

MISTÄ TALOUSKASVU SYNTYY?

Toimittaneet Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen

Julkaisija: Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA (Sarja B 214)

Kustantaja: Taloustieto Oy

Helsinki 2005

Kansi: Veera Aalto, Indicio Oy, Helsinki

ISBN 951-628-429-9

Painopaikka: Yliopistopaino, Helsinki 2005

TOIMITTAJIEN ESIPUHE

Tämä kirja perustuu Tekesin loppukesällä 2004 järjestämään avoimeen tarjouskilpailuun (Dnro 10399/25/04), jossa pyydettiin ehdotuksia talouskasvun lähteitä tarkastelevasta tutkimushankkeesta. Tavoitteeksi asetettiin julkaisu, jossa kasvun lähteitä pohditaan uusimman talous- ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen näkökulmasta.

Hankkeeseen osallistuivat meidän toimittajien lisäksi ETLA-yhteisöstä Jyrki Ali-Yrkkö, Rita Asplund, Jukka Lassila, Mika Maliranta, Mika Pajarinen, Tarmo Valkonen, Pentti Vartia ja Pekka Ylä-Anttila. ETLA-yhteisön ulkopuolelta mukaan tulivat professori Eric Bartelsman (Vrije Universiteit Amsterdam, Alankomaat), tutkimusprofessori Jaakko Kiander (Valtion taloudellinen tutkimuskeskus), professori (ma.) Heli Koski (Helsingin kauppakorkeakoulu), johtaja Tarmo Lemola (Advansis Oy) ja professori Matti Pohjola (Helsingin kauppakorkeakoulu). Hankkeen kuluessa järjestettiin kolme tutkijatapaamista (11.11.2004, 30.3.2005 sekä 7.6.2005), joissa tämän kirjan kirjoittajat pitivät alustuksia ja esitelmiä ja joissa kävimme hyviä keskusteluja kasvun lähteistä. Kiitämme kirjoittajia näihin tapaamisiin osallistumisesta ja erinomaisen tunnollisesti tehdystä kirjoitustyöstä.

Kaikki tämän kirjan artikkelit pohjautuvat sekä kirjoittajien omaan tutkimukseen että myös aivan uusimpaan – osin vielä julkaisemattomaan – talous- ja yhteiskuntatieteelliseen kasvukirjallisuuteen. Kiitämme Tekesiä hankkeen rahoittamisesta ja tilaisuudesta paneutua uusimpaan kasvututkimukseen ja kasvun lähteisiin suomalaisesta näkökulmasta.

Laila Riekkinen kustannustoimittajana ja Kimmo Aaltonen taittajana saattoivat tämän kirjan lopulliseen muotoonsa varsin kireällä aikataululla – piiruakaan laadusta tinkimättä. Siitä parhaat kiitoksemme heille. Lopuksi erikoiskiitos avusta ja hyvistä neuvoista Mika Pajariselle ja Pekka Ylä-Anttilalle, joiden kohtuuden nimissä olisi pitänyt olla ohellamme tämän kirjan toimittajina.

Helsingissä marraskuussa 2005,

Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen.

TEKESIN ESIPUHE

Suomen talouskasvulle on ilmaantunut monia haasteita 2000-luvun alkupuolella. Euroopan talouskasvu ei ole ollut toivottua ja globalisaatio on siirtänyt sen painopistettä uusille markkinoille. On tutkimisen arvoinen asia, miksi tietyt maat ja alueet ovat teknologisesti edistyneitä ja vauraita kun taas toiset maat ja alueet ovat teknologisesti kehittymättömiä ja köyhtyvät. On havaittu, että taloudellista kasvua selittää kyky tuottaa ja erityisesti hyödyntää uusia innovaatioita, luoda toimivat organisaatiot sekä pyrkiä myönteistä yhteiskunnallista kehitystä tukeviin instituutioihin. Suomen teollisuus on tuottavuusmittauksissa lähellä kansainvälistä kärkeä tai jopa aivan kärjessä. Kuitenkin Suomen kansantuote asukasta kohden mitattuna on teollisuusmaiden keskitasoa, ja Suomessa on jo useamman vuoden jatkunut hitaan kasvun kausi. Herääkin kysymys, miksei tuottavuus nosta Suomen tulotasoa asukasta kohden teollisuusmaiden kärkiryhmään ja missä piilee hitaan talouskasvun syyt?

Tämä Tekesin tilaama tutkimushanke antoi tutkijoille vapaat kädet muodostaa laaja näkemys talouskasvun syistä. Hankkeen alkuperäisenä ideana oli hakea vastauksia siihen, mikä on talouskasvun tutkimuksen tila tänään ja mihin suuntaan se on kehittymässä. Hankkeessa oli tarkoituksena nykytietämyksen pohjalta keskustella tulevaisuuden kasvuskenaarioista ja tuottaa uutta tietoa talouskasvun lähteistä kokoamalla tämänhetkinen tietämys yksiin kansiin. Tarkoitus oli myös soveltaa talouskasvun tutkimusta innovaatiopolitiikkaan. Tästä muodostuikin laaja näkemys monista talouskasvuun liittyvistä ilmiöistä koulutuksesta ja teknologiasta innovaatiopolitiikkaan ja talouspolitiikkaan, alueellisesta kehityksestä ja julkisesta taloudesta ikääntymiseen ja globalistumiseen, yrittäjyydestä ja rahoituksesta tuottavuuteen ja kansalliseen vaurauteen.

Kiitän ETLAa ja kaikkia kirjan tekijöitä hyvästä yhteistyöstä, onnistuneista seminaareista ja keskusteluista sekä erinomaisesta lopputuloksesta.

Aurinkoisena syysaamuna, Helsingissä, 1. marraskuuta 2005,

Jari Hyvärinen.

SISÄLLYS

TOIMITTAJIEN ESIPUHE

TEKESIN ESIPUHE

TIIVISTELMÄ

OSA 1: JOHDANTO

1. JOHDANTO 15
Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen
2. VAURAUDEN LÄHTEET –
KILPAILUKYKY, TALOUSKASVU VAI MOLEMMAT? 31
Petri Rouvinen

OSA II: UUDET TEKNOLOGIAT, TUOTTAVUUS JA TALOUSKASVU

3. KUINKA TUOTTAVUUSTEKIJÄT MUUNTUVAT TUOTTAVUUS-
JA TALOUSKASVUKSI JA KUINKA TUTKIA SITÄ? 51
Mika Maliranta
4. TEKNOLOGIAN DIFFUUSIO JA TALOUSKASVU 73
Heli Koski
5. KOULUTUS TALOUSKASVUN KIIHDYTTÄJÄ –
MYYTTI VAI FAKTA? 89
Rita Asplund ja Mika Maliranta
6. YRITYSRAHOITUSMARKKINOIDEN SYVENTYMINEN JA
TALOUSKASVU 111
Ari Hyytinen ja Mika Pajarinen
7. ONKO TALOUSKASVUA ILMAN YRITTÄJIÄ? 137
Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen
8. INNOVAATIOYMPÄRISTÖ INNOVAATIOTOIMINNAN
EHTONA, TUKENA JA TALOUSKASVUN LÄHTEENÄ 159
Tarmo Lemola

OSA III: PITKÄN AIKAVÄLIN TALOUSKASVU JA RAKENNE- MUUTOKSET

9. VÄESTÖ JA TALOUSKASVU 181
Jukka Lassila ja Tarmo Valkonen

10.	GLOBALISAATIO JA TALOUSKASVU <i>Jyrki Ali-Yrkkö, Mika Pajarinen ja Pekka Ylä-Anttila</i>	201
11.	PITKÄN AIKAVÄLIN TALOUSKASVU – MITKÄ MAAT JA ALUEET OVAT MENESTYNEET? <i>Jaakko Kiander ja Pentti Vartia</i>	219
OSA IV: NÄKEMYKSIÄ POLITIIKAN ROOLISTA		
12.	INNOVAATIOPOLITIIKKA JA TALOUSKASVU <i>Pekka Ylä-Anttila</i>	245
13.	JULKINEN SEKTORI, VEROTUS JA TALOUSKASVU <i>Jaakko Kiander</i>	259
14.	TALOUSKASVU TALOUSPOLITIIKAN TAVOITTEENA <i>Matti Pohjola</i>	275
15.	POLITIIKKATOIMENPITEITÄ TEKNOLOGISEN ETURINTAMAN SAAVUTTAMISEKSI JA SIELLÄ PYSYMISEKSI <i>Eric Bartelsman</i>	297
OSA V: JOHTOPÄÄTÖKSET		
16.	LOPPUPÄÄTELMIÄ – MILTÄ TULEVAISUUS NÄYTTÄÄ? <i>Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen</i>	321

TIIVISTELMÄ

Tulevien suomalaisten sukupolvien hyvinvoinnista tehdään päätöksiä tänään

Suomi ei aina ole ollut yhtä vauras ja kansalaiset yhtä hyvinvoivia kuin nykyisin. Suomen tie ”köyhästä ja sairaasta rikkaaksi ja terveeksi” voidaan ymmärtää vain tarkastelemalla Suomessa tapahtunutta *pitkän aikavälin* talouskasvua. Suomi kuuluu kiistatta niiden maiden joukkoon, jotka ovat hyötäneet talouskasvusta – niin absoluuttisesti kuin suhteessa muihin maihin.

Suomessa on viime vuosina oltu toistuvasti huolissaan taloutemme kilpailukyvyn rapautumisesta. Taustalla on huoli nykyisten ja tulevien sukupolvien hyvinvoinnista nopeasti muuttuvassa elin- ja liiketoimintaympäristössä sekä monien mielestä hupenevista mahdollisuuksista parantaa elintasoamme tai edes säilyttää se nykyisellä tasollaan mm. väestön ikääntymisen vuoksi. Huoli on ajankohtainen, sillä nykyisten nuorten ja tulevien suomalaisten sukupolvien elintasosta ja hyvinvoinnista tehdään päätöksiä tänään. Ne ovat ennen kaikkea päätöksiä pitkän aikavälin talouskasvusta.

Talouskasvun tavoittelu yhteiskuntapolitiikan tärkeimmäksi tavoitteeksi

Tämän kirjan kuudessatoista luvussa pohditaan suomalaisten elintason ja sen pitkän aikavälin kehitykseen vaikuttavia tekijöitä eri näkökulmista. Kirjan tarkastelut rakentuvat pitkälti – joskaan eivät yksinomaan – näkemykselle, että henkeä kohden laskettu bruttokansantuote on hyvä vaikkakin karkea kansakunnan vaurauden ja siten kansalaisten elintason mittari. Pitkän aikavälin talouskasvu (mitattuna henkeä kohden lasketulla bruttokansantuotteen kasvulla) kuvaa puolestaan elintasossamme tapahtuvia muutoksia.

Talouskasvun nopeudella voi olla pitkällä aikavälillä suuri merkitys: jos esimerkiksi henkeä kohden lasketun kansantulon keskimääräistä kasvuvauhtia saadaan kiihdytettyä kahdesta kolmeen prosenttiin, kaksinkertaistuu materiaallinen elintaso kymmenkunta vuotta nopeammin. Pitkän aikavälin talouskasvu on perusteltua nostaa nykyistä selvemmin yhdeksi talouspolitiikan tärkeimmistä päämäärästä – kansakunnan vaurauden kasvu kun voi tuskin koskaan olla kansalaisten hyvinvoinnin este.

Ainakin yksi kasvun lähde on muuttumassa – tuottavuuskasvun merkitys korostuu

1980-luvun lopulle asti Suomessa investoitiin paljon erilaisiin koneisiin, laitteisiin ja rakennuksiin. Investointien painopiste on viime vuosikymmenet ollut koulutuksessa sekä tutkimus- ja kehitysinvestoinneissa. Se on tarkoittanut mm. hyvin koulutettujen absoluuttisen määrän ja suhteellisen osuuden kasvua. Vastaavasti tutkimus- ja kehitystyötä tekevien absoluuttinen määrä ja suhteellinen osuus ovat kasvaneet.

Nykyisen koulutuksen sekä tutkimuksen ja kehityksen määrää korostavan politiikan jatkuessa on perusteltua kysyä aikaisempaa painokkaammin, mihin oikeastaan pyrimme seuraavien 15–25 vuoden kuluessa. Onko investointien ”määrää” painottava ns. ekstensiivisen kasvun tie kuljettu loppuun? Menneestä olemme oppineet, että pitkä aikavälin kasvua tuskin kannattaa tavoitella yhtä laajoilla rakennus-, kone- ja laiteinvestoinneilla kuin mitä tehtiin 1960–1980-luvuilla. Olemme koulutus- sekä tutkimus- ja kehitysinvestointien osalta nyt vastaavan tilanteen edessä: jos niitä tehdään tulevina vuosina vielä nykyistä enemmän, pitää kysyä, olemmeko matkalla kohti tehottoman inhimillisen pääoman aikaa. Kuinka suuri olisi näistä lisäinvestoinneista saatava ”yhteiskunnallinen tuotto”?

Edellä mainitut kysymykset on hyvä esittää myös siksi, että inhimillisen pääomakannan määrälliseen kasvattamiseen perustuvan kasvun tavoittelu alkaa jossain vaiheessa olla teknisestikin mahdotonta. Kaikista suomalaisista ei voi tulla tutkimus- ja kehitystyötä tekeviä insinöörejä tai tutkijoita, eikä korkeasti koulutettujen osuutta voida pitkällä aikavälillä enää merkittävästi nostaa – nykyisin jo yli puolet ikäluokasta suorittaa Suomessa korkeakoulu- tai ammattikorkeakoulututkinnon. Koulutetun työväestön määrällinen lisääminen vaikeutuu myös väestön ikääntymisen vuoksi, eikä siirtolaisuudestakaan ole nähtävissä apua tässä suhteessa – ainakaan nykyisten maahanmuuttovirtojen ja ennusteiden valossa.

Nykyinen, korkeasti koulutettujen sekä tutkimus- ja kehitysinvestointien määrän lisäämiseen vuosi vuodelta perustuvan ekstensiivisen kasvun tavoittelu ei nähtävästi voi olla pitkän aikavälin kasvun lähde. Talouspolitiikan tavoitteeksi on nostettava nykyistä selvemmin *tuottavuuden kasvun tavoittelu* – eli tavallaan ”määrän sijaan laatu”.

Suomalainen politiikka – menestyksensä vanki?

Tuottavuuden kasvun tavoittelua voidaan kutsua ns. intensiivisen kasvun tavoitteluksi. Se merkitsee ennen muuta jatkuvaa rakennemuutosta ja kysyy kansantaloudelta uusiutumishalua. Se edellyttää, että yrityksillä ja myös julkisen sektorin toimijoilla on riittävät kannustimet nostaa tuottavuuttaan sekä tehdä tuottavuuskasvua nopeuttavia rakenteellisia uudistuksia.

Rakennemuutoksen tavoittelu on kuitenkin vaikeaa, koska monien mielestä olemme onnistuneet kasvun tavoittelussa tähän mennessä hyvin. Pahimmassa tapauksessa olemme menestyksemme vankeja: muutosta ei tavoitella ja rakennemuutosta ei koeta tarpeelliseksi, vaikka vain niiden avulla voidaan tavoitella tuottavuuskasvua. Päätöksentekoa vaikeuttavat myös risiiritäiset viestit: Suomen hyvä sijoitus erilaisissa kilpailukykyvertailuissa kertoo kuitenkin lähes yksinomaan vain *aikaisemmasta* menestyksestäme.

Huippuyrittäjä – puuttuva lenkki korkeatasoisen teknologian ja nopean talouskasvun välillä?

Vaikka alhainen yrittäjyysaktiivisuus Suomessa ei sinällään ole talouskasvun kannalta huolestuttavaa, ongelmallista on, että suurin osa (uusista tai nykyisistä) yrittäjistä ei sovelle uutta teknologiaa, valtaa uusia markkinoita tai työllistä perhepiirin ulkopuolisia. Tämänkaltaista yrittäjyyttä kuitenkin tarvitaan, koska tuottavuuskasvua nopeuttava mikrotaloudellinen rakenneuutos perustuu uusien yritysten ja tuotteiden alalle tuloon, vanhojen alalta poistumiseen ja voimavarojen siirtymiseen tehottomilta tehokkaille yrityksille.

Nykytiedon valossa on siis syytä epäillä, että vain pieni osa uudesta yritystoiminnasta Suomessa on pitkän aikavälin talouskasvun kannalta tärkeälle valikoitumiselle ja siten ”oikeanlaisille kyvyille” perustuvaa yrittäjyyttä. Suomi ei tarvitse ainoastaan huippuosaaajia, vaan myös huippuyrittäjiä – nykytilanteessa huippuyrittäjien harvalukuisuus voi muodostua puuttuvaksi lenkiksi korkeatasoisen teknologian ja nopean talouskasvun välillä.

Innovaatiopolitiikan harteille nykyistä enemmän kannettavaa

Julkisen sektorin harjoittama innovaatiopolitiikka on – tai ainakin sen pitäisi olla – varsin pitkälle eteenpäin katsovaa, joten on luontevaa ajatella, että siitä päättävien ja sitä toteuttavien harteille jää paljon kannettavaa, kun puhutaan pitkän aikavälin talouskasvusta ja sen nopeudesta. Innovaatiopolitiikalla pyritään vaikuttamaan tiedon tuottamiseen ja hyödyntämiseen – siis pitkän aikavälin talouskasvun keskeisimpään (ellei peräti ainoaan) lähteeseen. Viime vuosikymmeniä innovaatiopolitiikan merkitys on korostunut entisestään muun muassa makrotalouspolitiikan ja monien muidenkin politiikkalohkojen siirryttyä pois kansallisesta päätösvallassa sekä talouden yleisen tietointensivisyyden noustessa.

Samanaikaisesti myös innovaatiopolitiikan haasteet kasvavat. Tuottavuuskasvun tavoittelu tarkoittaa julkisen tutkimus- ja kehitysrahoituksen ”etsikkoajan” päättymistä ja siihen ladattujen odotusten lunastamista: tuottavuuskasvun pitäisi alkaa vähitellen nopeutua jo tehtyjen T&K- ja koulutusinvestointien vuoksi. Intensiivisen kasvun tavoittelu edellyttää myös nykyistä tiiviimpää osallistumista kansainväliseen teknologiayhteistyöhön ja erityisesti sen varmistamista, että muualla tuotettuja ideoita ja tietoa siirryy ja ”läikkyy” mahdollisimman paljon Suomeen. Tietotaloudessa(kaan) ”sisään-päinkääntyneisyys” ei ole hyve.

Palvelut – tuottavuuden kiviriipasta kasvun moottoriksi?

Vaikka palvelujen tuottavuuden mittaamiseen ja kansainväliseen vertailuun liittyy monenlaisia ongelmia, tuskin kukaan väittää, että suomalaisen palvelusektorin tuottavuus on maailman kärkitasoa. Koska palvelut muodostavat karkeasti kaksi kolmasosaa kansantaloudestamme, palvelusektorin tuottavuuskehitys vaikuttaa olennaisesti tulevaan elintasoomme.

Palveluissa on merkittävää realisoimatonta tuottavuuspotentiaalia. Esimerkiksi tieto- ja viestintäteknologian vaikutukset ovat erityisen voimakkaita palveluissa, joissa prosessin edes osittainen digitalisoiminen muuttaa usein koko toiminnan luonteen ja nostaa sen tehokkuutta. Valitettavasti olemme kuitenkin kansantaloutena ollut heikohko tieto- ja viestintäteknologian soveltaja – paljon on kuitenkin saavutettavissa jo pelkästään teollisuutemme historiasta tutulla kaavalla, siis ”muita imitoimalla” ja hyödyntämällä aktiivisesti myös muissa maissa kehitettyjä teknologioita ja palvelusektori-innovaatioita. Palvelusektorin kehitystä haittaa – kotimarkkinoiden pienuuden lisäksi – kilpailun ja ylipäättään markkinaehtoisuuden puute, mitkä osaltaan hidastavat rakennemuutosta ja vähentävät kannustimia hyödyntää uusia teknologioita.

OSA I:
JOHDANTO

1. JOHDANTO

Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen*

Suomessa on viime vuosina oltu toistuvasti huolissaan taloutemme kilpailukyöyn rapautumisesta. Taustalla on huoli nykyisten ja tulevien sukupolvien hyvinvoinnista nopeasti muuttuvassa elin- ja liiketoimintaympäristössä sekä monien mielestä hupenevista mahdollisuuksista parantaa elintasoamme tai edes säilyttää se nykyisellä tasollaan väestön ikääntyessä. Tässä kirjassa pohditaan suomalaisten elintasoon ja sen pitkän aikavälin kehitykseen vaikuttavia tekijöitä eri näkökulmista. Kirjan tarkastelut rakentuvat pitkälti, joskaan eivät yksinomaan, näkemykselle, että henkeä kohden laskettu bruttokansantuote on hyvä vaikkakin karkea kansakunnan vaurauden ja siten kansalaisten elintason mittari. Pitkän aikavälin talouskasvu (mitattuna henkeä kohden lasketulla bruttokansantuotteen kasvulla) kuvaa puolestaan elintasossamme tapahtuvia muutoksia. Korkea elintaso ja kansakunnan vauraus voi tuskin koskaan olla kansalaisten hyvinvoinnin este, mutta köyhyys sitä vastoin voi olla. Pitkän aikavälin talouskasvu on tästä syystä perusteltua nostaa selvästi yhdeksi talouspolitiikan tärkeimmistä päämääristä. Muita tavoitteita mietittäessä ja yksittäisiä politiikkapäätöksiä tehtäessä on arvioitava, kuinka ne vaikuttavat talouden toimintaan myös hieman pidemmässä juoksussa. Näin on järkevää tehdä, koska välittömien hyötyjen tavoittelu lyö usein (mutta ei onneksi aina) korville pitkän aikavälin tavoitteita.

