hajontojen suhteellisen merkityksen arviointiin.

Kuvio 4.5: Teollisuustuotannon osuusjakauma 1921-2007



Hypoteesi 1 (H1): Mahdollisuus toimia ulkomarkkinoilla vaikuttaa toimialojen riippuvuusrakenteeseen.

Ulkomaankauppaan osallistuminen on oleellista pienen valtion teollisuuden kasvulle, sillä kotimarkkinoiden asettama kysyntärajan tullessa ennemmin tai myöhemmin vastaan. Ulkomailla toimiva yritys voi näin ollen kasvaa (pieneen) kotimaahan jäävää verrokkia suuremmaksi. Yhä tiiviimmin ulkomaisilla markkinoilla toimivat yritykset ja niiden muodostamat toimialat eriytyvät kohtaamiensa instituutioiden ja taloudellisten shokkien osalta. Ulkomarkkinoilla yrityksen täytyy hyväksyä kyseisen maan lainsäädäntö ja alistua muun muassa maan harjoittamaan koulutus- ja tuotantopolitiikkaan. Yritys joutuu toimimaan vähintään kahdessa talousjärjestelmässä ja sopeutua niiden erilaisuudesta syntyviin kustannuksiin. Tämä taasen tarkoittaa eriytymistä niistä tuotannon haaroista jotka toimivat vain ja ainoastaan yhden maan piirissä.²¹⁶

Hypoteesi 2 (H2): Rahoitusmarkkinoiden toiminta ja investoinnit vaikuttavat toimialojen kytkeytymiseen. Yritysten investointirahoitus ja hankkeiden toteuttaminen yhdessä muiden yritysten kanssa muokkaa toimialojen riippuvuuksia.

Rahoitusmarkkinoiden ja instituutioiden rooli on kahtaalla: ensinnäkin yritysten on saatava rahoitusta laajentaakseen toimintaansa ja sen saatuaan yritysten täytyy toimia yhdessä monien

²¹⁶ Tämä jako pätee tietenkin vain spatiaalisesti (kansallisesti) rajoittuneisiin instituutioihin.

eri tahojen kanssa investointien toteuttamiseksi. Rahoitus liittyy siten oleellisesti yritysten ja talouden kasvuun²¹⁷. Toisaalta jos institutionaalisten rahoittajien puute johtaa yksityisten lainamarkkinoiden korostumiseen, yritysten liiketoiminta limittyy keskinäisen luototuksen myötä. Jos rahoitusmarkkinoiden kehittymättömyys tai niiden rajoitteet vaikuttavat lainan saannin mahdollisuuksiin, tulisi toimialojen kasvun pitkällä tähtäimellä kärsiä.

Useat tutkijat ovat painottaneet rahoitusmarkkinoiden rajoitusten vaikutusta yritysten investointipäätöksiin. David Evans ja Boyan Jovanovic ovat todenneet yhteyden pätevän erityisesti uusien yritysten joukossa²¹⁸. Lisäksi Luís Cabral ja José Mata ovat empiirisesti ja teoreettisesti esittäneet, että evolutiivisessa merkityksessä valikoituminen voi olla vähäistä ja yritysten selviytymisen keskeinen taustatekijä on nimenomaan rahoitusympäristön muutokset.²¹⁹ Suomessa yritysrahoitus liittyi elimellisesti rahoitussektoriin ns. pankkisfäärijärjestelmän kautta, jonka vaikutuksista yritysten investointikäyttäytymiseen on jo esitetty tätä hypoteesia tukevia tulkintoja²²⁰.

Hypoteesi 3 (H3): Erilaiset taloudelliset säännöstelyvaiheet vaikuttavat toimialojen pitkän aikavälin suhteisiin. Rajoittamalla yritysten mahdollisuuksia päästä ulkomarkkinoille tai käsiksi ulkomaiseen rahoitukseen, valtiolta ohjaa jo implisiittisestikin toimialoja likemmäksi toisiaan. Tätä yhteyttä polkuriippuvuudet myöhemmin muovaavat.

Tämä on oikeastaan korollaari kahdesta aiemmasta hypoteesista. Polkuriippuvuuden huomioinnissa on tässä tapauksessa kyse opittujen käytänteiden ja vallitsevien toimintatapojen hitaassa muuttumisessa. Tällä tavoin teorialuvussa esitetty *toinen propositio* voidaan yrittää havainnollistaa aineistosta. Richard Nelson ja Sidney Winter ovat määrittäneet rutiinit ja tottumukset yritystasolla suhteellista pysyvyyttä henkiväiksi tekijöiksi. Tämän työn operoidessa makrotasolla, instituutioita voidaan pitää vastaavana perinnöllisenä ja pysyvyytensä ansiosta hitaasti muuttuvana tekijänä. Erityinen mielenkiinto liittyy 1940-luvulla toteutettuihin säännöstelytoimenpiteisiin, ja niiden pysyvyydessä sodan päätyttyä.

Pitäen nämä mielessä voidaan rakenteellisen muutoksen säännönmukaisuuksia ja osajaksoja alkaa hahmottaa. Kuvioista 4.6 ja 4.7 havaitaan, että 5 %:n riskillä teollisuustuotannon haarat ovat muodostaneet 1921–2007 vähintään kaksi (heikko evidenssi

²¹⁷ Aiheeseen liittyvä kirjallisuus on vanha ja laaja, alkaen 1800-luvulta ja 1900-luvun alun Joseph Schumpeterin kirjoituksista. Uudemmas tutkimuksesta ks. esim. Demirgüç-Kunt & Maksimovic (1998), Herrala (2007), teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.) ja Aghion & Howitt (2009) s. 129-148

²¹⁸ Evans & Jovanovic (1989)

²¹⁹ Cabral & Mata (2003)

²²⁰ Ojala (2008), s. 210, teoksessa Kuisma (toim.) ja Ojala & Karonen (2007), teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

yhden yhteisintegroitusvektorin olemassaolosta vuosina 1921–1945) pitkän aikavälin tasapainoa. Kun yksittäisten vuosien aiheuttamat heilahtelut jätetään huomiotta testisuure viittaa, että aikavälillä 1946–1952 toimialoja yhdisti vähintään kaksi, 1953–1987 vähintään kolme ja aikavälillä 1964–1985 vähintään neljä yhteisintegroitusvektoria. Yleisesti näyttää siltä, että sektorit ovat olleet selvimmin omillaan 1960–1980-luvuilla, tätä ennen ja tämän jälkeen ne ovat liittyneet toisiinsa voimakkaammin. Toimialat ovat siis suhteessa toisiinsa eksogenisoituneet, mutta koko talouden tasolla ne ovat edelleen kiinni toisissaan, vain erilaisten sopeutumismekanismien välityksellä. Peter Kennedy kehottaa juuri tällaiseen tulkintaan useampien yhteisintegroitusvektoreiden tapauksessa. Hänen mukaansa kyse ei ole useista pitkän aikavälin relaatiosta vaan sopeutumisen tapahtumisesta useilla osasektoreilla.²²¹ Tätä menetelmää voidaan soveltaa kuten esimerkiksi faktorianalyysiä, ja estimoidut sektorilliset muutokset tulee nimetä, tai vähintään sijoittaa aikaansa.

Osaväli 1921–1945 näyttäytyy viimeisenä pilkahduksena vanhasta suomalaisesta, erityisesti metsäsektoriin nojautuneesta ja sen ympärille keskittyneestä teollisuusrakenteesta. Tämä muodostaa myös luontevan vertailuajankohdan myöhemmille tapahtumille. Ajanjakso pitää sisällään toisen maailmansodan, jonka päättymisen myötä talousrakenne alkoi todenteolla muuttua. Sota-ajat eivät ole saaneet erityistä huomiota kansantalouksien yleisesityksissä. Sotilaskriisit käsitelläänkin usein omana kokonaisuutenaan ja sotatalous on tätä tarkoitusta varten erikseen käsitteeksi lanseerattu. Sodille luonteenomainen suljettu komentotalous, tuotantotekniikan konkreettinen tuhoutuminen ja markkinoiden niin hinta- kuin määräpuolenkin vääristyminen on nähtäväksi tulkittu shokiksi, jota ei taloustieteellisesti kehityksen pitkän linjan osana voida lähestyä. Erottelu kuitenkin epäsuorasti jättää huomiotta sota-aikojen vaikutuksen myöhempään talouskehitykseen, ja on johtanut siihen ettei tutkimustraditio ole pystynyt hyödyntämään sodan luomaa institutionaalista shokkia myöhempiä rakenteita tutkiessaan.²²²

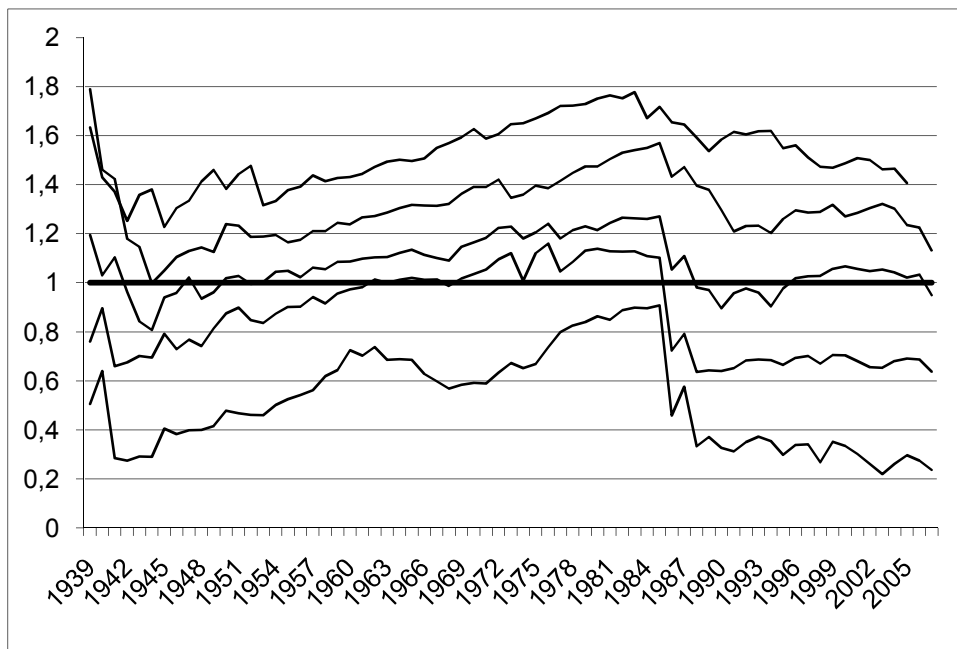
Vuosien 1939–1945 kriisin taloudelliset vaikutukset voidaan jakaa makrotaloudellisiin, kuten hinta-, investointi-, ja tuotantomuutoksiin, sekä kaivattuihin institutionaalisiin muutoksiin. Jukka Pekkarinen ja Juhana Vartiainen ovatkin todenneet, että 1920- ja 30-lukujen *laissez faire* -talouspolitiikka tuli maailmantilan pakottamana tiensä

²²¹ Kennedy (2005) s. 338

²²² Suomen tapauksessa sotataloutta on tutkinut erityisesti Ilkka Nummela (1993). Ks. sotataloudesta myös Aunesluoma (2007) s. 101–180. Sotatutkimuksen ongelmiin liittyy myös sotahistoriantutkimuksen kuva ja sen luonteeseen liittyvä debatti, jota on käyty antaumuksella ns. uuden sotahistorian tiimoilta, ks. esim. Bourke (2006) teoksessa Kinnunen & Kivimäki (toim.). Kriisien ja konfliktien kvantitatiivisesta tutkimuksesta esim. Eloranta (2003), teoksessa Ahonen et al. (toim.). Kansantaloustieteelliseen kirjallisuuteen ilmaantuessaan sota on tyypillisesti ollut fiskaalishokki, ks. esim. Barro (1987) ja Eloranta & Kauppila (2006) teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.), vrt. esim. Eloranta (2000), teoksessa Kuijlaars et al. (toim.) ja (2002)

päähän, ja puolustusmenojen rahoitus siirtyi ilman opillista kitkaa setelinpainajien vastuulle.²²³ Paitsi talouspolitiikan henki myös sen kirjain muuttui - taloudelliseen suunnitteluun ja säännöstelyyn tarkoitettu valtionvarainministeriön alainen kansantalousosasto ja osin 1980-luvullekin asti yltäneet hinta- ja valuuttasäännöstely saatettiin pikatahtia toimintaan. Sota-aika merkitsi lisäksi rahapolitiikan suunnanmuutosta ja finanssi- ja rahatalouden dogmaattisesta erottelusta luopumista. Myös työmarkkinapuolella yhteistyön 1970- ja 1980-luvulla kristallisoituneita muotoja alettiin hioa.²²⁴

Kuvio 4.6: Teollisuustuotannon pitkän aikavälin suhteiden rakenteellinen muutos

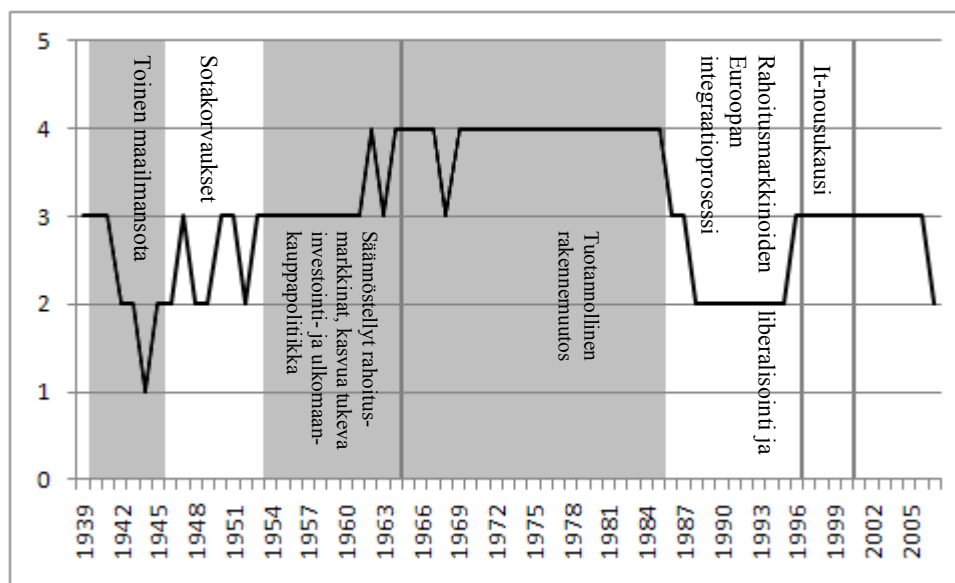


Rekursiivinen estimointi kaavasta (3.3). Lasketut testisuureet ovat suhteutettu niiden kriittisiin arvoihin. Vastahypoteesi saa tukea, jos tiettyä yhteisintegroitumisvektoreiden määrää implikoiva aikasarja ylittää vahvennetun, yhden, arvon. Kuvassa hypoteesia $r \geq i$ vastaa ylhäältä luettuna $i+1$:nen aikasarja, ks. kuvio 4.7.

²²³ Pekkarinen & Vartiainen (1993) s. 105

²²⁴ Pekkarinen & Vartiainen (1993) s. 106–108

Kuvio 4.7: Tutkittujen aikasarjojen muodostamien yhteisintegroitusvektoreiden vähimmäismäärät vuosille 1921–2007



Tuotettu kuvioista 4.6

Tätä taustaa vasten ei liene kohtuutonta väittää, että suurteollisuutta toisen maailmansodan jälkeen ”Suomen yleisen edun” nimissä ymmärtäneelle talouspolitiikalle löytyy juuret sota-aajan päätöksistä.²²⁵ Kartellien ja vastaavien järjestelmien merkitys säännöstelytaloudessa korostui, sillä tuotanto-, raaka-aine-, energia-, ja muut vastaavat kiintiöt oli helppoa jakaa tuotannollisten yhteenliittymien kautta.²²⁶ Säännöstely oli tyypillistä molempien 1900-luvun suursotien talousjärjestelyille, mutta toisen maailmansodan aikana rakennettu järjestelmä kesti suurelta osin 1950-luvun lopulle. Poikkeusaikojen valtiojohtoinen taloussääntely jatkui luontevasti normaaliaikoihin, tullen kirjatuiksi aina lakeihin asti²²⁷. Säännöstelyllä, kartellisoitumisella ja muilla institutionaalisilla muutoksilla oli myös ajallaan suoria yritysevolutiivisia vaikutuksia. Vaikka Suomi talousmielessä suurelta osin eristettiin ulkomaailmasta 1940-luvun puoliväliin asti, koheni teollisuuden elinkelpoisuus siinä määrin että suuryrityskonkurssit katosivat. Vastaava ilmiö on havaittavissa ensimmäisen maailmansodan säännöstelyajalta.²²⁸ Valtiovallan ja talouselämän suurempi kytkeytyminen ja teollisuustuotannon korostuminen suljetussa taloudessa mitä ilmeisimmin vähensivät teollisuuden konkurssiriskiä. Sota-aikana teollisuutta järjesteltiin myös rakenteeltaan

²²⁵ Tästä taloushistorioitsijoilla lienee olevan vähintään epäsuora konsensus, ks. Skippari, Ojala & Lamberg (2005) s. 56 ja Pekkarinen & Vartiainen (1993) s. 112, vrt. Fellman (2008) s. 168–171, teoksessa Fellman, Jes Iversen, Sjögren & Thue (toim.)

²²⁶ Salonen (1955) s. 137–143

²²⁷ Hjerpe (1979) s. 128

²²⁸ Hjerpe (1979) s. 71

uudelleen. Esimerkiksi paperiteollisuudessa vuoden 1939 suurimmat 49 yritystä tiivistyivät kahteenkymmeneen, pääosin fuusioiden kautta.²²⁹

Sota-ajan voimakas inflaatio jarrutti talouden toimintaa vaikeuttamalla vaihdantaa, mutta toisaalta parantaen yritysten toimintaedellytyksiä negatiivisten reaalikorkojen kautta.²³⁰ Investointiaste laski voimakkaasti sotavuosina, katkaisten metalliteollisuuden vetämän 1930-luvun alun laman jälkeisen nousun. Investointiasteen notkahdus oli seurausta erityisesti normaaliolojen uusintainvestointimahdollisuuksien puuttumisesta. Sota-ajan vaatimukset tuotannolle johti pääomakannan laadulliseen ja määrälliseen pienenemiseen. Sodan päätyttyä kansantalouden tuottavuus kuitenkin kiihtyi sotaa edeltäneeseen aikaan verrattuna, joten sodan aiheuttama tuotannollinen laatuotkahdus saavutettiin suurin piirtein 1950-luvun puolivälissä.²³¹ Sodan ja sotakorvausten vaikutus kansantalouteen oli pääosin positiivinen. Vientivetoiset alat kärsivät ulkomaankaupan sota-ajan romahduksesta, mutta sotatarviketeollisuudesta hyötyneet alat kuten metalli-, kemia-, ja elintarviketeollisuus laajenivat. Ulkomaisten sulkeutumisen sekä hinnoittelun ja tuotannon rajoittamisen lisäksi energiansaanti aiheutti teollisuudelle ongelmia. Tuotanto kriisiytyi lähinnä vain vuoden 1941 resursseja syöneessä hyökkäyssotavaiheessa.²³²

Tämän työn kysymyksenasettelun kannalta toisen maailmansodan rooli on sen vaikutuksessa paitsi teollisuustuotanto-, myös markkinarakenteeseen. Ulkomaisten markkinoiden katoaminen pakotti teollisuuden kääntymään sisäänpäin. Vaihtoehtoja oli kaksi: teollisuustuotannon oli supistuttava tai etsittävä markkinoita kotimaasta. Jälkimmäinen muodostui väistämättä ongelmaksi: ulkomarkkinoille sopeutuneet suomalaisyritykset olivat liian suuria löytääkseen kannattavaa kysyntää kotimarkkinoilta. Paperiyhtiö Kymmenen toiminta sotien välisenä aikana on tästä hyvä tapausesimerkki. Yhtiö oli kieltäytynyt osallistumasta paperiteollisuuden vientikartelleihin, kilpailukykyensä puolesta peläten, mutta pyörsi nopeasti päätöksensä maailmasodan sytyttyä. Maailma muuttui yllättäen ja ankarasti. Ulkomaankauppa siirtyi valtion täydelliseen valvontaan, ja paperiteollisuudessa kehitys johti toimialaan nopeaan ja täydelliseen kartellisoitumiseen.²³³

²²⁹ Hjerpe (1979) s. 91

²³⁰ Nummela (1993) s. 29, 258

²³¹ Nummela (1993) s. 246, 256, ks. myös Jalava & Hjerpe (2007) s. 54, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

²³² Vahtola (2003) s. 278, Nummela (1993) s. 245–261, kemiantuotteiden valmistus ei Suomessa perustunut kuitenkaan erityisesti sotilaalliseen kysyntään, Tässä sen kehitys eroaa vastaavan ajankohdan Yhdysvaltain ja Saksan kemianteollisuuden kasvun taustasyistä, ks. Saarinen (2005) s. 31

²³³ Skippari, Ojala & Lamberg (2005) s. 56

Osaväli 1946–1952 liittyy sodan jälkiselvittelyihin ja erityisesti sotakorvausten rooliin suomalaisen teollisuuden kasvussa²³⁴. Kuviossa 4.8 esitetään metalli-, kemian ja muun teollisuustuotannon kasvuhistoriassa on vuosina 1930–1960. Metalliteollisuuden tuotannon pitkän aikavälin kasvuaste nousi 1930-luvun alussa ja pysyi sillä uralla toisen maailmansodan loppuun asti. Kasvuaste nousi uudelleen sodan loputtua ja hiipui 1940-luvun lopulla. Kemianteollisuudessa sota vaikuttaa kiihdyttäneen kasvun miltein eksponentiaaliseksi, ja kasvun hidastuminen ajoittuu sotakorvausten päättymisen vaiheille. Sotavuodet eivät näyttäydy mitenkään erityisen poikkeavana metalliteollisuuden ja muun teollisen tuotannon arvosarjoissa, ja itse asiassa jälkimmäisen kasvuasteessa ei ole havaittavissa aikatrendiä ennen 1940-luvun puoliväliä. Kemianteollisuuden kasvun korosteisuus on pitkälti seurausta sen matalasta lähtötasosta verrattuna muuhun teollisuustuotantoon. Sotakorvausten rooli on tässä erityisen mielenkiinnon kohteena. Sotakorvaukset eivät näy tuotantotilastoissa kasvupiikkinä, sen sijaan niiden loppuminen taittaa trendisuoria jonkin verran alaspäin. Suomalainen teollisuustuotanto sopeutuikin siinä määrin sotakorvaustalouteen, että Neuvostoliiton pakkoviennin päätyttyä 1952 monet metallialan yritykset joutuivat pahoihin ongelmiin. Tämä johti paitsi työllisyyden heikkenemiseen, myös joidenkin osalta tuotannon lopettamiseen uusien tilausten jäädessä tulematta.²³⁵ Kemianteollisuudessa kiihtyvistä kasvusta siirryttiin vakaaseen tuotannon lisääntymiseen 1960-luvun alkuun tultaessa. Raskaan teollisuuden kasvu hidastui kautta linjan ja oli 1950-luvun alusta eteenpäin noin puolet aiemman kymmenvuotiskauden tasosta.