1.1. SUOMEN TIE KÖYHÄSTÄ JA SAIRAASTA RIKKAAKSI JA TERVEEKSI

Suomi ei aina ole ollut yhtä vauras ja kansalaiset yhtä hyvinvoivia kuin nykyisin. Niinkin ”hiljattain” kuin 1860-luvun puolivälistä 1870-luvun puoliväliin jopa kymmenesosa suomalaisista kuoli käytännössä nälkään, ja suuri osa kansasta kärsi aliravitsemuksesta ja siihen liittyvistä (kulku)taudeista. Tuolloin keskimääräinen henkeä kohden laskettu tulotaso (tuotannon arvo) oli Suomessa vain noin 40 prosenttia Ison-Britannian tasosta (ks. esim. Vartia ja Ylä-Anttila 2003, 57). Ohitimme Ison-Britannian henkeä kohden lasketulla tulotasolla mitattuna kuitenkin jo 1970-luvun alun öljykriisiin mennessä. Vielä 1900-luvun alussa Argentiina oli henkeä kohden laskettuna Suomea kaksin verroin vauraampi — nyt tilanne on päinvastoin. Kyse näissä kiinnikuromisissa ei ole siitä, että Isolla-Britannialla tai Argentiinalla olisi mennyt erityisen huonosti, sillä vastaavia esimerkkejä löytyy muitakin. Toisaalta kaikki

* KTT Ari Hyytinen on Jyväskylän yliopiston vs. professori ja Etlatieto Oy:n tutkimuspäällikkö. PhD Petri Rouvinen on Etlatieto Oy:n tutkimusjohtaja.

muut Pohjoismaat ja erityisesti Yhdysvallat pistävät edelleen meitä paremmaksi, vaikka kiinnikuromista on tapahtunut 1950- ja 1960-luvuilta lähtien niin Pohjoismaiden kesken (Pohjola 1996; Chatterji ja Pehkonen 1997) kuin suhteessa Yhdysvaltoihin.

Taloudellinen hyvinvointimme on nykyisin tasolla, josta ei vielä muutama vuosikymmen sitten uskallettu edes uneksia. Vuonna 2005 jokaista suomalaista kohden — mukaan lukien lapset ja jo kypsempään ikään ehtineet — on käytettävissä keskimäärin vajaan 2 500 euron keskimääräiset ”bruttokuukausitulot” eli keskimääräinen henkeä kohden laskettu bruttokansantuote (BKT) kuukausitasolla. Tämän päivän euroina ajateltava vertailukelpoinen luku vuonna 1975 olisi ollut noin 1 300 euroa (puolet vuoden 2005 tasosta), vuonna 1945 vajaat 400 euroa (16 prosenttia vuoden 2005 tasosta) ja vuonna 1915 reilut 200 euroa (8 prosenttia vuoden 2005 tasosta). Kansakuntana olemme kulkeneet pitkän ja menestyksekkään tien — aivan väärin ei ole todeta, että Suomi on mm. Irlannin, Japanin ja Etelä-Korean ohella yksi maailman talouskasvuihmeistä viimeisen sadan vuoden aikana ja erityisesti sodan jälkeisen historiamme osalta.

Menestys on kuitenkin aina ansaittava uudelleen, sillä kuten 1990-luvun alun lama osoitti, saavutettu hyvä elintaso voi heikentyä nopeastikin. Tuolloin reaalin henkeä kohden laskettu BKT laski vuodesta 1990 vuoteen 1993 peräti 14 prosenttia eli muutamassa vuodessa yli kymmenesosa taloudellisesta hyvinvoinnistamme hävisi (ks. mm. Honkapohja ja Koskela 1999). Pudotus oli suuri, sillä esimerkiksi Yhdysvalloissa pahin kolmen vuoden aikana tapahtunut BKT:n lasku on 1960–2000 ollut vain 5,4 prosenttia; Isossa-Britanniassa vastaava luku on 3,6 prosenttia, joka tapahtui 1979–1982 (ks. Durlauf, Johnson ja Temple 2004). Materiaalisessa elintasossamme 1990-luvun alussa tapahtuneen pudotuksen seurauksena mm. Iso-Britannia oli vuonna 1992 (hetkellisesti) jälleen Suomea vauraampi. Vaikka osin onnekaastikin pääsimme nopeasti lamaa edeltäneelle tasolle, kaikki haavat eivät edelleenkään ole arpeutuneet. Yhtenä osoituksena tästä on sitkeästi suurena pysynyt pitkäaikaistyöttömien määrä.

Talouksien kasvuvauhdit eivät ole kiveen hakattuja vakioita eli ne eivät pysy muuttumattomina ajan kuluessa. Maan talouskasvu voi toisin sanoen nopeutua tai hidastua pitkäksikin aikaa. Tästä seuraa, että maat, jotka esimerkiksi kasvoivat nopeasti 1980- tai 1990-luvuilla, eivät välttämättä kykene enää jatkossa kasvamaan yhtä nopeasti. Japani on hyvä esimerkki maasta, jonka kasvu oli vuosikymmeniä hyvin ripeää ja jonka kasvu on 1990-luvun alun jälkeen ollut olematonta. Väestön ikääntymisestä, globalisaatiosta ja Kiina-ilmiöstä käyty keskustelu on puolestaan osoittanut, että vaikka talouden perusteet olisivatkin ainakin periaatteessa kunnossa, kasvun lähteitä ja siten tulevaisuuden hyvinvoinnin tekijöitä on perusteltua pohtia ja uudelleen arvioida jatkuvasti.¹

Vaikka kansakuntien taloudellisessa hyvinvoinnissa tapahtuvat vuosimuutokset ovat tyypillisesti vain muutamien prosenttien luokkaa, hyvin pitkässä juoksussa näillä pienillä eroilla on suuri merkitys. Nykyisin havaittavat erot kansakuntien taloudellisessa hyvinvoinnissa ovat toisin sanoen seurausta pitkään jatkuneista eroista talouksien kasvuvauhdissa. Maan asema tulotasovertailuissa ja kansalaisten suhteellinen elintaso voivat siis liikkua pitkällä aikavälillä tarkasteltuna varsin paljon sekä ylös- että alaspäin. Esimerkiksi Viro onnistuu kaksinkertaistamaan elintasonsa reilun 9 vuoden kuluessa, jos henkeä kohden lasketun BKT:n kasvu jatkuu siellä yhtä nopeana kuin mitä se on ollut viimeisen 5 vuoden aikana.² Samoin oletuksien kiinalaisten elintaso puolestaan kaksinkertaistuu hieman alle 9 vuoden kuluessa. Suomelta tämä onnistuu nykytiedon valossa hitaammin: OECD:n (2004) vuosille 2005–2020 ennustamalla reilun yhden prosentin kasvuvauhdilla suomalaisten tulotason kaksinkertaistumiseen menee yli 60 vuotta. Jalavan ja Pohjolan (2004, 368) vuosille 2004–2030 ennustamalla 2,6–2,7 prosentin BKT:n kasvuvauhdilla suomalaisten tulotaso kaksinkertaistuu noin joka kahdeskymmenesviides vuosi. Riittävän pitkään kestäessään nämä erot kasvuvauhteissa tarkoittavat, että sekä virolaisten että kiinalaisten keskimääräinen elintaso nousee samalle tasolle tai jopa korkeammaksi kuin suomalaisten.

Suomalaisten tie köyhistä ja sairaista rikkaiksi ja terveiksi voidaan ymmärtää vain tarkastelemalla Suomessa tapahtunutta pitkän aikavälin talouskasvua ja vertaamalla sitä muihin maihin. Sama pätee myös tulevaisuuteen: arvioitaessa, mihin Suomi on kansantaloutena menossa, on tärkeää tunnistaa nimenomaan pitkän aikavälin kasvuun vaikuttavia tekijöitä (Pohjola 2003; ks. myös Jones 2002). Nykyaikainen taloustieteellinen kasvututkimus voidaankin nähdä keinona arvioida tulevaan kehitykseen vaikuttavia tekijöitä eli yhdenlaisena tulevaisuuden tutkimuksen työkaluna (ks. myös Okko ja Haukioja 2005).

1.2. HENKEÄ KOHDEN LASKETUN KANSANTULON MÄÄRÄN MUUTOS ON TALOUSKASVUN PARAS MITTA

Tuotteiden tai palvelun hinta ja määrä määräytyvät markkinakysynnän ja -tarjonnan tasapainona. Näiden tulona muodostuu yksittäisen markkinan arvo ja kaikkien markkinoiden summana muodostuu kokonaiskuva taloudellisesta toimeliaisuudesta. Kun tätä toimeliaisuutta tarkastellaan markkinoiden tuote- ja palveluvirtoina yrityksiltä kuluttajille, puhutaan *kansantuotteesta*. Kun sitä tarkastellaan yritysten näistä virroista saamien korvausten näkökulmasta — joiden ajatellaan olevan sellaisenaan tuotannontekijäkorvauksia työvoiman palkkojen ja pääoman voittojen muodossa (jotka nekin viimekädessä päätyvät kuluttajille) — puhutaan *kansantulosta*. Yleisimmin maan taloudellista toimeliaisuutta mitataan *bruttokansantuotteella* (BKT), jolla tarkoite-

taan maan rajojen sisäpuolella tiettyinä aikana tuotettujen lopputuotteiden ja -palvelujen arvoa. Vaikka bruttokansantuotteen määrittelyyn ja mittaamiseen liittyy erinäisiä ongelmia, se (lähisukulaisineen) on kansantaloudellisen toimeliaisuuden ylivoimaisesti paras mitta.³ Sillä ei erinäisistä yrityksistä huolimatta ole vakavasti otettavia haastajia. Henkeä kohden laskettuna sitä pidetään (materiaalisen tai taloudellisen) elintason ja usein myös kansalaisten hyvinvoinnin mittana.⁴ Kansakunnan vauraus voi nimittäin tuskin koskaan olla kansalaisten hyvinvoinnin este — köyhyys sitä vastoin voi sitä olla (ks. myös Kanniainen 1998). Kansantulon tai BKT:n määrä asukasta kohti on siten paras vaikkakin karkea kansalaisten elintason mittari.⁵

Talouskasvua mitataan tyypillisesti henkeä kohden lasketulla bruttokansantuotteen määrän reaalisella muutoksella — toisin sanoen siten, että hintojen vaihtelun vaikutus on poistettu. Pitkän aikavälin talouskasvu kuvaa näin ollen kulutusmahdollisuuksissa tapahtuvia muutoksia yli ajan eli elintasossamme tapahtuvia muutoksia. Samalla se kuvaa melko hyvin myös kilpailukyvyssämme ja kansantalouden suorituskyvyssä tapahtuvia muutoksia.

Ajatus markkinoilla tapahtuvasta vaihdannasta pitää sisällään jonkinlaisen tavan muuttaa tuotantontekijät tuotteiksi ja palveluiksi. Taloustieteissä tätä tapaa nimitetään *teknologiaksi* ja sen matemaattista esitystä *tuotantofunktioksi*. Taloustieteissä teknologia on varsin laaja käsite. Se tarkoittaa esimerkiksi tietoa siitä, miten erilaisista tuotantontekijöistä, kuten työstä ja raaka-aineista, voidaan valmistaa hyödykkeitä. Se voi pitää sisällään myös tiedon ja ”osaamisen” siitä, kuinka tietyn hyödykkeen tai palvelun tuottamiseen liittyvä taloudellinen toiminta on hyvä organisoida. Kuten tässäkin kirjassa tullaan toteamaan, teknologia on siis eräänlainen valmistusohje. Tuotantofunktio on tapa kuvata tuotantoprosessia eli tuotteiden ja tuotantopanosten välistä riippuvuutta. Tuotantoprosessin luonne ja tehokkuus riippuu puolestaan käytettävissä olevasta teknologiasta, jota tyypillisesti kuvataan yhdellä tai useammalla tuotantofunktion parametrilla.

Koko kansantalouden tasolla tarkasteltuna tuotannon määrän ajatellaan yksinkertaisimmillaan riippuvan (i) pääomakannasta, jota voidaan kasvattaa investoimalla joko fyysiseen tai henkiseen pääomaan, (ii) tehdyn työn määrästä sekä (iii) teknologian tasosta. Perinteisimmän taloustieteellisen näkemyksen mukaan talouskasvu liittyy tuotantopanosten — lähinnä työn ja pääoman — määrän kasvuun tai niitä tuotteiksi ja palveluiksi jalostavien teknologioiden kehitykseen. *Kasvulaskennan* tarkoituksena on erottaa näiden kasvuun vaikuttavien tekijöiden vaikutus toisistaan.

Kokonaistuottavuuden kasvulla tarkoitetaan sitä tuotannonmäärän kasvua, jota ei voida selittää pääomakannan ja työpanoksen määrän kasvulla. Työn tuottavuudella tarkoitetaan tuotannon määrän ja sen aikaansaamiseksi uhratun työpanoksen suhdetta. Tätä työpanosta mitataan usein kansantaloudessa tehdyillä työtunneilla. *Työn tuottavuuden kasvu* voi olla seurausta joko

siitä, että pääomakanta on kasvanut (eli että työntekijöillä on käytettävissään aikaisempaa enemmän tuotantoa helpottavia koneita ja laitteita) tai siitä, että on tapahtunut (tuotantoprosessia tehostavaa) teknologista kehitystä.

1.3. TALOUDELLISEN KASVUN LÄHTEET JA KASVUTEORIA

Tämän kirjan tarkastelut eivät perustu mihinkään yhteen kasvuteoreettiseen lähestymistapaan tai yhtenäiseen mallikehikkoon, sillä kirjan luvut lähestyvät kasvua eri näkökulmista.⁶ Osittain kirjan luvuissa hyödynnetään modernin talouskasvun taloustieteen näkemyksiä melko järjestelmällisesti, kun taas osassa luvuista niihin viitataan vapaammin tai aihetta lähestytään empiirisesti. Tästä huolimatta on perusteltua käydä lyhyesti läpi kaksi tärkeintä näkökulmaa, jotka esiintyvät taloustieteellisessä kasvututkimuksessa. Ne ovat Robert Solowin vuonna 1956 julkaisemaan malliin perustuva neoklassinen kasvuteoria ja Paul Romerin vuosina 1986 ja 1990 ja Robert Lucasin vuonna 1988 julkaisemien tutkimuksien innoittama endogeenisen kasvun teoria (Solow 1956; Romer 1986, 1990; Lucas 1988).

Moderni taloustieteellinen kasvututkimus perustuu hyvin pitkälti Solowin 1950-luvulla julkaisemille töille. Vaikka esimerkiksi sekä Romerin että Lucasin 1980-luvulla esittämät ajatukset uudistivat ja laajensivat kasvuteoriaa perin pohjin, niidenkin voidaan nähdä rakentuvan Solowin töille, tai olevan vähintään Solowin näkemysten innoittamia. Solowin tutkimukset olivat siis urauurtavia, vaikka hän ei pyrkinytkään välttämättä tietoisesti kehittämään kasvun talousteoriaa. Solow sai työstään Nobelin palkinnon vuonna 1987.

Solowin malli ja neoklassinen kasvuteoria

Solowin mallista tuli nopeasti yksi neo- tai usklassisen eli ”ahneuden, järkevyyden ja tasapainon” taloustieteen perustyökaluista. Solowin (1956) mallissa on kolme tärkeää osaa:

- kokonaistaloudellinen tuotantofunktio, joka kuvaa kuinka tuotannon-tekijöistä voidaan valmistaa tavaroita ja palveluita;
- kansantalouden säästämis- ja investointikäyttäytyminen, joka kuvaa kuinka kulutuksesta luopumalla kansantalous voi rahoittaa pääoman muodostusta ja tehdä korvausinvestointeja; sekä
- teknologinen kehitys, joka kuvaa sitä, kuinka nopeasti tieto, jota tarvitaan taloudellisen lisäarvon luomiseksi tuotantoprosesseissa, lisääntyy.

Yksi tapa ajatella Solowin mallia on, että se formalisoi keskivertokansalaista kohden lasketun tuotannon määrän ja tuotantotoiminnassa keskivertotyöntekijää kohden käytettävissä olevan pääomakannan (eli koneiden ja laitteiden) määrän välisen riippuvuussuhteen. Edellisessä on kyse kansalaisten tu-

lotasosta ja jälkimmäisessä kansantalouden pääomaintensiteetistä. Solowin mallin mukaan kansalaisten keskimääräistä tulotasoa voidaan kasvattaa ensinnäkin nostamalla pääomaintensiteettiä, eli lisäämällä koneiden ja laitteiden määrää työntekijää kohti, tai nostamalla työntekijöiden koulutustasoa. Toinen tapa nostaa tulotasoa on *teknologinen kehitys*: kasvukirjallisuudessa tästä kehityksestä käytetään nimitystä *kokonaistuottavuuden kasvu*. Solowin mallissa kokonaistuottavuuden kasvu määräytyy eräänlaisena jäännöseränä. Niinpä se tosiaanakin pitää sisällään kaiken sen kansantulon kasvun, mikä ei ole selitettävissä mallissa mukana olevalla pääomaintensiteetin kasvulla. Tästä ”muusta kasvusta” käytetään nimitystä Solowin residuaali: se sisältää siis toivottuja elementtejä – kuten parannukset käytettävissä olevissa tuotantoteknologioissa sekä muutokset työtavoissa ja -organisoinnissa, mutta myös ei-toivottuja elementtejä – kuten mittausvirheet ja mallista puuttuvat muututjat. Mallissa ei oteta kantaa siihen mistä teknologinen kehitys on seurausta ja siten mistä kokonaistuottavuuden kasvu syntyy. Sen katsotaan Solowin mallissa olevan ulkoa annettua ja talousjärjestelmän ulkopuolella määräytyvää eli eksogeenistä. Lisäksi sen oletetaan olevan ilmaista eli ”satavan manana taivaasta” ja olevan kaikkien vapaasti hyödynnettävissä (ks. myös Pohjola 1996, 62–63).

Eräs Solowin perusmallin ominaisuuksista on, että ulkoisten olosuhteiden pysyessä muuttumattomina talous saavuttaa tasapainotilan, jossa säästäminen ja (korvaus)investoinnit ovat yhtä suuret. Solowin mallissa ja yleisemminkin siihen perustuvassa ”vanhassa” kasvuteoriassa tasapaino saavutetaan osin siksi, että pääomakannan kasvaessa sen lisäyksestä saatava lisätuotto, joka kulkee rajatuoton nimellä, laskee. Kyse on yksinkertaisimmillaan siitä, että yksittäinen työntekijä ei voi käyttää yhtä aikaa kovin montaa konetta tai laitetta työtä tehdessään ilman, että työnteon tehokkuus alkaa kärsiä. Esimerkiksi koulutetun toimistotyötä tekevän tuottavuus kasvaa varsin paljon, kun hän saa käyttöönsä ensimmäisen tietokoneen (ja siihen tarvittavat ohjelmistot). Mikäli hänelle annetaan vielä toinen tietokone, tuottavuus kasvaa toisen tietokoneen ansiosta enää vain vähän, jos lainkaan.

Solowin mallin mukaan eri kehitysvaiheessa olevien – mutta säästämis- ja siten investointiasteeltaan samankaltaisten – maiden tulisi lopulta saavuttaa toistensa hyvinvointitasot. Solowin perusmallin mukaan rivakka kasvu on ainakin siinä mielessä ”lyhytaikaista”, että se liittyy poikkeamiin tasapainotilasta. Mallin tasapainotilassa mahdolliset muutokset kansalaisten keskimääräisessä tulotasossa (eli tuotanto- ja siten kulutusmahdollisuuksissa) liittyvät suoraan muiden tekijöiden kuin pääomaintensiteetin kehitykseen. Jäljellä jää siis edellä mainittu teknologian kehitys; ellei sitä tapahdu, pitkän aikavälin kasvua ei ole. Koska malli ei ota mitään kantaa siihen, mistä teknologinen kehitys syntyy, pitkän aikavälin kasvun *ainoa* lähde jää tavallaan selittämättä ja mallintamatta.

Erityisen ongelmalliseksi tämän tekee se, että tyypillisissä empiirisissä malleissa Solowin residuaali (eli ”muu” kuin pääomaintensiteetin kasvu) selittää talouskasvusta 50–90 prosenttia. Niinpä ekonomistikunta onkin jo useamman vuosikymmenen ajan etsinyt tapoja kaventaa tätä ”tietämättömyytemme mittaa” (Abramovitz 1956). Lisäämällä malliin uusia tuotannontekijöitä ja tarkentamalla niiden mittausta perusmallin selitysvoima paranee. Silti hyvin pitkään jatkuvan talouskasvun lähteet jäävät tämän mallin valossa arvoituksiksi. Solowin mallissa kasvu tyrehtyy kunhan säästäminen ja (korvaus)investoinnit ovat yhtä suuret, *ellei* teknologiaa koskeva tieto kasva jatkuvasti.

Endogeenisen kasvun teoria

Teknologiaa koskeva tieto ei tietystikään kasva jatkuvasti, ellei sitä pyritä tietoisesti ja aktiivisesti tuottamaan. Tämä näkökulma tarkoittaa, että teknologinen kehitys määräytyy osana yritysten ja yhteiskunnan taloudellista päätöksentekoa. Teknologisesta kehityksestä syntyvä kasvu on siis endogeenistä eli sisäsyntyistä.

Paul Romerin vuonna 1986 julkaisema artikkeli oli yksi ensimmäisistä askeleista kohti endogeenisen kasvun teoriaa. Se tarjoaa teknologiseen kehitykseen liittyvän arvoituksen avaimeksi *aineettoman pääoman* sisällyttämistä yhdeksi tuotannontekijöistä. Tässä mallissa tutkimus, kehitys ja ylipäättään kaikki tiedon luomiseen tähtäävä toiminta lisäävät kansantalouden aineettoman pääoman määrää. Pääoman käsite on toisin sanoen laajempi siten, että se sisältää fyysisen pääomakannan lisäksi aineettoman pääoman eli kansantalouden *tietopääoman*.

Tämä lähestymistapa tunnistaa sekä investoinnit aineettomaan tietopääomaan että erityisesti järjestelmällisen, voittoa tavoittelevan tutkimus- ja kehitystoiminnan tärkeiksi kasvun lähteiksi. Ajatuksena on, että uusi tieto on sellaista, että se mahdollistaa tuotannon tason lisäämisen ilman, että samalla kasvatetaan pääoma- tai työpanosta. Investointeja tietopääoman kasvattamiseksi tehdään, jos ihmisillä ja yrityksillä on *riittävät taloudelliset kannustimet* investoida tiedon ja ideoiden tuottamiseen: Teknologinen kehitys ei siis vain putkahda mannana taivaasta, vaan on talouden toimijoiden aktiivisten päätösten seurausta.

Uusi kasvuteoria ei perustu mihinkään yksittäiseen tai yhteen yhteiseen mallikehikkoon. Sen tärkein havainto on, että edellä mainitun laajasti määritellyn pääoman rajatuotto ei ole kansantalouden tasolla vähenevä (ks. esim. Hulten 2000; Jones 2002). Yksi tapa ajatella tätä uuden kasvuteorian tärkeintä oivallusta on, että laajasti määritelyyn pääomaan sisältyvällä aineettomalla tietopääomalla on (positiivisia) *ulkoisvaikutuksia*.⁷ Tällä tarkoitetaan sitä, että talouden kokonaispääomakanta — ja erityisesti aineettomaan

pääomaan luettavien ideoiden määrän kasvu — nostaa yksittäisen toimijan tuottavuutta. Tausta-ajatuksena on, että järjestelmällisen tutkimus- ja kehitys-toiminnan tuloksena syntyvä tieto ja sen avulla luodut ideat eivät ole tavanomaisia hyödykkeitä: Ne eivät kulu käytössä ja kerran luotu idea tai tieto on joko helposti siirrettävissä muille tai esimerkiksi yritysten välillä tapahtuvan tahattoman ”tiedonläikkymisen” vuoksi helposti muiden hyödynnettävissä (Romer 1990). Yhtä ideaa tai samaa tietoa voidaan hyödyntää monessa paikassa yhtä aikaa. Esimerkiksi tieto siitä, kuinka tietynlaisia paperikoneita voidaan rakentaa tehokkaasti, voidaan hyödyntää samaan aikaan sekä Suomessa että muualla. Ero fyysisiin investointeihin tai työvoimaan on selvä: paperikoneita rakentava insinööri ja hänen käytössään olevat työvälineet eivät voi olla kahdessa paikassa yhtä aikaa.

Idea ei myöskään tarvitse ”tuottaa” uudelleen, kunhan se on kertaalleen tuotettu. Idean hyödyntäminen tuotantotoiminnassa yhä uudelleen ei maksa tästä syystä sinällään mitään. Tästä seuraa, että sikäli kun ideoiden tuottamiseen liittyy kiinteitä kustannuksia, koko talouden tasolla vallitsevat rajatuotot. Koko kansantalouden tasolla tarkasteltuna aineettomaan pääomaan (siis tietoon ja ideoihin) tehdystä investoinneista saatava lisätuotto ei toisin sanoen välttämättä laske aineettoman pääomakannan kasvaessakaan.

Mihin taloustieteellinen kasvukirjallisuus on kehittymässä?

Taloustieteellistä kasvututkimusta on tehty viime vuosina varsin paljon. Yksi selvä merkki tämän kirjallisuuden kypsymisestä ja laajentumisesta on, että kasvututkimuksesta ollaan parhaillaan toimittamassa laajaa kokoomateoksen luonteista käsikirjaa *Handbook of Economic Growth*. Kasvututkimuksesta nykytilasta ja tulevaisuuden näkymistä enemmän kiinnostuneiden kannattaa tutustua tähän Philippe Aghionin ja Steven Durlaufin toimittamaan teokseen.⁸

Kasvukirjallisuuden painopiste on edelleen kokonaistaloudellisessa tarkastelussa, mutta Charles Hulten (2000) toteaa ”vuoroveden” kääntyneen ainakin empiirisessä tutkimuksessa pelkkää kokonaistaloudellista tarkastelua vastaan. Tämä tarkoittaa mm. sitä, että taloudellisen kasvun mikrotaloudellisiin perusteisiin kiinnitetään yhä enemmän huomiota. Hultenin mainitsemat kasvukirjallisuuden trendit ovat (ibid., 31):

- Kasvun lähteiden ekonometrinen mallintaminen (esimerkiksi indeksi-teoreettisen lähestymistavan sijaan);
- Päähuomion kohdistuminen yhä enemmän taloudellisen kasvun mikrotaloudellisiin perusteisiin eli esimerkiksi siirtyminen kokonaistaloudellisesta tarkastelusta yrityksiin ja niiden toimipaikkoihin;
- Pyrkimys tuoda yritystasolla tapahtuva tutkimus- ja kehitystyö ja niihin liittyvä patentointi (sekä epätäydellinen kilpailu ja markkina-voiman tavoittelu) mukaan kasvua selittäviksi tekijöiksi; sekä

- Pyrkimys ottaa tuotteiden ja palveluiden laadussa tapahtuvat muutokset sekä kokonaan uusien tuotteiden ja palveluiden markkinoille-tulo mukaan kasvutarkasteluun (tuotannon tehostumisen ohella).

Uus mikrotaloudellinen lähestymistapa on monipuolinen ja -ulotteinen. Nämä ominaisuudet ovat myös sen heikkouksia siinä mielessä, ettei kirjallisuudessa ole toistaiseksi helposti johdettavissa yleisiä johtopäätöksiä.

Vaikka ymmärrys talouskasvusta ja sen lähteistä kasvaa koko ajan, ei Solowin tutkimuksien tai ensimmäisten endogeenisten kasvun mallien kaltaisia analyttisiä läpimurtoja ole viime vuosina tehty. Toimipaikka- ja yritysaineistoilla tehtävä tutkimus tuo kuitenkin jatkuvasti esille uusia mielenkiintoisia havaintoja ja näkökulmia talouskasvun mikrotaloudellisiin lähteisiin. Tämänkaltainen tutkimus on nostanut esiin mm. toimijoiden heterogeenisuuden merkityksen: on esimerkiksi havaittu, että vain osa kunkin toimialan yrityksistä on teknologisessa eturintamassa ja että vain murto-osa yrityksistä kykenee työntämään sitä eteenpäin.

Lopuksi on hyvä todeta, että neoklassisen ja endogeenisen kasvun teorit eivät suinkaan ole täysin toisistaan riippumattomia: on esimerkiksi esitetty, että pääomaintensiteetin nousuun perustuva ja perinteisen neoklassisen mallin mukainen (ja Solowin mallin tasapainon ulkopuolella tapahtuva) lyhyemmän aikavälin kasvu eli ns. "ekstensiivinen talouskasvu" voi olla pitkän aikavälin tuottavuuskasvua eli "intensiivistä kasvua" tukevaa ja täydentävää. Riittävän pitkälle edennyt ekstensiivinen kasvu nimittäin voi lisätä kannustimia investoida työvoimaa säästäviin innovaatioihin, tuotantoprosesseihin ja ideoihin. Näin siksi, että työn hinta pyrkii nousemaan suhteessa pääoman hintaan, kun pääomakanta kasvaa työntekijää kohden. Työn suhteellinen hinta nousee, koska tällöin työntekijöistä tulee (suhteessa pääomaan) yhä niukempi voimavara (Irmen 2005). Riittävän pitkään jatkunut ekstensiivinen kasvu voi toisin sanoen ruokkia tutkimus- ja kehitysinvestointeja, joilla tähdätään kokonaistuottavuutta parantaviin ideoihin ja teknologioihin. Toinen linkki perinteisempien fyysisten investointien, kuten kone- ja laiteinvestointien, ja intensiivisen kasvun välille syntyy siitä, että uusimmat ideat ja teknologiset edistysaskeleet tulevat käyttöön (eli implementoiduiksi) vasta uusien investointien myötä (Greenwood ja Jovanovic 1998). Pääomakannan laadullinen uusiutuminen on tämän lähestymistavan valossa väistämättä kytköksissä intensiiviseen kasvuun.

1.4. MISTÄ TALOUSKASVU SYNTYY? NÄKEMYKSIÄ TALOUSKASVU LÄHTEISTÄ

On vaikea sanoa, onko pitkän aikavälin talouskasvua ja sen lähteitä tutkittu laman jälkeen suomalaisesta näkökulmasta paljon vai vähän. Erilaisia kirjoituksia on nimittäin varsin runsaasti, mutta varsinaista analyttistä (eli joko formaaleja malleja tai ekonometrisia menetelmiä hyödyntävää) tutkimusta,

joka olisi tehty suomalaisesta näkökulmasta tai Suomen talouden erityispiirteet huomioon ottaen, ei ole paljon.

Tarkoituksenamme ei ole esittää kattavaa katsausta Suomen talouskasvua käsittelevistä kirjoituksista. Teemme kuitenkin tästä kirjallisuudesta kiinnostuneita lukijoita varten seuraavat poiminnot suomalaisista, 1990-luvun alun jälkeen julkaistuista kasvututkimuksista: Leiponen (1993) pohtii henkisen pääoman ja talouskasvun yhteyttä Suomen ja muut OECD-maat käsittävän vertailun avulla. Ahtiala (1993) esittää 1990-luvun alun talus-tilanteesta kumpuavia näkemyksiä Suomen kestäväen kasvun strategioista. Peisa (1994) analysoi työn tuottavuuden kasvua eri toimialojen näkökulmasta. Pohjola (1994, 1995) arvioi kansantalouden kasvuedellytyksiä ja -kriisejä sekä lamaa 1990-luvun alussa kasvututkimuksen valossa. Pohjola (1996) tarkastelee kirjassaan perusteellisesti pääoman käytön tehokkuutta Suomessa ja arvio harjoitettua talouden kasvupolitiikkaa. Viren (1996) esittää arvion Pohjolan kirjasta. Chatterji ja Pehkonen (1997) analysoivat kiinnikuromista Pohjoismaiden välillä vuodet 1960–1992 kattavalla aineistolla. Viren (1998) käsittelee julkisen talouden tuottavuusongelmaa. Pekkala ja Kangasharju (1999), Tervo (2000a, 2000b) ja Pekkala (2000) tarkastelevat alueiden välistä konvergenssia ja alueiden kasvuedellytyksiä aluetalouden näkökulmasta. Okko (1999) tulkitsee virkaanastujaisesityksensä Suomen kasvu- ja osaamisstrategiaa kasvuteorian viimeaikaisen kehityksen valossa. Ripatti ja Vilmunen (2001) etsivät selitystä tulonjaossa tapahtuneille muutoksille ja samanaikaisesti kiihtyneelle kokonaistuottavuuden kasvulle 1990-luvulla. Puhakka (2002) keskustelee talouspolitiikan roolista ja mahdollisuuksista politiikalla vaikuttaa pitkän aikavälin kasvuun ja hyvinvointiin. Kilponen ja Romppainen (2002) esittävät näkemyksiä ja simulointituloksia väestön ikääntymisen vaikutuksista (erityisesti julkiseen talouteen) pitkällä aikavälillä. Okko (2003) tarkastelee kasvun selityksiä Suomen esimerkin valossa pohtien erityisesti institutionaalisten ratkaisujen merkitystä. Pohjola (2003) puntaroi kansallista kilpailukykyämme kasvututkimuksen valossa. Teräsvirta ja van Dick (2003) mallintavat ekonometrisesti talouskasvua Suomessa vuosina 1860–2001, ja osoittavat, että tuona ajanjaksona koetut laskusuhdanteet ovat olleet seurausta mitä todennäköisimmin eksogeenisistä häiriöistä. Loikkanen ja Susiluoto (2004) estimoivat tutkimus- ja kehittämismenojen alueellisia vaikutuksia seutukunnissa vuodet 1997–1999 kattavalla aineistolla. Jalava, Pohjola, Ripatti ja Vilmunen (2005) tarkastelevat pääoman ja työn välistä korvattavuussuhdetta vuodet 1902–2003 kattavalla aineistolla ja osoittavat, että vuoden 1945 jälkeen substituutiojousto on ollut noin 0,4–0,5.⁹

Myös muutamat ulkomaalaiset tutkijat ovat olleet kiinnostuneita Suomen talouskasvusta. Francesco Daveri ja Olmo Silva arvioivat artikkelissaan *Not only Nokia: what Finland tells us about new economy growth* Suomen talouskasvun lähteitä erityisesti 1990-luvun alun jälkeen. Heidän johtopäätöksensä on,

että tuottavuuskasvu on Suomessa nojannut varsin kapeisiin harteisiin siinä mielessä, että se on ollut seurausta lähinnä matkapuhelintoimialan tuottavuuden kasvusta eli pitkälti Nokian menestyksen ansiota. Gianmarco Ottaviano ja Dino Pinelli (2004) ovat puolestaan esittäneet näkemyksiä globalisaation vaikutuksista Suomen kasvuedellytyksiin ja erityisesti taloudellisen toiminnan jakautumiseen maan sisällä.

Tämän kirjan tavoite on täydentää näitä aikaisemmin tehtyjä tutkimuksia esittämällä näkökulmia kasvun lähteistä ajankohtana ja taloudellisessa tilanteessa, joka on varsin toisenlainen kuin mikä kannusti kirjoitteluun 1990-luvun alun laman aikana ja sen jälkeen: kasvu ei vielä ole tyrehtynyt, mutta sen odotetaan hiipuvan, ellei jokin muutu (ks. esim. OECD 2004). Viime vuosina esitettyjen huolestuneiden näkemysten taustalla on siis epävarmuus nykyisten ja varsinkin tulevien sukupolvien hyvinvoinnista nopeasti muuttuvassa elin- ja liiketoimintaympäristössä. Monien mielestä esimerkiksi mahdollisuudet parantaa elintasoamme (tai edes säilyttää se nykyisellä tasollaan) ovat hupenemassa väestön ikääntymisen, kansainvälisessä työajaossa tapahtuvien muutosten ja Kiina-ilmion myötä. Tämän kirjan tavoite on tarjota näkemyksiä ja ajatuksia tähän keskusteluun.

Kirja koostuu viidestä osasta. Kirjan johdanto-osa [OSA I: JOHDANTO] koostuu tästä johdantoluvusta (LUKU 1) sekä Petri Rouvisen luvusta *”Vaurauden lähteet – Kilpailukyky, talouskasvu vai molemmat?”* (LUKU 2). Rouvinen arvioi luvussaan, kuinka Suomen hyviin sijoituksiin erilaisissa kilpailukykyvertailuissa tulisi suhtautua. Luvussa tarkastellaan myös sitä, mitä kansantalouksien kilpailukyvyistä esitetyt arviot kertovat niiden pitkän aikavälin kasvuedellytyksistä.

Kirjan toisessa osassa [OSA II: UUDET TEKNOLOGIAT, TUOTTAVUUS JA TALOUSKASVU] käsitellään kuudesta eri näkökulmasta uusien teknologioiden merkitystä tuottavuus- ja talouskasvulle sekä uusien teknologioiden leviämiseen vaikuttavia tekijöitä. Mika Maliranta pohtii luvussaan *”Kuinka tuottavuustekijät muuntuvat tuottavuus- ja talouskasvuksi ja kuinka tutkia sitä?”* (LUKU 3) tuottavuutta vahvistavan yritys- ja toimipaikkatason rakennemuutoksen yhteyttä talouskasvuun. Luvussa kuvataan mm. toimialan tuottavuuskasvun eri muodot ja arvioidaan tuotantokäytössä olevien teknologioiden uusiutumista yritys- ja toimipaikkarakenteiden muutosten kautta. Heli Kosken luku *”Teknologian diffuusio ja talouskasvu”* (LUKU 4) keskittyy uusien teknologioiden leviämiseen ja käyttöönottoon vaikuttaviin tekijöihin. Luvussa pohditaan uusien teknologioiden leviämistä ja tämän leviämisen merkitystä talouskasvun kannalta. Luvussa arvioidaan erityisesti, missä vaiheessa tieto- ja viestintäteknologioiden eli ICT:n (*Information and Communications Technology*) leviäminen on Suomessa ja kuinka paljon ICT:n käyttö nykyisellään vaikuttaa kasvuun. Suomen kansalliseen osaamis- ja kasvustrategiaan on jo pitkään kuulunut osaava ja korkeasti koulutettu työvoima, joka kykenee hyödyntämään ja tuot-

tamaan uusia teknologioita. Rita Asplund ja Mika Maliranta tarkastelevat luvussaan *”Koulutus talouskasvun kiihdyttäjät – myytti vai fakta?”* (LUKU 5) koulutuksen ja talouskasvun välistä yhteyttä laajemmin. He pohtivat koulutuksen suoria ja epäsuoria kasvuvaikutuksia, koulutusta investointina, ja esittävät empiirisen kirjallisuuden valossa arvioita koulutuksen epäsuorien kasvuvaikutusten suuruudesta. Ari Hyytinen ja Mika Pajarinen ovat kirjoittaneet luvun *”Yritysrahoitusmarkkinoiden syöntyminen ja talouskasvu”* (LUKU 6). Tässä luvussa he käyvät läpi tutkimuksia, joissa on arvioitu sitä, kuinka rahoitusmarkkinat vaikuttavat talouskasvuun. Tarkastelun kohteena ovat rahoitusjärjestelmän eri tehtävät sekä erityisesti se, kuinka rahoitusmarkkinat vaikuttavat voimavarojen kohdentumiseen yritysten ja toimialojen kesken ja siten yrityksissä tehtäviin teknologiainvestointeihin. Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen pohtivat yrittäjyyden merkitystä tuottavuus- ja talouskasvun lähteenä luvussaan *”Onko talouskasvua ilman yrittäjiä?”* (LUKU 7). Luvussa arvioidaan yrittäjyyden ja kasvun yhteyttä teoreettisen ja empiirisen tutkimuksen valossa sekä kysytään, olisiko uusista yrittäjistä talouskasvun takuumiehiksi Suomessa. Tämä kirjan toinen osa päättyy Tarmo Lemolan lukuun *”Innovaatioympäristö innovaatiotoiminnan ehtona, tukena ja talouskasvun lähteenä”* (LUKU 8). Luvussa luodaan katsaus tärkeimpiin aluekehitystä koskeviin talous- ja yhteiskuntatieteellisiin teorioihin ja lähestymistapoihin. Lemolan tarkastelun erityisenä kiinnostuksen kohteena on paikallisten ja alueellisten voimavarojen ja toimenpiteiden merkitys aloilla, joilla teknologinen kehitys on nopeaa.

Kirjan kolmannessa osassa [OSA III: PITKÄN AIKAVÄLIN TALOUSKASVU JA RAKENNEMUUTOKSET] pohditaan pitkällä aikavälillä tapahtuvien rakennemuutosten ja talouskasvun välistä yhteyttä. Jukka Lassilan ja Tarmo Valkosen *”Väestö ja talouskasvu”* (LUKU 9) keskittyy väestökehityksen ja talouskasvun väliseen yhteyteen. He pohtivat väestön ikääntymisen tuomia haasteita, eliniän pidentymisen vaikutuksia sekä työperäisen maahanmuuton merkitystä. Jyrki Ali-Yrkkö, Mika Pajarinen ja Pekka Ylä-Anttila esittävät näkemyksiä kansainvälisessä työnjaossa ja alueiden erikoistumisessa tapahtuvista muutoksista ja niiden vaikutuksista talouskasvuun luvussa *”Globalisaatio ja talouskasvu”* (LUKU 10). Luvussa painotetaan myös yritystasolla tapahtuvia muutoksia, kuten yritysten kasvua ja kansainvälistymistä. Jaakko Kiander ja Pentti Vartia pohtivat maiden pitkän aikavälin talouskasvua luvussa *”Pitkän aikavälin talouskasvu – mitkä maat ja alueet ovat menestyneet”* (LUKU 11). Heidän tarkastelunsa yksi lähtökohta on, että talouskasvu merkitsee jatkuvaa muutosta. Vartian ja Kianderin analyysi linkittää nopean kasvun vaiheet mm. suuriin teknologisiin, organisatorisiin ja institutionaalsiin murroksiin.