Niin paljoa eivät rakennemuutokset Suomen tuotantoprofiilia muuttaneet, että maata olisi 1950-luvun alussa voitu pitää erityisesti teollisuusmaana. Tätä korostivat evakoiden asutusjärjestelyt, joiden seurauksena maatalouden osuus bruttokansantuotteesta oli 1940-luvun lopulla ensimmäisen maailmansodan tasolla.²³⁶ Suomalainen tuotantorakenne ei koskaan kehittynyt eurooppalaisittain vertailtuna teollisuusvetoiseksi, lähinnä myöhäisen aloituksen ansiosta. Tämä saattoi vaikuttaa siihen, ettei maataloustyöväestön siirtyminen kaupunkiin ja työllistyminen palveluihin sujunut kitkatta, kulminoituen suoranaiseen maastapakoon 1970-luvulla. Teollisuuden osuus kokonaistuotannosta oli huipussaan toisaalta 1950-luvun alussa, toisaalta noin kaksikymmentä vuotta myöhemmin. Kolmasosaan enempää maamme jalostusarvosta ei tehtäissä ole tuotettu.²³⁷

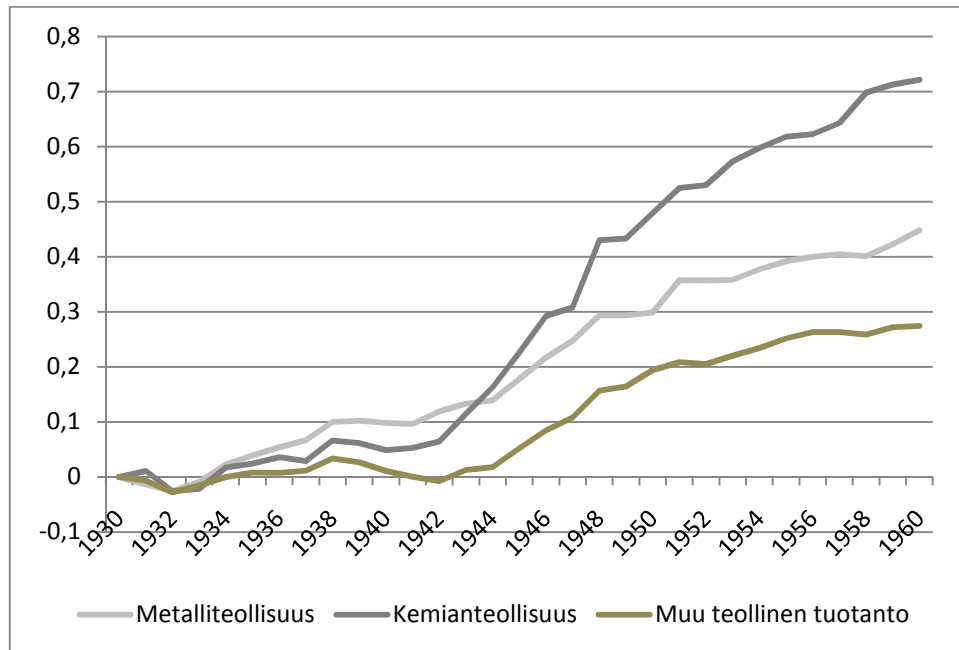
²³⁴ ks. Fellman (1996) teoksessa Tiainen & Nummela (toim.), yleisesityksenä aiheeseen liittyvästä keskustelusta

²³⁵ Fellman (1996), s.328, teoksessa Tiainen & Nummela (toim.)

²³⁶ Jalava & Hjerpe (2007) s. 61, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

²³⁷ Jalava & Hjerpe (2007) s. 61, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.), Vahtola (2003) s. 373. Kansantalouden rakenteellisella kolmijaolla - alkutuotanto, jalostus, palvelut - teollisuus oli suurin osasektori

Kuvio 4.8: Teollisuustuotannon pitkän aikavälin kasvuaste 1930–1960



Rekursiivinen kasvuaste on laskettu vuoden 2007 hintoihin deflatoiduista logaritmisista jalostusarvosarjoista muodossa $g(t) = \log x_t / \log x_{1930}$. Tällöin graafin kulmakertoimen vakaus viittaa taustalla olevan jalostusarvosarjan kasvaneen tasaisesti.

Toisen maailmansodan jälkeinen teollisuuskehitys on myös rakennemuutoksen historiaa. Toisen maailmasodan ja sitä seuranneiden sotakorvausten keskeinen perintö oli teollisuustuotannon monipuolistuminen. Tämä näkyy myös talouskasvun vakautena. Kokonaistuotannon volyyymi kasvoi vuosina 1918–1938 ripeästi (noin 4,5 % vuodessa), mutta ailahtelevasti - kasvuasteen hajonta oli yli tuplaten sen, mitä vuosina 1959–1984, jolloin talouskasvu oli keskimäärin yhtä nopeaa. Teollisuustuotannon laaja-alaisuus ja maailmankaupan vetovauhti mahdollistivat suomalaisen teollisuuden tasaisen ja monitahoisen kasvun 1990-luvulle asti, joka näkyy myös teollisuustuotannon välisten suhteiden muutoksissa. Jukka Jalava ja Riitta Hjerpe ovat tätä tukien väittäneet, että suomalaisen talouskasvun pitkän aikavälin profiilia voidaan luonnehtia Ronald Hartwellin vaiheittaisen talouskasvun ajatuksin²³⁸. Heidän mukaansa teollistuminen muutti maan toimialarakennetta, mutta rakennemuutos oli ensisijaisesti seuraus talouskasvusta, ei sen taustasy²³⁹. Tämä implikoisi esitetyn teorian valossa talousjärjestelmän ulkopuolisten tekijöiden muuttumista,

vain vuodet 1948–1956, ks. Saarinen (2005) s. 24. Toisen maailmansodan jälkeisen yhteiskunnan sosiaalisesta, teollisuuden nivoutuneesta rakenteesta ks. esim. Alestalo (1980), teoksessa Valkonen et al.

²³⁸ Hartwell (1973), teoksessa Cipolla (toim.)

²³⁹ Jalava & Hjerpe (2007) s. 63–66, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

joihin teollisuustuotanto edelleen sopeutui. Muutos olisi tältä osin nimenomaan rakenteen muutosta vallitsevien rajoitteiden muuttuessa.

Osaväli 1953–1987 voidaan tulkita ”kahlitun rahan ajaksi”²⁴⁰, ja sen sisältä löytyvä osaväli 1964–1985 teollisuuden rakenteellisen muuttumisten, lisääntyneen investointiaktiivisuuden ja 1970-luvun puolivälin jälkeen kiihtyneen tuottavuuskehityksen kuvaukseksi²⁴¹. Toisen maailmansodan jälkeisen teollisuustuotannon tukijalkana oli Neuvostoliiton bilateraali kauppa ja toisaalta taloudellinen integraatio Länsi-Euroopassa. On esitetty, että suomalaisen liiketoiminnan keskeiset tarjontapuolen edellytykset olivat 1970-luvulle asti alhaiset työvoima- ja raaka-ainekustannukset²⁴², ja tämän jälkeen suomalaisen teollisuustuotannon kasvu on perustunut enenevässä määrin tuottavuuteen ja etenkin 1980-luvulta alkaen massiivisiin yritysfuusioihin²⁴³. Suomen teollisuustoiminta säästyi 1990-luvun alkuun asti suuremmilta lamakausilta, ja ulkomaisten taantumien vaikutus jäi vähäiseksi. Osasyynä tähän oli harjoitettua vientiä ja kasvua tukenut ulkomaankauppapolitiikka ja toisaalta Neuvostoliiton kanssa toteutettu vaihdanta suojaasi erityisesti öljyn hinnan vaihtelulta.

Talousjärjestelmän liberalisoiduttua 1980- ja 1990-luvuilla toimialojen väliset suhteet näyttävät yksinkertaistuneen, ja koko aikajaksolle 1921–2007, näyttää riittävän jopa yksi yhteisintegroituvuutta mallintava yhtälö. Mistä tämä johtuu? *A priori* -hypoteesi kun olisi huoletta voinut olla, että rahoitusmarkkinoiden vapauttaminen ja valtiokontrollin päättyminen nimenomaan hajottaisi toimialoja erilleen, siinä missä aiemmin vallinnut kartellijärjestelmä olisi sitonut toimialoja toisiinsa. Syitä tähän ristiriitaisuuteen on kaksi. Ensinnäkin kyse voi olla estimointiin liittyvästä piirteestä: tarpeeksi pitkän ajan kuluessa sarjat saattavat vaikuttaa noudattavan yhteistä megatrendiä. Toinen, kontekstinäkökulmasta mielekkäämpi mahdollisuus on liitettävissä teollisuushistoriaan. Paperiteollisuuden dominoiva asema murtui toisen maailmansodan ja sotakorvausten luoman kasvushokin myötä, jolloin teollisuushaarat erilaistuivat niin tuotannollisesti kuin institutionaalisestikin omille markkinoilleen, joista jokaista poliittiset ja rahoitusinstituutiot tukivat parhaaksi katsomallaan tavalla. Paperiteollisuus vaikutti yhä voimakkaammin länsimarkkinoilla, siinä missä metalliteollisuuden markat kerättiin idästä. Puuteollisuuden kasvun hidastuminen 1950-luvulta alkaen on taasen aiheuttanut sisäisen rappeutumisen kautta erottumista muiden toimialojen kehityksestä. Kemianteollisuus on tässä kupletissa noussut vasta 1960-luvulla

²⁴⁰ Tarkka (1988), teoksessa Honkapohja & Suvanto (toim.)

²⁴¹ Maliranta (2010), teoksessa Rouvinen & Ylä-Anttila (toim.) ja Näsi et al. (2001)

²⁴² Ojala & Karonen (2007) s. 286, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

²⁴³ Vahtola (2003) s. 374, Rita Asplundin ja Mika Malirannan mukaan suomalainen talouskasvu kääntyi 2000-luvun taitteessa uuteen vaiheeseen, jossa investointivetoisuus korvautui innovaatiotoiminnalla, ks. Asplund & Maliranta (2007), teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

kooltaan muita toimialoja vastaavaksi ja siten sen panos yhteiskehitykseen on ollut merkittävästi pienempi ajanjakson alku- kuin loppupäässä. Liberalisoituminen ja kytkytyminen yhä tiiviimmin eurooppalaiseen integraatioprosessiin yhteisvaluuttoineen saattoivat koko talouden ja sen osasektorit samojen globaalien pelisääntöjen ja talouspyörteiden alaisiksi, ja siten 1990-luvun kehitys voidaan nähdä radikaaleimmin teollisuuden toimintaympäristöä muovanneena tekijänä itsenäisen Suomen taloushistoriassa.

4.4 Paperiteollisuus osana suomalaista teollisuusjärjestelmää

Edellä esitetty teoria mahdollistaisi, ja osin jopa edellyttäisi, toimialojen vuorovaikutussuhteiden tutkimusta joka suunnalta - kaikkien vuorovaikutus kaikkien kanssa on oleellista ja siten myös tutkittava. Vaikka tämä on teoreettisesti totta, työn mielekkään rajauksen takia keskityn tässä paperiteollisuuden ja muiden toimialojen välisen suhteen ja siinä tapahtuneiden muutosten kuvaamiseen. Paperiteollisuuden nostaminen muiden tuotantosektoreiden edelle on aihepiirin valossa myös hyvin luontevaa. Toimialaa voidaan pitää merkittävimpänä yksittäisenä teollisuuden haarana Suomen taloushistoriassa ja sen kehitys on keskeisesti liittynyt Suomen kansantalouden kehitykseen²⁴⁴. Metsäteollisuuden merkitys maamme talouden rakenteelle on kuitenkin vähentynyt. Rakenteellinen kehitys on siirtänyt taloudellista painotusta pois raskaasta savupiipputeollisuudesta, tarjoten tälle työlle oivallisen mahdollisuuden tarkastella prosessin vaikutusta muun, aiemmin metsäsektorin vaikutuspiirissä eläneen, teollisuuden kehitykseen. Tarkastelua yksittäisen toimialan näkökulmasta voidaan perustella teoreettisemminkin. Taustalla voivat olla 1) historiallispoliittiset syyt - sektori on saattanut olla merkittävä ei-taloudellisessa mielessä, ja sen taloudellinen vaikutus on kiinnostava eristää, 2) taloudelliset syyt - sektori on saattanut olla merkittävä kansantaloudellisesti ja siten sen merkitys osana kokonaistaloudellista arvoketjua on aiheellista eritellä tai 3) teoreettiset syyt - tutkimalla sektorien välistä vuorovaikutusta, talousjärjestelmien kehityksen periaatteet saattavat selkiytyä. Tällöin saattaa olla mahdollista osoittaa toimialojen pitkän aikavälin kehityksen muita kuin taloudellisia taustatekijöitä. Tällöin keskustelu palautuu kysymykseen kansantalouksien veturitoimialoista

²⁴⁴ Ks. esimerkiksi Markku Kuisman miltein runollinen argumentaatio, Kuisma (1993) s. 15-19

ja niiden *de facto* merkityksistä. Nähdäkseni kaikki ylläesitetyt syyt ovat tässä yhteydessä perusteltuja.

Paperiteollisuuden merkitys voidaan yhteisintegroitumismenetelmällä jakaa kahteen osaan, lyhyeen ja pitkään aikaväliin. Lyhyen aikavälin vaikutukset liittyvät oleellisesti suhdanteisiin ja relaatioihin kohdistuviin shokkeihin, pitkällä aikavälillä korostuvat rakenteelliset tekijät rajoittaen, rajaten ja suunnaten toimialojen kehitysjuopia. Yhteisintegroituusmenetelmien käyttäminen tarkoittaa myös lähtökohtaisesti lyhyen ja pitkän aikavälin vaikutuksellista eroa. Nämä voivat olla peräisin teoriasta tai eksploratiivisesti tutkimuskohteina.

Mikä rooli paperiteollisuudella on ollut aiemmassa luvussa esitetyssä kehityksessä, ja mitkä tekijät tätä roolia ovat muokanneet? Taloushistorialliset perusesitykset ajattelevat teollisuustuotannon kasvun pitkän aikavälin kasvuksi ja siten pitkällä aikavälillä merkittäväksi. Lyhyt aikaväli näyttäytyisi näin ollen vain värinänä tämän suuren suunnitelman ympärillä. Teollisuussarjojen yksikköjuurellisuus (taulukko 4.1) kuitenkin antaa ymmärtää, että lyhyen aikavälin merkitystä ei tule väheksyä tutkimuskohteena. Jos lisäksi noudatetaan evolutiivista periaatetta, pitkän aikavälin koostumisesta sen lyhyemmistä osista, täytyy muutosvaikutukset ottaa myös kehitysrelaatioiden tutkimuksessa huomioon.

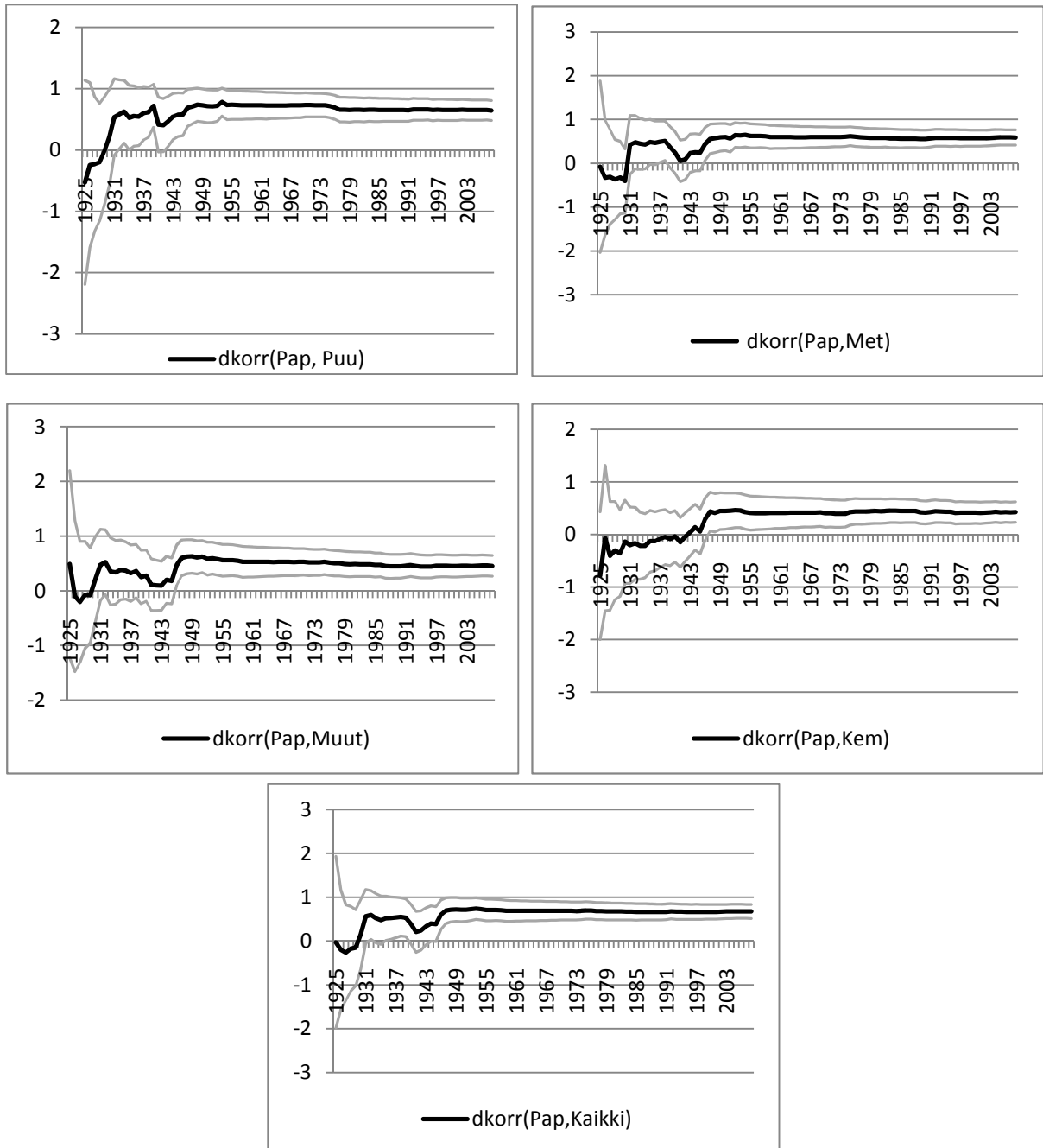
Paperiteollisuuden kasvun lyhyen aikavälin vaikutus on ollut tarkasteluajanjaksolla suhteellisen vakaa, vaikkakin makrotaloudelliset shokit ovat siihen leimansa painaneet. Kuviosta 4.9 voidaan huomata, että paperiteollisuuden jalostusarvosarjassa tapahtuneet vuotuiset muutokset ovat näkyneet keskimäärin vastaavansuuntaisena muutoksena kulloisenkin tarkastelutoimialan tuotantosarjassa. Tässä yhteydessä tarkastellaan tätä havainnollistavasti Pearsonin korrelaatiokertoimen rekursiivisilla estimaateilla. Rekursiivinen estimointi on ongelmallinen sen alkupään mahdollisen pienestä otoksesta aiheutuvan heilahtelun vuoksi, ja erityisesti 1920-luvun alkuvaiheen voimakkaat suhdannevaihtelut näkyvät estimoinnin heikkoutena. Tästä syystä estimointi on suoritettu myös toisesta suunnasta (alkaen vuodesta 2007 ja päättyen vuoteen 1921, jätetty tässä graafisesti esittämättä). Näiden nojalla voidaan sanoa, että lyhyen aikavälin tuotannollisten muutosten korrelaatiot ovat olleet tarkasteluajanjaksolla suhteellisen tasaisia, muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Ensinnäkin, paperiteollisuuden vuotuismuutosten yhteys on suhteessa puuteollisuuteen, kaikkeen, ja muuhun erittelemättömään teollisuustuotantoon ollut voimakkaampaa 1950-luvulta lähtien. Edelleen, paperiteollisuuden yhteys metalliteollisuuteen on ollut sotavuosina muita ajanjaksoja voimakkaampaa, ja kemian- ja paperiteollisuuden välinen yhteys on voimistunut ensimmäisen öljykriisin aikana. Yleinen säännönmukaisuus on

1930-luvun laman alussa ja uudelleen 1940-luvun lopulla näkyvä tasohyppäys. Toinen maailmansota teki muun teollisen tuotannon ja kemian teollisuuden yhteydestä paperiteollisuuden vuotuisen vaihteluun pysyvää ja tilastollisesti merkitsevää. Muilla teollisuuden osasektoreilla vuotuisvaihteluilla on ollut yhteys jo ennen toisen maailmansodan puhkeamista. Korrelaatio näyttää pysyneen sisällöllisesti vakaana 1940-luvulta asti, ja vuodesta 2007 alkanut estimointi vahvistaa tämän havainnon; korrelaatio on poikkeuksellisen vakaa 1920-luvun voimakkaisiin vaihteluihin asti.