Kirjan neljäs osa [OSA IV: NÄKEMYKSIÄ POLITIIKAN ROOLISTA] on poliitiikkapainotteinen. Useimmissa kehittyneissä maissa innovaatiopolitiikka on noussut tärkeimpien politiikkalohkojen joukkoon, erityisesti koska innovaatioiden merkitys talouskasvun lähteenä on korostunut ja koska esimerkiksi

EU:ssa makrotaloudellinen sääntely ei monilta osin ole enää mahdollista. Pekka Ylä-Anttilan luku *”Innovaatiopolitiikka ja talouskasvu”* (LUKU 12) pohtii näistä lähtökohdista innovaatiopolitiikkaa talouskasvun tukijalkana. Jaakko Kiander pohtii puolestaan julkisen sektorin ja talouskasvun välistä yhteyttä luvussaan *”Julkinen sektori, verotus ja talouskasvu”* (LUKU 13). Hän arvioi mm. julkisen sektorin koon ja talouskasvun välistä yhteyttä sekä vakaan ja toimivan taloudellisen, poliittisen ja institutionaalisen ympäristön merkitystä pitkän aikavälin kasvun kannalta. Matti Pohjolan luku *”Talouskasvu talouspolitiikan tavoitteena”* (LUKU 14) pohtii muun muassa, miksi talouskasvulla on vastustajia ja miksi talouskasvu on perusteltua nostaa yhteiskuntapolitiikan tärkeimmäksi tavoitteeksi. Hän pohtii myös työn tuottavuuden kasvuvauhdissa tapahtuvia muutoksia ja korostaa sen mahdollisesta hidastumisesta syntyviä ongelmia viimeaikaisen tutkimuksensa valossa. Eric Bartels-manin *”Politiikkatoimenpiteitä teknologisen eturintaman saavuttamiseksi ja siellä pysymiseksi”* (LUKU 15) pohtii muutuvia politiikkatarpeita maassa, jossa keskeisillä toimialoilla ollaan teknologisen kehityksen ”globaalilla” eturintamalla: Mitä tarvitaan tässä eturintamassa pysymiseen? Entä sen eteenpäin työntämiseen? Vastatakseen näihin haastaviin kysymyksiin Bartelsmanin kirjoitus korostaa yritysten tuottavuuseroja ja kritisoi nykyisten kasvumallien ”edustavan yrityksen” oletusta.

Viime vuosina on suomalaisessa keskustelussa esitetty toistuvasti huolestuneita näkemyksiä nykyisten ja tulevien sukupolvien hyvinvoinnista nopeasti muuttuvassa elin- ja liiketoimintaympäristössä. Kirjan viimeisessä, viidennessä osassa [OSA V: JOHTOPÄÄTÖKSET] tehdään yhteenveto kirjan luvuissa esitetyistä näkemyksistä ja ajatuksista tämän keskustelun valossa. Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen esittävät luvussa *”Loppupäätelmiä – Miltä tulevaisuus näyttää?”* (LUKU 16) oman näkemyksensä kirjan luvuissa tehdyistä löydöksistä. Avoimia kysymyksiä on useita – useampia kuin mihin pystymme vastaamaan: Kuinka perusteltuja ovat viime aikoina esitetyt huolestuneet arviot talouskasvun lähteistä? Ovatko Suomen kasvunlähteet hiipumassa ja kilpailukyky rapautumassa? Minkälaisen tulisi kansallisen kasvustrategian olla? Pyrimme johtopäätösluvussa arvioimaan, miltä Suomen pitkän aikavälin kasvuedellytykset näyttävät. Tämä arvio antaa parhaimmillaankin ainoastaan osittaisen vastauksen edellä esitettyihin kysymyksiin – lopullisten johtopäätösten tekemisen jätämme suosiolla lukijalle.

Vaikka voimme olla keinoista eri mieltä, tavoite on yhteinen: emme halua Suomesta maata, jolla on (vain) loistava menneisyys. Tämä kirja on kirjoitettu, koska tulevien suomalaisten sukupolvien elintasosta ja hyvinvoinnista tehdään päätöksiä tänään – ne ovat päätöksiä talouskasvusta ja sen nopeudesta.

LÄHTEET

Abramovitz, M. (1956): Resource and Output Trends in the U.S. since 1870. *American Economic Review – Papers and Proceedings*, 46(2), 5–23.

Ahtiala, P. (1993): Suomen kestävän kasvun strategia, *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 89, 2/1993, 171–182.

Chatterji ja Pehkonen, J. (1997): Convergence in Nordic Countries, Jyväskylän yliopiston taloustieteellinen osasto, Working Paper, No. 178/1997.

Daveri, F. ja Silva, O. (2004): Not only Nokia: what Finland tells us about new economy growth, *Economic Policy*, April 2004, 117–163.

Durlauf, S. N., Johnson, P. A. ja Temple, J. R. W. (2004): Growth econometrics, tulossa teoksessa: *Handbook of Economic Growth*.

Greenwood, J. ja Jovanovic, B. (1998): Accounting for Growth, *NBER Working Paper*, 6647.

Honkapohja, S. ja Koskela, E. (1999): The economic crisis of the 1990s in Finland, *Economic Policy* 29, October 1999, 401–436.

Hulten, C. R. (2000): Total Factor Productivity: A Short Biography. *NBER Working Paper*, 7471.

Irmen, A. (2005). Extensive and Intensive Growth in a Neoclassical Framework. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 29, 1427–1448.

Jalava, J. ja Pohjola, M. (2004): Työn tuottavuus Suomessa vuosina 1900–2003 ja sen kasvu-projektioita vuosille 2004–2030, *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 100, 4/2004, 355–370.

Jalava, J., Pohjola, M., Ripatti, A. ja Vilmunen, J. (2005): Biased technological change and capital-labour substitution in Finland, 1902–2003, Helsinki Center of Economic Research Discussion Paper, No 56 / March 2005.

Jones, C. I. (2002): *Introduction to Economic Growth*. 2 ed. New York, NY: W.W. Norton & Co.

Kanniainen, V. (1998): Yritykset kansantalouden perustana. Onko Suomessa riittävästi yritystoimintaa? *Taloustieto Oy*.

Kilponen, J. ja Romppainen, A. (2002): Julkinen talous ja väestön ikääntyminen pitkällä aikavälillä, *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 98, 3/2002, 275–290.

Leiponen, A. (1993): Henkinen pääoma ja talouskasvu – Suomi ja muut OECD-maat empiirisissä vertailuissa, *Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos (ETLA)*, Keskusteluaiheita nro 451.

Loikkanen, H. ja Susiluoto, I. (2004): Tutkimus- ja kehittämismenojen vaikutus seutukuntien taloudelliseen suorituskykyyn vuosina 1997–1999, *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 100, 4/2004, 409–423.

Lucas, R. (1988): On the mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics*, 22: 3–42.

OECD (2004): *Economic survey of Finland 2004*.

Okko, P. (1999): Osaamisella talouskasvua: Suomen osaamisstrategia kasvuteorian valossa, *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 95, 1/1999, 50–55.

Okko, P. (2003): Kasvun selitykset ja Suomen talouskasvu. Teoksessa Alho, K., Lassila, J. ja Ylä-Anttila, P. (toim.): *Talouden tutkimus ja päätöksenteko – Kirjoituksia rakennemuutoksesta, kasvusta ja talouspolitiikasta*. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos (ETLA), Sarja A:36.

- Okko, P. ja Haukioja, T. (2005): Endogeenisen kasvun näkökulma kestävään kehitykseen, Futuran erikoisnumerossa "Matemaattinen mallinnus tulevaisuuden tutkimuksessa, (toim. P. Malaska ja I. Virtanen), tulossa.
- Ottaviano, G. I P. ja Pinelli, D. (2004): The challenge of globalization for Finland and its regions: The new economic georaphy perspective, Prime Minister's Office: Publications, 24/2004.
- Peisa, P. (1994): Työn tuottavuuden kasvu toimialojen kokemusten valossa. Suomen Pankki, Keskustelualoitteita 9/2004.
- Pekkala, S. ja Kangasharju, A. (1999): Muuttoliike ja seutukuntien välinen konvergenssi 1975–1999, Kansantaloudellinen aikakausikirja, 95, 1/1999, 96–109.
- Pekkala, S. (2000): Aluetalouden kehitys Suomessa, 1960–1998, Kansantaloudellinen aikakausikirja, 96, 1/2000, 11–18.
- Pohjola, M. (1994): Huonoa politiikkaa vai huonoa onnea? Kansantaloutemme kriisi kasvu-tutkimuksen valossa, Kansantaloudellinen aikakausikirja 90, 197–204.
- Pohjola, M. (1995): Kansantaloutemme kasvu- ja työllisyyskriisi: Toimiiko tulopolitiikka, kansantaloudellinen aikakausikirja, 91, 4/1995, 551–566.
- Pohjola, M. (1996): Tehoton Pääoma: Uusi näkökulma taloutemme ongelmiin, WSOY: Helsinki.
- Pohjola, M. (2003): Olemmeko maailman parhaimmistoa? Kansallisen kilpailukykyimme puntarointia, Teoksessa Alho, K., Lassila, J. ja Ylä-Anttila, P. (toim.), Talouden tutkimus ja päätöksenteko – Kirjoituksia rakennemuutoksesta, kasvusta ja talouspolitiikasta. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos (ETLA), Sarja A:36.
- Puhakka, M. (2002): Talouspolitiikan mahdollisuudet vaikuttaa pitkän aikavälin kasvuun ja hyvinvointiin. PTT-katsaus 2/2002.
- Ripatti, A. ja Vilmunen, J. (2001): Declining labour share – Evidence of a change in the underlying production technology. Suomen Pankin keskustelualoitteita 10/2001
- Romer, P. M. (1986): Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
- Romer, P. M. (1990): Endogenous technological change, *Journal of Political Economy*, 98, 71–102.
- Solow, R. M. (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Tervo, H. (2000a): Uuden aluetalousteorian avaamia näkökumia aluekehitykseen, Kansantaloudellinen aikakausikirja, 96, 1/2000, 6–10.
- Tervo, H. (2000b): Suomen aluerakenne ja siihen vaikuttavat tekijät, Kansantaloudellinen aikakausikirja, 96, 3/2002, 398–415.
- Teräsvirta, T. ja van Dijk, D. (2003): Modelling Finnish economic growth: 1860–2001, Teoksessa Alho, K., Lassila, J. ja Ylä-Anttila, P. (toim.), Talouden tutkimus ja päätöksenteko – Kirjoituksia rakennemuutoksesta, kasvusta ja talouspolitiikasta. Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos (ETLA), Sarja A:36.
- Vartia, P. ja Ylä-Anttila, P. (2003): Kansantalous 2028, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos (ETLA), Sarja B: 204.
- Virén, M. (1996): Suomen talouden ongelmat – uutta näkökulmaa etsimässä, *Kansantaloudellinen aikakausikirja* 92, 4/1996, 483–490.
- Virén, M. (1998): Julkisen talouden tuottavuusongelma. Teoksessa: Hjerpe, R. ja Mäkelä (toim.) *Tehokkaampaan julkiseen talouteen*, VATT-vuosikirja 1998.

VIITTEET

¹ Ks. esimerkiksi Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja, jossa on julkaistu useita näitä aiheita sivuavia raportteja ja selvityksiä.

² Ks. Jones (2002, 10): $t = 100 \cdot \ln(2) / g \cdot H \cdot 70 / g$, jossa g = kasvuvauhti prosentteina vuodessa. Ks. myös Lucas (1988).

³ Pääsääntöisesti BKT sisältää toiminnat, jotka ovat normaalin markkinatalouden piirissä: niinpä esimerkiksi kotityö, vapaa-aika sekä koulutus ja kaikinainen itsensä kehittäminen ovat puutteellisesti mukana. Harmaa tai muutoin laillisten markkinoiden ulottumattomissa oleva toiminta sekä laillinenkin vaihto- ja esimerkiksi kirpputorikauppa eivät ole suoraan mukana. Monet julkiset palvelut ovat mukana laskennallisina erinä tai puuttuvat kokonaan. Monet kielteiset tekijät, kuten rikollisuus, saastuminen ja sairaudet, saattavat nostaa tai laskea BKT:tä, vaikka eivät olekaan mukana erillisinä erinä.

⁴ Lähdetessä tilanteesta, jossa haasteena on ruoan saanti tai katon saaminen pään päälle, vaurastumisen autuus on helppo ymmärtää. Mutta mihin kasvua tarvitaan, kun perustarpeet on tyydytetty? Kulutusmahdollisuuksien lisääntyminen ei välttämättä tarkoita sitä, että kuluttaisimme vain määrällisesti enemmän; pikemminkin kyse on ”syvenemisestä” — tavalla tai toisella entistä parempien tai kokonaan uusien tuotteiden ja palvelujen kuluttamisesta. Vaikkapa langattomat viestintäpalvelut ovat vuosikymmenessä muuttuneet jonkinlaisesta kerskakulutuksesta lähes perusoikeuksiksi. Muun muassa ympäristökysymyksiin, työoloihin tai lasten oikeuksiin paneudutaan huolella lähinnä maissa, joilla on näihin ”ylellisyyksiin” varaa. Myös edes osapuilleen nykyisten laajuiset tulevat eläkkeet, sosiaaliset tulonsiirrot ja julkiset palvelut pystytään rahoittamaan vain kohtuullisen rivakan talouskasvun oloissa.

⁵ Ks. myös Pohjola (1996) tai Pohjola (2003).

⁶ Olemme pyrkineet tietoisesti välttämään talouskasvun taloustieteelle tyypillistä formaalia, matemaattista esitystapaa. Näin siksi, että tavoitteena on saavuttaa lukijoita, joilla ei ole lainkaan taloustieteellistä koulutusta. Aktiivitutkijoiden näkökulmasta yhtenäisen mallikehikon puuttuminen ja epäformaali argumentointi ovat luonnollisesti puutteita.

⁷ Myös Lucas (1988) korostaa ulkoisvaikutuksia. Hänen mallissaan yrityksen tuotantoon vaikuttaa kunkin yksittäisen työntekijän inhimillisen pääoman lisäksi hänen työkavereidensa keskimääräinen inhimillinen pääoma. Ulkoisvaikutus syntyy siitä, että työntekijä on sitä tuottavampi, mitä korkeampi keskimääräinen koulutustaso hänen työympäristössään on. Kuten Romerin mallissa, myös Lucasin mallissa yksityisen yrityksen skaalatuotot ovat vakioiset, mutta yhteiskunnan skaalatuotot ovat kasvavat. Tämä selittää pitkän aikavälin (jatkuvan) kasvun.

⁸ Ko. teoksen käsikirjoitukset löytyvät osoitteesta: <http://elsa.berkeley.edu/~chad/Handbook.html>.

⁹ Haluamme korostaa, että nämä poiminnat eivät ole kattava katsaus suomalaiseen kasvukirjallisuuteen. Matti Pohjolan lisäksi tämän kirjan lukujen kirjoittajista esimerkiksi Mika Maliranta, Jaakko Kiander, Pentti Vartia ja Pekka Ylä-Anttila ovat laatineet useita talous- ja tuottavuuskasvua käsitteleviä kirjoituksia. Lisää viitteitä näistä ja muista Suomen talouskasvua käsittelevistä kirjoituksista löytyy tämän kirjan lukujen lähdeluetteloista. Muis-ta kirjoittajista voidaan mainita mm. Pekka Tiainen, Reino Hjerpppe, Vesa Vihriälä ja Jukka Pekkarinen, jotka ovat pohtineet kasvun lähteitä Suomessa eri yhteyksissä ja eri näkökulmista.

2. VAURAUDEN LÄHTEET—KILPAILUKYKY, TALOUSKASVU VAI MOLEMMAT?

Petri Rouvinen*

Taloustieteellisestä näkökulmasta perusteltavissa olevat kilpailukykyyn käsitteet ovat läheistä sukua talouskasvulle. Maailman johtavat sveitsiläiset kilpailukykyauktoriteetit Institute for Management Development (IMD) ja World Economic Forum (WEF) rakentavatkin raporteissa linkkejä sekä teoreettiseen että empiiriseen kasvukirjallisuuteen, mutta silti käytännön yhteydet jäävät lähinnä näennäiseksi. Vertailujen lähtökohdissa ja toteutuksissa on vakavia puutteita, joten sellaisinaan niitä ei tule ottaa minkään päätöksenteon lähtökohdaksi. Silti niillä on oma arvonsa laajoina tietopaketteina kansakuntien vahvuuksista ja heikkouksista. Suomi komeilee WEF:n kasvukilpailukykyvertailun kärjessä ja sijoittuu mainiosti muillakin käytetyillä mittareilla. Valitettavasti näyttäisi kuitenkin siltä, että vertailumenestys korreloi lievän positiivisesti historiallisen kehityksen, voimakkaasti nykytason ja ei lainkaan tulevan kehityksen kanssa. Avain kilpailukykyyn ja talouskasvuun ymmärtämiseen on sama: miten saavuttaa työn tuottavuuden mahdollisimman korkea taso ja riipeä kasvu?

2.1. JOHDANTO

Vaikka kansakuntien pitkän aikavälin talouskasvua tarkasteleva ja selittävä kirjallisuus on varsin laaja, sen keskeiset johtopäätökset ovat pysyneet suurelleen yleisölle — yritysjohtajat, poliitikot ja virkamiehet mukaan lukien — melko tuntemattomina. Sen sijaan *Institute for Management Developmentin* (IMD:n) ja *World Economic Forum*in (WEF:n) vuosittaiset kilpailukykyvertailut ylittävät säännöllisesti uutiskynnykset ja ovat päätöksenteon tukena useissa maissa — myös Suomessa. Tässä luvussa pohditaan seuraavia kysymyksiä: Mitä kansakunnan kilpailukyky on?, Mikä on sen yhteys talouskasvuun sekä miten maailman arvostetuimmat kilpailukykyauktoriteetit ovat sitä mitanneet?, Mikä on kilpailukykyvertailujen ja kasvututkimuksen yhteys?, Mihin asioihin päätöstentekijöiden tulisi kiinnittää vertailujen ja toisaalta kasvututkimuksen valossa huomiota? Mitä riskejä kilpailukykyvertailuihin liittyy?

* PhD Petri Rouvinen on Etlatieto Oy:n tutkimusjohtaja.

2.2. MITÄ KILPAILUKYKY ON?

Periaatteelliset lähtökohdat

Kansallisvaltion perimmäinen tavoite on nykyisten ja tulevien kansalaisten hyvinvoinnin mahdollisimman korkea taso. Taloudellisessa mielessä tämä tarkoittaa kansallisvarallisuuden ja kansantulon ylläpitämistä ja mahdollisimman ripeää kasvattamista kuitenkin siten, että nykyisen yksityisen ja julkisen kulutuksen sekä tulevaisuuteen suuntaavien aineellisten ja aineettomien investointien tarpeet tulevat huomioiduksi.

Kompromissit yksityisen ja julkisen sekä tämän hetken ja tulevan välillä syntyvät kansalaisten, yritysten ja julkisen sektorin kaikkien taloudellisten toimien vuorovaikutuksesta. Pitkän aikavälin vaikutukset kansantulon tasoon ja sen kasvuun riippuvat olennaisesti näiden (paljolti koordinoimattomien) kulutus- ja investointipäätösten kohdentumisesta, joihin puolestaan vaikuttavat kaikkien markkinoiden toimiminen tai toimimattomuus (jopa siten, etteivät jotkut markkinat edes synny). Yhä syvenevän globalisaation myötä nämä päätökset ja niiden vaikutukset ovat enenevässä määrin yhteydessä tapahtumiin ja seurauksiin maan rajojen ulkopuolella.

Kompromisseja liittyy myös kansantulon jakautumiseen: yksinkertaistavien talousmallien valossa kansantulon korkein taso ja ripein kasvu saavutetaan silloin, kun työ- ja pääomamarkkinoiden toiminnasta seuraavaan kansantulon jakautumiseen ei puututa esimerkiksi sosiaalisin tulonsiirroin. Silti sivistysvaltiossa ja erityisesti Pohjoismaissa ollaan valmiita uhraamaan potentiaalisesti merkittäväkin osa kansantulosta ja sen kasvusta hyvinvointierojen tasoittamiseksi. Nykyisin tasainen tulonjako nähdään yhä useammin pitkän aikavälin talouskasvua tukevana tekijänä, kunhan sitä ei ole saavutettu itsenäisen tai palkkatyössä tapahtuvan yrittämisen eikä yrityssyntymistä ja -poistumista muodostuvan talouden uudistumisen kustannuksella.

Yllä olevan perusteella kansallisvaltion kilpailukyky voidaan mieltää vaikkapa nykyisten ja tulevien kansalaisten hyvinvoinnin korkeaksi ja kasvavaksi tasoksi. Nykyhetken keskivertokansantulon osatekijät paljastuvat kaavasta

$$\frac{\text{kansantulo}}{\text{kansalaiset}} = \frac{\text{kansantulo}}{\text{työpanos}} \times \frac{\text{työpanos}}{\text{työlliset}} \times \frac{\text{työlliset}}{\text{kansalaiset}}$$

Taloudellinen hyvinvointi riippuu suoraan siitä, paljonko työtuntia kohden saadaan aikaiseksi (kansantulo/työpanos), paljonko kukin työllinen työtunteja ja -päiviä tekee (työpanos/työlliset) sekä kuinka suuren väestöosan voimin töitä tehdään (työlliset/kansalaiset). Vaikka työttömyys on siis sekä taloudellinen taakka ja inhimillinen kärsimys sen kohteille että keskiverto-kansalaisenkin hyvinvointia laskeva tekijä, ei sen poistuminen voi olla pitkän

aikavälin talouskasvun pysyvä lähde yksinkertaisesti siksi, ettei täystyöllisyydestä ylemmäs päästä. Samoin kello ja kalenteri näyttävät työajan lisäämisen rajat. Tietysti olemme myös valmiita ”ostamaan” vapaa-aikaa työaika lyhentämällä, joskin epäilemättä on myös tilanteita, joissa kansalaiset eivät onnistu myymään haluamaansa määrää työpanostaan ja ovat sitten tavallaan vajaakäytössä. Kuten oheisesta kaavasta huomataan, kestäväenä pitkän aikavälin hyvinvoinnin ja sen kasvun lähteenä voi lopulta olla vain työn tuottavuus ja sen kasvu.

Yllä oleva kilpailukyvyyn määritelmä — hyvinvoinnin korkea ja kasvava taso — on kuitenkin kaksoisparadoksi: yhdyssanan osista *kilpailu* ja *kyky* kumpaankaan ei määritelmässä oteta kantaa. Osin tämä on tarkoituksellista: leikkimielisiä urheilu- ja muita tapahtumia lukuun ottamatta kansakunnat eivät suoranaisesti kilpaile keskenään. Kaikki kansallisvaltion kyvyt ovat kollektiivista tai systeemistä laatua ja syntyvät sen toimijoiden yhteisvaikutuksesta. Yllä olevan kaavan perusteella voikin hyvin yhtyä maailman ehkä tunnetuimman kansantaloustieteen professorin Paul Krugmanin (1994, 35) toteamukseen, että *kansallisvaltion kilpailukyky on vain runollinen ilmaisu tuottavuudelle*. Mitä valtioihin tulee, hän taistelee voimallisesti termin muita mahdollisia tulkintoja vastaan ja soisi sen tässä asiansyhteydessä häviävän yleisestä kielenkäytöstä kokonaan. Tämä siksi, että kilpailukyvyyn ylikorostaminen on usein johtanut yli rajojen tapahtuvan kanssakäymisen rajoituksiin, vaikka nimenomaan yhä syvenevä vaihdanta sekä alueellinen erikoistuminen ovat mahdollistaneet elintason *moninkertaistumisen* useimmissa maailman maissa viimeisen sadan vuoden aikana; vain muutamassa maassa kehitys on näin pitkässä juoksussa ollut takaperoista.

Kuten kirjan muista luvuista ilmenee, työn tuottavuuden taso ja kehitys ovat varsin monitahoisia ilmiöitä. Useimmiten työn tuottavuuden mittana on jalostusarvon ja työpanoksen suhde. Jalostusarvo syntyy yhdistelmällä pääomaa, työtä ja ” muita tekijöitä”, jotka usein kulkevat kokonaisuuttavuuden nimellä. Jalostusarvo puolestaan luodaan pääsääntöisesti yrityksissä.¹ Niinpä taloudellisen hyvinvointimme ja maamme rajojen sisäpuolella tapahtuvan yritystoiminnan välillä on suora yhteys. Yritykset kilpaileva suoraan markkinoilla tavoitellen voittoja ja siten tuottoja omistajilleen; kansakunnat kilvoittelevat epäsuorasti houkuttelevan liiketoimintaympäristön tarjoamisessa tavoitellen hyvinvoinnin korkeaa ja kasvavaa tasoa. Kansallisvaltiolle näin ymmärretty kilpailukyky on *väline* hyvinvointitavoitteen saavuttamisessa. Yrityksillä ja valtiolla on hyvin erilaiset päämäärät: vaikka liiketoiminnan kukoistus on yhteinen etu, kansallisvaltiolla on sen tavoittelussa tarkentavia reunaehtoja. Lisäksi kansallisvaltion suunnittelujänne on huomattavasti pidempi — ehkä jopa ääretön — vieläpä siten, ettei tulevaa hyvinvointia välttämättä arvoteta merkittävästi nykyistä alemmas vaikkapa korkean diskonttokoron muodossa.

IMD:n ja WEF:n kilpailukykytulkinnot

Vuodesta 1996 — ensimmäisestä, jolloin julkaistiin kilpailevat indeksit aieman yhteisen sijaan — IMD ja WEF ovat laskeneet peräti viittä virallista indeksiä seitsemällä eri nimellä; lisäksi aihetta sivuavia erikoisindeksejä on julkaistu mm. luovuuteen, tietoteknisiin valmiuksiin ja ympäristönsuojeluun liittyen. Kakofonia on WEF:n tuotosta; IMD on pysynyt uskollisena aiemmalle yhteiselle indeksille niin rakenteen kuin nimenkin suhteen, joskin vuoden 2001 raportissa esitellyn laskentatavan uudistuksen jälkeen uudelleennimeäminen olisi ollut paikallaan. Ylipäätään kaikki indeksit — ja myös annetut kilpailukyvyyn määritelmät — muuttuvat vuosittain jonkin verran, mikä yksinään tuo muutaman sijan vapinan sijoituksiin. Vuosina 1996–99 WEF julkaisi yhtä indeksiä, jonka perinnettä sen mukaan jatkoi vuoden 2000 raportissa *kasvukilpailukykyindeksi* (Porter, Sachs ja McArthur 2001, 14). Näin onkin, mutta heti vuonna 2001 se rusikoitiin uuteen kuntoon tavalla, joka katkaisi kaikki laskentatekniset yhteydet aiempaan. Vuoden 2000 uutuus, *nykykilpailukykyindeksi*, on esittelynsä jälkeen pysynyt hengeltään samana, mutta kulkenut peräti kolmella eri nimellä. WEF esitteli vuonna 2004 uuden *globaalikilpailukyvyindeksin*, joskaan ei vielä ”virallisen” indeksin statuksella. Vaikka muuttoin pitäydymme virallisissa indekseissä, se on otettu mukaan tähän tarkasteluun, koska sen pitäisi olla lähellä loppuvuodesta 2006 julkaistavan raportin *ainoa* kilpailukykyindeksiä. Toteutustekniikkaan liittyy myös vertailuissa mukana olevien maiden ja alueiden lukumäärän kasvu — molempien aloitessa alle viidestäkymmenestä ja WEF:n päättyessä jo yli sataan — joskin aivan kärkipään sijoituksiin tällä on ollut vain vähän vaikutusta.

Kilpailukyvyyn määritelmien osalta indeksit ovat selvästi kahta eri juurta: IMD:n ainoa ja WEF:n nykykilpailukykyindeksi pohjaavat selvästi yritystrategiseen ajatteluun ja molempien taustalta löytyykin Porterin (1990, 1991) timanttimalli empiiristen vaikutteiden mennessä niinkin kauas kuin Farmeriin ja Richmaniin (1965); WEF:n kasvu- ja globaalikilpailukyvyyn indeksit ovat omaksuneet teoreettiset ja osin empiirisetkin vaikutteensa taloustieteellisestä kasvukirjallisuudesta Barron ja Sala-i-Martinin (1995) klassikon ollessa molempien keskeisenä lähteenä — indeksien henkiset isät Sachs (kasvu) ja Sala-i-Martin (globaali) ovat kasvukirjallisuuden suuria nimiä, joten tämä ei liene yllätys.

Kaikista tarkastelun kohteina olevista raporteista WEF:n vuoden 1996 raportti tarjoaa konkreettisimman kilpailukyvyyn määritelmän (Sachs ja Warner 1996, 8): ”Kilpailukykyindeksi mittaa maan kykyä saavuttaa kestävää talouskasvua, mitattuna henkeä kohden lasketun bruttokansantuotteen vuosimuutoksella. Se on yritys mitata kasvupotentiaalia viidestä kymmeneen vuoden aikavälillä, ei seuraavana vuonna.”² Vuosien varrella tämä kirjas (ja yllä olevan yhtälön mukainen) määritelmä vesittyy, mutta pysyy periaatteeltaan samana myös WEF:n ainoan indeksin muuttuessa kasvu-

kilpailukyvyksi vuoden 2000 raportissa, indeksi vaihtuessa käytännössä kokonaan toiseksi 2001 ja sen luoneen Sachsin vetäytyessä yhteistyöstä 2002.

IMD:n vuoden 1996 raportin määritelmä on huomattavasti vaikeammin lähestyttävä (Garelli 1996, 6): ”Kilpailukyky on maan taitoa luoda lisäarvoa ja siten kasvattaa kansallisvarallisuuttaan hoitamalla *voimavarojaan* ja *toimintatapojaan*, *houkuttelevuuttaan* ja *aggressiivisuuttaan* [siis tehokkuuttaan ja sen täysimääräistä hyödyntämistä] sekä *maailmanlaajuisuuttaan* ja *läheisyyttä* siten, että nämä ovat sopusoinnussa kansallisen *taloudellisen ja sosiaalisen mallin kanssa*.”³ Vuoden 2005 raportissa tämä määritelmä on jalostunut seuraavaan muotoon (IMD 2005b, 47): ”[IMD:n raportti] analysoi ja asettaa paremmuusjärjestykseen maiden kykyä luoda ja ylläpitää toimintaympäristöjä, jotka tukevat yritysten kilpailukykyä.”⁴ Alkuperäisen määritelmän voisi hyvällä tahdolla katsoa olevan yllä olevan keskustelun hengessä, mutta sen nykyversio kiistatta työntää kansalaisten hyvinvoinnin takaa alalle: välineestä onkin tullut tavoite.

Vaikka syynä WEF:n nykykilpailukykyindeksin esittelyyn vuonna 2000 lienee ollut halu valjastaa myös Porterin aura raportin markkinointiin, jälki- viisaasti kahdelle indeksille on löydettävissä selkeähkö työnjako (Sala-i-Martin ja Artadi 2004): kasvuindeksin tarkastellessa kilpailukykyä kokonais- eli makrotalouden näkökulmasta nykyindeksi ottaa yritys- eli mikronäkökulman; kasvuindeksin painottaessa dynaamisen muutoksen näkökulmaa nykyindeksien painopisteenä on staattinen saavutettu taso. Vaikka ao. indeksi on Porterin (2000) luomus ja yksittäisten muuttujien valossa varsin yritys- vetoinen, ehkä hieman harhaanjohtavastikin sen määritelmä on yhdenmukainen yllä esitetyn pohdinnan kanssa (Porter, Sachs ja Warner 2000, 16): ”Nykykilpailukykyindeksi mittaa tekijöitä, jotka määräävät kansakunnan ylläpidettävissä olevan tuottavuuden tason”.⁵

WEF:n vuonna 2006 toteutettavaksi luvattua kasvu- ja nykykilpailukykyjen yhdistämistä perusteellaan sillä, ettei kilpailukyvyyn makro- ja mikrotaloudellisia ulottuvuuksia tule erottaa toisistaan. Samoin pyritään yhdistämään staattinen taso- ja dynaaminen kasvutarkastelu. Globaaliindeksin määrittelee kilpailukyvyyn niiksi ”... instituutioiksi, menettelytavoiksi ja tuotannontekijöiksi, jotka määräävät maan ylläpidettävissä olevan tuottavuuden tason.” (Sala-i-Martin ja Artadi 2004, 51).⁶ Vaikka Sala-i-Martin ja Artadi myöntävät määritelmänsä staattisuuden, heidän mielestään korkeat tuottavuuksien tasot ovat keskeisiä sijoitusten tuottoja määrääviä tekijöitä, jotka puolestaan ovat kansantalouksien kasvupotentiaalien määrittäjiä (s. 52). Niinpä he katsovat, että tuottavuuden taso — ja siten annettu määritelmä—kattaa myös dynaamisen ulottuvuuden.

2.3. SUOMI GLOBAALISSA KILPAILUSSA

Suomi on pärjännyt mainiosti IMD:n ja WEF:n indekseihin perustuvissa kilpailukykyvertailussa eritoten kun pidetään mielessä, että kansantulo henkeä -kohden vertailuissa olemme pysytelleet sijojen 15–20 paikkeilla maailman maiden joukossa. Suomen alhaista sijoitusta BKT per capita -vertailussa selittää osin alhainen vuosityöaika, joka WEF:n mukaan (Warner 2004, 141) oli vuonna 2004 sen vertailussa olleiden 104 maan joukossa toiseksi alhaisin Ranskan jälkeen. Esimerkiksi Yhdysvalloissa vuosityöaika on viitisentoista prosenttia ja Intiassa parisenkymmentä prosenttia Suomea pidempi; tässä suhteessa kiinnikurominen tarkoittaisi karkeasti lauaintain palauttamista osaksi normaalia työviikkoa. Vaikka eräissä muissa — ehkä luotettavammissa — lähteissä meikäläinen vuosityöaika on eurooppalaisittain pikemminkin korkea, pysyy se silti maailmanlaajuisissa vertailuissa alhaisena. Toinen syy on sitkeästi korkeana pysynyt työttömyys; nykyisellä tasollaankin se on tässä joukossa vasta puolivälin paikkeilla.

Kuten taulukosta 2.1 havaitaan, Suomessa pitäisi olla maailman kuu- denneksi paras yritysten liiketoimintaympäristö (IMD, *World Competitiveness*), hieman pidemmän aikavälin kasvunäkymämme ovat maailman parhaat (WEF, *Growth Competitiveness*) sekä talouden mikrorakenteet (WEF, *Current*

Taulukko 2.1. Suomen **sijoitukset** IMD:n ja WEF:n kilpailukykyvertailuissa sekä niissä mukana olleiden maiden ja alueiden kokonaismäärät

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
IMD, <i>World Competitiveness Index</i> ^a	15/45	4/46	5/46	3/47	3/47	3/49	2/49	5/59	8/60	6/60
WEF, <i>Competitiveness Index</i>	16/49	19/53	15/53	11/59						
WEF, <i>Growth Competitiveness Index</i> ^b					6/59	1/75	2/80	1/102	1/104	1/117
WEF, <i>Current Competitiveness Index</i> ^c					1/59	1/75	2/80	1/101	2/103	2/116
WEF, <i>Global Competitiveness Index</i> ^d									2/104	2/117

Huomiot: Kunkin vuoden painetussa raportissa ilmoitettu sijoitus, joten IMD:n että WEF:n mahdollisia takautuvia uudelleenlaskelmia ei ole huomioitu. Sijoitukset kaikkien niiden indeksien mukaan, joille IMD ja WEF antavat virallisen kilpailukykyindeksin statukset (pl. *Global Competitiveness Index*, jolla on edelleen ”kokeilun” status. Vuoden 2001 julkaisun yhteydessä WEF muutti raporttiansa nimeämislogiikkaa: niinpä esim. vuoden 2001 raportti viittaa vuosiin 2001-2, vuoden 2002 raportti vuosiin 2002-3 jne. Pystyviivat tarkoittavat merkittävää epäjatkuvuutta indeksiin laskettavassa.

^a Vuoden 2001 raportissa otettiin käyttöön uusi laskentatapa. Vuodesta 2003 vertailussa mukana Baijerin (Saksa) ja Zhejiangin (Kiina) kaltaisia talousalueita. Vuonna 2003 sijoitukset raportoitiin erikseen yli ja alle 20 miljoonan asukkaan ryhmissä; tässä raportoitu sijoitus kaikkien vertailun maiden ja alueiden joukossa.

^b Uudesta nimestä huolimatta vuoden 2000 *Growth Competitiveness Index* on käytännössä sama kuin vuoden 1999 *Competitiveness Index*. Vuodesta 2001 *Growth Competitiveness Index* on laskettu uudella tavalla.

^c Indeksini nimi vuonna 2002 (2002-3 raportti) oli *Microeconomic Competitiveness Index*. Indeksini nimi vuonna 2003 (2003-4 raportti) ja sen jälkeen oli *Business Competitiveness Index*.

^d Global Competitiveness Index lienee vuodesta 2006 WEF:n pää- ja jopa ainoa indeksi. Indeksini rakennetta yksinkertaistettu ja muuteltu vuodesta 2004 vuoteen 2005: mm. aiemmat 12 pilaria korvattiin 8:lla.

Lähteet: IMD:n (1996–2005) ja WEF:n (1996–2005) raportit.

Competitiveness) ja siten pohja tuottavuuden korkealle ja kasvavalle tasolle (WEF, *Global Competitiveness*) vähintäänkin hyvässä kunnossa. Viimeaikaisissa raporteissa Suomea ylistetään sanankääntein, jotka saavat kainompien korvat punoittamaan. WEF:n pääekonomisti Lopez-Claros (2004, s. xii) toteaa esimerkiksi, että

”Kolmatta [vuoden 2005 raportin myötä nyt siis jo neljättä] kertaa viimeisen neljän [viiden] vuoden aikana Suomi on [kasvukilpailukyky]vertailun kärjessä. Makrotaloudellisessa mielessä maa on erinomaisesti hoidettu ja se saa korkeat pisteet laadukkaista julkisista instituutioistaan. Lisäksi korruptio on vähäistä ja yritykset saavat toimia ympäristössä, jossa lakia ja sopimuksia kunnioitetaan laajalti. Suomen yksityinen sektori on taipuvainen soveltamaan uusia teknologioita sekä vaalii ja ylläpitää innovaatiotoimintaa ruokkivaa kulttuuria. Erityisen huomioarvoista on valtiontalouden vuosia jatkunut ylijäämäisyys, jolla varaudutaan väestön ikääntymisen tulevaisuudessa aiheuttamiin vaateisiin.”

2.4. KILPAILUKYKYVERTAILUJEN KRITIIKKIÄ

Kaikki mainitut indeksit yhdistävät sopiviksi katsotuin painoituksin IMD:n ja WEF:n omilla lähinnä yritysjohtajille suunnatuilla posti- ja Internet-kyselyillä kerättyjä ”pehmeitä” sekä tilasto- ja muista sekundäärilähteistä haalittuja ”kovia” muuttujia. Pehmeiden muuttujien painot vaihtelevat vuodesta ja indeksistä riippuen reilusta kolmestakymmenestä aina sataan prosenttiin asti. Kyselyissä kunkin maan edustajat arvioivat vain omaa maataan, joten tuhansissa pyörivistä kokonaisvastaajamääristä huolimatta yksittäistä maata koskevien vastausten määrät vaihtelevat muutamista (esimerkiksi vuonna 2000 Luxemburgia ja vuonna 2001 Slovakiaa koskien oli vain 5 vastausta) muutamiin satoihin. Vastausprosentteja ei julkisteta, mutta Suomen osalta ne ovat viime vuosina olleet 10–20 prosentin luokkaa. Kovien ja pehmeiden muuttujien yhteismäärät vaihtelevat kolmestakymmenestä useampaan sataan vuodesta ja indeksistä riippuen.

Joka vuosi IMD:n ja WEF:n raporttien tuloksiin viitataan tuhansia kertoja sekä painetuissa että elektronisissa medioissa ympäri maailmaa; Suomeksi tärkeimmät painetut mediat ovat viime vuosina esitelleet näitä löydöksiä lähes poikkeuksetta ja sijoituksemme on usein mainittu myös radion ja television uutislähetyksissä. Silti sijoitusten taustalta löytyvästä ajattelusta ja laskentateknisistä ratkaisuista on käyty varsin vähän keskustelua. Kansainvälisesti huomionarvoisin kontribuutio tässä suhteessa lienee Lallin (2001) varsin kriittinen artikkeli; kotimaista keskustelua aiheesta on käyty jonkin verran (Pohjola 2003; Rouvinen 1997, 2001; Rouvinen ja Vartia 2002; Rouvinen 2004; Vartia ja Nikinmaa 2004). Esitetty kritiikki kulminoituu seuraavilla sivuilla olevassa laatikossa mainittuihin tekijöihin lähinnä liittyen indeksien ja vertailujen lähtökohtiin, toteukseen ja yritysjohtajakyselyaineistoon.