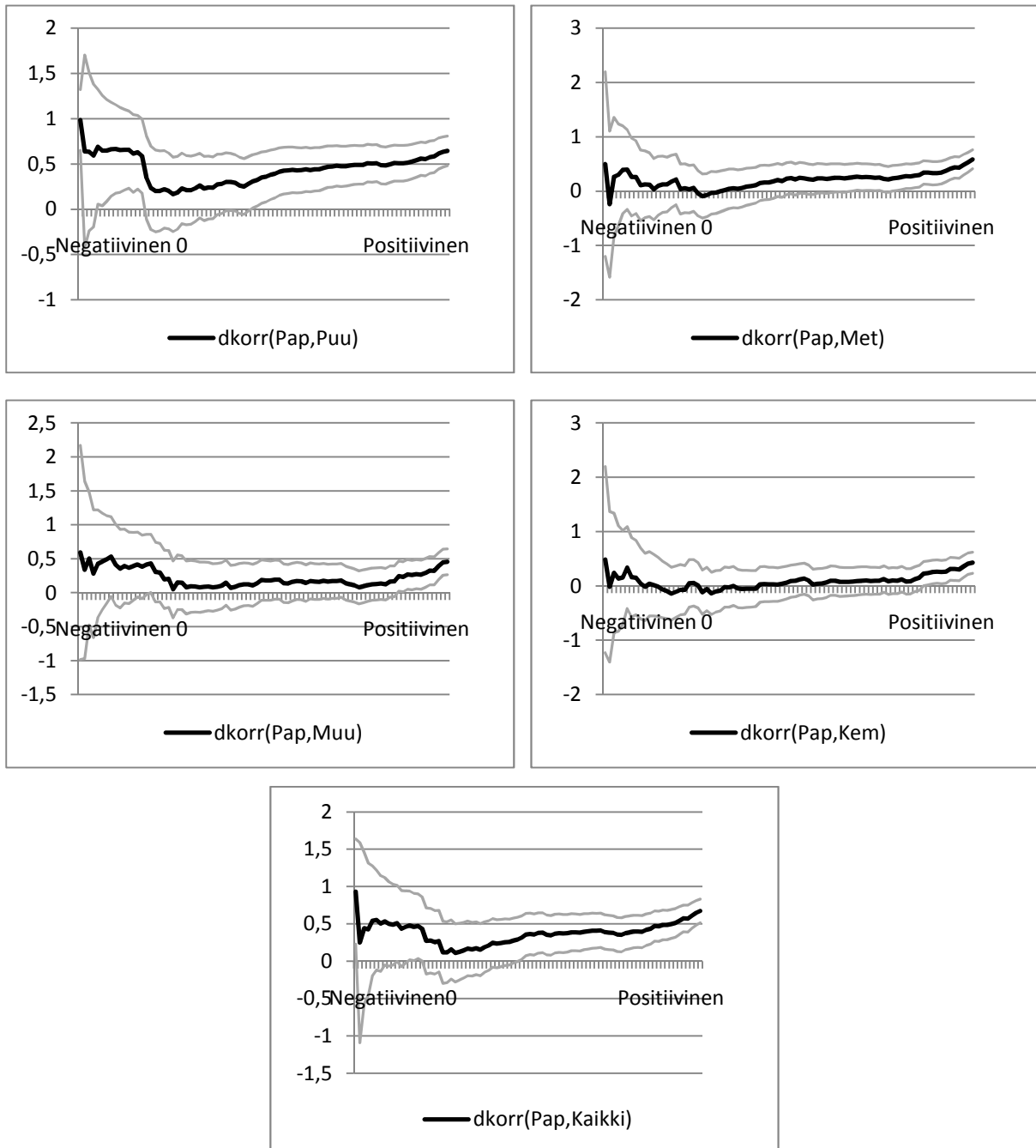
Mistä tämä yhteys on syntynyt? Onko sillä ollut todellinen yhteiskehitykseen viittaava kausaalinen taustasy, vai onko se johtunut ulkopuolisesta tekijästä, johon molemmat aikasarjat ovat reagoineet. Tätä voidaan selventää manipuloimalla tarkasteltavia aikasarjoja. Kuvassa 4.10 on esitetty paperiteollisuuden ja muiden tarkasteltavien toimialojen vuotuisen jalostusarvosarjojen muutosten välinen yhteys järjestettyinä. Tämä tarkoittaa sitä, että differentoidut jalostusarvosarjat ovat järjestetty suhteessa paperiteollisuuden tuotossarjaan, jonka vuotuisvaihtelut on ryhmitetty pienimmästä suurimpaan absoluuttiseen vuotuisen heilahdukseen ja muiden alojen tätä heilahdusta vastaavan oman muutoksen korrelaatio on laskettu rekursiivisesti. Vaaka-akseliin merkitty 0-kohta osoittaa negatiivisten ja positiivisten muutosten rajan: tapahtuneista paperiteollisuuden vuotuisista muutoksista 26 (30 %) on ollut negatiivisia. Tällä keinolla voidaan havainnollistaa paperiteollisuuden lyhyen aikavälin merkitystä toisille toimialoille ja pohtia sitä, kuinka suuri, ja minkä suuntainen muutos paperiteollisuuden jalostusarvossa on täytynyt tapahtua, jotta se on suoraan havaittavissa muiden toimialojen sarjoissa. Negatiiviset muutokset ovat selvästi tilastollisesti merkitseviä puuteollisuudessa ja heikosti tarkasteltaessa koko teollisuustuotantoa ja muuta teollistoimintaa. Kemian ja metalliteollisuuden osalta paperipuolen vuosittaiset sukellukset eivät ole näyttäneet tilastollisesti merkitsevänä vasterelaationa. Lähestyttäessä nollarajaa kaikkien toimialojen osalta korrelaatio vaikuttaa katoavan. Suurimmat pois lukien, negatiiviset shokit ovat siis ensisijaisesti olleet vain paperiteollisuutta koskevia. Tämä analyysi ei sisällöllisesti muutu, vaikka tarkastelu laajennettaisiin viivästettyihin muutoksiin, ja itse asiassa noin viiden vuoden viiveellä paperiteollisuuden supistumista on vastannut päinvastainen liike tarkasteltavissa toimialoissa. Pienet positiiviset vuosittaismuutokset eivät myöskään näyttäyty tilastollisesti merkitsevinä, mutta kaikkien osalta suuret heilahdukset tekevät korrelaatiosta vahvan ja tilastollisesti merkitsevän. Suurimmat paperiteollisuuden vuotuisheilahdukset osuvat 1930-luvun lopulle, sota-aikaan ja 1950-luvun alkuun. Näin ollen paperiteollisuuden lyhyen aikavälin vaikutukset muihin toimialoihin ovat olleet pieniä, ja suuret heilahtelut ovat pääosin peräisin talouden makrotilaan vaikuttaneista eksogeenisistä

shokeista. Jos suurimmat kymmenen positiivista muutosta jätetään pois estimoinnista paperiteollisuuden ja kemian- sekä muun teollisen tuotannon välinen korrelaatio ei ole tilastollisesti merkitsevä ja jättämällä 15 suurinta pois puu- ja paperiteollisuuden välinen korrelaatio muuttuu negatiiviseksi. Tehtäessä tämä estimointi toisin päin kuten edellä, suurten positiivisten muutosten merkitys vain korostuu, ja suurilla negatiivissa muutoksilla ei näytä olevan juuri minkäänlaista merkitystä. Mitä nämä yksinkertaiset korrelaatiotarkastelut sitten kertovat? Ensinnäkin sen, että paperiteollisuuden merkitys ei ole ainakaan ollut lyhyen aikavälin muutoksissa. Toiset toimialat eivät reagoi kuin suurempiin vuotuismuutoksiin, jotka taasen eivät ole edes paperiteollisuudesta itsestään johtuvia, vaan sijoittuvat sotavuosiin ja suhdanneherkille 1920- ja 1930-luvuille.

Kuvio 4.9: Paperiteollisuuden vuotuismuutosten rekursiivinen korrelaatio vastetoimialan vuotuisvaihtelun kanssa, alkaen vuodesta 1921



Kuvio 4.10: Paperiteollisuuden lyhyen aikavälin muutosten järjestetty rekursiivinen korrelaatio, alkaen negatiivisista muutoksista



Onko pitkän ja lyhyen aikavälin vaikutuksilla ollut tarkasteluajanjaksolla jonkinlaisia oleellisia eroja? Kaavan (3.5) mukaisesti yhteisintegroitumisrelaatio voidaan jakaa kahtaalle kuvaamaan tasapainoa ja liikettä sen suhteen. Estimoitu Π -matriisi voidaan dekomponoida sopeutumisparametreihin vektorissa α ja pitkän aikavälin tasapainoa kuvaavaan vektoriin β . Sopeutumisparametrit kuvaavat aikasarjojen hakeutumista kohti pitkän aikavälin tasapainoan. Kuvassa 4.11 on esitetty Johansenin menetelmällä rekursiivisesti estimoidut²⁴⁵ sopeutumisparametrit paperiteollisuuden ja kulloisenkin vastetoimialan väliselle suhteelle²⁴⁶.

Koska Johansenin menetelmä olettaa kaikki tarkasteltavat aikasarjat endogeenisiksi estimoidun järjestelmän sisällä, voidaan sopeutumisparametrin tilastollinen merkitsemättömyys tulkita muuttujan eksogenisoitumiseksi suhteessa tarkasteltuun järjestelmään. Paperiteollisuuden osalta eksogenisoituminen näkyy reaktiona pitkän aikavälin tasapainosuhteen muutoksiin (kuviot 4.6 ja 4.7). Toisen maailmansodan ja sen jälkipuinnin myötä paperiteollisuus eksogenisoituu lyhytaikaisesti suhteessa kaikkiin tuotantohaarioihin, pois lukien puuteollisuus. Tämä vaikuttaa olevan yhteydessä paitsi Korean sodan suhdannepiikkiin, myös 1950-luvun alun makrotaloudelliseen epävakauteen. Oleellista tässä tuloksessa on se, että paperiteollisuuden sarjassa tapahtuva virheenkorjaus pysyy alun estimoinnin vakiinnuttua tilastollisesti merkitsevänä, ja negatiivisena. Tämä viittaa nimenomaan niin sanotun Granger -kausaalisuuden kulkuun verrokitoimialasta paperiteollisuuteen²⁴⁷. Muiden toimialojen tapauksessa virheenkorjaustermi on arvoltaan pieni, mutta ainakin aika ajoin tilastollisesti merkitsevää. Diagnostiset testit²⁴⁸ täyttävät yhteisintegroitumisrelaatiot on todettavissa toimialoille taulukon 4.2 osoittamilla osaperiodeilla.

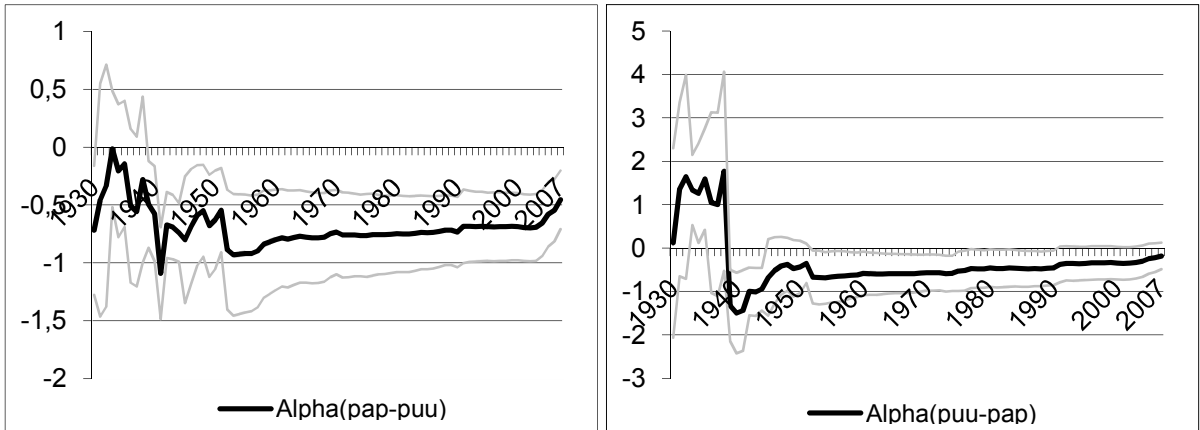
²⁴⁵ Kaikissa estimoinneissa trenditermi on otettu mukaan yhteisintegroitumisvektoriin ja estimointi on suoritettu kahden viiveen mallilla. Nämä oletukset täyttävät diagnostiset vaateet sarjoilla eri osaperiodeilla, ks. taulukko 6.3

²⁴⁶ Aikasarjojen sopeutumisparametrit ovat raportoitu muodossa vastemuuttuja-taustamuuttuja

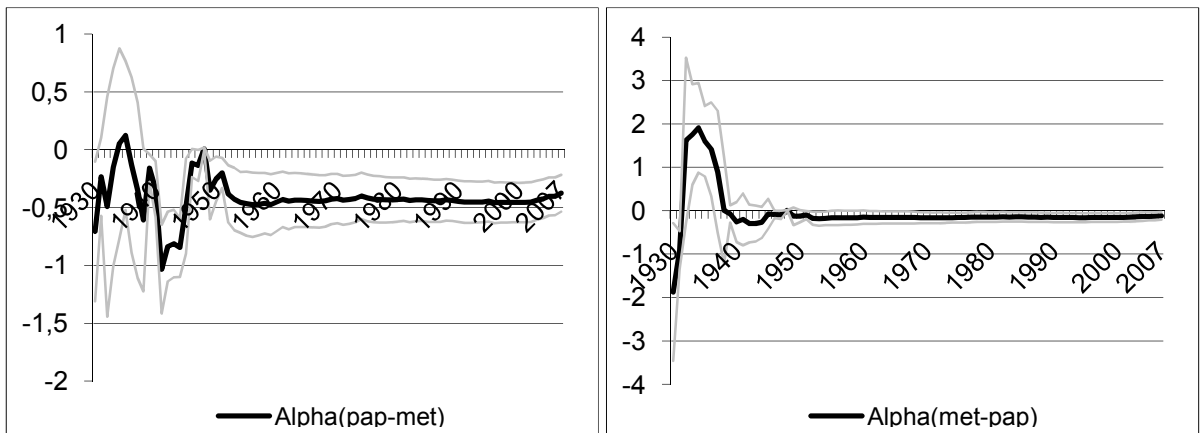
²⁴⁷ Jos jokin aikasarja selittää tilastollisesti merkitsevästi vastesarjaa, vastesarjan viiveillä kontrolloituna, sanotaan muuttujien välillä olevan Granger -kausaalisuus taustasarjasta vastesarjaan. Virheenkorjausestimointiin liittyvä Grangerin esitysteoreema (ks. luku 3) edellyttää, että Granger -kausaalisuus kulkee sarjojen välillä vähintään toiseen suuntaan.

²⁴⁸ Jarque-Beran normaalisuudesta ja Lagrange -kerroin viiveiden autokorrelaatiolle. Jarque-Bera -testisuure on laskettu pienen otoksen korjauksella, ja esitetty p-arvo on molempien tarkasteltavien yhtälöiden kokonaistodennäköisyys. Lagrangen -kertoimessa on raportoitu viiden ensimmäisen viiveen pienin p-arvo, ja suluissa on esitetty viiveen järjestysluku

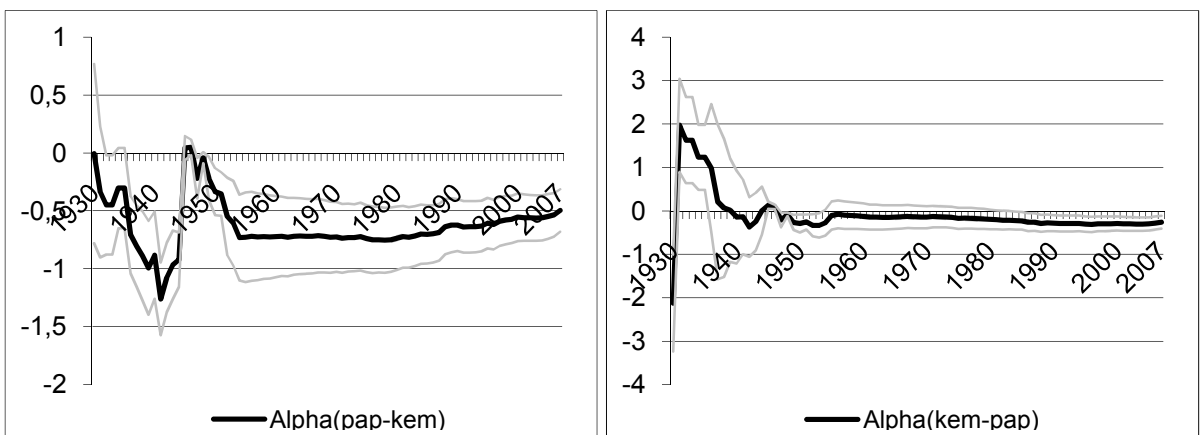
Kuvio 4.11: Pitkän aikavälin sektorikohtaisten sopeutumisparametrien rekursiiviset estimaatit



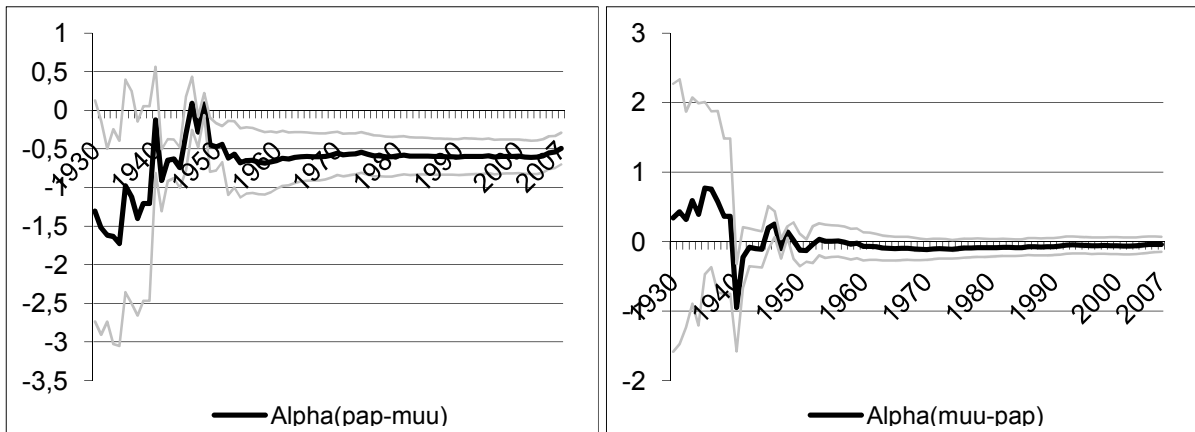
Paperi- ja puuteollisuuden yhteiskehitykset tasapainottuminen



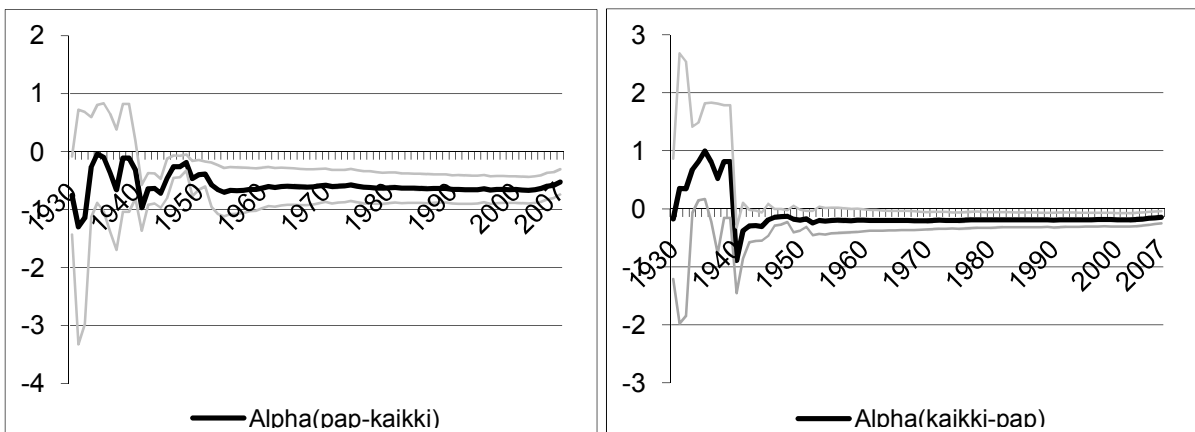
Paperi- ja metalliteollisuuden yhteiskehityksen tasapainottuminen



Paperi- ja kemian teollisuuden yhteiskehityksen tasapainottuminen



Paperi- ja muun teollisen tuotannon yhteiskehityksen tasapainottuminen



Paperiteollisuuden ja teollisuustuotantosektorin yhteiskehityksen tasapainottuminen

Sopeutusparametrien ja kuvion 4.12 osoittamien pitkän aikavälin joustojen ajallinen vaihtelu on kuvaus erityisesti teollisuustuotannon rakenteellisesta muuttumisesta. Vaikka aiemmin esitetyn nojalla teollisuuden rakenne oli jokseenkin vakaa 1950-luvun lopulta alkaen, vaihtelivat rakenteelliset suhteet ajassa. Taulukko 4.2 osoittaa tästä kehityksestä. Paperiteollisuudella ja puu- sekä metalliteollisuudella näyttää olleen diagnostisesti stabiili yhteys 1960–1970-luvuille asti, ja muiden tutkittavien toimialojen kanssa 1950-luvulta alkaen.