Laatikko: IMD:n ja WEF:n kilpailukykyindeksien ja -vertailujen kritiikkiä

Lähtökohtiin liittyvää kritiikkiä

- Kansallisvaltion kilpailukyvyllä ei ole yleisesti hyväksyttyä määritelmää, ja termi sinänsä on vaarallinen johtaessaan helposti väärin politiikkaimplikaatioihin, joten tämänkaltaisia vertailuja ei tulisi tehdä. Vaara on erityisen suuri sovellettaessa yritysstrategista ajattelua koko kansantalouden tasolla implikoiden virheellisesti, että kansakunnat kilpailisivat yritysten tavoin, jolloin esimerkiksi erot tavoitteissa ja suhteellisen edun periaate jäävät huomiotta.
- Yhteydet teoreettiseen ja empiiriseen tutkimukseen ja kirjallisuuteen ovat näennäisiä: indeksien tekeminen on selvästi enemmän taidetta kuin tiedettä — silti niitä yritetään pukea objektiivisten akateemisten ihanteiden muotoon ehkä jopa tietoisesti harhaan johtaen (Lall 2001).
- Annetut kilpailukyvyyn määritelmät ovat epätarkkoja. Indeksien tekniset toteutukset niin aineistojen kuin menetelmien osalta jättävät paljon toivomisen varaa ja niiden dokumentointi on puutteellista ja epäselvää, mikä vaikeuttaa tai kokonaan estää indeksien luotettavuuden ja tulosten herkkyyden arvioinnin. Syy-seuraussuhteet ovat epäselviä, mikä johtaa helposti kehäpäätelmiin.
- Indeksit eivät täyty kahta perusvaatimusta (Lall 2001, 1505): ne eivät rajoitu mittaamaan tekijöitä, joissa kansakunnat tosiaankin kilpailevat, eivätkä ne keskity kilpailukykyä heikentäviin (korjattavissa oleviin) markkinapuutteisiin ja -epätäydellisyyksiin.
- Indeksit edustavat puhtaaksi viljeltyä ”amerikkalaista” markkinatalousajattelua.⁸ Niissä esimerkiksi oletetaan, että relevantit markkinat ovat olemassa ja vieläpä melko tehokkaina kaikissa maissa. Ylipäätään yksinkertaistettu ”yhden koon” toteutustapa ei riittävässä määrin huomioi maiden kulttuurien, tavoitteiden ja kehitysvaiheiden eroja.
- Koko kansantalous on ehkä liian heterogeeninen yksikkö tämäntyyppisessä tarkastelussa. Vaikka monet toimintaympäristön tekijät ovat kansallisia, yritykselle on tärkeintä se lähiympäristö, jonka se päivittäin kohtaa: niinpä voisi olla mielekkäämpää keskittyä Yhdysvalloissa esimerkiksi Piilaakson ja Suomessa esimerkiksi pääkaupunkiseudun kaltaisiin talousalueisiin. Kansallisen ja alueellisen ympäristön vaikutukset yrityksen toimintaan vaihtelevat merkittävästi aloittain, joten myös kilpailukykytarkastelua tulisi viedä toimialatasolle. Korkealla aggregaattitasolla tehdyt yksinkertaistavat johtopäätökset ovat helposti väärinä yksittäisissä päätöksentekotilanteissa.
- Päinvastaisista väitteistä huolimatta indeksit ovat taaksepäin katsovia: ne kertovat vain historiallisesta menestyksestä eivätkä ennusta tulevaa. Kilpailukyvyyn ehkä olennaisiin ulottuvuus — dynamiikka eli kehitys yli ajan — ei tule huomioiduksi.
- Heikoista lähtökohdista tehdään liian voimakkaita johtopäätöksiä. Raporteissa pääpaino annetaan sinänsä lähes merkityksettömille kokonaisindeksin mukaisille sijoituksille, vaikka vahvuuksien ja heikkouksien tunnistaminen olisi olennaisinta. Ylipäätään kansallisvaltion kilpailukyky on liian monimutkainen ja moninainen ilmiö ollakseen yksinkertaistettavissa yhteen indeksilukuun (Lall 2001, 1520).

Toteutukseen liittyvää kritiikkiä

- Osin heikoista kilpailukyvyyn määritelmistä johtuen selitettävät ja selittävät muuttujat ovat analyyseissä sekaisin. Erityisesti IMD:llä lähes kaikki kuviteltavissa olevat *selitettävät* muuttujat esimerkiksi kansantuloon, tuottavuuteen, kasvuun, työllisyyteen ja suoriin sijoituksiin liittyvät ovat *selittävinä* muuttujina, siis mukana indeksissä.
- Maat, muuttujat, menetelmät ja raportointitapa muuttuvat yli ajan, mikä tekee muutosten tunnistamisen ja vertailun vaikeaksi.
- Indeksien toteutuksessa ei huomioida kanta-/taso- ja muutos-/virtamuuttujien eikä panosten/investointien ja tuotosten/hyödyntämisen erilaisia rooleja. Toisinaan näytetään unohtavan myös kansantalouden tilinpidon perusrippuvuudet ja -identiteetit.
- Muuttujien valintaperusteet ovat epäselviä, niiden relevanttius osin kyseenalaista, kilpailukykyvaikutuksen suunta on epäselvä (sekä syy-seuraus- että suuri-pieni-arvo mielessä), muuttujien vakiomisessa on ongelmia (eritysongelmina muun muassa puuttuvien ja äärimmäisten havaintojen kohtelu sekä vinot jakaumat), muuttujien painotus ja aggregointi on mielivaltaista, muuttujat ovat usein panosmittareita tuotosten tai hyödyn sijaan, eräät muuttujat ovat mukana useampaan kertaan hieman erilaisissa muodoissa sekä monet muuttujat ovat voimakkaasti keskenään korreloituneita.
- Indeksejä laskettaessa muuttujan mahdollisimman suurelle (tai tietyissä tapauksissa pienelle) arvolle annetaan suurin painoarvo. Usein ääriarvot liittyvät erikoistilanteisiin, jotka eivät ole kilpailukyky mielessä

toivottavia. Niinpä esimerkiksi Japanissa vuosituhaten taitteen tuntumassa vallinnut deflaatio tuki vertailussa sen kilpailukykyä, koska mahdollisimman matalaa — tässä tapauksessa jopa negatiivista — inflaatiota pidetään toivottavana. Ylipäättään ääriarvot saavat suuren painon suoraan (ollessaan osana omaan indeksilukua) ja epäsuorasti (määriteltessään maiden välisen vaihtelun rajat ja vaikuttaen siten jokaisen maan omaan vakioituun arvoon ja tätä kautta myös muuttujien keskinäisiin suhteisiin).

- IMD uskoo, että koolla on väliä — kilpailukykymielessä. Niinpä esimerkiksi väestömäärä on yhtenä mukana olevista muuttujista. Mikäli nämä kokoharhaiset muuttujat poistetaan, esimerkiksi Yhdysvallat tippuisi useita sijoja.
- Vaikka kilpailukykyä tarkastellaan pidemmän aikavälin ilmiönä, mukana on useita lyhyttä aikaväliä kuvaavia muuttujia eikä niistä käytetä esimerkiksi pidemmän aikavälin keskiarvoja, mikä tasoittaisi satunnaisuutta ja syklistä vaihtelua.
- Olemassa olevia mahdollisuuksia uudempien (tilastomuuttuja)havaintojen saamiseksi ei hyödynnetä.
- Indekseihin liittyen ei tehdä vakavasti otettavaa herkkyyss- tai muutakaan diagnostista analyysia.
- Muuttujien ja niistä johdettujen alaindeksien käytännön vaikutus sijoituksiin liittyy olennaisesti maiden välisen hajonnan suuruuteen. Muuttujajoukon kasvaessa alaindeksissä sen hajonta pienenee väistämättä. Tätä ongelmaa ei kuitenkaan huomioida esimerkiksi alaindeksijä uudelleen vakioimalla.
- Kaikkia käytettyjä muuttujia ja menetelmiä ei raportoida.
- Toteutuksessa on virheitä ja huolimattomuuksia.

Yritysjohtajakyselyaineiston kritiikkiä

- IMD ja WEF antavat harhaanjohtavasti ymmärtää, että pehmeiden aineistojen luvut perustuvat tuhansiin kyselyvastauksiin, vaikka kunkin maakohtaisen luvun takaa löytyy vähimmillään muutamia ja enimmillään muutamia satoja vastauksia.
- Liikkeenjohdon koulutuslaitoksena IMD hyödyntää alumniaan ja WEF puolestaan monikansallista suuryrityksistä muodostuvaa jäsenistöään vastaajina. Kyselyiden toteutuksiin osallistuvien kansallisten partnereiden toivotaan lisäksi hankkivan vastaajiksi lähinnä kansainvälisesti suuntautuneiden suuryritysten ylintä ja keskijohtoa. Eräissä maissa esimerkiksi tietyillä liikkeenjohdon kursseilla opiskelevia on pyydetty vastaamaan kyselyyn vastausten määrän kartuttamiseksi. Toteutuksessa ja itse lomakkeessa on epäselvää, toivotaanko oma henkilöiden vastaavan itsensä vai instituutioidensa tai maidensa edustajina. Joka tapauksessa on kyseenalaista, kuinka hyvin yksittäisen yrityksen näkemys heijastaa koko kansantalouden tilaa, eritoten kuin työllisyysmielessä tärkeimmät lähinnä kotimarkkinasuuntautuneet palvelu- ja muut sekä pienet ja keskiuuret yritykset puuttuvat vastaajakunnasta lähes kokonaan.
- Lomakkeen kysymykset ovat epäselviä ja ympäripyöreitä erityisesti englantia vieraana kielenä puhuville. Kysymykset ovat johdattavia ja kulttuurisidonnaisia. Toisinaan kysytään asioita, joista vastaajilla ei ole riittävää tietoa. Käytännössä samaa asiaa kysytään monin eri tavoin.
- Pieniin, harhaisiin sekä maittain eri tavoin ja periaatteen kerättyihin otoksiin perustuvat epäluotettavat kyselyaineistot saavat liian suuren painon analyyseissä. Pehmeitä muuttujia käytetään, vaikka lähinnä vastaavia kovia muuttujia olisi. Muiden tahojen – vaikkapa YK:n – toteuttamia kyselyjä hyödynnetään harvoin, vaikka näin vähennettäisiin kyselyaineistoihin liittyviä ongelmia. Toisinaan voidaan osoittaa, että kyselyvastaukset pitävät huonosti yhtä todellisuuden kanssa.
- Sijoitukset ja erityisesti niiden muutokset liittyvät paljolti pehmeisiin muuttujiin: esimerkiksi vuonna 2001 pelkästään kovaan aineistoon perustuvissa vertailussa Suomen sijoitus on jopa toistakymmentä sijaa raportoitua heikompi (Rouvinen 2001). Rouvinen (2001) tarkastelee tulosten herkkyyttä kyselyvastausten suhteen korvaamalla yhden kuvitteellisen optimistin pessimistillä: suurimmillaan Suomen sijoitus putoaa reilut puolenkymmentä sijaa.

Yllä olevan kritiikin vastapainoksi IMD:n ja WEF:n lähestymistavoilla on monia vahvuuksia: ne puristavat kompleksisen ja moniulotteisen asian yhteen indeksilukuun; ne nostavat esiin maan kokonaisen menestyksen ja siihen vaikuttavia tekijöitä; ne kommunikoiivat tehokkaasti sekä tavalliselle kansalaiselle että päätöksentekijöille kaikilla tasoilla; ne stimuloivat keskustelua kilpailukyvyn olemuksesta ja mittaamisesta.

Lähteet: Tekstissä mainitut viitteet ja kirjoittajan omat tulkinnot.

2.5. WEF:N KASVUKILPAILUKYKYINDEKSI

Vaikka indeksit poikkeavat lähtökohdiltaan ja toteuttamistavaltaan toisistaan, niiden antamat indeksiarvot ja siten sijoitukset ovat samankaltaisia. Mikäli mitä tahansa indeksiä selitetään jollain toisella tarjolla olevista viidestä vaihtoehdosta, selittävät ne toistensa vaihtelusta aina vähintään kolme neljäsosaa ja toisinaan yli yhdeksänkymmentä prosenttia. Niinpä tässä osiossa käytävä keskustelu esimerkiksi ennustearvoon liittyen on tietyin varauksin yleistettävissä, vaikka jatkossa keskitytäänkin tarkastelemaan vain WEF:n kasvukilpailukykyindeksiä (ja sitä edeltänyttä vuosien 1996–99 WEF:n ainoaa indeksiä), joka jo nimensä puolesta on tässä asianyhteydessä tarjolla olevista vaihtoehdoista mielenkiintoisin.

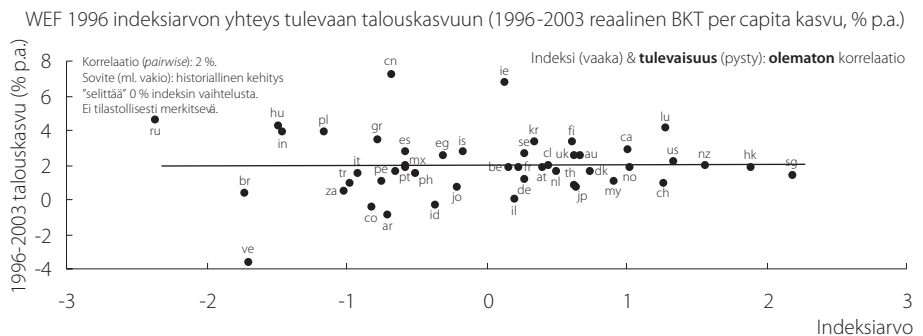
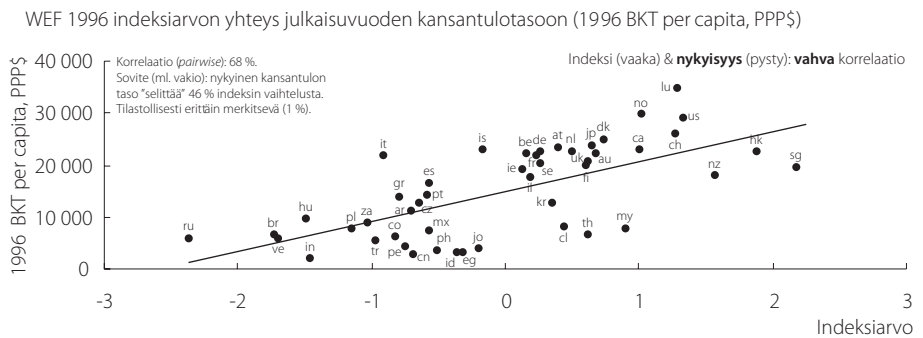
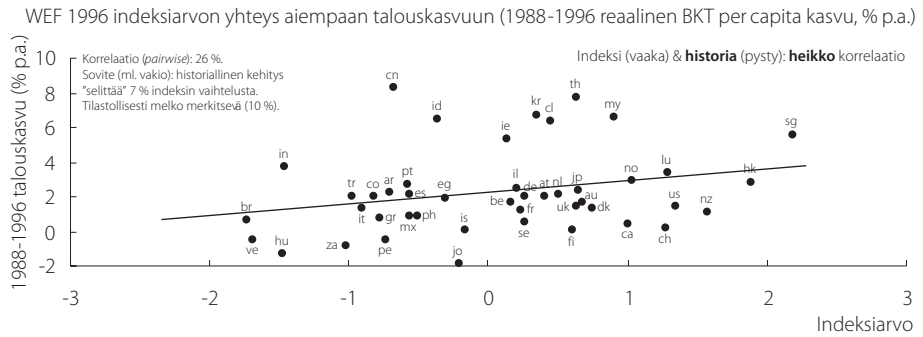
WEF:n (1996) ensimmäinen oma raportti toteaa Barron ja Sala-i-Martinin (1995) kirjan teoreettiseksi lähtökohdakseen. Tämän ylimalkaisen toteamuksen jälkeen yhteydet teoreettiseen ja empiiriseen kirjallisuuteen loppuvat lähestulkoon tyystin, joskin useimpia tuolloisen indeksin kahdeksasta alaryhmästä perusteellaan muutamain kirjallisuusviitteen. Vuosikymmenen loppuvuodet taustalla olevaan kirjallisuuteen viitataan vieläkin kitsaammin. Vuoden 2000 raportti alkaa lupaavasti kasvulaskennan perusteiden kertauksella, muttei sittenkään rakenna yhteyksiä taustojen ja itse indeksin välille. Tilanne ei juurikaan parane vuoden 2001 uudistetun indeksin tai myöhempien raporttien myötä.

Kuten yllä todettiin, WEF antoi vuonna 1996 kilpailukyvyille suhteellisen selkeän määritelmän. Nyt on kulunut riittävästi aikaa, jotta voimme tarkastella ao. indeksin ennustearvoa. Kuviossa 2.1 on tarkasteltu WEF 1996 indeksiarvon suhdetta sitä edeltäneeseen (1988–96) ja sen jälkeiseen (1996–2003) henkeä kohden lasketun bruttokansantuotteen *kasvuun* sekä sen *tasoon* kyseisenä vuonna (1996). Havaitaan, että indeksillä on jonkinlainen yhteys historialliseen kasvuun, suora yhteys saavutettuun tasoon, mutta *ei minkäänlaista yhteyttä tulevaan kehitykseen*. Korkea indeksiluku ja siten sijoitus ei siis millään muotoa ole tae tulevasta.

Toisinaan väitetään, että vaikka indeksit eivät selitäkään talouskasvua, ne selittäisivät joitain muita keskeisiä suureita — erityisesti esiin on nostettu suorien sijoitusten suuntautuminen. Pikaisen tarkastelun perusteella näin ei kuitenkaan näyttäisi olevan, ainakin jos tarkastellaan ulkomailta kohde-maahan tulevien suorien sijoitusten virtaa suhteessa maan kokoon:⁹ kuvion 2.1 henkisessä tarkastelussa korrelaatio on heikko (12 %) ja selitysaste olematon (1,5 %).

Vuoden 1996 indeksissä oli mukana yli 150 muuttujaa. Ainakin siinä valossa, että pelkästään 2 muuttujalla ao. indeksiarvon vaihtelusta selittyy 89 %, 4 muuttujalla 93 % ja 8 muuttujalla 97 %, voisi väittää, että vähemmäläkin tulisi toimeen.¹⁰

Kuvio 2.1. WEF:n vuoden 1996 indeksiaron suhde aiempaan kasvuun, tasoon ja tulevaan kehitykseen



Lähde: Kirjoittajan laskelmat. Aineistolähteenä WEF (1996) ja Maailman Pankin *World Development Indicators* -online-tietokanta (aineisto poimittu 14.7.2005, kasvuprosenttien laskennassa käytetty sarja: NY.GDP.PCAP.KN -- *GDP per capita (constant LCU)*, käytetty kaava:

$$\text{kasvuprosentti} = 100 \times \left[\frac{\text{loppuarvo}}{\text{alkuarvo}} \left(\frac{1}{\text{loppuvuosi-alkuvuosi}} \right) - 1 \right]$$

tasovertailussa käytetty sarja: NY.GDP.PCAP.PP.CD -- *GDP per capita, PPP (current international \$)*. Käytetyt maatunnukset: ar Argentina, at Itävalta, au Australia, be Belgia, br Brasilia, ca Kanada, ch Sveitsi, cl Chile, cn Kiina, co Kolumbia, cz Tsekin tasavalta, de Saksa, dk Tanska, eg Egypti, es Espanja, fi Suomi, fr Ranska, gr Kreikka, hk Hong Kong, hu Unkari, id Indonesia, ie Irlanti, il Israel, in Intia, is Islanti, it Italia, jo Jordania, jp Japani, kr Korea, lu Luxemburg, mx Meksiko, my Malesia, nl Alankomaat, no Norja, nz Uusi-Seelanti, pe Peru, ph Filippiinit, pl Puola, pt Portugali, ru Venäjä, se Ruotsi, sg Singapore, th Thaimaa, tr Turkki, tw Taiwan, uk UK, us USA, ve Venezuela, za Etelä-Afrikka.

Luonnollisesti on kutkuttavaa pohtia, millainen indeksi sitten selittäisi hyvin tulevaa talouskasvua; tavallaanhan tämä on se kysymys, mihin empiirinen kasvukirjallisuus pyrkii vastaamaan. Kun vuoden 1996–2003 henkeä kohden lasketun kansantulon kasvua selitetään (vakion ohella) viidellä WEF:n vuonna 1996 käyttämällä muuttujalla,¹¹ selitysasteeksi muodostuu 56 prosenttia. Luonnollisesti tämänkaltainen jälkepäin tulevaisuuden ennustaminen on helppoa ja havainnot ovat herkkiä tarkasteluvälin erityispiirteille — tässä tapauksessa mm. ”uuden talouden” buumeille. Osin tästä kertoo se, että ao. kokeilulla saatavien vaikutusten etumerkit tuntuvat osin vääriltä ja jopa talousteorian vastaisilta. Toinen haaste tämän tyyppiselle analyysille on, että monet ilmiöt — mm. kiinni kurominen, talouden infrastruktuuri ja perusrakenteet, reaktionopeus jne. — kietoutuvat toisiinsa eivätkä tule tämän tyyppisessä analyysissä mitenkään erotelluksi, joskin sinänsä regressioanalyysi monimuuttujamenetelmänä sietää tämänkaltaista erilaisuutta.

Mitä indeksin nykyversio on syönyt?