Taulukko 4.2: Stabiilit yhteisintegroitumissuhteet paperiteollisuuden ja tarkasteltavien toimialojen välillä²⁴⁹

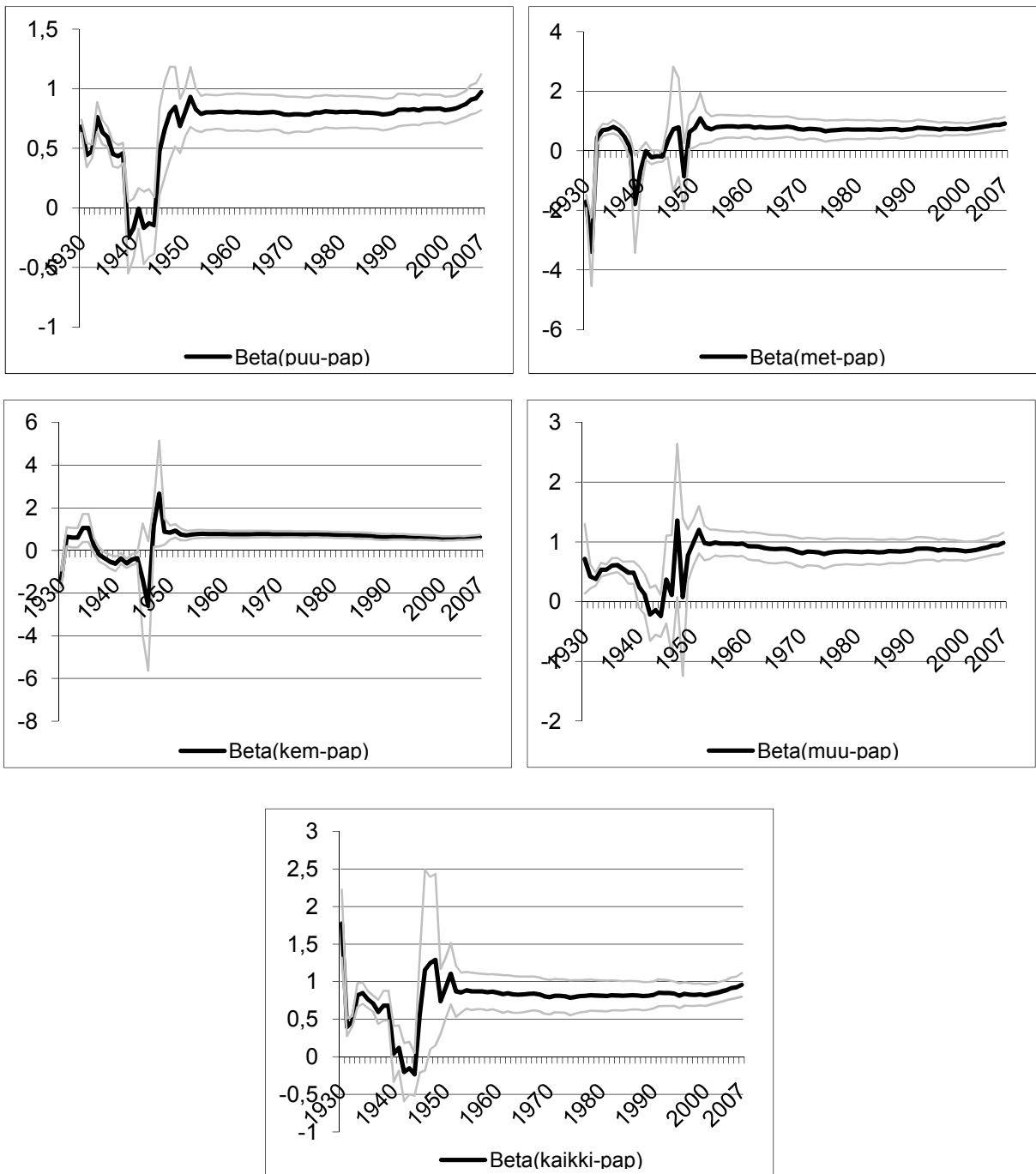
Periodi	Toimiala	Sopetumiskerroin (pap-toim)	Sopeutumiskerroin (toim-pap)	Jousto (toim-pap)	Jarque-Bera, p-arvo	LM-kerroin
1921-1979	Puuteollisuus	-0,753*** (-4,40)	-0,484** (-2,18)	-0,802*** (-11,52)	0,051	0,08 (1)
1921-1965	Metalliteollisuus	-0,440*** (-3,75)	-0,157** (-2,23)	-0,788*** (-4,20)	0,75	0,04 (4)
1951-2007	Kemian teollisuus	-0,353*** (-3,37)	-0,221*** (-3,79)	-0,635*** (-4,79)	0,166	0,08 (2)
1949-2007	Muu teollinen tuotanto	-0,520*** (-3,31)	0,082 (1,38)	-1,177*** (-8,09)	0,229	0,10 (5)
1953-2007	Koko teollisuustuotanto	-0,500*** (-3,66)	-0,055 (-1,17)	-1,122*** (-6,92)	0,573	0,29 (1)

Suluissa t-testisuureet, * - tilastollisesti merkitsevä 10 % tarkkuudella, ** - tilastollisesti merkitsevä 5 % tarkkuudella, *** - tilastollisesti merkitsevä 1 % tarkkuudella. Kuten aiemmissakin estimoinneissa, myös tässä trenditermi on ollut mukana yhteisintegroitumisvektorissa ja estimointi on suoritettu kahden viiveen mallilla

Oleellista pareittaisissa sektoritarkasteluissa on paperiteollisuuden kyseenalainen rooli taloudellisena sateentekijänä. Metall- ja puuteollisuuden osalta yhteiskehityssuhde on kadonnut jo aikapäiviä sitten, ja kolmelle muulle vastinalalle yhteys syntyy vasta toisen maailmansodan jälkeen. Muu teollinen tuotanto ja teollisuustuotanto kokonaisuudessaan ovat vaikuttaneet paperiteollisuuden kasvuun (Granger -kausaalisuuden mielessä), kun taasen muissa pareittaisissa vertailuissa kehitys on ollut vastavuoroista. Tämä yhteys liittyyneen talousympäristön kautta tulevaan vaikutukseen. Virheenkorjautuminen on kuitenkin ollut selvästi nopeampaa paperiteollisuuden kuin verrattavan toimialan jalostusarvosarjoissa, joka myös viittaa paperiteollisuuden tuotannollisen aseman ennakoitua pienempään merkitykseen

²⁴⁹ Stabiilit yhteydet on etsitty aineistosta ilman dummy -vektorikorjauksia.

Kuvio 4.12: Toimialojen pitkän aikavälin tasapainon rekursiivinen kehittyminen²⁵⁰



²⁵⁰ Kuten luvussa 4 mainittiin, standardoitu yhteisintegroitusvektori esitetään tyypillisesti negatiivisessa muodossa suhteessa tarkasteltavaan aikasarjaan. Tässä kertoimesta on otettu vastaluku havainnollisuuden vuoksi.

Koska tarkasteltavat aikasarjat ovat luonnollisen logaritmin muodossa, kuvassa 4.12 esitetyt yhteisintegroitusvektorit voidaan tulkita joustoiksi. Näistä käy ilmi, että paperiteollisuuden ja muiden toimialojen välillä on vallinnut 1950-luvulta 1990-luvun loppuun asti suhteellisen stabiili suhde. Tähän kerroinestimaattiin tulee erityisesti periodin loppupuolella suhtautua varauksella, sillä kuten taulukko 4.2 osoitti, toimialojen väliset relaatiot eivät ole diagnostisesti tyydyttäviä koko ajanjaksolla. Johansenin estimoinnin osalta vastaavanlaista käyttäytymistä tasapaino- ja sopeutumisparametrien välillä ovat havainneet myös Weisdorf ja Sharp²⁵¹. Analyysia täydentävät aiemmat korrelaatiorekursiot, joiden nojalla (suurilla) negatiivisilla shokeilla ei vaikuttanut olevan tilastollisesti merkittävää yhteyttä toimialojen välillä, mikä osaltaan selittää sota-aikana tapahtunutta pitkän aikavälin suhteen muutosta ja vastaavasti sopeutumisprosessin merkitsemättömyyttä ennen toista maailmansotaa.²⁵²

Ajoittaisista tulkinnallisista ongelmista huolimatta voidaan väittää, että tarkasteltujen toimialojen ja paperiteollisuuden välillä on ollut ajassa vakaita kehitysjaksoja, kuitenkin joiden syntymisten ja murtumisten taustasyyt jäivät epäselviksi. Pitkän aikavälin tasapainoyhtälöt voidaan estimoida edellä esitetyllä Johansenin menetelmällä, mutta sen antamien tulosten varmuus on sidoksissa taustalla olevien oletusten täyttymiseen, joten tasapainoyhtälöt on seuraavassa estimoitu Engle-Granger -menetelmän²⁵³ mukaisesti tavallisen lineaarisen regression avulla. Näissä jäännöksissä olevaa variaatiota pyritään seuraavassa selittämään.

Tämän luvun alkupuolella esitin kolme tutkimushypoteesia instituutioiden merkityksestä talouskehityksessä. Alla olevassa regressiomallissa ne ovat huomioitu seuraavasti: viennin ja bruttokansantuotteen suhde mittaa talouden avoimuutta ja kotimarkkinariippuvuutta ja pareittaisessa vertailussa *a priori* -vaikutussuunnan tulisi olla negatiivinen, sillä ulkomarkkinoiden kasvun pitäisi merkitä vanhojen kytkösten hiipumista, *ceteris paribus* (H1). Tämä pätee jos toimialat eivät toimi samoilla ulkomarkkinoilla tai ole identtisten institutionaalisten muuttujien vaikutuksen alla identtisellä tavalla. Toimialojen investointikäyttäytyminen huomioidaan makrotalouden tasolla investointiasteen muodossa. Jos investoinnit tehdään toimialojen välisiä suhteita vahventavasti, estimoitu kerroin tulisi olla

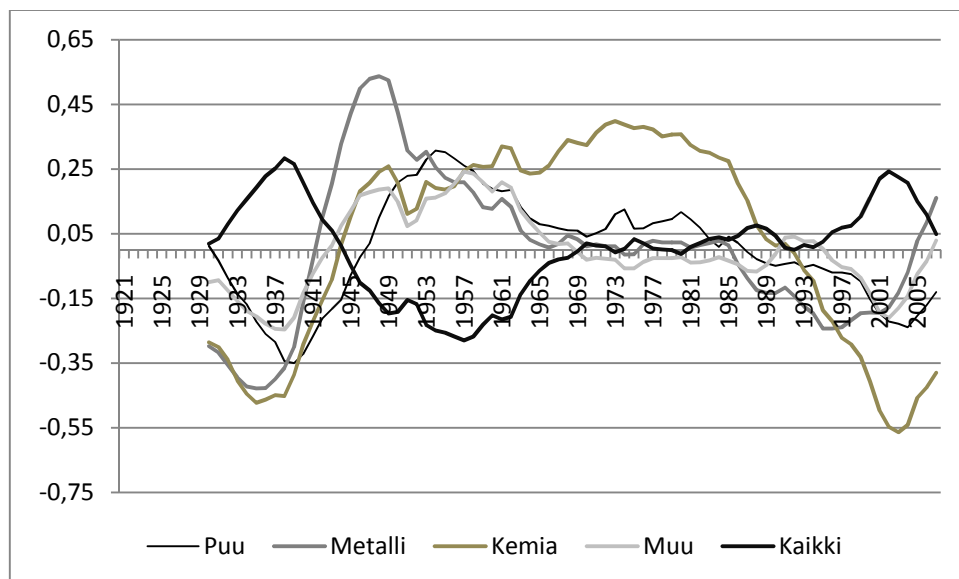
²⁵¹ Weisdorf & Sharp (2009)

²⁵² Tämä on linjassa Risto Herralan havainnon kanssa bruttokansantuotteen ja pankkisektorin kehityksen välisestä suhteesta vastaavalla ajanjaksolla, jossa hän epäili makrotaloudellisen shokin hajottaneen 1930-luvulla aiemmille periodeille tyypillisen yhteisintegroitusrelaation, Herrala (2007) s. 261, teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

²⁵³ Enders (2004) s. 335–339. Jäännössarja on tällöin $\varepsilon_t = Y_t - \beta X_t$, jossa Y on paperiteollisuuden bruttokansantuotesarja ja X on vuorollaan jokin muista aiemmin esitetyistä toimialasarjoista. Johansenin estimoinnissa ei muodosteta varsinaista tasapainoyhtälöä ennen virheenkorjausmallin rakentamista.

positiivinen, muulloin negatiivinen ($H2$, $H3$). Lisäksi mallissa on kolme periodi -dummya, kuvion 4.6 makroanalyysin hengessä, joista ensimmäinen dummy kattaa vuodet 1939–1952, eli sodan ja sen jälkeisen sotakorvausvaiheen ($H3$). Toinen dummy -muuttuja liittyy havaittuun rahoitusmarkkinoiden säännöstelyvaiheeseen, tässä vuosiin 1953–1984 ($H2$), ja viimeinen kategorisoiva muuttuja huomioi vuodet 1985–2007, tämän motiivina on paitsi rahoitusmarkkinoiden liberalisoituminen myös Länsi-Euroopan integroitumisprosessi. Dummy -muuttujien valinta tarkoittaa, että vertailuryhmäksi muodostuvat vuodet 1921–1938. Jos rahoitusmarkkinoiden sääntelyllä on ollut paperiteollisuuden ja verrokkitoimialojen väliseen suhteeseen vaikutusta, jonkin toista tutkimushypoteesia mittaavan muuttujan tulisi tilastollisesti merkitsevästi poiketa nolasta.

Kuvio 4.13: Kymmenen periodin liukuvat keskiarvot jäännössarjoille



Kuvion 4.13 esittämästä liukuvan keskiarvon tasoituksesta voidaan jo huomata, että sopeutumisprosessia esittävät jäännössarjat eivät suinkaan ole ajassa vakaita, vaan niiden arvoissa on merkittäviä ajankohtien välisiä eroja. Tämä antaa tukea dummy -muuttujien käyttämiselle regressioanalyysissä. Pareittaisille jäännössarjoille on ilmeistä suuret arvot sotavuosilla ja tämän hyppäyksen tasaantuminen kohti 1980-lukua tultaessa. Trendipoikkeamat ovat kemianteollisuutta lukuun ottamatta lähellä nolaa 1960-luvulta 1980-luvun puoliväliin ulottuvalla kaudella. Pienimmän neliösumman estimointi aiheuttaa sen, että toimialojen tasapainosarjoissa ei voi olla pitkäkestoista trendiä. Osaväleillä tällaisia on kuitenkin havaittavissa.

Taulukko 4.3: Lineaarisen regressiomallin tulokset jäännössarjoille

Jäännössarja	Puu	Metalli	Kemia	Muut	Kaikki
Taustamuuttuja					
Vienti/BKT	-0,170 (-0,340)	-0,705 (-1,136)	-2,767 (-5,095)***	-1,497 (-3,032)***	1,053 (2,305)**
Investointiaste	0,686 (1,068)	-0,796 (-1,000)	0,260 (0,374)	0,762 (1,206)	-0,851 (-1,455)
1939–1952	0,254 (2,733)***	0,704 (6,135)***	0,251 (2,498)**	0,163 (1,790)*	-0,185 (-2,188)**
1953–1984	0,173 (1,737)*	0,47 (3,807)***	0,587 (5,444)***	0,087 (0,889)	-0,076 (-0,832)
1985–2007	0,023 (0,282)	0,376 (3,774)***	0,244 (2,800)***	0,209 (2,642)***	-0,100 (-1,363)
Vakio	-0,213 (-1,349)	-0,064 (-0,329)	0,242 (1,416)	0,059 (0,379)	0,027 (0,186)
Sovitettu R ²	0,241	0,446	0,684	0,269	0,274
F-testisuure (p-arvo)	6,461 (<0,001)	14,823 (<0,001)	38,162 (<0,001)	7,317 (<0,001)	7,477 (<0,001)
N	87	87	87	87	87

Vienti/BKT kuvastaa talouden avoimuutta, ja laskettu nimellisesti arvoista, Investointiaste on markkinahintaisen kiinteän pääoman bruttomuodostuksen suhde markkinahintaiseen bruttokansantuotoeseen, 1939–1952, 1953–1984 ja 1985–2007 ovat dummy -muuttujia, jotka saavat arvon 1 osoittamaan vuosina ja muulloin arvon 0. Estimoitu käytäten pienimmän neliosumman menetelmää. Sulussa t-arvot, * - tilastollisesti merkitsevä 10 %:n tarkkuudella, ** - tilastollisesti merkitsevä 5 %:n tarkkuudella, *** - tilastollisesti merkitsevä 1 %:n tarkkuudella.

Käytetyt mallit (taulukko 4.3) selittävät vähintäänkin noin 25 % tasapainoyhteyden vaihteluista. Parhaiten käytetyt taustamuuttujat selittävät kemian- ja metalliteollisuuden yhteyttä paperiteollisuuden tuotantoon (68 % ja 45 %), heikoiten malli soveltuu puuteollisuuden jäännössarjaan. Koska yhdenkään regressioyhtälön vakiotermin ei ole tilastollisesti merkitsevää, investointiasteen ja talouden avoimuuden vakaus ennen toista maailmansotaa tarkoittaa myös paperiteollisuuden ja muiden verrokkialojen yhteyden muuttumattomuutta. Tämä havainto on taloushistoriallisesti hyvin merkittävä ja kertoo talousjärjestelmän evolutiivisista mekanismeista. Suomalainen talousjärjestelmä ei, kuten aiemmin on jo esitetty, ollut erityisen monialainen vielä 1930-luvun puolivälissä. Tässä yhteydessä on uskottavaa, että kaikki tekijät, jotka mahdollistivat teollisuuden leviämisen ulkomaille tai irtautumisen kotimarkkinoilta ovat heikentäneet aiemmin vallalla olleita rakenteellisia suhteita.

Puuteollisuuden jäännössarjaan asettuu vain kaksi ensimmäistä periodimuuttujaa. Näistä sotavuosia kontrolloiva muuttuja viittaisi siihen, että paperi- ja puuteollisuuden yhteys oli vuosina 1939–1952 aiempaa voimakkaampaa. Yhteys oli voimakkaampi myös rahoitusmarkkinoiden säännöstelyn aikana kuin 1920- ja 1930-luvuilla. Sotavuosia kontrolloiva muuttuja asettuu kaikkiin regressioyhtälöihin, voimakkaimmin metalliteollisuuden ja paperiteollisuuden suhteeseen. Kokonaistalouden tasolla sota-aika ja siihen liittynyt teollisuustuotannon monipuolistuminen johti paperiteollisuuden merkityksen vähenemiseen sotien välisiin vuosiin verrattuna. Rahoitusmarkkinoiden säännöstelyn huomioiva 1953–1984 -muuttuja saa positiivisen kertoimen kaikissa sarjoissa joissa se on tilastollisesti merkitsevää. Kuvioista 4.6 havaittu tulos, teollisuustuotannon ilmeinen rakenteellinen hajaantuminen 1960-luvun alusta alkaen, vahvistuu myös tässä - suhteessa sotavuosiin toimialojen välinen riippuvuus heikkenee ja suhteessa koko ja erittelemättömään muuhun teollisuustuotantoon palautuu sotien välisen ajan tasolle.

Edelleen periodilla 1985–2007 heikkenemistrendi näyttää jatkuvan pareittaisissa vertailuissa, mutta kääntyy verrattaessa kokonaistaloudelliseen kehitykseen. Tämä kerroin ei tosin ole tilastollisesti merkitsevää, mutta voi olla yhteydessä paperiteollisuuden syvään kriisiin 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Kokonaistaloudellisesti mielenkiintoinen on myös talouden avoimuuden vaikutus, joka näyttää saavan positiivisen etumerkin. Yksittäisten toimialojen väliseen suhteeseen avoimuuden kasvulla on ollut heikentävä vaikutus, tilastollisesti merkitsevää kemian- ja muun teollisen tuotannon tapauksissa, mutta kokonaistaloudellisesti viennin merkityksen kasvu on lähentänyt paperiteollisuutta muihin toimialoihin. Tämän tuloksen ”ristiriitaisuus” verratessa kuvioissa

4.6 ja 4.7 esitettyihin järjestelmätason kehityssuhteisiin selittyy sillä, että paperiteollisuuden kasvuun vaikuttaneet avoimuusmuutokset ovat vaikuttaneet vastavuoroisesti kokonaisteolliseen kasvuun, mutta eivät suoranaisesti yhteenkään pareittaisista verrokeista.

5. PÄÄTÄNTÖ

5.1 Teollisuustuotanto ja valtiovalta - teollisuuden tukemisen evolutiivinen merkitys.

Vaikka suomalaisen puunjalostusteollisuuden kansantaloudellista roolia lieneekin tarpeettomasti korostettu 1950-luvun jälkeisellä ajalla, ei sitä suinkaan voida sivuuttaa osana suomalaista taloushistorian ja -politiikan suurta kertomusta. Totaalihistoriallinen metsäsektoriselitys on ollut luonteva lähtökohta toimialan niin historialliselle, sosiologiselle kuin valtio-opillisellekin tutkimukselle²⁵⁴. Taloushistoriallinen perustutkimus ei kuitenkaan ole nostanut paperiteollisuutta Suomen talouskehityksen yleisesityksissä muiden toimialojen yläpuolelle²⁵⁵. Viimeaikainen innostus toimialaan on jättänyt taka-alalle sen tosiasian, että paperiteollisuuden tuotannollinen rooli ei ole tosiasiallisesti ollut poikkeuksellisen merkittävä 1900-luvulla. Suurimman toimialan asemaa paperiteollisuudella ei ole bruttokansantuoteerätarkastelussa ollut kuin 1930-luvulla, ja se vakiintui jo verrattain varhain noin 10 %:iin kansantalouden teollisuustuotannosta²⁵⁶. Toisaalta paperiteollisuuden merkitys viennissä on taas ollut huomattavasti suurempi. Etenkin ennen toista maailmansotaa suomalainen ulkomaankauppa koostui miltein yksinomaan puuteollisuuden tuotteista.²⁵⁷

Paperiteollisuudella näyttää olleen hartioita enemmän, mitä sen tuotannollinen asema suorastaan mahdollistaisi. Toimialan poliittinen asema ja vaikutusvalta kasvoivat toisen maailmansodan jälkeisellä ajalla sääntelyyn ja teollisuuskasvuun pohjanneen talouspolitiikan myötä. Paperiteollisuus kietoutui tarkoituksenmukaisesti valtakunnanpolitiikkaan.²⁵⁸ Suomalaisten yrityshistorioiden ”patruunat ja poliitikot”²⁵⁹ -lähestyminen on tässä mielessä hyvinkin perusteltu; teollisuushistoria on yksittäisten yritysjohtajien värittämää ja pienen maan pienet piirit ovat voineet ohjata kehitystä jopa riippumatta taustalla olevista reaalitaloudellisista muuttujista. Tällöin taloudellisen vaikutuksen luonne ja sen erottelu epäsuoraan ja suoraan on ongelmallista. Vaikka

²⁵⁴ Ks. Sajasalo (2001) s. 113, teoksessa Näsi, Lamberg, Ojala & Sajasalo. Vuonna 2005 Scandinavian Economic History Review -aikakauskirjan ensimmäinen numero oli pyhitetty kokonaisuudessaan metsäteollisuustutkimukselle, joiden joukossa Suomi oli poikkeuksellisen hyvin edustettu. Malliesimerkki lisääntyneestä kiinnostuksesta on kuitenkin Markku Kuisman päätoimittama Metsäteollisuuden maa -sarja, joissa Niklas Jensen-Eriksenin sanoin viimein ”moni dramaattinen käännekohta ja laajempi kehityskulku saa ansaitsemansa seikkaperäisen kuvauksen”, Jensen-Eriksen (2007) s. 15

²⁵⁵ Ks. esim. Hjerpe et al. (1976), Hjerpe (1988), sekä Ahvenainen et al. (1980) ja Jutikkala et al. (1980)

²⁵⁶ Hjerpe et al. (1976) s. 136–138

²⁵⁷ Häggman (2006) s. 150 Tämä tarkoittaa myös sitä, että suhteellisen pieni henkilöpiiri on ollut vastuussa suurimmasta osasta Suomen ulkomaankauppaa.

²⁵⁸ Jensen-Eriksen (2007) s.13

²⁵⁹ Karonen (2004), Ojala & Karonen (2007), teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

paperiteollisuus ei asettunutkaan toisten toimialojen tuotantofunktioihin, oli paperiteollisuudella institutionaalista ympäristöään muokkaamiskykyinen asema ja mahdollisuus tehdä politiikasta taloutta ja päinvastoin. Vaikka metsäteollisuuden suhteellinen asema kutistuikin vuosi vuodelta, olisi se ennen ensimmäistä öljykriisiä vielä yksinään vastuussa puolesta Suomen teollisuusviennistä²⁶⁰. Juha Näsin mukaan suomalaisen metsäteollisuuden ja talousympäristön välinen yhteiskuntasopimus hakee vertaistaan²⁶¹, Niklas Jensen-Eriksenin todetessa, ettei valtiolta yksikäsitteisesti ja ristiriidattomasti tukenut puunjalostusteollisuutta. Tätä pidettiin jopa siinä määrin ongelmallisena, että vältelläkseen lyhytnäköistä poliittista päätöksentekoa ja turvatakseen omia intressejään, Puunjalostusteollisuuden Keskusliitto harjoitti paitsi julkista myös suljettujen ovien takaista aktiivista lobbaustoimintaa.²⁶² Metsäteollisuuden luopuminen ”ammattivalittamisesta” ajoittui teollisuuden tuotannollisen rakennemurroksen vaiheille 1970- ja 1980-lukujen taitteeseen.²⁶³ Puujalkojen kantokykyä haluttiin nähtävästi kokeilla myös ilman valtion tukiapua.

Suomalaista metsäteollisuutta on koko sen olemassaolon ajan leimannut voimakas ulkomaariippuvuus. Toisaalta ulkoriippuvuutta voidaan pitää suorastaan seurauksena kotimarkkinoiden pienuudesta ja kulutuskysynnän olemattomuudesta; köyhä, tuottamattomaan maatalouteen sidottu kansantalous ei olisi pystynyt muodostamaan metsäteollisuuden kasvurykäykselle kestäväää pohjaa, joten suomalainen metsä on ollut vientitavaraa jo teollistumisen alusta alkaen. Osaansa ulkokauppaorientaatiossa näytteli myös Länsi-Euroopan talouskasvu.²⁶⁴ Kauppapolitiikan rakentuminen valtion roolin varaan tuki paperiteollisuuden kasvua, vaikkakin vientituotanto joutui ajoittain ottamaan vastaan ulkomaisen liiketoimintaympäristön muutokset, hymyssä suin tai hampaita kiristellen.²⁶⁵

Suomalaisen ulkomaankauppapolitiikan ja paperiteollisuuden yhteisymmärryksellä on juurensa 1910-luvun lopulla, jolloin Venäjän vallankumous ja Suomen itsenäistyminen vaikuttivat oleellisesti vientiteollisuuden toimintakenttään. Samassa yhteydessä suomalaisen paperiteollisuuden yhteistoiminnan perusedellytykset muuttuivat, ja yritysten päämääräksi muodostui toiminnallisen kannattavuuden turvaaminen.

²⁶⁰ Jensen-Eriksen (2007) s.14

²⁶¹ Näsi (2001) s. 14-15, teoksessa Näsi, Lamberg, Ojala & Sajasalo

²⁶² Jensen-Eriksen (2007)

²⁶³ Jensen-Eriksen (2008), s. 98-99, teoksessa Kuisma (toim.)

²⁶⁴ Kaukiainen (1980) s. 484-487, teoksessa Jutikkala, Kaukiainen, Åström (toim.), Ojala & Nummela (2007), teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.), Jensen-Eriksen (2007) s. 103

²⁶⁵ Kyse on lähinnä suurimmista kauppakumppaneista ja näiden toteuttamasta talouspolitiikasta. Etenkin Britannian kauppapolitiikka osoittautui harmaita hiuksia tuottavaksi: brittiläinen protektionismi supisti merkittävästi 1950-luvulla suomalaisen paperiteollisuuden kasvuedellytyksiä, mutta toisaalta myöhempi valuuttapolitiikan liberalisointi vaikutti toiseen suuntaan, Jensen-Eriksen (2007) s.102-107

Kartellisoituminen nähtiin ainoaksi keinoksi kilpailla erityisesti saksalaisia suuryrityksiä vastaan.²⁶⁶ Jari Ojala ja Petri Karonen toteavat, että vaikka suomalaisen korporatistmin suuret linjat saivat muotonsa maan itsenäistymisen aikoihin, oli sen pohjaa valettu kuitenkin jo teollistumisen alkuvaiheista asti, jolloin kartellien kaltaiset löyhät yhteenliittymät olivat toimineet erityisesti Venäjän markkinoilla.²⁶⁷ Suomalaisen paperiteollisuuden tapauksessa merkittävimmit toimijoiksi nousi Suomen puunjalostusteollisuuden keskusliitto²⁶⁸ ja vientiyhdistykset kuten Finpap -kartelli.

Suomen puunjalostusteollisuuden keskusliitto pystyi 1920-luvun maailmanpoliittisen myllerryksen keskellä vahvistamaan otettaan suomalaisesta talouspolitiikasta.²⁶⁹ Myös yritysten välisen kilpailun välttely näytti nousevan vuosikymmenen mittaan yhä tavoiteltavammaksi päämääräksi.²⁷⁰ Poliittisen vallan perustuessa yhteiskunnan ja talouden korporatistiseen rakenteeseen, keskeisen tuotantosektorin painoarvo on ymmärrettävää. Metsäteollisuus veti esimerkiksi itsenäistymisen jälkeisissä ulkomaankauppariidoissa pisimmän korren, vaikka kotimarkkinaorientoitunut tuotantotalous lobbasi aktiivisesti protektionismin puolesta.²⁷¹ Metsäteollisuuden suhde valtiovaltaan ei silti aina ole ollut yksikäsitteinen tai asiasisällöltään homogeeninen saati sitten talouspainotteinen. Itsenäistymisen alkuvaiheessa huomionarvoisimmaksi yksittäiseksi asiaksi nousi valtiomuodon tukeminen ja kommunismin vastustus, liiketaloudellisempien painotusten noustessa etualalle taloudellisen ja poliittisen ympäristön vakiintuessa.²⁷²

Vientikartelleista oli merkittävää etua pienessä maassa, jonka puunjalostusteollisuus oli suhteellisen suppeaa ja hajautunut. Pieniä yrityksiä suureksi neuvottelijaksi tavoitellut kartellistrategia tuotti halutun lopputuloksen ennen toista maailmansotaa, kun kadonnut Venäjän vienti saatiin korvattua Länsi-Euroopan markkinoilla. Parantunut markkinatilanne tuki investointeja ja kartellihinnoittelu teki paperin tuotannosta hyvinkin houkuttelevaa.²⁷³ Kartelli- ja etujärjestörakenne osoittautui kestäväksi ilmiöksi. Suomalaiset yritykset joutuivat oppimaan uuden kilpailuhengen vasta Euroopan unionin

²⁶⁶ ks. erityisesti Lamberg (1999), myös Skippari, Ojala & Lamberg (2005) s. 53–54. Saksa nousee tässä kuvassa keskiöön lähinnä sen takia, että vienti saatiin itsenäisyyden alussa ensimmäisenä vetämään juuri Saksaan.

²⁶⁷ Ojala & Karonen (2007) s. 294–295, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

²⁶⁸ Metsäteollisuuden keskusliitto ry (1973–1993), Metsäteollisuus ry (1993–)

²⁶⁹ ks. Skippari, Ojala & Lamberg (2005) s. 55

²⁷⁰ 1930-luvun lama-ajan laskeneet kantohinnat herättivät jo aikalaisissa epäilyjä ostokartelleista. Varsinaisena hintakartellina voidaan pitää ainakin 1927 perustettua kuusipaperipuuyhdistystä, Häggman (2006) s. 65

²⁷¹ ks. Skippari, Ojala & Lamberg (2005) s. 55

²⁷² Häggman (2006) s. 39

²⁷³ Lamberg & Ojala (2001) s. 133, teoksessa Näsi, Lamberg, Ojala & Sajasalo

lainsäädännön myötä 1990-luvulla, korporatismiin romuttuessa aikaisintaan 2000-luvun ensimmäisillä vuosikymmenillä.²⁷⁴

Yhteistoiminta lienee aiheuttanut keskeisimmät suomalaisen paperiteollisuuden erikoispiirteet. Skippari et al. ovat todenneet, että suljettu ja säännöstelty talousympäristö loi teollisuudelle kannustimet olla optimoimatta voittojaan.²⁷⁵ Tällöin kartellien pyrkimys rajoittaa kotimaisten yritysten keskinäistä kilpailua voidaan yhtälailla tulkita pyrkimyksenä maksimoimaan toimijoiden elinikää tai käänteisesti minimoimaan yritysten konkurssiriskiä. Tätä voidaan pitää esimerkkinä negatiivisesta kannustimesta, yritys ei kehity, ellei sen ole pakko²⁷⁶, ja tulisi näkyä reaalisesti tehottomuutena. Suomalainen paperiteollisuus oli kuitenkin tuotantoteknologisesti 1980-luvun fuusioaallon alussa hyvässä kunnossa. Kilpailunrajoitukset ja vientikartellien takaama investointiselkänöja olivat mahdollistaneet maailmanmittakaavassa paradoksaaliseen tilanteen, jossa pienillä yhtiöillä oli huippumodernit tuotantovälineet ja tuotteet.²⁷⁷

Vientitoiminnasta puhuttaessa ei voida sivuuttaa valuuttakurssipolitiikkaa ja sen perinteistä tulkintaa vientiteollisuuden käsikassarana. Valtion vientikartelleihin myönteinen suhtautuminen tuki passiivisesti ulkomaankauppaa käyvää teollisuutta, mutta vientiteollisuuden kannattavuuden takaamiseksi harjoitettiin myös aktiivista politiikkaa. Ovatko devalvaatiot olleet klisee, niin kuin Juha-Antti Lamberg ja Jari Ojala ovat muotoilleet²⁷⁸ vai onko niillä sellaisenaan ollut rooli metsäteollisuuden taloudellisen aseman kohentumisessa ja sen pitkän aikavälin kasvuedellytysten rakentamisessa? Ainakin metsäteollisuus otti markan ulkoisen arvon muutokset sydämenasiakseen, ja yritykset muuttaa talouspolitiikan yleissuuntaa valuuttakiinnityksillä 1970-luvun lopulta alkaen herätti ankaraa vastustusta, jota Ruotsin talouskasvun käynnistely ”rosvodevalvaatioin” ei ainakaan laimentanut.²⁷⁹ Edellä mainitut tutkijat ovat liittäneet devalvaatiot vain erääksi osaksi metsäteollisuuden nauttimaan institutionaalista tukea. He esittävät, että metsäteollisuuden

²⁷⁴ Hyvää keskustelua ”suomalaisen talouspolitiikan mallista” esim. Pekkarinen (2007), teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.) ja Pekkarinen & Vartiainen (1993)

²⁷⁵ Skippari, Ojala & Lamberg (2005) s. 63

²⁷⁶ Hieman vähemmän karrikoiden saman idean ovat esittäneet Nelson & Winter (1982) Esitetyt mallit olettavat tietyn voittotason, jonka yläpuolella ollessaan yritys ei pyri aktiivisesti kehittymään. Periaatteessa saman mekanismin puolesta on argumentoinut myös Kalle Pajunen (2004). Tehottomuuden sitoutuminen institutionaaliseen ympäristöön on ongelmallinen kahdesta syystä: i) kehityksen mahdollistanut ympäristö ei välttämättä ole vakaa, ii) tuottavuushajonnan puuttuminen on talouden laajuista, eikä siten anna valikoitumismekanismeille mitään millä toimia. Ks. esim Syverson (2010) toimialan tuottavuushajonnan merkityksestä. Ks. myös Hodgson (1998) s. 43. Samankaltaisuudesta yritystoiminnasta ks. DiMaggio & Powell (1983).

²⁷⁷ Lamberg & Ojala (2001) s. 133-134. teoksessa Näsi & Lamberg & Ojala & Sajasalo

²⁷⁸ Lamberg & Ojala (2001) s. 136, teoksessa Näsi, Lamberg, Ojala & Sajasalo

²⁷⁹ Jensen-Eriksen (2008) s. 98–106, teoksessa Kuisma (toim.)

strateginen käyttäytyminen oli myös makrotaloudellisten taustamuuttujien, kuten inflaation ja koron sanelemaa, tai ehkä enemmänkin niiden kannustamaa. Kansantalouden tasolla inflaatiolla, Suomen Pankin diskonttokorolla ja reaalkorolla on ajassa vaihteleva yhteys yleisen investointiasteen kanssa, kuten taulukosta 6.1 käy ilmi. Kokonaistaloudellinen investointiaste (kuvio 6.1) on pääosin liikkunut kustannuksia nostaneiden taustamuuttujien kanssa samansuuntaisesti, pois lukien ennen vuotta 1939 ja muutamalla osaperiodilla. Tämä ristiriitaisuus voisi viitata valtiopolitiikan merkitykseen investoinneissa, jonka luomassa turvakehikossa yritykset pystyivät turvallisesti laajentamaan liiketoimintaansa. Kokonaistaloudellinen ”riippumattomuus” reaaliparametreista näkyi omalta osaltaan myös paperiteollisuudessa - metsäteollisuuden raivokas investointiaalto oli tuottanut kokonaisuudessaan hyvin (ehkä liian) velkaisen teollisuussektorin 1980-luvun alkupuolelle tultaessa.²⁸⁰

Kansantaloustieteen piirissä devalvaatioiden vaikutusta yritystoimintaan on tutkittu ns. läpimenohinnoitteluiden kautta. Vaikka tutkimusta ei ole runsaasti ja se pääosin keskittyy vuoden 1970 jälkeiseen aikaan²⁸¹, valottanee se ainakin osaltaan tilannetta ja taustalla olevia mekanismeja. Sekä Jukka Vesala että Riitta Hänninen ja Anne Toppinen ovat saaneet tutkimuksissaan tuloksiksi, että suomalaisilla paperiyhtiöillä oli tarkasteluajanjaksoilla hinnoitteluvoimaa, yhtiöiden hintadiskriminoidessa selvästi eri maiden markkinoilla. Hintadiskriminointi, yhdistettynä markkinavoiman mahdollistamaan devalvaation siirtoon hintoihin, tuskin oli merkityksetön osa paperiteollisuuden kuningastietä Länsi-Euroopan markkinoilla. Esitetyt tutkimukset ovatkin tulleet siihen tulokseen, että devalvaatioiden läpimeno vaikutuksissa ilmeni paperiyritysten pyrkimys kannattavuutensa ja markkinaosuksiensa säilyttämiseen. Laajassa mittakaavassa tämä tarkoittaisi sitä, että devalvaatioiden vientituki siirrettiin suoraan taseisiin vähentäen toiminnan tehostamisen tarvetta. Valtiotasolla devalvaatiot kytkeytyivät myös poliittisiin tarkoituksiin, kuten Jukka Pekkarinen ja Juhana Vartiainen esittävät²⁸². Valuuttakurssipolitiikan kerroinvaikutusten avulla voitiin vaikuttaa paitsi talouskasvuun, myös tuotannon rakenteelliseen jakaumaan. Siemen toistuville devalvaatioille saatettiin kylvää jo ennen toista maailmansotaa, mutta varsinaiseen poliittiseen arsenaaliin se päättyi vasta vuoden 1945 jälkeen.²⁸³

²⁸⁰ Jensen-Eriksen (2008) s. 122–125, teoksessa Kuisma (toim.), ks. myös Näsi & Lamberg & Ojala & Sajasalo (2001)

²⁸¹ Vesala (1992), Hänninen & Toppinen (1998)

²⁸² Pekkarinen & Vartiainen (1993) s. 253

²⁸³ Kilponen & García-Iglesias (2007) s. 279, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

Taulukko 5.1: Investointiasteen korrelaatio makrotason kustannustekijöiden kanssa

	1921– 1938	1939– 1957	1958– 1984	1985– 2007
Inflaatio	0,14	-0,5**	0,39**	0,69***
Suomen Pankin diskonttokorko	-0,37	0,66***	0,27	0,67***
Reaalikorko	-0,25	0,55***	-0,38**	-0,02

Pearsonin korrelaatiokertoimet esitetyille sarjoille. * - tilastollisesti merkitsevä 10 % tarkkuudella, ** - tilastollisesti merkitsevä 5 % tarkkuudella, *** - tilastollisesti merkitsevä 1 % tarkkuudella. *A priori*, korrelaation tulisi olla diskonto- ja reaalikoron osalta negatiivinen. Inflaation osalta korrelaatiokerroin voi olla negatiivinen tai positiivinen, sen tasevaikutuksista riippuen.

Talouspolitiikan muutos 1980-luvun lopulla on tässä yhteydessä mielenkiintoinen. Devalvaatiopolitiikan aiheuttamista inflaatiocykleistä oli enenevässä määrin alettu kantaa huolta 1980-luvun alussa ja tämä kritiikki kulminoitui vakaan ja vuoden 1989 revalvaation jälkeen vahvan markan politiikkaan. Vaikka yliarvostetun valuutan kurssikiinnitys onkin sysätty ensisijaisesti Suomen Pankin silloisen johdon ja sosiaalidemokraattisen puolueen niskoille, hyväksyivät taluspäätäjät politiikan jotakuinkin konsensuksessa.²⁸⁴ Poliittikkamuutoksessa näkyikin konkreettisesti maailmalla velloneiden markkinaliberaalien aatteiden rantautuminen Suomeen. Suomen Pankin ja valtioneuvoston yhteisellä taktiikalla pyrittiin voitto-voitto -tilanteeseen: inflaatio laskisi ja vientiteollisuuden sisäinen kannattavuus paranisi. Paperiteollisuuden tuottavuus ja kannattavuus oli kuitenkin suurelta osin parantunut jo 1980-luvun puolivaiheessa nopeassa monialaistumisen purkamisessa, eikä valuuttaregiimimuutos näy niiden tulossarjoissa oikeastaan millään tavalla²⁸⁵. Inflaatio-ongelmat ovat itse asiassa keskeinen syy, miksi aiemmin mainitut liiketoimintahistorioitsijat eivät devalvaatiokiikihdytintä pureskelematta niele. Kuitenkin on selvää, että vientiorientoituneet yritykset hyötyivät vähintäänkin suhteessa enemmän devalvaatiopolitiikasta kuin sisämarkkinoilla toimineet. Suurilla yrityksillä oli lisäksi paremmat edellytykset toimia kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla ja siten suojautua inflaation vaikutuksilta.²⁸⁶ Vaikka suomalaista talouspolitiikkaa ei ehkä voidakaan pitää eksplisiittisen inflatorisena, ei inflaatiosta oltu erityisen huolissaan. Keskeinen tavoite

²⁸⁴ ks. esim. Hulkko & Pöysä (1998)

²⁸⁵ ks. esim. Lamberg & Ojala (2001) s. 141, teoksessa Näsi, Lamberg, Ojala, Sajasalo. Tätä taustaa vasten olisikin kiinnostavaa tietää, mikä rooli vientiteollisuuden 1980-luvun rakennemuutoksella oli radikaalin valuuttapolitiikan läpimenossa; alun nurinan jälkeen metsäteollisuus hylkäsi 1980-luvun lopun nousuhuumassa devalvaatioretoriikan, vain kääntääkseen kelkkansa uudelleen 1990-luvun alussa, Jensen-Eriksen (2008) s. 155–156, teoksessa Kuisma (toim.)

²⁸⁶ Pekkarinen & Vartiainen (1993) s. 259

talouspolitiikassa oli kasvun edistäminen vaikka sitten korkeamman inflaation ja matalampien valuuttakurssien kustannuksella.²⁸⁷ Inflaatiopolitiikka oli myös kokonaisvaltainen keino investointien tukemiseksi. Reaalikorot pysyivät matalina ja säännöstelyillä valuuttamarkkinoilla osa talouden toimijoista tahtomattaan joutui rahoitusinstrumenttien rajoitetun omistuksen seurauksena tukemaan velkaisten yritysten investointeja.²⁸⁸ Lisäksi Tauno Kallinen on huomauttanut, että teollisuusyritysten jakamattomilla voitoilla on näyttänyt olleen hyvin alhainen merkitys investointien rahoittamisessa. Aikalainen rahoituspolitiikka, verolainsäädäntö ja inflatorinen makrotaloudellinen ympäristö, teki voittorahoituksesta varsin kalliin vaihtoehdon lainarahoitukselle.²⁸⁹

Ekspansiivinen investointipolitiikka ei syntynyt pelkästään hellällä ohjauksella, vaan säännöstellyt rahoitusmarkkinat tarjosivat myös todellisia suoria ja tarkoitushakuisia keinoja investointien lisäämiseksi ja suuntaamiseksi. Antolainaussäännöstelyn ajan pankkien antolainauskorko pidettiin keinotekoisena alhaalla muun muassa investointien suosimiseksi. Pankkitalletusten korkotuotot olivat verovapaita ja yritysten maksamat lainakorot vähennyskelpoisia. Juha Kilponen ja Concepción García-Iglesias katsovatkin, että juuri tällaiset menettelyt johtivat epätavallisen korkeaan investointiasteeseen (ks. kuvio 6.1) ja valuuttavarannon krooniseen vajeeseen vuosina 1960–1990²⁹⁰. Vastaavasti tämä näkyy myös yritystasolla vieraan pääoman voimakkaana nousuna 1940-luvulta alkaen²⁹¹.