Kuviosta 2.2 ilmenee kasvukilpailukykyindeksin nyky rakenne ns. ydinmaiden (*core*) osalta, joihin Suomikin lukeutuu. Varhaisemmassa kehitysvaiheessa olevilla ei-ydinmailla (*non-core*) on mukana kaksi muuta muuttujaa ja alaindeksien painotukset ovat erilaisia.

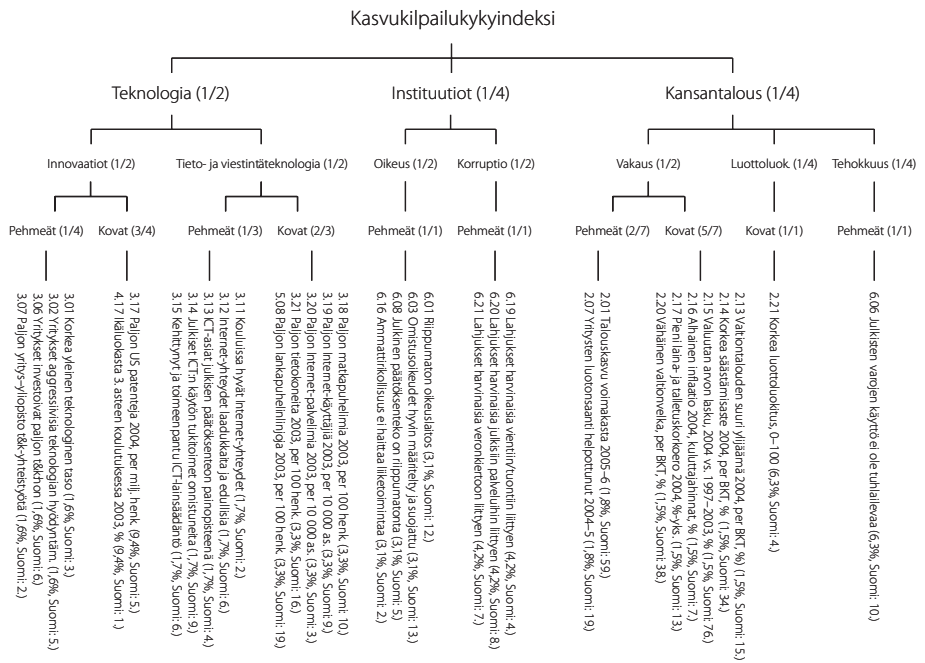
Koska kasvukilpailukykyindeksin toteutusta on käsitelty jonkin verran aiemmassa tutkimuksessa, tässä vain muutamia yleishuomioita. Kuten yllä huomataan, noin 60 prosenttia on yritysjohtajakyselyn ”pehmeitä” muuttujia, mutta painot huomioiden pehmeää on noin puolet. Hyödyllisyyspatentit ja kolmannen asteen koulutus ovat lähes kymmenesosan painoillaan kaksi tärkeintä yksittäistä muuttujaa, joskin kolmen varsin samanhenkisen muuttujan yhdistelmänä korruption (vähäisyyden) rooli on näitä suurempi. Kuten jo ensimmäisen tason painoista nähdään, teknologiaan liittyvä osio muodostaa puolet kokonaisindeksistä. Neljäsosalla arvostetaan julkisten instituutioiden ”suoraselkäisyyttä” ja niin ikään neljänneksellä makrotaloudellista ”kuria”.

Yksittäisiä muuttujia tarkasteltaessa havaitaan, että sinänsä kovat muuttujat ovat varsin yksinkertaisia diffuusio- tai panosmittareita — voimavarojen ”oikeaan” kohdentumiseen ja niiden käytön tehokkuuteen ei oteta kantaa. Pehmeiden muuttujien osalta hyödynnetään vain aineistoista laskettuja maakeskiarvoja, vaikka itse julkaisussa raportoidaankin rehdisti myös vastausten keskihajonnat maittain. Tarkastellaanpa kahta ensimmäistä muuttujaan (2.01 ja 2.07) tämän tiedon valossa: keskivirhe huomioiden suomalaisen yritysjohtajien 59. sijaan 117 maan joukossa oikeuttavat suhdanneodotukset poikkeavat tilastollisesti merkittävästi (noin 5 % tasolla, +/- kaksi keskihajontaa, WEF 2005, 478) vain kahdesta kärkimaista (Qatar ja Yhdistyneet Arabiemiraatit) ja hännänhuipusta (Zimbabwe). Luotonsaantia käsittelevässä

muuttujassa (2.07) poikkeamme tilastollisesti merkitsevästi kahdesta viimeisestä maasta (Nigeria ja Chad).

Kyselyaineisto näyttäytyy kuitenkin positiivisemmassa valossa, kun vertaillaan WEF:n kyselyn muuttujaa ”yritykset investoivat paljon T&K:hon” vastaavaan todelliseen tilastolukuun (koskien vuotta 2004), ts. liikeyritysten T&K-investointeihin suhteessa BKT:hen (OECD:n STAN/ANBERD tietokannan muuttuja *Business Enterprise R&D per GDP*). Selitettäessä kyselyn T&K:ta todellisilla arvoilla (tai päinvastoin), selittyy vaihtelusta noin kolme neljäsosaa. Eniten todellista paremmaksi oman tilansa näkevät Saksa, Yhdysvallat, Alankomaat ja Japani ja eniten todellista huonommaksi Israel, Italia, Turkki ja Venäjä. Toisaalta kun verrataan eräitä muita WEF:n muuttujia esim. Maailman Pankin *Investment Climate* -kyselyyn, korrelaatio on heikompi. On mahdollista, että ensimmäisessä esimerkissä WEF:n aineiston mahdolliset ongelmat eivät tule täysimittaisesti esiin, koska periaatteessa ao. kysymyksessä

Kuvio 2.2. WEF:n kasvukilpailukykyindeksin rakenne ja muuttujat



Lähde: Kirjoittajan hahmotelma WEF:n (2005) raportin perusteella.

Huomiot: Kuvion muuttujanimet kirjoittajan vapaita käännöksiä alkuperäisistä englanninkielisistä nimistä. Käytetyt painot on annettu sulussa taso-osikon perässä. Yksittäisen muuttujan lopullinen paino indeksissä selviää kertomalla ylimmälle tasolle johtavat painot keskenään. Niinpä esimerkiksi hyödyllisyyspatenttien paino lähentelee kymmenesosaa ($\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$, joista viimeinen murtoluku viittaa siihen, mikä on ao. muuttujan osuus kaikista ao. kategorian muuttujista). Koodit (2.01 jne.; eivät välttämättä pysy samoina vuodesta toiseen) viittaavat WEF:n käyttämiin tunnisteesiin. Sulussa kunkin muuttujan perässä sen kokonaisindeksissä saama paino sekä Suomen sijoitus 117 maan vertailussa.

kysytään mielipiteen sijaan ainakin OECD-maissa (siis niissä, joita tältä osin yllä verrattiin) yleisesti tiedettyä faktaa.

Vaikka niin kova kuin pehmeäkin lähtöaineisto jättää toivomisen varaa ja indeksin yksityiskohdista voidaan kiistellä, kokonaisuus on silti järkeenkäypä ja karkealla tasolla (noin 5–10 sijan virhemarginaalilla) sen tuloksia voi pitää suuntaa antavana.

WEF:n uusin tuotos — globaali-indeksi — pureutuu moniin sen edeltäjissä havaittuihin ongelmiin ja siten osaltaan vastaa (ks. laatikko) esitettyyn kritiikkiin. Silti monien perusongelmien yli ei päästä.

Indeksit ovat aikansa lapsia: 1990-luvun puolivälin WEF:n alkuperäinen indeksi antoi teknologialle noin kymmenesosan sekä avoimuudelle ja rahoitukselle yhteensä noin kolmasosan painon; 2000-luvun alun uudistuksessa teknologian painoksi pistettiin puolet avoimuuden ja rahoituksen hävittäessä kuvasta kokonaan; 2000-luvun puolivälin uudessa indeksissä kahdestatoista ”pilarista” (vuonna 2005 pilareiden määrä supistui kahdeksaan) kaksi viittaa teknologiaan tai innovaatiotoimintaan, avoimuudelle (nyt mukaan lukien kotimarkkinoiden koon) ja rahoitukselle on omat pilarinsa; lisäksi peräti kolmen pilarin otsikoissa viitataan markkinoiden tehokkaaseen toimintaan.

2.6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Yleisesti IMD:n ja WEF:n kilpailukykymittareiden uskotaan olevan tukevalla teoreettisella ja empiirisellä pohjalla. Niihin uskotaan jopa siinä määrin, että toisinaan on väitetty kansallisen talous- ja yhteiskuntajärjestelmän parannustoimenpiteitä tarpeettomiksi hyviin kilpailukykyvertailusjoihtuksiin viitaten.

Tässä luvussa osoitetaan, että IMD:n ja WEF:n yhteys sekä teoreettiseen että empiiriseen tutkimukseen on näennäinen ja olemassa lähinnä vain ”otsikkotasolla” kasvukirjallisuuden vaikuttaessa pääkategorioiden nimi- ja osin muuttujavalintoihin. Käytännön toteutuksissa on niin ikään useita merkittäviä ongelmia. Vertailusjoihtuksista sinänsä ei siis pitäisi olla poliittisten taistojen miekoiksi eikä kilviksi, eritoten kun niillä tai niiden pohjana olevilla indekseillä ei näyttäisi olevan minkäänlaista ennustearvoa ja ”luottamuskäytön” lienee kymmenkunta sijaa suuntaan tai toiseen.

Puutteistaan huolimatta IMD:n ja WEF:n mittareilla on oma arvonsa. Molemmat tuottavat osin jopa ainutlaatuista tietoa kansallisvaltioiden kilpailukykyyn vaikuttavista tekijöistä. Raportit ovat tuhteja tietopaketteja, jotka hieman vaivaa näkeväälle lukijalle mahdollistavat hyvinkin suuntaa antavan analyysin tietyn maan kilpailukykyyn vahvuuksista ja heikkouksista. Toisaalta indeksien puutteista johtuen myös monet ongelmakohdat jäävät huomiotta. Oikein käytettynä raportit ovat lähtökohtana kilpailukykyyn käsitteen ja sen perusteiden syvällisempään pohdintaan ja analyysiin — *pelkästään* niissä

raportoituihin kokonaisindeksin mukaisiin sijoituksiin ei kuitenkaan tulisi perustaa pienintäkään päätöstä.

Mitä indekseistä sitten voidaan oppia? Ainakin se, että kilpailukyky on monien tekijöiden summa — itse asiassa voidaan ajatella, että kaikki kansalaisten elin- ja liikeyritysten toimintaympäristöön vaikuttavat tekijät ovat siinä jollain tavoin mukana. Eri tekijät korostuvat eri aikakausina — silti vikkellä ja sopeutumiskykyisellä on aina etu puolellaan. Hyvä reaktiokyky puolestaan edellyttää, että kannustimet riskinottoon sekä suurien tulojen ja tuottojen tavoitteluun ovat kunnossa. Toinen selkeä viesti on, että jos aikoo olla maailman kilpailukykyisimpien maiden joukossa, missään ulottuvuudessa ei saa olla kovin huono.

Kilpailukyky on vain *väline* muiden yhteiskunnallisten tavoitteiden saavuttamiseen. Käsitteenä se on ristiriitainen ja jää usein kunnollisen määritelmän puuttuessa tyhjäksi. Sen modernin taloustieteen näkökulmasta perusteltavissa olevat määritelmät liittyvät kansantulon ja/tai (työn) tuottavuuden tasoon ja/tai kasvuun; IMD:n ja WEF:n raporteissa käytetyt määritelmät ovat periaatteessa tässä hengessä, joskin osin käytetty yritysstrateginen terminologia hämää ja johtaa ajattelua väärille urille.

Avain niin kilpailukykyyn kuin talouskasvun ymmärtämiseen on sama: Miten saavuttaa koko kansantalouden tasolla työn tuottavuuden mahdollisimman korkea taso ja ripeä kasvu? Tämän kirjan tulevilla luvilla tähän kysymykseen paneudutaan useista eri näkökulmista.

LÄHTEET

Barro, R. J. ja Sala-i-Martin, X. (1995): *Economic Growth*. New York: McGraw-Hill.

Cornelius, P. K. ja McArthur, J. W. (2001): The Executive Opinion Survey. Teoksessa WEF (toim.), *The Global Competitiveness Report 2001–2002*. New York: Oxford University Press.

Farmer, R. N. ja Richman, B. M. (1965): *Comparative Management and Economic Progress*. Homewood: Irwin.

Garelli, S. (1996): What Is World Competitiveness. Teoksessa IMD (toim.), *The Competitiveness Yearbook* (sivut 6–7). Lausanne: International Institute for Management Development.

Hu, F. (1996): Methodology. Teoksessa WEF (toim.), *The Global Competitiveness Report 1996* (sivut 36–39). Geneve: World Economic Forum.

IMD. (1996): *The World Competitiveness Yearbook 1996*. Lausanne: International Institute for Management Development.

IMD. (1997): *The World Competitiveness Yearbook 1997*. Lausanne: International Institute for Management Development.

IMD. (1998): *The World Competitiveness Yearbook 1998*. Lausanne: Institute for Management Development.

IMD. (1999): *The World Competitiveness Yearbook 1999*. Lausanne: Institute for Management Development.

IMD. (2000): *The World Competitiveness Yearbook 2000*. Lausanne: Institute for Management Development.

IMD. (2001): *The World Competitiveness Yearbook 2001*. Lausanne: Institute for Management Development.

IMD. (2002). *IMD World Competitiveness Yearbook 2002*. Lausanne: Institute for Management Development.

IMD. (2003). *IMD World Competitiveness Yearbook 2003*. Lausanne: Institute for Management Development.

IMD. (2004). *IMD World Competitiveness Yearbook 2004*. Lausanne: Institute for Management Development.

IMD. (2005a): *IMD World Competitiveness Yearbook 2005*. Lausanne: Institute for Management Development.

IMD. (2005b): Methodology in a Nutshell. Teoksessa IMD (toim.), *IMD World Competitiveness Yearbook 2005* (sivu 47). Lausanne: Institute for Management Development.

Krugman, P. R. (1994): Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*, 72(2), 28–44.

Lall, S. (2001): Competitiveness Indices and Developing Countries: An Economic Evaluation of the Global Competitiveness Report. *World Development*, 29(9), 1501–1525.

Lopez-Claros, A. (2004): Executive Summary. Teoksessa WEF (toim.), *The Global Competitiveness Report 2004–2005*. Houndmills: Palgrave Macmillan.

Pohjola, M. (2003): Olemmeko maailman parhaimmistoa? Kansallisen kilpailukykyimme puntaointia. Teoksessa K. Alho, J. Lassila ja P. Ylä-Anttila (toim.), *Talouden tutkimus ja päätöksenteko: Kirjoituksia rakenemuutoksesta, kasvusta ja talouspolitiikasta* (sivut 163–182). Helsinki: Taloustieto (ETLA A 36).

- Porter, M. E. (1990): *The Competitive Advantage of Nations*. Lontoo: MacMillan.
- Porter, M. E. (1991): *Kansakuntien kilpailuetu*. Keuruu: Otava.
- Porter, M. E. (2000): The Current Competitiveness Index: Measuring the Microeconomic Foundations of Prosperity Competitiveness. Teoksessa WEF (toim.), *The Global Competitiveness Report 2000* (sivut 40–59). New York: Oxford University Press.
- Porter, M. E., Sachs, J. D. ja McArthur, J. W. (2001): Executive Summary. Teoksessa WEF (toim.), *The Global Competitiveness Report 2001–2002* (sivut 14–17). New York: Oxford University Press.
- Porter, M. E., Sachs, J. D. ja Warner, A. M. (2000): Executive Summary: Current Competitiveness and Growth Competitiveness. Teoksessa WEF (toim.), *The Global Competitiveness Report 2000* (sivut 14–17). New York: Oxford University Press.
- Rouvinen, P. (1997): Suomi — Euroopan kilpailukykyisin? *ETLA Discussion Papers*, 608.
- Rouvinen, P. (2001): Finland on Top of the Competitiveness Game? *The Finnish Economy and Society*, 2001(4), 53–60.
- Rouvinen, P. (2004): Hyvinvointiyhteiskunta kilpailukyvyn perustana? Pohjoismaat kärjessä yli sadan maan vertailussa. *Economic Trends*, 2004(4), 54–57.
- Rouvinen, P. ja Vartia, P. (2002): Suomi — maailman kilpailukykyisin? *Suhdanne*, 2002(1), 93–100.
- Sachs, J. D. ja Warner, A. M. (1996): Why Competitiveness Counts. Teoksessa WEF (toim.), *The Global Competitiveness Report 1996* (sivut 8–13). Geneve: World Economic Forum.
- Sala-i-Martin, X. ja Artadi, E. V. (2004): The Global Competitiveness Index. Teoksessa WEF (toim.), *The Global Competitiveness Report 2004–2005* (sivut 51–80). Houndmills: Palgrave Macmillan.
- Vartia, P. ja Nikinmaa, T. (2004): What Do Competitiveness Comparisons Tell Us? *The Finnish Economy and Society*, 2004(4), 74–79.
- Warner, A. M. (2004): International Productivity Comparisons: The Importance of Hours of Work. Teoksessa WEF (toim.), *The Global Competitiveness Report 2004–2005*. Houndmills: Palgrave Macmillan.
- WEF (1996): *The Global Competitiveness Report 1996*. Geneve: World Economic Forum.
- WEF (1997): *The Global Competitiveness Report 1997*. Geneve: World Economic Forum.
- WEF (1998): *The Global Competitiveness Report 1998*. Geneve: World Economic Forum.
- WEF (1999): *The Global Competitiveness Report 1999*. Geneve: World Economic Forum.
- WEF (2000): *The Global Competitiveness Report 2000*. New York: Oxford University Press.
- WEF (2001): *The Global Competitiveness Report 2001–2002*. New York: Oxford University Press.
- WEF (2002): *The Global Competitiveness Report 2002–2003*. New York: Oxford University Press.
- WEF (2003): *The Global Competitiveness Report 2003–2004*. New York: Oxford University Press.
- WEF (2004): *The Global Competitiveness Report 2004–2005*. Houndmills: Palgrave Macmillan.
- WEF (2005): *The Global Competitiveness Report 2005–2006*. Houndmills: Palgrave Macmillan.

VIITTEET

- 1 Tässä mielletään myös yksityiset ammatin- ja elinkeinonharjoittajat yrityksiksi, vaikka luonnollisesti kyse on yritystoimintaa harjoittavista henkilöistä.
- 2 Kirjoittajan vapaa käännös seuraavasta: "Competitiveness Index aims to gauge the ability of a national economy to achieve sustained high rates of economic growth as measured by the annual change in gross domestic product per person. It is an attempt to measure growth potential on a horizon of five to ten years, not next year." Metodologia-osiossa (Hu 1996, 36) tarkennetaan, että kyseessä on nimenomaan BKT per capita keskimääräinen vuosimuutos ("... economic growth is calculated as the average annual increase in gross domestic product (GDP) per capita.").
- 3 Kirjoittajan vapaa käännös seuraavasta: "Competitiveness is the ability of a country to create *added value* and thus increase national wealth by managing *assets* and *processes*, *attractiveness* and *aggressiveness*, *globality* and *proximity*, and by integrating these relationships into an *economic and social model*." (korostukset kuten alkuperäisessä).
- 4 Kirjoittajan vapaa käännös seuraavasta: "The World Competitiveness Yearbook (WCY) analyzes and ranks the ability of nations to create and maintain an environment which sustains the competitiveness of enterprises."
- 5 Kirjoittajan vapaa käännös seuraavasta: "The Current Competitiveness Index aims to measure the conditions that determine a nation's sustainable level of productivity."
- 6 Kirjoittajan vapaa käännös seuraavasta: "*Competitiveness* is defined as the set of institutions, policies, and factors that determine the level of productivity of a country." (korostus kuten alkuperäisessä).
- 7 Kirjoittajan vapaa käännös seuraavasta: "For the third time during the last four years Finland tops the rankings. The country is extremely well managed at the macroeconomic level, and scores very high in those measures which assess the quality of its public institutions. Moreover, Finland has very low levels of corruption and its firms operate in a legal environment in which there is widespread respect for contracts and the rule of law. Finland's private sector shows a proclivity for adopting new technologies, and nurtures a culture of innovation. Especially noteworthy is the fact that, for several years, Finland has been running budget surpluses, in anticipation of future claims on the budget associated with the aging of its population."
- 8 Hauska anekdootti aiheesta on Corneliuksen ja McArthurin toteamus (2001, 167): "We plan to continue expanding the list of countries covered in the *Report* in the years ahead. In Principle, there is no reason why we should include fewer countries than those where CNN can be received on television..." (korostus kuten alkuperäisessä).
- 9 Asian tutkimiseksi laskettiin maahan tulevien suorien sijoitusten BKT-osuuden muutos yksinkertaisella vähennyslaskulla (vuoden 2003 arvo miinus vuoden 1996 arvo). Aineistolähteenä Maailman Pankin *World Development Indicators* -online-tietokanta (aineisto poimittu 14.7.2005). Käytetty sarja BX.KLT.DINV.DT.GD.ZS, *Foreign direct investment, net inflows (% of GDP)*, on määritelty seuraavasti: "Definition: Foreign direct investment is net inflows of investment to acquire a lasting management interest (10 percent or more of voting stock) in an enterprise operating in an economy other than that of the investor. It is the sum of equity capital, reinvestment of earnings, other long-term capital, and short-term capital as shown in the balance of payments. This series shows net inflows in the reporting economy."
- 10 Tässä viitataan regressioiden selityssasteisiin, joissa selitettävänä muuttujana on ao. indeksi-arvo ja selittävinä muuttujina (vakion ohella) ensiksi *Private sector risk rating* ja *Tax evasion* (kysely); sitten edellisten lisäksi *Government-controlled production* (of GDP, 1991–1994, tästä otettu logaritmi ja puuttuvat havainnot korvattu nolllalla) ja *Wages adjusted for productivity differences* (1994, tilastoaineistoon perustuva WEF:n estimaatti) sekä lopuksi kaikkien edellisten lisäksi *Country's integration into regional trade areas* (kysely), *Infrastructure investment* (kysely), *R&D spending of firms likely to increase* (kysely) ja *Non-wage incentives used effectively* (kysely). Muuttujat on valittu siten, että viimeeksi mainitussa vakion ja kahdeksan muuttujan mallissa kustakin WEF:n pääkategoriasta tulee mukaan yksi hyvän selityssasteen omaava muuttuja.
- 11 Selittävät muuttujat: *Investment incentives provide equal treatment for foreign and domestic investors* (kysely), *Gross public savings* (% of GDP, 1995), *Share of domestic credit to non-financial sector* (1990–1994), *Secondary and technical training systems in your country are well targeted to your firm's needs* (kysely), *Non-wage incentives (such as profit sharing and stock purchase plans) are used effectively to motivate employees* (kysely).