Jukka Pekkarinen ja Juhana Vartiainen laittavat ”suomalaisen talouspolitiikan” suuhun loogisimmalta vaikuttavan kuvauksen teollisuustuotannon ja valtiovallan suhteesta. Hänen (heidän) mukaansa vaihtoehtojen vähäisyys ja kokonaistaloudellinen vaatimus vientiteollisuuden kannattavuudesta johti reaalipolitiikkaan pienessä myöhään teollistuneessa maassa. Heitä tukeakseen Susanna Fellman on korostanut, että kyse ei ollut ideologiasta vaan pragmatismista ammentaneesta järjestelmästä²⁹². Toteutettu talouspolitiikka oli epäsuoraan myös signaali valtion turvaverkosta, jossa ”investointien kannattavuudesta huolehdittaisiin tarvittaessa”²⁹³. Valtiolla oli 1960- ja 1970-luvuilla selvä tahtotila tukea paperiteollisuuden kannattavaa kasvua. Suorat säännöt ja byrokratia tuli samalla lukinneeksi kasvusta syntyneitä rakennetta kymmeniksi vuosiksi eteenpäin. Poliittinen suunnanmuutos tai esimerkiksi raaka-aineiden ostokartellien purkamisen olisi voinut päästää markkinavoimat valloilleen, ja johtaa

²⁸⁷ Kilponen & García-Iglesias (2007) s. 275, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

²⁸⁸ Pekkarinen & Vartiainen (1993) s. 257

²⁸⁹ Kallinen (1975) s. 53

²⁹⁰ Kilponen & García-Iglesias (2007) s. 277, teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

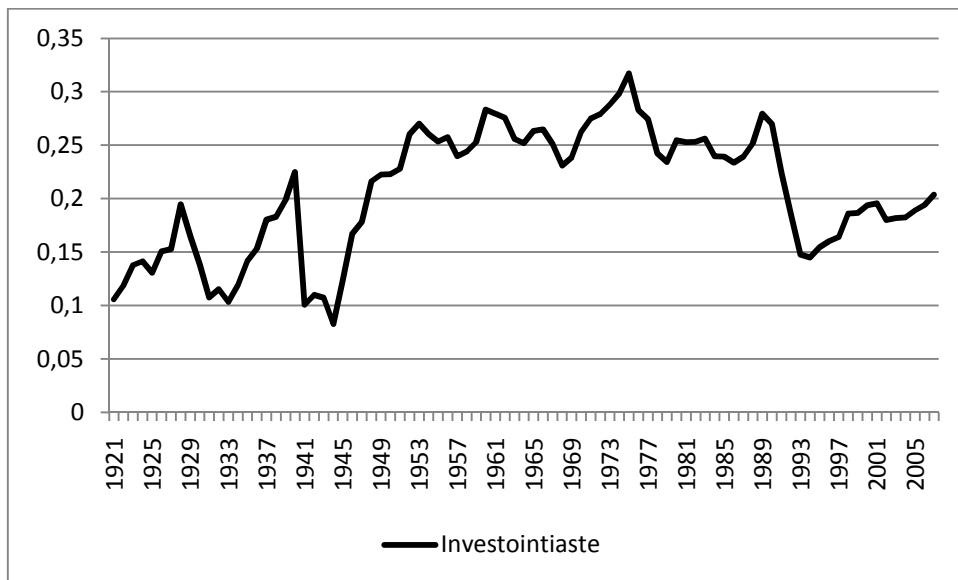
²⁹¹ Hjerpe (1979) s. 121

²⁹² Fellman (2008) s. 160, teoksessa Fellman, Jes Iversen, Sjögren & Thue (toim.)

²⁹³ Pekkarinen & Vartiainen (1993) s. 355

poliittisiin ongelmiin kannattamattomien yksiköiden joutuessa sulkemaan ovensa. Ruotsissa valittu toinen tie vei kehitystä samaan aikaan kohti suurempia yksiköitä fuusioiden kautta.²⁹⁴ Investointiprojektin oheen organisoitiin myös investointikattojärjestelmä estämään ylikapasiteetista syntyviä taloudellisia ongelmia ja huolehtimaan raaka-aineiden riittävydestä. Investointikatoilla oli suuri merkitys teollisuuden jalostusasteen kehitykselle, mutta nimensä mukaisena kattona järjestelmä ei toiminut. Investointihakemukset menivät 1980-luvulle tultaessa käytännössä aina läpi.²⁹⁵

Kuvio 5.1: Investointiaste kansantalouden tasolla 1921–2007



Lähde: Hjerppe (1988), STV 2005–2009

Metsäyhtiöiden investointikäyttäytyminen ja kytkös taloudelliseen kannattavuuteen, saati sitten rationaaliseen toimintaan on monella tavalla ongelmallista. Aiemmin esitetyn teorian valossa on aiheellista kysyä, missä määrin paperiteollisuuden investointikehitys oli osa jotain suurta ja kaukokatseista kasvupolitiikkaa ja miltä osin vain aikansa tuote, johon halpa raha ja valtion tuki kannustivat. Matti Pohjola²⁹⁶ ja Magnus Diesen²⁹⁷ ovat asettuneet jossain määrin jälkimmäiselle kannalle. Matti Pohjola näkee paperiteollisuuden investointikäyttäytymisen nimenomaan kansallisena projektina, joka on kuitenkin johtanut tehottomiin ja rakenteellisesti kestäättömiin ratkaisuihin²⁹⁸. Magnus

²⁹⁴ Ojala (2008), s. 198 teoksessa Kuisma (toim.)

²⁹⁵ Ojala (2008) s. 204, teoksessa Kuisma (toim.)

²⁹⁶ Pohjola (1996)

²⁹⁷ Diesen (1998)

²⁹⁸ Pohjola (1996)

Diesen on esittänyt, että pohjoismaiset yhtiöt keskittyivät pitkään hakemaan mahdollisimman hyvää toiminnallista tulosta, johon investoinnit ovat sopineet kätevästi²⁹⁹. Tällöin vastaan ovat tulleet kuitenkin kasvaneet korkokustannukset.

Suomalaisten yritysten jakautuminen pankkien valtakeskittymiin, sfääreihin, rajoitti yritysten itsenäisen päätöksenteon mahdollisuuksia ja lienee johtanut pidemmällä aikavälillä yritysten samankaltaiseen käyttäytymiseen.³⁰⁰ Pankkisfäärien kautta tarkasteltuna suomalaisen talousrakenteen mekanismi käy oikeastaan hyvinkin selväksi: samalla kun valtio epäsuorasti lupasi huolehtia vientiteollisuuden investointien kannattavuudesta ja toteuttikin sitä aiemmin esitetyllä tavalla, ne samalla ylläpitivät maan pankkisektoria ja vähensivät yritysten investointi-innon mukanaan tuomaa merkittävää rahoitusriskiä. Valtion mukanaolo tässä kupletissa lienee selittävän myös sitä, miksi sovitut investointikatot eivät todellisuudessa tuottaneet tulosta - todellista riskiä ei ollut eikä siten tarvetta rajoittaa teollisuusinvestointeja. Osansa näyttelevät myös vientiyhdistykset, joissa yritysten orgaaninen kasvu merkitsi yrityksen aseman kasvua vientiyhdistyksen osana, jolloin yritysten keskeiseksi strategiaksi luulisikin muodostuvan kasvuun ja volyyymiin liittyvät tavoitteet kannattavuuden, tuottavuuden ja tehokkuuden sijaan.

Vuonna 2001 Juha-Antti Lamberg kritisoi Pohjolan kritiikkiä ennenaikaiseksi³⁰¹. Vaikka metsäteollisuusyritysten tulokset paranivat voimakkaasti 1990-luvun puolivälin jälkeen³⁰², ei taloustieteilijöiden esittämää kritiikkiä voida sivuuttaa. Investointeja ja strategista nerokkuutta ei voida arvottaa joka vuosi kulloisenkin tilanteen mukaan, vaan käyttäytyminen on ehdottomasti nähtävä seurauksena päätöshetken maailmasta. Tällöin keskeinen kysymys ei ole, alkavatko investoinnit joskus tuottamaan, vaan olisiko pääoma muualle sijoitettuna voinut tuottaa paremmin? Tai olisivatko investoinnit sittenkin vieneet koko toimialan turmioon jos monialaistumista ei olisi 1980-luvulla purettu? Mitään näistä ei voida jälkikäteen todentaa, mutta paperiteollisuuden investointiaktiivisuus 1960–1980-luvuilla, yhdistettynä tuotannolliseen rationalisointiin, vaikuttivat sittemmin positiivisesti koko toimialan tuloksellisuuteen. Sivutuotteena paperiyhtiöiden asema kansantaloudessa ja evolutiivinen kelpoisuus myös kohenivat. Hyvän kontrafaktuaalisen skenaarion tilanteelle antaa Japanin rahoitusjärjestelmän staattisuuden luoma 1990-luvun

²⁹⁹ Diesen (1998) s. 107–108

³⁰⁰ Ojala (2008), s. 210, teoksessa Kuisma (toim.) ja Ojala & Karonen (2007), teoksessa Jalava, Eloranta & Ojala (toim.)

³⁰¹ Lamberg (2001) s. 67, teoksessa Näsi, Lamberg, Ojala & Sajasalo

³⁰² ks. Näsi, Lamberg, Ojala & Sajasalo (2001)

”zombie-talous”³⁰³, jota vastaan suomalaista pankkisfäärijärjestelmää ja sen taloudellista järkevyyttä on hyvä peilata. Vaikka Suomen talous-, raha-, vienti- ja valuuttakurssipolitiikka nivoutuivat toisen maailmansodan jälkeisellä ajalla yhteen tavalla, joka olisi hyvinkin saattanut luoda yrityksille evolutiivisesti passivoivan ympäristön, pystyivät monet toimijat myös hyödyntämään ajanjakson varmuutta ja poliittisia mahdollisuuksia liiketoimintansa kasvattamisessa. Toisenlaisiakin esimerkkejä toki on. Neuvostoliittoon suuntautuneen ulkomaankaupan sopimusjärjestelmä oli tuhoisa muun muassa tekstiiliteollisuuden kannattavuudelle, ja johti konkurssiin neuvostokaupan nopeasti romahtaessa³⁰⁴.

Taloudellisten toimijoiden tehdessä pitkän aikavälin investointipäätöksiä on samalla hyväksyttävä sattuman merkittävä rooli lopputulosten suosiollisuudessa. Mikä rooli tällä ikielementillä on ollut suomalaisen paperiteollisuuden kasvussa? Nähdäkseni se on näytellyt osaansa, mutta paperituotteiden kysynnän voimakas myötäsyklisyys ja talouskasvun jatkuminen ovat osaltaan myös olleet peittämässä virheitä. Markkinoiden kasvuun, eilisen ja huomisen samankaltaisuuteen on monilta osin voitu luottaa, tämän varmasti myös motivoidessa investointikäyttäytymistä. Näin voidaan jälkikäteen arvioida tapahtuneen makrotaloudellisesti vakaan vaiheen (1950-luvulta 1970-luvun alkuun) aikana. Juha-Antti Lamberg lopetti vuoden 2001 artikkelinsa epäsuoraan toteamukseen Stora Enson otettua opiksi Kanadan seikkailuistaan, kun firma tähyili 2000-luvun alussa yhdysvaltalaista Consolidated Papers -yhtiötä.³⁰⁵ Consolidated -kaupan lopputulos³⁰⁶ valitettavasti sataa kuitenkin ylläesitetyn laariin: suurteollisuusinvestoinneissa riski hajautuu väistämättä usealle vuodelle ja niiden tuloksellisuus voi olla pienistäkin talouden oikuista kiinni, tavalla jota investoijan on mahdotonta ennakoita.

5.2 Realismiparadoksi ja yritysjärjestelmien evolutiivisen tutkimuksen tulevaisuus

Ennen vuotta 1990 tehtyyn organisaatiotutkimukseen ei täydy kovin paljoa perehtyä, huomatakseen ettei keskustelu ole ollut päällimmäisenä mielessä eri alojen tutkijoilla. Hedelmällisen yhteistyön sijaan mikrotalousteoreetikot ovat keskittyneet häärimään uusklassisten mallijohdannaistensa, yritysekologit populaatioidensa, evolutionistit oppimisen ja rutiiniensa ja institutionalistit ulkoisten rajoitteidensa kanssa vaivautuessaan vain lähinnä

³⁰³ Caballero, Hoshi & Kashyap (2008)

³⁰⁴ Erkki Pihkala esittää vastaavanlaisen *kadonneen maailman* (ks. luku 2.2) tulkinnan 1800-luvun rautateollisuuden kehityksestä valtion tuen suojissa, Pihkala (1964)

³⁰⁵ Lamberg (2001) s. 68, teoksessa Näsi & Lamberg & Ojala & Sajasalo

³⁰⁶ Koulumies (2010)

kritisoimaan kilpailevia ajattelusuuntia. Syyttelemättä ketään ansaitsemaansa enempää, on kuitenkin todettava, että intellektuellina vetäjänä tätä Gordionin solmua kiristivät valtavirta-ajatteluun sitoutuneet ekonomistit, joiden asemaa 1970-luvulta alkaen kehittyneet ”uudet organisaatioteoriat” pyrkivät horjuttamaan. Paradigman muuttuminen on kuitenkin myös tehnyt kansantaloustieteilijöistä solmun avaajia, heidän antautuessaan ajatuksille joita ei ole löydettävissä Alfred Marshallin ja tämän jälkeläisten kirjoittamista mikroteoreettisista koonnoksista.

Lukiessaan esimerkiksi Philippe Aghionin ja Peter Howittin niin sanotun uuden uuden kasvuteorian perusteesta ”The Economics of Growth” ei voi kuin hämmästellä kuinka monelta osalta suhteellisen tuore Richard Nelsonin ja Sidney Winterin perinteisen mikrotalousteorian kritiikki ei enää ole relevanttia³⁰⁷. Schumpeterilainen kasvuteoria yhdistettynä laajoihin yritystason paneeliaineistoihin näyttää omaksuneen mitä moninaisimpia ajatuksia ja pystyvän muokkaamaan niistä runsaan ja monisävyisen kuvan ympäröivästä taloudellisesta maailmasta ilman epärealistisia taustaoletuksia. Aghion ja Howitt ovat onnistuneet tässä myös tavalla, joka tekee helpoksi ajatella, että käsillä on suurin yksittäinen murros kansantaloustieteen oppihistoriassa sitten keynesiläisyyden.

Jos keskusteleva tiede todellakin söi muiden leivän, niin mistä pöydän antimet sitten koostuivat? Mikrotaloustieteen kritiikin terävimmät kärjet ovat 2000-luvulle asti osuneet niin anoton edustavan yrityksen paradigmaan, sen teoreettisiin implikaatioihin ja ilmiselvään empiiriseen pätemättömyyteen. Kansantaloustieteilijöitä näyttää ohjanneen liian pitkään mieltymys kauniiseen newtonilaiseen maailmanmekaniikkaan ja Richard Nelsonin sanoin kiintymys ”taloustieteelliseen teologiaan”, johon heterogeeniset toimijat eivät epävarmuutta lietsovina sopineet³⁰⁸. Toisaalta kyse on myös tarkastelun kohteesta. Schumpeterilainen taloustiede on nostanut keskeisimmäksi vastemuuttujakseen tuottavuuden, joka on nopeasti osoittautunut paljon yksinkertaisemmaksi mitattavaksi kuin esimerkiksi Hannanin ja Freemanin perinteeseen nojaavan organisaatioekologian esittämä kelpoisuus³⁰⁹. Edustavan yrityksen oletuksesta luopumista ovat edesauttaneet yritysten välillä vallitsevia systemaattisia tuottavuuseroja vahvistaneet tutkimukset³¹⁰. Chad Syverson esittää vuoden 2010 katsausartikkelissaan ympyränsulkevan mallin, jossa yritysten väliset tuottavuuserot

³⁰⁷ Nelson & Winter (2002)

³⁰⁸ Nelson (2003)

³⁰⁹ Hannan & Freeman (1977) s. 936-938. Myös myöhemässä yhteiskehitystutkimuksessa kelpoisuus on nostanut uudelleen päätään, ks. luku 3.2

³¹⁰ Bartelsman & Doms (2000) s. 578-582, Howitt (2004), Syverson (2010) s. 1-3

pysyvät yllä tasapainossa.³¹¹ Muut merkittävät syyt teoriarakennelman ja siihen liittyvän tutkimuksen suosioon ovat olleet teorioista johdetut selvät hypoteesit ja laadukkaat aineistot joilla on päästy kiinni tuottavuuden mikrorakenteisiin pois aggregoiduista aikasarjoista³¹²

Tieteellisen itsetunnon ja hartioiden kehityksestä kertonee lisäksi se, että Bartelsmanin ja Domsin kymmenen vuotta aiemmassa koonnostutkimuksessa vielä osoitettiin oppihistoriallista perehtyneisyyttä ja kiitollisuutta viittaamalla esimerkiksi nelsonilaiseen evolutiiviseen tutkimukseen, joka seuralaisineen on sittemmin jäänyt viiteluetteloista pois. Toisaalta esimerkiksi aiemmin karsastetun Michael Porterin³¹³ kilpailuajatukset ovat hovikelpoistuneet uuden tutkimussuuntauksen perusvälineistöksi. Vastaavasti Cavesin katsausartikkeli vuodelta 1998 mainitsee organisaatioekologisen tutkimuksen, mutta myöhemmissä siihen ei ole enää mainintaakaan. Osittain uusi uusi kasvuteoria vaikuttaakin pyörän keksimiseltä uudelleen. Esimerkkinä tästä on paitsi oppisuuntauksen teoreettisten lähtökohtien uusvanhakantaisuus, myös tutkimuskysymysten (kuten ”miksi yritykset eroavat niin paljon toisistaan kyvyiltään muuttaa panoksia tuotoksiksi”³¹⁴) kierrätys; monet esitetyistä kysymyksistä on palautettavissa Hannanin ja Freemanin vuoden 1977 artikkelin peruslähtökohtiin.

Schumpeterilaisen kasvuteorian kehityttyä on aiheellista nostaa esille kysymys, mikä rooli evolutiiviselle ja institutionaaliselle taloustieteelle jää. Voivatko ne uskottavasti pysyä omina taloustieteen haaroina, vai yhdistyvätkö ne syntyneen kasvuteorian alaluokiksi? Vielä 1990-luvulla mikroteoriaorientoitunutta taloustutkimusta kohtaan esitetty kritiikki oli hyvinkin aiheellista, kun taas nykyään aiempi kritiikki näyttäytyy enää oletusten hienosäätönä. Toisaalta, vaikka schumpeterilaiset kasvuteoreetikot eivät sitä aktiivisesti myönnäkään, on evolutiivinen ja institutionaalinen taloustiede vaikuttanut oppisuuntauksen syntymisen taustalla. Matemaattisen teoretisoinnin ja empiiristen menetelmien monimutkaistuminen sekä aineistojen tarkentuminen viimeisten vuosikymmenten osalta herättää kaikesta huolimatta vakavan huolen siitä, jäävätkö taloushistorioitsijat ja muut pitkän aikavälin kehityksestä kiinnostuneet, vähemmän matemaattispainotteisen koulutuksen saaneet, syrjään käynnissä olevasta intellektuellista vallankumouksesta - jääkö heille käteen solowilainen luu?

Tuskin sentään. Kuten Nelson ja Winter huomauttavat, esimerkiksi heterogeenisen yritysjärjestelmän mallintaminen on kehittynyt erilaisista lähtökohdista eri

³¹¹ Syverson (2010) s. 9-13

³¹² Howitt (2004) s. 6

³¹³ Jääskeläinen (2001) s. 107-111

³¹⁴ Syverson (2010) s. 3

suuntaan eri organisaatiotutkimusperinteessä. Heidän mukaan uudet kasvuteoreettiset mallit eivät ole tarttuneet evolutiivisesti mielenkiintoisiin seikkoihin, kuten radikaaliin epävarmuuteen tai tiedon ja osaamisen problematiikkaan, eivätkä sinänsä ole saman luokan teorioita.³¹⁵ Vastaavaa huomauttaa Johann Peter Murmann, jonka mukaan kansantaloustieteelliset mallit tutkivat menestyksekkään yrityksen syntymää [rahoitusmarkkinoiden rajoittamana] kannustinongelmana, kun taasen evolutiivinen ajattelu lähtee siitä, että menestyksen mahdollistava tietotaito on ensin hankittava jostain [ja sitä on osattava myös menestyksekkäästi soveltaa].³¹⁶

Institutionaalisen teoretisoinnin tulisi kuitenkin terästyä siihen tosiasiaan, että perimmiltään yksinkertaistaviin malleihin pyrkivä schumpeterilainen kasvuteoria uhkaa jättää formaalit ja epäformaalit rajoitteet aineistoista estimoiduiksi ”regiimeiksi”. Vaikka analyttisesti keskittyminen formaaleihin ja siten suppeisiin instituutioihin lienee yksinkertainen ja helposti toteutettava keino, ovat institutionalistit tuskin tehneet työtä sen eteen, että heidän rajoitteet ja kilpailuympäristöt päätyvät mallien dummy -muuttujiksi tai esimerkiksi valvonnan helppoutta tai huijaukannustimia mallintamaan³¹⁷. Institutionalismissa, behavioralismissa ja yhteisevoluutioajatuksissa on viehätyksensä, joista tutkijoiden tulisi kuitenkin olla tietoisia. Heidän tulisi myös tiedostaa, että Michael Hannanin, Richard Nelsonin, Sidney Winterin ja Douglass C. Northin sukupolven piti helposti nujertaa uusklassinen taloustiede yksinkertaisine premisseineen. Yksinkertaistaminen teoriatasolla näyttää toistaiseksi olevan ainoa keino tuottaa ymmärrystä makrotasolla. Onkin paradoksaalista, että todenmukaisemmilla teorioilla näyttää olevan vähemmän sanottavaa makrotason todellisuudesta.

Schumpeterilaisessa kasvuteoriassa on tilaa monille ideoilla ja poikkitieteellisyydelle, jotka eivät suinkaan ole toisiaan poissulkevia. Teknologian käyttö ja siinä ilmenevät erot, inhimillisen pääoman merkitys, johtajien kyvykkyys ja ulkopuolinen rajoittava ympäristö muodostuvat yhä uudelleen päänvaivaksi empiirisissä tutkimuksissa. Ennen kaikkea tarvittaisiin teorioita ja niitä tukevia havaintoja, jotta vaikeasti kvantifioitavien muuttujien vuorovaikutusta toistensa ja muiden kanssa olisi mahdollista selvittää. Peter Howitt luottaa tässä perusteelliseen ja yksityiskohtaiseen empiiriseen tutkimukseen³¹⁸, mutta itse ehdottaisin tutkijoita ensisijaisesti pitämään mielensä avoimena kaikille uusille ideoille,

³¹⁵ Nelson & Winter (2002) s. 28

³¹⁶ Murmann (2002) s. 222

³¹⁷ ks. tällaisesta lähestymisestä esim. Aghion & Howitt (2009) s.246-258

³¹⁸ Howitt (2004) s. 13

riippumatta niiden esittäjästä, välttääksemme uuden ”unohtuneen vuosikymmenen” syntymistä vain tutkijoiden ammattiyhdyksen seurauksena.

5.3 Lopuksi

Teollisuustuotannon rakennemuutos sen enempää kuin paperiteollisuuden asemankaan muutos ei ole yllättävää. Teollisuushaaran rakenteellinen kehittyminen niin tuotantoteknologisesti kuin organisaatorakenteellisestikin on kattavasti dokumentoitu jo aiemmissa tutkimuksissa. Yhtäläillä pitkän linjan perussuunnat tunnetaan kaikilta muiltakin teollisuuden toimialoilta. Tässä työssä näitä toimialoja ja niiden kehitystä on tutkittu kuitenkin uudesta näkökulmasta, kiinnostavin ja lisähuomiota vaativin lopputuloksin.

Työn tarkasteluajanjaksolla on tapahtunut siirtyminen vanhasta 1800-luvun teollisuusjärjestelmästä kohti korkean tuottavuuden ja teknologian päälle rakentunutta uutta, modernia tuotantotaloutta. Kasvututkimusprojekti ja niiden jälkeen syntyneet tutkimukset ovat korostaneet tuotantorakenteen muutoksen kuuluvan väistämättömästi talouskasvun luonteeseen, mutta kovin suorasanaisia tämän rakennemuutoksen taustasyistä ei olla oltu.³¹⁹ Makrotalouden tasolla toimialaluokitteluksi on myös usein jäänyt kolmiportainen, alkutuotanto, jalostus, palvelut, jolloin rakenneanalyysistä on väistämättä tullut karkeaa. Tässä työssä toimialojen sisäinen rakennemuutos, joka on ollut keskeinen tutkimuskohde niin sanotun uuden uuden kasvuteorian piirissä, jäi toissijaiseksi ja etualalle nostettiin toimialojen väliset yhteydet ja näiden yhteyksien muodostamien makrorakenteiden muutokset. Chad Syverson on esittänyt vaateen schumpeterilaisen kasvuteorian aihepiirien historiallisten tutkimusten lisäämisen puolesta, ja tätä on jo joidenkin tutkimuskohteiden osalta harjoitettukin³²⁰. Tässä työssä avattiin ovela yritysjärjestelmien tutkimukselle ja luotiin katsausta paitsi miten toimialojen väliset suhteet ovat muuttuneet, myös näiden muutosten taustasyihin.

Vanhan, agraarisen ja teollisen, talouden kaatuminen ajoittuu 1940- ja 1950-luvuille. Sotavuodet ja niiden jälkeiset Neuvostoliittoon maksetut korvaukset toimivat keskeisesti tämän rakennemuutoksen ajajina. Paperiteollisuus jatkoi kasvuaan aina 2000-luvulle asti, mutta sen suhteellinen osuus kokonaistuotannosta on pienentynyt 1930-luvun lopulta alkaen. Paperiteollisuus on kuitenkin nauttinut merkittävästä institutionalisoituneesta asemasta ja on vaikuttanut Suomen talous-, teollisuus-, ja ulkomaankaupan muotoutumiseen,

³¹⁹ ks. esim. Hjerpe (1988) ja Jalava & Hjerpe (2007), teoksessa Jalava, Eloranta, Ojala (toim.)

³²⁰ Ojala & Pehkonen (2009)

sekä sotataloudesta syntyneen säännötellyn talousjärjestelmän ryhmittymiseen vienti- ja suurteollisuuden tueksi. Suomalainen teollisuusjärjestelmä hajautui sisäisen sopeutumisensa suhteen toisen maailmansodan jälkeen ja sen tuotannon kasvuaste ei enää suoraan eikä pelkästään linkittynyt paperiteollisuuden kasvuun. Tässä taustalla on ollut teollisuuspuhjan laajeneminen paitsi rakenteeltaan suuremmaksi, myös markkinoiltaan Suomen ulkopuolelle.

Vanha metsäsektoriselitys Suomen taloushistorialle voisi olla näiden tulosten varjolla aiheellista arvioida uudelleen. Järjestelmäjäestyminen muuttaa oleellisesti kuvaa teollisuustuotannon kokonaisrakenteesta ja vuorovaikutteisten voimien yhteenliittymät saattavat tuottaa odottamattomia lopputuloksia. Jos teollisuutta tukeva institutionaalinen kehikko oli kallellaan paperi- ja puuteollisuuden suuntaan ennen itsenäisyyden ajan teollisuusmurroksia, on se saattanut ohjata kansantaloutta kokonaisuudessaan metsäsektorin kautta. Instituutioiden ja markkinarakenteiden yhteiskehitys erityisesti 1800-luvun osalta voi avata mielenkiintoisia uusia näkymiä Suomen pitkän aikavälin teollisuus- ja talouskehitykseen.

Tämä tutkimus pyrki selvästi tasapainottelemaan teorian, metodologian ja empirian välimaastossa. Onkin aiheellista vetää yhteen myös kahdesta ensimmäisestä tehtyjä sisällöllisiä havaintoja, mutta myös niiden empiriasta saamaa tukea. Nähdäkseni, tämä työ oli ensimmäinen jossa systemaattisen teoriakehikon ja kvantitatiivisen menetelmän avulla etsittiin taloudellisten rakenteiden riippuvuussuhteita nimenomaan yhteisevoluutiotutkimuksen viitoittamalla tiellä.

Yhteisevoluution käyttö on teoreettisesti ja empiirisesti aiemmissä tutkimuksissa ollut lähinnä paradigma- ja metaforatasolla. Tilanne on johtanut paitsi teoreettisen myös tulkinnallisen pluralismin; mitä todella on tutkittu, mistä on kiinnostuttu ja miten tuloksia tulisi tulkita. Siirtymä pois Stuart Kauffmanin ja Johann Peter Murmannin abstrakteista kelpoisuusmaisemista ja vuorovaikutteisuuudessaan epäselvistä yhteisevoluutioyhteyksistä on mielestäni ollut tuloksellista.

Evolutiivista ja institutionaalista tutkimusta on vaivannut painottuminen yksittäisiin toimialoihin tai yrityksiin ja niiden muodonmuutoksen kuvaamiseen. Tarkentamalla teoriaa, aineistoa on voitu lähestyä rajatuin menetelmin, jotka palvelevat kiinnostavia tutkimuskysymyksiä. Oleellista ovat pitkän aikavälin suhteet ja niiden muutokset, joka viittaa aikasarjoihin ja edelleen yhteisintegroituuteen.

Yhteisintegroituvuusanalyysi on tuottanut tyydyttävän kuvauksen toimialojen keskinäisten suhteiden muutoksesta ja rakenteesta tarkastellulla aikavälillä.

Puhuuko tämän työn empiirinen osio yhteisevoluution puolesta vai sitä vastaan? Valtio ja yritykset ovat olleet liitossa. Yritykset ovat reagoineet taloudellisen lainsäädännön puitteissa ja lainsäädäntö on edelleen syntynyt liiketoiminnan vaatimuksista. Teollisuuden ja valtiovallan toimintarakenne näytti 1970-luvulla synnyttäneen itse itseään ylläpitävän järjestelmä, jossa regiimin muutosta välteltiin tietoisesti. Nämä seikat eivät kuitenkaan riitä puoltamaan *yhteisevoluutiota* ja siten monilta osin vastaus on ”vastaan”. Tilastollinen analyysi antaa vahvasti viitteitä siitä, että teollisuustuotannon rakenne ja sisäinen rakenteellisuus on ollut selvästi kytköksissä instituutioihin ja globaalin talouden sekä politiikan tilaan. Suomalainen talouspolitiikka on taasen pyrkinyt tarjoamaan teollisuudelle parhaat kasvuedellytykset kulloisessakin talousympäristössä, tosin teollisuuden toiveita kuunnellen. Tarkasteltaessa koko suomalaista teollisuusjärjestelmää, toisen maailmansodan jälkeiset institutionaaliset järjestelyt eriyttivät toimialoja toisistaan. Yhä selvemmin omilla markkinoilla toimivien yritysten käyttäytymistä on vaikea palauttaa yksikäsitteisesti yhteisevoluution tarjoaman kehikon alle. Valtiovalta ja institutionaalinen ympäristö eivät kehittyneet aktiivisesti teollisuuden ohessa. Vallitsevan talousympäristön merkitys nouseekin tässä yhteydessä korosteiseksi ja selvimmäksi yksittäiseksi havainnoksi. Nähdäkseni suomalaisen teollisuuden kehitys vuosien 1921 ja 2007 välillä on ollut sopeutumista jaksoittain tapahtuneisiin formaalin talousympäristön muutoksiin. Valtio sekä ulkomaailma loivat kehikon jonka puitteissa suomalainen teollisuus oppi kukoistamaan. Pitkän aikavälin kasvuyhteyksien aktiivinen muuntuminen ja monipuolistuminen antaa tukea Douglass C. Northin esittämille ajatuksille: instituutioilla on väliä.

LÄHDELUETTELO

Alkuperäislähteet

Hjerppe, Reino & Hjerppe, Riitta & Mannermaa, Kauko & Niitamo O.E. & Siltari, Kaarlo (1976) ”Kasvututkimuksia VII. Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1900-1965” Suomen Pankki, Helsinki

Hjerppe, Riitta (1988) ”Kasvututkimuksia XII. Suomen talous 1860-1985. Kasvu ja rakennemuutos” Suomen Pankki, Helsinki

Suomen tilastollinen vuosikirja (STV), vuosilta 1921-2009

Tutkimuskirjallisuus

Acs, Zoltan J, Audretsch, David B (1989) ”Small-firm entry in US manufacturing” *Economica*, New Series, vol. 56, no. 222, s. 255-265

Ackerman, William V. (2004) ”Socioeconomic Correlates of Increasing Crime Rates in Smaller Communities” *The Professional Geographer*, vol. 50, no. 3, s. 372-387

Aghion, Philippe, Bolton, Patrick (1987) ”Contracts as a Barrier to Entry” *The American Economic Review*, vol. 77, no. 3, s. 388-401

Aghion, Philippe & Howitt, Peter (2009) ”The economics of growth” The MIT Press, Cambridge

Ahonen, Kalevi & Karonen, Petri & Nummela, Ilkka & Ojala, Jari & Vilkuna, Kustaa H.J. (toim.) ”Toivon historia. Toivo Nygårdille omistettu juhlakirja” Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä

Ahtiainen et al. (1990) ”Historia nyt. Näkemyksiä suomalaisesta historiantutkimuksesta” WSOY, Juva

Ahvenainen Jorma, Pihkala Erkki, Rasila Viljo (toim.) (1982) ”Suomen taloushistoria 2. Teollistuva Suomi” Tammi, Helsinki

Ahvenainen, Jorma (1984) ”Suomen sahateollisuuden historia” WSOY, Porvoo

Alajoutsijärvi, Kimmo (1996) ”Rautainen pari. Kymmenen ja Valmetin suhde, lähiverkosto ja makrovoimat 1948-1990” Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä

Alajoutsijärvi, Kimmo & Holma, Heikki & Nyberg, Kjell & Tikkanen, Henrikki (2005) ”Cyclicality in the Finnish and Swedish sawmill industry, 1970-2000” *Scandinavian Economic History Review*, vol. 53, no. 1, s. 66-90

- Alho, Keijo (1949) ”Suomen uudenaikaisen teollisuuden synty ja kehitys 1860-1914” Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisu B:11, Helsinki
- Alligood, Kathleen T. & Sauer, Tim D. & Yorke, James A. (1996) “Chaos. An introduction to dynamical systems“ Springer-Verlag, New York
- Anderson J.L. (1991) ”Explaining long-term economic change” Cambridge university press, Cambridge
- Anderson, Philip W, Arrow, Kenneth J, Pines, David (toim.) (1988) “The economy as an evolving complex system” Addison Wesley, Santa Fe Institute
- Ainamo, Antti (2005) “Coevolution of individual and firm-specific competences: The imprinting conditions and globalization of the Jaakko Pöyry Group, 1946-1980” Scandinavian Economic History Review, vol. 53, no. 1, s. 19-43
- Arola, Mika (2006) ”Foreign capital and Finland. Central government’s first period of reliance on international financial markets, 1862-1938” Valtiokonttori, Edita Prima Oy, Helsinki
- Arora, Suchit (2001) “Health, human productivity and long-term economic growth” Journal of Economic History, vol. 61, no. 3, s. 699-749
- Arthur, W. Brian (1994) “Increasing returns and path dependence in the economy” University Of Michigan Press, University of Michigan
- Aunesluoma, Juhana (2007) “Paperipatruunat. Metsäteollisuussodassa ja jälleenrakentamisessa 1939-1950” Suomalaisen kirjallisuuden seura, Jyväskylä
- Backlund, Alexander (2000) “The definition of system” Kybernetes, vol. 29, no. 4, s. 444-451
- Balk, Bert M. (2008) ”Measuring productivity change without neoclassical assumptions: A conceptual analysis” ERIM Report Series Research in Management, working paper,
- Bartelsman, Eric J. & Doms, Mark (2000) ”Understanding productivity: Lessons from longitudinal microdata” Journal of Economic Literature, vol. 38, no. 3, s. 569-594
- Barnett, William P. & Hansen, Morten T. (1996) “The red queen in organizational evolution” Strategic Management Journal, vol. 17, s. 139-157
- Barnett, Williams P. (2008) “The red queen among organizations. How competitiveness evolves.” Princeton University Press, New Jersey
- Barnett, W. A. & Chiarella, C. & Keen, S., Marks, R. & Scnabl, H. (toim.) (2000) “Commerce, Complexity, and Evolution. Topics in Economics, Finance, Marketing, and Management: Proceedings of the Twelfth International Symposium in Economic Theory and Econometrics” Cambridge University Press, Cambridge
- Barro, Robert J. (1987) ”Government spending, interest rates, prices and budget deficits in the United Kingdom 1701-1918” Journal of Monetary Economics vol. 23, s. 3-30

- Baum, Joel A. C. & Singh, Jitendra V. (toim.) (1994) "The evolutionary dynamics of organizations" Oxford University Press, New York
- Begg, David & Fischer, Stanley & Dornbusch, Rudiger (2003) "Economics" McGraw-Hill, Lontoo
- Benhabib, Jess (toim.) (1992) "Cycles and chaos in economic equilibrium" Princeton University Press, Princeton
- Blaug, Mark (1986) "Great Economists before Keynes: an introduction to the lives and works of one hundred great economists of the past" Wheatsheaf Books Ltd, Brighton
- Bresnahan, T. & Reiss, P. (1988) "Do entry conditions vary across markets?", *Brookings Papers on Economic Activity* 3, 833-881.
- Bowles, Samuel (2004) "Microeconomics. Behavior, institutions and evolution" Princeton University Press, New York
- Boschma, Ron A. & Wenting, Rik (2007) "Spatial evolution of the British automobile industry: Does location matter?" *Industrial and Corporate Change*, vol. 16, no. 2, s. 213-238
- Caballero, Ricardo J. & Hoshi, Takeo & Kashyap, Anil (2008) "Zombie lending and depressed restructuring in Japan" *American Economic Review*, vol. 98, no. 5, s. 1943-1977
- Cabral, Luís M.B. & Mata, José (2003) "On the evolution of the firm size distribution: Facts and theory" *The American Economic Review*, vol. 93, no. 4, s. 1075-1090
- Campbell, Neil A. & Reece, Jane B. & Urry, Lisa A. & Cain, Michael L. & Wasserman, Steven A. & Minorsky, Peter V. & Jackson, Robert B. (2008) "Biology" Pearson Benjamin Cummings, San Francisco
- Carr, Jack L, Mathewson, G. Frank (1988) "Unlimited Liability as a Barrier to Entry" *The Journal of Political Economy*, vol. 96, no. 4, s. 766-784
- Caves, R., M. Whinston and M. Hurwitz, (1991) "Patent expiration, entry and competition in the US pharmaceutical industry", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1-66.
- Caves, Robert E. (1998) "Industrial organization and new findings on the turnover and mobility of firms" *Journal of Economic Literature* vol. 36 no. 4 s. 1947-1982
- Chandler, Alfred D. & Hagström, Peter & Sölvell, Örjan (toim.) (1998) "Dynamic firm: The role of technology, strategy, organization and regions" Oxford University Press, New York
- Chandy, Rajesh K. & Tellis, Gerard J. (2000) "The incumbent's curse? Incumbency, size and radical product innovation" *Journal of Marketing*, vol. 64, no.7, s. 1-17
- Cipolla, Carlo M. (toim.) (1973) "The economic history of Europe" Collins-Fontana, London

- Conrad, Alfred H. & Meyer, John R. (1965) "Studies in econometric history" Chapman Hall, Lontoo
- Cowell, Frank (2005) "Microeconomics. Principles and analysis" Oxford University Press, New York
- David, Paul A. (1985) "Clio and the economics of QWERTY" The American Economic Review, vol. 75, no. 2, s. 332-337
- Davis, Steven J., Haltiwanger, John C., (1992) "Gross job creation, gross job destruction and employment reallocation" Quarterly Journal of Economics vol. 107, no. 3, s. 819-863
- Dawkins, Richard (2008) "The Oxford book of modern science writing" Oxford University Press, New York
- Demirgüç-Kunt, Asli & Maksimovic Vojislav (1998) "Law, finance and firm growth" Journal of Finance, vol. 53, no. 6, s. 2107-2137
- Demsetz, Harold (1979) "Accounting for Advertising as a Barrier to Entry" The Journal of Business, vol. 52, no. 3, s. 345-360
- Dennis, Brian & Desharnais, Robert A. & Cushing, J.M. & Henson, Shandelle M. & Costantino, R.F. (2001) "Estimating chaos and complex dynamics in an insect population" Ecological Monographs vol. 71 no. 2 s. 277-303
- Diesen, Magnus (1998) "Economics of pulp and paper industry" Paper Making Science & Technology, Jyväskylä
- DiMaggio, P.J., Powell W.W. (1983) "The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields" American Sociological Review vol. 48 no.2 s.147-160
- Diamond, Jared (2003) "Tykit, taudit ja teräs. 13000 viime vuoden lyhyt historia jokaiselle" Terra Cognita, Helsinki
- Dunne, Timothy & Roberts, Mark & Samuelson, Larry (1989) "Plant turnover and gross employment flows in the U.S. manufacturing sector" Journal of Labour Economics, vol. 7, no. 1, s. 48-71
- Durham, William H. (1991) "Coevolution: Genes, culture and human diversity." Stanford University Press, Stanford
- Eaton, Curtis B., Lipsey, Richard G. (1980) "Exit Barriers are Entry Barriers: The Durability of Capital as a Barrier to Entry" The Bell Journal of Economics, vol. 11, no. 2, s. 721-729
- Eisenhardt, Kathleen M. & Galunic, D. Charles (2000) "Coevolving: At last, a way to make synergies work" Harvard Business Review, vol. 78, no. 1, s. 91-101

Eloranta, Jari (2002) "The demand for external security by domestic choices: Military spending as an impure public good among eleven European states, 1920-1938" History and Civilization. European University Institute, Firenze

Eloranta, Jari & Ojala, Jari & Valtonen, Heli (2010) "Quantitative methods in business history: An impossible equation?" Management & Organizational History, vol. 5, no. 1, s. 79-107

Encyclopedia Britannica, <http://www.britannica.com>

Enders, Walter (2004) "Applied econometric time series" John Wiley & Sons, Inc.,

Engle, Robert & Granger, Clive (1987) "Cointegration and error correction: representation, estimation and testing" Econometrica, vol. 55, s. 251-276

Evans, David & Jovanovic, Boyan (1989) "An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints" Journal of Political Economy, vol. 95, no. 4, s. 808-827

Farrell, Joseph (1986) "Moral hazard as an entry barrier" The RAND Journal of Economics, vol. 17, no. 3, s. 440-449

Fellman, Susanna & Jes Iversen, Martin & Sjögren, Hans & Thue, Lars (toim.) (2008) "Creating Nordic capitalism. The business history of a competitive periphery" Palgrave Macmillan

Fishman, Arthur (1990) "Entry deterrence in a finitely-lived industry" The RAND Journal of Economics vol. 21 no. 1, s. 63-71

Fresthman, Chaim & Pakes, Ariel (2009) "Finite state dynamic games with asymmetric information: A framework for applied work" Center for Economic Policy Research, keskustelunaloite, no. 7323

Fuentes, Daniel Diaz (1999) "On the Limits of the Post-Industrial Society Structural Change and Service Sector Employment in Spain" International Review of Applied Economics, vol. 13, no. 1 s. 111-123

Fujiwara, Yoshi (2004) "Zipf's law in firms bankruptcy" Physica A 337 s. 219-230

Galambos, Louis (1988) "What have CEOs been doing?" The Journal of Economic History, vol. 48, no. 2, s. 243-258

Geroski, P.A (1995) "What do we know about entry?" International Journal of Industrial Organization vol. 13, no. 4, s. 421-440

Glover, Jonathan (2003) "Ihmisyys. 1900-luvun moraalihistoria" Like, Keuruu

Gourvish, Terry (1995) "Business history: In defence of the empirical approach?" Accounting, Business & Financial History, vol. 5, no. 1, s. 3-16

Gravelle, Hugh & Rees, Ray (2004) "Microeconomics" Prentice Hall, Gosport

- Greene, William H. (2000) "Econometric analysis" Prentice Hall, New Jersey
- Hamilton R.T (1989) "Unemployment and business formation rates: reconciling time-series and cross-section evidence" *Environment and Planning A* vol. 21, no. 2, s. 249-255
- Hannan, Michael T. & Freeman, John (1977) "The population ecology of organizations" *American Journal of Sociology*, vol. 82, no. 5, s. 929-964
- Hannan, Michael T. & Freeman, John (1989) "Organizational ecology" Harvard University Press, Harvard
- Hannan, Michael T. & Carroll, Glenn R (1992) "Dynamics of organizational populations. Density, legitimation and competition" Oxford University Press, New York
- Harrigan, Kathryn Rudie (1981) "Barriers to entry and competitive strategies" *Strategic Management Journal* vol. 2 no. 4, s. 395 - 412
- Haveman, Heather A. & Rao, Hayagreeva (1997) "Structuring a theory of moral sentiments: Institutional and organizational coevolution in the early thrift industry" *American Journal of Sociology*, vol. 102, s. 1606-1651
- Hay, Donald A. & Morris, Derek J. (1979) "Industrial economics. Theory and evidence" Oxford University Press.
- Hjerppe, Riitta (1979) "Suurimmat yritykset Suomen teollisuudessa 1844-1975" Finska vetenskap-societeten, Helsinki
- Hjerppe, Riitta (1990) "Kasvun vuosisata" VAPK-kustannus, Helsinki
- Hodgson, Geoffrey M. (1998) "Evolutionary and competence-based theories of the firm" *Journal of Economic Studies*, vol. 25, no.1, s. 25-66
- Hodgson, Geoffrey M. (2001) "How economics forgot history" Routledge, Lontoo
- Hoffman, Kai (1972) "Kotimarkkinoilta vientiteollisuudeksi. Tampereen verkatehdas oy 175 vuotta" Helsinki
- Honkapohja, Seppo & Suvanto, Pekka (toim.) (1988) "Raha, inflaatio ja talouspolitiikka" Valtion painatuskeskus, Helsinki
- Hopenhayn, Hugo A. (1992) "Entry, exit and firm Dynamics in Long Run Equilibrium" *Econometrica*, vol. 60, no. 5, s. 1127-1150
- Howitt, Peter (2004) "Endogenous growth, productivity and economic policy: A progress report" *International Productivity Monitor*, vol. 8, no. 4 s. 3-15
- Hudson J., Cuthbertson K., (1993) "The determinants of bankruptcies in the U.K. 1971-1988" *The Manchester School* 61

- Hudson, Pat (2000) "History by numbers. An introduction to quantitative approaches" Hodder Arnold, Lontoo
- Hulkko, Kustaa & Pöysä, Jorma (1998) "Vakaa markka. Teot ja tarinat" Atena Kustannus, Juva
- Hyytinen, Ari (2008) "Yritysten ja innovaatioiden rahoitus" Kansantaloustieteellinen aikakauskirja, vol. 104, no. 2, s. 154-160
- Häggman, Kai (2006) "Metsän tasavalta. Suomalainen metsäteollisuus politiikan ja markkinoiden ristiaallokossa 1920-1939" SKS, Jyväskylä
- Hänninen, Riitta & Toppinen, Anne (1998) "Long-run price effects of exchange rate changes in Finnish pulp and paper export" Applied Economics, vol. 31, no. 8, s. 947-956
- Ikonen, Vappu & Valkonen, Matti (1987) "Milloin ja miksi Suomi teollistui eri kirjoittajien mukaan" Kansantaloudellinen aikakauskirja, vol. 83, no. 3, s. 309-313
- Iimakunnas, Pekka, Topi, Jukka (1996) "Microeconomic and macroeconomic influences on entry and exit of firms" Suomen pankin keskustelualoitteita, 6/96
- Jalava, Jukka & Eloranta, Jari & Ojala, Jari (toim.) (2007) "Muutoksen merkit. Kvantitatiivisia perspektiivejä Suomen taloushistoriaan" Tilastokeskus, Helsinki
- Jensen-Eriksen, Niklas (2007) "Läpimurto. Metsäteollisuus kasvun, integraation ja kylmän sodan Euroopassa 1950-1973" Suomalaisen kirjallisuuden seura, Jyväskylä
- Johansen, Sören (1988) "Statistical analysis of cointegration vectors" Journal of Economic Dynamics and Control, vol. 12, no. 2-3 s. 231-254
- Jones, Geoffrey & Zeitlin, Jonathan (toim.) (2007) "Oxford handbook of business history", Oxford University Press, New York
- Juselius, Katarina (2006) "Cointegrated VAR model. Methodology and applications" Oxford University Press, New York
- Jutikkala, Eino (toim.) (1968) "Suomen talous- ja sosiaalhistorian kehityslinjoja" WSOY, Helsinki
- Jutikkala, Eino & Kaukiainen, Yrjö & Åström Sven-Erik (toim.) (1980) "Suomen taloushistoria 1. Agraarinen Suomi" Tammi, Helsinki.
- Järvinen, Juuso & Lamberg, Juha-Antti & Murmann, Johann-Peter & Ojala, Jari (2009) "Alternative paths to competitive advantage: A fuzzy-set analysis of the origin of large firms" Industry and innovation, vol. 16, no. 6, s. 545-574
- Jääskeläinen, Jari (2001) "Klusteri tieteen ja politiikan välissä. Teollisuuspolitiikasta yhteiskuntapolitiikkaan" Etna, Taloustieto Oy, Helsinki.

- Kallinen, Tauno (1975) ”Teollisuuden rahoitusrakenne toimialoittain vuosina 1960-1973” Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, B 12, Helsinki
- Kamien, Morton I. & Schwartz, Nancy L. (1971) ”Limit pricing and uncertain entry” *Econometrica*, vol. 39 no. 3, s. 441-54
- Karonen, Petri (2004) ”Patruunat ja poliitikot. Yritysjohtajat taloudellisina ja poliittisina toimijoina Suomessa 1600-1920” SKS, Helsinki
- Kauffman, Stuart (1993) ”The origins of order. Self-organization and selection in evolution” Oxford University Press, New York
- Kennedy, Peter (2003) ”A Guide to Econometrics” Blackwell Publishing, Singapore
- Kieser, Alfred (1989) ”Organizational, institutional and societal evolution: Medieval craft guilds and the genesis of formal organizations” *Administrative Science Quarterly*, vol. 34, no. 4, s. 540-564
- Kim, Jaehong (1993) ”Fulfilled expectations of entry” *The RAND Journal of Economics* vol. 24, no. 4, s. 681-695
- Kinnunen, Tiina & Kivimäki Ville (2006) ”Ihminen sodassa. Suomalaisten kokemuksia talvi- ja jatkosodasta” Minerva Kustannus Oy, Jyväskylä
- Klepper, Steven (1996) ”Entry, exit, growth and innovation over the product life cycle” *American Economic Review* vol. 86, no. 3, s. 562-583
- Klepper, Steven (2002) ”Firm survival and the evolution of oligopoly” *The Rand Journal of Economics* vol. 33 no. 1, s. 37-61
- Klepper, Steven & Thompson, Peter (2007) ”Submarkets and the evolution of market structure” *The Rand Journal of Economics*, vol. 37, no. 4, s.861-887
- Knight, Frank (1921) ”Risk, uncertainty and profit” Houghton Mifflin, New York
- Koskinen, Hannu (2004) ”Modelling of structural changes in demand for money cointegration relations” *Finnish Economic Papers*, vol. 17, no. 2, s. 63-72
- Koskinen, Hannu (2002) ”The dynamic effects of shocks to the labour markets in Finland and Sweden” working paper no.246/2002, Jyväskylän yliopiston taloustieteellinen tiedekunta
- Koulumies, Antti (2010) ”The assumptions behind and acquisition: Case Stora Enso - Consolidated Papers” Aalto yliopisto, raportti 2010/3, Tuotantotalouden laitos
- Koza, Mitchell P., Lewin, Arie Y. (1998) ”The coevolution of strategic alliances” *Organization Science*, vol. 9, no. 3, s. 255-264
- Krebs, Charles J (1994) ”Ecology. Experimental analysis of distribution and abundance” Harper Collins College Publishers, New York

- Kruger Larsen, Hans (toim.) (2001) ”Convergence? Industrialization in Denmark, Finland and Sweden, 1870-1940” The Finnish Society of Sciences and Letters, Helsinki
- Kuijalaars, Anne-Marie & Pruton, Kim & Visser, Joop (toim.) (2000) ”Business and society. Entrepreneurs, politics and networks in historical perspective” Centre for Business History, Rotterdam
- Kuisma, Markku (1993) ”Metsäteollisuuden maa. Suomi, metsät ja kansainvälinen järjestelmä 1620-1920” Suomen Historiallinen Seura, Jyväskylä
- Kuisma, Markku (toim.) (2008) ”Kriisi ja kumous. Metsäteollisuus ja maailmantalouden murros 1973-2008” Suomalaisen kirjallisuuden seura, Keuruu
- Kumar Sah, Raaj & Stiglitz, Joseph E. (1986) ” The architecture of economic systems: Hierarchies and polyarchies” The American Economic Review, vol. 76, no. 4, s. 716-727
- Kuznets, Simon (1966) ”Modern economic growth. Rate structure and spread” Yale University Press, New Haven and London
- Laitinen, Erkki K (1990) ”Konkurssien ennustaminen” Vaasan Yritysinformaatio Oy, Alajärvi
- Lamberg, Juha-Antti & Ojala, Jari (toim.) (1997) ”Uusi institutionaalinen taloushistoria. Johdanto tutkimukseen.” Atena, Jyväskylä
- Lamberg, Juha-Antti (1999) ”Taloudelliset eturyhmät neuvotteluprosesseissa: Suomen kauppasopimuspolitiikka 1920–1930-luvuilla” Suomen tiedeseura, Helsinki
- Lamberg, Juha-Antti & Ojala, Jari (2005) ”The Nordic forest industry in retrospect: An introduction ” Scandinavian Economic History Review, vol. 53, no.1, s. 7-18
- Lamberson, R.H & McKelvey R. & Noon B.R. & Voss C. (1992) ”A Dynamic analysis of the viability of the northern spotted owl in a fragmented forest environment” Conservation Biology vol. 6 no. 4 s.505-512
- Lazonick, William (1983) ”Industrial Organization and Technological Change: The Decline of the British Cotton Industry” The Business History Review, vol. 57, no. 2, s. 195-236
- Levinthal, Dan & Myatt, J. (1995) ”Coevolution of capabilities and industry: The evolution of mutual fund processing” Strategic Management Journal, vol. 15, s. 45-62
- Lewin, Arie Y. & Long, Chris P. & Carroll, Timothy N. (1999) ”The coevolution of new organizational forms” Organization Science, vol. 10, no. 5, s.535-550
- Lewin, Arie Y. & Volberda, Henk W. (1999) ”Prolegomena on coevolution: A framework for research on strategy and new organizational forms” Organization Science, vol. 10, no. 5, s.519-534
- Lieberman, Marvin B (1987) ”Excess Capacity as a Barrier to Entry: An Empirical Appraisal” The Journal of Industrial Economics, vol. 35, no. 4, s. 607-627

- Liebowitz, S. J. & Margolis, Stephen E (1995) "Path dependence, lock-in, and history," *Journal of Law, Economics and Organization*, vol. 11 no. 1 s. 205-26
- Marcus, Matityahu (1967) "Firms' Exit Rates and Their Determinants" *The Journal of Industrial Economics*, vol. 16, no. 1, s. 10-22
- Marshall, Alfred (2009) "The principles of economics: Unabridged eight edition" Cosimo Inc., New York. Ensimmäinen painos 1890.
- Martin, Roderick (1993) "The new behaviorism: A critique of economics and organizations" *Human Relations*, vol. 46, no. 9, s. 1085-1101
- McKelvey, Bill (1997) "Quasi-natural organization science" *Organization Science*, vol. 8, no. 4, s. 352-80
- McKelvey, Bill (1999) "Avoiding complexity catastrophe in coevolutionary pockets: Strategies for rugged landscapes" *Organization Science*, vol. 10, no. 3, 294-321
- McNeill, William H. (2005) "Kansat ja kulkutaudit" *Osuuskunta Vastapaino*, Tampere
- Meyer, J.W., Rowan B., (1977) "Institutional organizations: Formal structure as myth and ceremony" *American Journal of Sociology* vol. 83, no. 2, s. 340-363
- Murmann, Johann Peter (2003) "Knowledge and competitive advantage. The coevolution of firms, technology and national institutions" *Cambridge University Press*, Cambridge
- Nelson, Richard R. & Winter, Sidney G (1982) "An evolutionary theory of economic change" *Harvard University Press*, Cambridge
- Nelson, Richard R. (1995) "Coevolution of industry structure, technology and supporting institutions, and the making of comparative advantage" *International Journal of the Economics of Business*, vol. 2, no. 2, s. 171-184
- Nelson, Richard R. & Winter, Sidney G. (2002) "Evolutionary theorizing in economics" *Journal of Economic Perspectives* vol. 16 no. 2 s.23-46
- Nelson, Richard R. (2003) "What is economic theology" *Global Spiral*, Metanexus Institute, julkaistu 4.10.2003, luettavissa internetissä osoitteessa: <http://www.metanexus.net/magazine/tabid/68/id/8525/Default.aspx>, viitattu 25.6.2010
- Nitecki, Matthew H. (toim.) (1983) "Coevolution" *University of Chicago Press*, Chicago
- North, Douglass C. (1978) "Structure and performance: The task of economic history" *Journal of Economic Literature*, vol. 16, no. 3, s. 963-978
- North, Douglass C. (1985) "Transaction costs in history" *Journal of European Economic History* vol. 14, no. 1, s. 557-576

- North, Douglass C. (1993) "The new institutional economics and development" EconWPA, Economic History -sarja, no. 9309002, julkaistu 8.9.1993 luettavissa internetissä osoitteessa <http://ideas.repec.org/p/wpa/wuwpeh/9309002.html>, viitattu 25.6.2010
- North, Douglass C. (1994) "Institutions, institutional change and economic performance" Cambridge & New York. Ensimmäinen pianos 1990.
- Nummela, Ilkka (1984) "Kuopilaisten taloudellinen struktuuri verotuksen valossa teollistumisvaiheessa 1880-1910" Snellman-instituutin B-sarja, 1/1984
- Nummela, Ilkka (1993) "Inter arma silent revisores rationum. Toisen maailmansodan aiheuttama taloudellinen raskaus Suomessa vuosina 1939-1952" Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä
- Nummela, Ilkka (2009) "Sahateollisuus kasvoi koko 1800-luvun" Helsingin sanomat, 26.3.2009, no. 84
- Näsi, Juha & Lamberg, Juha-Antti & Ojala, Jari & Sajasalo, Pasi (2001) "Metsäteollisuusyritysten strategiset kehityspolut" Metsäalan tutkimusohjelma, Wood Wisdom, Helsinki
- Orr, Dale (1974a) "The Determinants of Entry: A Study of the Canadian Manufacturing Industries" The Review of Economics and Statistics, vol. 56, no. 1, s. 58-66
- Orr, Dale (1974b) "An Index of Entry Barriers and its Application to the Market Structure Performance Relationship" The Journal of Industrial Economics, vol. 23, no. 1, s. 39-49
- Ojala, Jari & Pehkonen, Jaakko (2009) "Technological changes, wage inequality and skill premiums: Evidence over three centuries" VATT working papers 5/2009
- Oxley, Les (1993) "Cointegration, causality and export-led growth in Portugal, 1865-1985" Economic Letters, vol. 43, no. 2, s. 163-166
- Pajunen, Kalle (2004) "Explaining by mechanism. A study of organizational decline and turnaround processes" Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere.
- Pekkarinen, Jukka & Vartiainen, Juhana (1993) "Suomen talouspolitiikan pitkä linja" WSOY, Juva
- Penttinen, Risto (1994) "Summary of the critique on the Porter's diamond model. Porter's diamond model modified to suit the Finnish paper and board machine industry" ETLA, keskustelunaloitteita, no. 462, Helsinki
- Perrakis, Stylianos, Warskett, George (1983) "Capacity and entry under demand uncertainty" The review of economic studies vol. 50, no. 3, s. 495-511
- Pihkala, Erkki (1964) "Finnish iron and the Russian market 1880-1913" The Scandinavian Economic History Review, vol. 12, no. 2, s. 122-144

- Pohjola, Matti (1996) "Tehoton pääoma. Uusi näkökulma taloutemme ongelmiin" WSOY, Helsinki
- Porter, Michael (1980) "Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors" The Free Press, Macmillan Publishing co., New York
- Porter, Michael (1985) "Competitive advantage. Creating and sustaining superior performance" Free Press, New York
- Ridley, Mark (2004) "Evolution" Blackwell Publishing, Singapore
- Romer, David (1996) "Advanced macroeconomics" McGraw-Hill, New York
- Rostow, Walt W. (1960) "Stages of economic growth. Non-communist manifesto" Cambridge University Press, New York
- Rouvinen, Petri & Ylä-Anttila, Pekka (2010) "Kriisin jälkeen" Taloustieto Oy, Sitra, Helsinki
- Saarinen, Jani (2005) "Innovations and industrial performance in Finland 1945-1998" Lund Studies in Economic History, Lund University
- Salonen, Ahti M. (1955) "Tutkimus taloudellisesta kilpailusta Suomen nykyisessä yhteiskuntaelämässä" Helsinki
- Schmalensee, Richard (1981) "Economies of Scale and Barriers to Entry" The Journal of Political Economy, vol. 89, no. 6, s. 1228-1238
- Scott, Richard W. (1987) "The adolescence of institutional theory" Administration Scientific Quarterly vol.32, no. 4, s. 493-511
- Sheremata, Willow A. (2004) "Competing through innovation in network markets: Strategies for challengers" Academy of Management Review, vol. 29, no. 3, s. 359-377
- Sideris, Dimitrios (2007) "Wagner's law in 19th century Greece: A cointegration and causality analysis" Bank of Greece, Working paper no. 64
- Singh, Jitendra V. & Lumsden, Charles J., (1990) "Theory and research in organizational ecology" Annual Review of Sociology, vol. 16, s. 161-195
- Skippari, Mika & Ojala, Jari & Lamberg, Juha-Antti (2005) "Long-run consequences of a radical change in the business environment: dualistic corporate cooperation in the Finnish wood-processing industry during the 20th century" Scandinavian Economic History Review, vol. 53, no.1, s. 44-65
- Srinivasan, Raji & Lilien, Gary L. & Rangaswamy, Arvind (2006) "The emergence of dominant designs" Journal of Marketing, vol. 70, no. 4, s. 1-17
- Stock, James H. & Watson, Mark W. (1988) "Testing for common trends" Journal of American Statistical Association, vol. 83, s. 1097-1107

- Stock, James H. & Watson, Mark W. (2003) "Introduction to econometrics" Addison Wesley, Boston
- Syverson, Chad (2010) "What determines productivity?" NBER Working Paper Series, no. 15712 National Bureau of Economic Research, Cambridge
- Takala, Kari, Virén Matti (1995) "Bankruptcies, indebtedness and the credit crunch" Suomen pankin keskustelualoitteita, 28/95
- Tervo, H., Niittykangas, H. (1995) "The impact of unemployment on new firm formation in Finland" International Small Business Journal vol. 13, no.1, s. 38-53
- Thom, R. (1975) "Structural stability and morphogenesis" Benjamin, New York
- Thornhill, Stewart, Amit Raphael (2003) "Learning about failure: Bankruptcy, firm age and the resource-based view" Organization Science vol. 14 no. 5, s. 497-509
- Tiainen, Jorma & Nummela, Ilkka (toim.) (1996) "Historiaa tutkimaan" Atena Kustannus Oy, Jyväskylä
- Turchin, Peter (2003) "Historical dynamics. Why states rise and fall." Princeton University Press, Princeton & Oxford
- Tushman, M.L. & Romanelli E. (1985) "Organizational evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation" Research In Organizational Behavior, vol. 7, s. 171-222
- Vahtola, Jouko (2003) "Suomen historia. Jääkaudesta Euroopan unioniin" Otava, Keuruu
- Valkonen, Tapani & Alapuro, Risto & Alastalo, Matti & Jallinoja, Riitta & Sandlund, Tom (1985) "Suomalaiset. Yhteiskunnan rakenne teollistumisen aikana" WSOY, Juva
- Van Herck, Gustaaf (1984) "Entry, Exit and Profitability" Managerial and Decision Economics, vol. 5, no. 1, s. 25-31
- Van de Ven, Andrew H. & Poole, Marshall Scott (1995) "Explaining development and change in organizations" The Academy Management Review, vol. 20, no. 3, s. 510-540
- Vesala, Jukka (1992) "Incomplete exchange rate pass-through and hysteresis in trade: A survey of recent theories and an empirical study of export pricing of Finnish paper manufactures" Suomen Pankin keskustelualoitteita, no. 29/92
- Weisdorf, Jacob & Sharp, Paul (2009) "From preventive to permissive checks: the changing nature of the Malthusian relationship between nuptiality and the price of provisions in the nineteenth century" Cliometrica, vol. 3, no. 1, s. 55-70
- Wenders, John T (1971) "Excess Capacity as a Barrier to Entry" The Journal of Industrial Economics, Vol. 20, No. 1, s. 14-19
- Williamson, Oliver E (1963) "Selling expense as a barrier to entry" The Quarterly Journal of Economics, Vol. 77, no. 1, s. 112-128

Williamson, Oliver (1985) "The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting" Macmillan, Lontoo.

Wonnacott, Ronald J. & Wonnacott, Thomas H. (1970) "Econometrics" John Wiley & Sons, Inc.

Yates, JoAnne (1993) "Coevolution of information processing technology and use: Interaction between the life insurance and tabulating industries" Business History Review, vol. 67, no. 1, s. 1-51

Young, Ruth C. (1988) "Is population ecology a useful paradigm for the study of organizations?" The American Journal of Sociology, vol. 94, no. 1, s. 1-24

Zeeman (1977) "Catastrophe theory" Addison-Wesley, New York

Zucker, Lynne G. (1987) "Institutional theories of organization" American Sociological Review, vol. 13, s. 443-464

Zucker, Lynne G. (1989) "Combining institutional theory and population ecology: No legitimacy, no history" American Sociological Review vol. 54, no. 4, s. 542-545