OSA II:
UUDET TEKNOLOGIAT,
TUOTTAVUUS JA
TALOUSKASVU

3. KUINKA TUOTTAVUUSTEKIJÄT MUUNTUVAT TUOTTAVUUS- JA TALOUSKASVUKSI JA KUINKA TUTKIA SITÄ?

Mika Maliranta*

Kestävä talouskasvu pohjautuu kansantalouden ja sen toimialojen tuottavuuden kasvuun varaan. Tuottavuuden kasvu puolestaan edellyttää teknologista kehitystä. Se ei kuitenkaan vielä riitä, sillä tuottavuus riippuu siitä, mitä teknologioita yritykset ottavat käyttöönsä sekä siitä, kuinka laajasti ja tehokkaasti niitä käytetään talouden eri tehtävissä. Tuottavuus riippuu monenlaisista tekijöistä, ja tuottavuuden kasvu tapahtuu erilaisten mekanismien kautta. Yritykset parantavat tuottavuuttaan nykyisiä tuotantotapojaan kehittämällä ja panoksiaan parantamalla. Ne myös kokeilevat uudenlaisten tavaroiden ja palveluiden menestystä sekä uusien tuotantotapojen tehokkuutta markkinoilla. Uudet yritykset ja vanhojen yritysten uudet tuotantoyksiköt ovat tyypillisiä kokeilupaikkoja. Markkinatesti valikoi parhaita tuotteita, tekniikoita, tuotantoyksiköitä ja yrityksiä. Kireässä markkinaympäristössä yritys- ja toimipaikkarakenteet ovat siis jatkuvaassa muutostilassa. Kilpailu kannustaa yrityksiä myös innovointiin. Vain kattavien yritys- ja toimipaikka-aineistojen avulla voidaan tutkia markkinoilla tapahtuvaa kokeilemista sekä tuottavuutta vahvistavaa yritys- ja toimipaikkarakenteiden muutosta. Koska ne ovat intensiivisen innovointitoiminnan keskeisiä piirteitä ja toimialojen tuottavuuskasvuun mekanismeja, Suomen talouden uuteen kehitysvaiheeseen sopivien politiikkatoimenpiteiden suunnittelussa tarvitaan yritys- ja toimipaikka-aineistoihin pohjautuvaa tuottavuusanalyysiä.

3.1. JOHDANTO

Kestävä talouskasvu pohjautuu tuottavuuden kasvuun. Adam Smith sanoi asian hienosti jo vuonna 1776:¹

”Kansan maan ja työn vuotuisen tuoton arvoa ei voida lisätä millään muulla keinolla kuin lisäämällä joko sen tuottavien työläisten määrää tai aikaisemmin käytettyjen työläisten tuotantovoimaa”

Myöhemmin Smith toteaa, että työntekijöiden määrää ei voi paljon lisätä ja jatkaa:

”Tietyn työläisluvun tuotantovoimia voidaan lisätä vain joko lisäämällä ja parantamalla työtä helpottavia ja lyhentäviä koneita ja työvälineitä, tai entistä paremmalla tehtävien jaolla ja sijoituksella.”²

* FT Mika Maliranta on ETLAn tutkimuspäällikkö.

Teknologinen kehitys on työn tuottavuuden, eli ”työläisluvun tuotantovoiman lisäyksen” tärkein tekijä pitkällä aikavälillä. Lisäksi työntekijöiden tuotantovoima riippuu muun muassa koulutuksesta ja kokemuksesta. Kumpaakaan niistä ei kuitenkaan voida loputtomasti lisätä, joten ainakaan tässä mielessä kummastakaan ei ole kestäväen kasvun lähteeksi. Toisaalta osaaminen vaikuttaa siihen, kuinka ripeään tahtiin parempia koneita kehitetään ja otetaan käyttöön tai tehtävien organisointia parannetaan.

3.2. MILTÄ KASVUNLÄHTEET NÄYTTÄVÄT, RIIPPUU SIITÄ, MITEN NIITÄ TUTKII

Tuottavuuden kasvua tutkimalla saadaan siis tietoa talouskasvun tärkeimmästä lähteestä. Kasvulaskenta on perinteikäs väline, jolla voidaan mitata tuottavuuden kasvu ja arvioida teknologisen kehityksen nopeutta eri aikoina (ks. esim. Hulten 2001). Samalla saadaan myös numeerisia arvioita kasvun muista lähteistä, esimerkiksi siitä, kuinka paljon koulutuksen lisäys tai ikäänntyminen on lisännyt työllisten tuotantovoimaa.

Menetelmässä on kuitenkin monia rajoitteita, jotka vähentävät sen käyttökelpoisuutta selvitetäessä teknisen kehityksen, eli tuottavuuden, eli siis pitkän aikavälin talouskasvun menneitä lähteitä — uusista lähteistä puhumattakaan. Aineisto-ongelmien vuoksi sen tulokset eivät ole kovin luotettavia (ks. esim. Hulten 2003; Pilat, Ahmad ja Schreyer 2004; Sakellaris ja Vijseelaar 2005). Arviot teknisen kehityksen nopeudesta vaihtelevat merkittävästi muun muassa sen mukaan, kuinka tuotteiden laadun muutokset on otettu huomioon tai kuinka työpanoksen teho on mitattu.

Kasvulaskennalla saadaan arvioita kokonaistuottavuuden kasvuvauhdista koko taloudessa. Kasvututkimuksen kansainvälisiin kärkinimiin kuuluva Elhanan Helpman (2004) esittää mielenkiintoisia lukuja kokonaistuottavuuden eroista maiden välillä. Niistä ilmenee, että sekä kokonaistuottavuuden tasot että kasvunopeudet ovat vaihdelleet valtavasti maiden välillä.³ Kokonaistuottavuus on työn tuottavuuden ja pääoman tuottavuuden painotettu keskiarvo. Työn ja pääoman painoarvot määräytyvät niiden tulo- tai kustannusosuuksien perusteella. Pohjola (1996) tarkastelee seikkaperäisesti pääoman tuottavuuteen vaikuttaneita tekijöitä Suomessa.

Kasvulaskennan teoriatausta on perinteinen kasvuteoria, jossa teknisen kehityksen oletetaan tulevan ”mannana taivaalta”. Kasvulaskennassa tekninen kehitys on ”jäännöserä” tai ”tietämättömyytemme määrä” (*measure of ignorance* à la Abramovitz 1956), jonka ajatellaan olevan ainakin suurin piirtein teknisen kehityksen vauhdin suuruinen. Kasvulaskenta ei ole käyttökelpoinen väline etsittäessä selitystekijöitä tai keinoja, joilla voidaan edistää pitkän aikavälin kasvua. Jos esimerkiksi koulutus on tärkeää talouskehitykselle sen vuoksi, että koulutettu työvoima kehittää tai ottaa käyttöön uutta tekno-

logiaa paremmin kuin heikosti koulutettu, kasvolaskenta ei sitä tunnista (ks. Bartelsman tämän kirjan luvussa 15). Toisaalta empiirisessä tutkimuksessa on saatu näyttöä koulutuksen merkityksestä tässä suhteessa (ks. esim. Griffith, Redding ja Reenen 2004; Asplund ja Maliranta tämän kirjan luvussa 5).⁴

T&K- ja innovointitoimintaa ei ole yrityksistä huolimatta kyetty menestyksellisesti sisällyttämään kasvolaskentakehikkoon. Perinteinen pääoma (koneet, laitteet, rakennukset jne.) sen sijaan on mallissa mukana. Toisaalta kasvolaskentatulokset johtavat epävarmoihin tulkintoihin myös perinteisen pääoman merkityksestä.

1990-luvulla eräissä tutkimuksissa väitettiin kasvolaskentatuloksiin nojautuen, että Itä-Aasian talouskasvu oli perustunut pääasiassa pääoman ja työn lisääntymiseen ja liian vähäisessä määrin kokonaistuottavuuden kasvuun. Näin ollen niiden talouskasvun lähteet eivät olisi olleet sellaiset, jotka voisivat kantaa pitkään (Krugman 1994). Tuloksia tulkittaessa on kuitenkin otettava huomioon se, että kokonaistuottavuuden kasvu kannustaa yrityksiä investointeihin.⁵ Kun tämä asia otetaan huomioon, kokonaistuottavuuden kasvulla on todettu olleen hyvin suuri vaikutus Itä-Aasian maiden talouskasvuun (Hulten ja Srinivasan 1999). Väitteet pääoman tehottomasta käytöstä näissä maissa ovat siis vähintään kiistanalaisia.

Kasvolaskentamenetelmä on kehittynyt vuosikymmenien aikana. Viime aikoina on pyritty vähentämään kasvolaskennan luotettavuutta nakertavaa aggregointiharhaa, joka syntyy, kun tuotantoteholtaan erilaisia panostyyppisiä lasketaan yhteen yhdeksi panosluvuksi. Esimerkiksi työpanos mitataan usein laskemalla yhteen kaikki työntekijät (tai heidän työtuntinsa) ottamatta huomioon sitä, että työntekijöiden tuotantovoima voi vaihdella koulutuksen, sukupuolen tai iän suhteen. Harhaa pyritään vähentämään disaggregoinnilla. Se tehdään niin, että tuotantopanosta jaetaan tuotantovoiman suhteen mahdollisimman homogeenisiin panostyyppisiin. Esimerkiksi Malirannan (2003a) laskelmissa Suomen yritys sektorin työntekijät on jaoteltu 140 ryhmään sektorin (2 ryhmää), koulutuksen (7), iän (5) ja sukupuolen (2) mukaan. Panostyyppien välisiä tuotantotehon eroja mitataan palkkojen avulla. Asplund ja Maliranta raportoivat näitä tuloksia yksityiskohtaisemmin tämän kirjan luvussa 5.

Aggregointiharhaa voi syntyä myös ”toisessa suunnassa”, kun toimialojen tuotoksia ja panoksia lasketaan yhteen koko talouden tasolle. Huolellisimmissa kasvolaskennoissa lähdetään liikkeelle tarkalta toimialatasolta. Tosin tältä osin kasvolaskenta on päässyt vasta puolitiehen. Analyysit eivät nimittäin mene yritys- tai toimipaikkatasolle, jossa teknologiaa ja tuotantoa koskevat päätökset tehdään.

Yritysten ja toimipaikkojen aggregoinnista aiheutuva harha on yksi kasvolaskennan vakavimmista ongelmista. Tietyn sektorin tuottavuuden kasvu voi nimittäin poiketa hyvin paljon kyseisen sektorin yritysten (tai toimi-

paikkojen) keskimääräisestä kasvusta, vaikka kasvulaskennan mukaan niiden pitäisi olla yhtä suuret (ks. Petrin ja Levinsohn 2004; Diewert ja Fox 2005). Luvussa 3.3.4 esitellään joitakin Suomen teollisuutta koskevia tuloksia, jotka valottavat ongelman vakavuutta.

Itse asiassa tämä kasvulukujen ero on sinänsä jo hyvin kiinnostava. Kun käytössä on kattavat yritys- ja toimipaikka-aineistot, tätä eroa voidaan analysoida erilaisilla tuottavuuskasvun dekomponointimenetelmillä. Kuten tästä ja Bartelsmanin luvusta 15 ilmenee, tällainen analyysi antaa tärkeää tietoa talouskasvun luonteesta ja eräistä tuottavuuskehityksen keskeisistä tekijöistä. Koko talouden tai toimialojen tilastosarjojen perusteella joudutaan usein turvautumaan spekulointiin. Kun tarjolla on mikroaineistoihin pohjautuvaa tietoa tuottavuuskasvun luonteesta, voidaan paljon luotettavammin arvioida tuottavuuden kasvua edistäviä ja estäviä tekijöitä (Maliranta 1997, 2003b).⁶ Toisaalta yritys- ja toimipaikka-aineistoilla tehdyt havainnot tuottavuuskasvun luonteesta auttavat aggregaattiaineistoihin perustuvien ekonometristen tulosten tulkinnassa (ks. esim. Sauramo 1999; Ripatti ja Vilmunen 2001; Daveri ja Silva 2004).

3.3. TOIMIALAN TUOTTAVUUSKASVUN KOLME MUOTOA

3.3.1. "EDUSTAVAN YRITYKSEN" TUOTTAVUUSKASVU

Perinteisesti ajatellaan, että toimialan tuottavuuskasvu kertoo sen, kuinka nopeasti tuottavuus kasvaa (keskimäärin) toimialan yrityksissä.⁷ Useimmat talousteoreettiset mallit perustuvat tähän ajatukseen. Se on myös kasvulaskennan lähtökohta. Tällaiset niin sanotun edustavan yrityksen mallit saattavat olla kelvollisia, vaikka yritysten tuottavuustasot vaihtelisivatkin (ks. Fisher 1968). Kuviossa 3.1.a on hahmoteltu yksi tällainen tilanne. Toimialalla on neljä yritystä, joiden tuottavuuskehitys on osoitettu yhtenäisellä viivalla. Kuten nähdään, tuottavuuden tasot poikkeavat yritysten välillä, mutta viivojen kulmakertoimet ovat samat, mikä kertoo yhtenäisestä tuottavuuden kasvuvauhdista.⁸ Kirjallisuudessa tätä "edustavan yrityksen" tuottavuuskasvua kutsutaan "sisäiseksi" komponentiksi (*within component*).

Toimialan tuottavuuskehitys on ilmaistu paksulla katkoviivalla, jonka kulmakerroin on sama kuin toimialan yritysten. Silloinkin, kun yritysten tuottavuuskasvu vaihtelee, toimialan tuottavuuskasvu voi olla käyttökelpoinen mitta. Näin on erityisesti silloin, kun tuottavuuskasvun erot eivät ole millään tavalla systemaattisia. Tällainen tilanne on hahmoteltu kuviossa 3.1.b.

Yritysten oma tutkimus- ja kehitystoiminta on yksi niistä tekijöistä, joiden voidaan odottaa vaikuttavan yritysten tuottavuuden kasvunopeuteen, eli kuvion kapeiden viivojen jyrkkyyteen. Jos kasvulaskennan oletukset (ks. esim. Jorgenson, Ho ja Stiroh 2002) ovat voimassa, niin tuottavuuden kasvu-

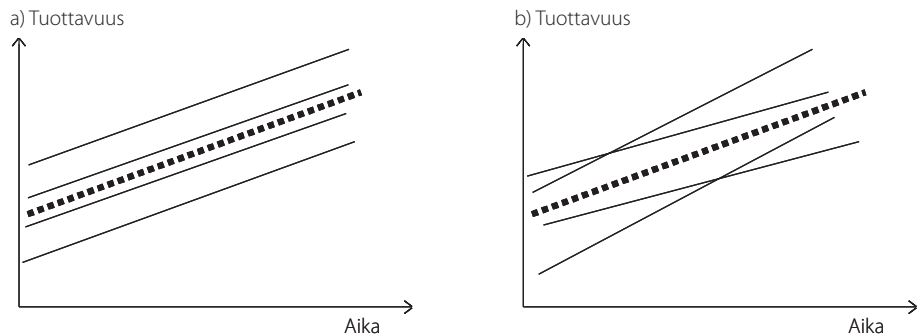
vauhdin, siis viivojen jyrkkyyden, pitäisi riippua esimerkiksi siitä, kuinka paljon yrityksen koulutustaso on *muuttunut*.

On havaittu, että tehtaan tuottavuus voi parantua vuosikausia silloinkin, kun tehtaan tuotantokoneistoon ei ole koko aikana tehty muita kuin välttämättömiä korjausinvestointeja. Lundberg (1961) raportoi, että ruotsalainen *Horndal*-niminen terästehdas pystyi parantamaan työn tuottavuutta keskimäärin noin 2 prosenttia vuodessa 15 vuoden ajan tekemättä mitään muita investointeja kuin korjausinvestointeja. Koneiden ja laitteiden teknologia pysyi samana, mutta tuottavuus parani silti. Tällaista teknologista kehitystä voisi luonnehtia tuotantopanoksiin sitoutumattomaksi tai ”ruumiittomaksi” (*disembodied*). Tuotannon ja tuottavuuden lisääminen ei tällöin vaadi sitä, että joitakin panoksia korvataan toisenlaisilla panoksilla. ”Ruumiiton” teknologinen kehitys on tärkeää erityisesti toimipaikkojen tuottavuuskasvulle, esimerkiksi *Horndalin* terästehtaalle.

Yrityksissä (tai toimipaikoissa) tapahtuva tuottavuuden kasvu kertoo ennen kaikkea tuotannollisen tehokkuuden parantumisesta (ks. Griffith ja Harrison 2004). Yritykset järjestävät toimintojaan järkevämmiin, parantavat panosten käyttöastetta, hyödyntävät kasvavia skaalatuottoja jne. Tätä tuottavuuden kasvulähdettä on luonnehdittu ”sisäiseksi rakennemuutokseksi” (*internal restructuring*: Disney, Haskel ja Heden 2003) tai ”ratiolisoinniksi” (Levinsohn ja Petrin 1999). Kun yritykset (tai toimipaikat) tehostavat toimintaansa ottamalla ”löysiä pois” (*fat-trimming*: Borenstein ja Farrell 2000), se näkyy tässä tuottavuuskasvukomponentissa.

Toimipaikkatason tuottavuuskasvu yleensä heijastelee paremmin ”ruumiittoman” teknologisen kehityksen nopeutta kuin toimialatason tuottavuuskasvu. Ero on erityisen suuri silloin, kun kyseessä on syvällekäyvä teknologinen murros (ks. Fisher 1968).

Kuvio 3.1. Tuottavuuden kasvu ”edustavassa yrityksessä”



Lähde: Kirjoittajan hahmotelma.

3.3.2. TUOTTAVUUDEN KASVU YRITYSVAIHTUVUUDEN KAUTTA

Usein teknologia on kiinnittynyt (tai ruumiillistunut, "embodied") tuotannon-tekijöihin, jolloin teknologinen kehitys vaatii sitä, että käyttöön otetaan uudenlaisia panoksia. Esimerkiksi paperitehtaan tuotanto ja tuottavuus paranevat, kun käyttöön otetaan parempi paperikone. Tuottavuuden parantuminen vaatii nyt investointeja.

Tuotantopanoksia on järjesteltävä uudelleen. Sellaisten tuotannon-tekijöiden, joihin uusi teknologia ei ole "ruumiillistunut", pitää siirtyä sellaisten tuotannon-tekijöiden luo, joihin uusi teknologia on "ruumiillistunut". Koneet ja laitteet ovat paras esimerkki tästä. Jotta niin sanottu Mooren laki voisi näkyä yrityksen tuottavuusluvuissa, yrityksen täytyy korvata vanhat tietokoneet uusilla. Työntekijät siirtyvät käyttämään uutta tietokonetta ja työn tuottavuus paranee.

Usein pelkkä koneiden vaihtaminen tehtaassa ei kuitenkaan riitä, vaan koko tuotantoprosessi pitää uudistaa. Käytännössä tämä tarkoittaa usein sitä, että yrityksen kannattaa perustaa uusi tehdas ja mahdollisesti lakkauttaa vanhaa teknologiaa hyödyntävä vanha toimipaikka. Työntekijät siirtyvät vanhoista toimipaikoista uusiin toimipaikkoihin ja työn tuottavuus paranee.

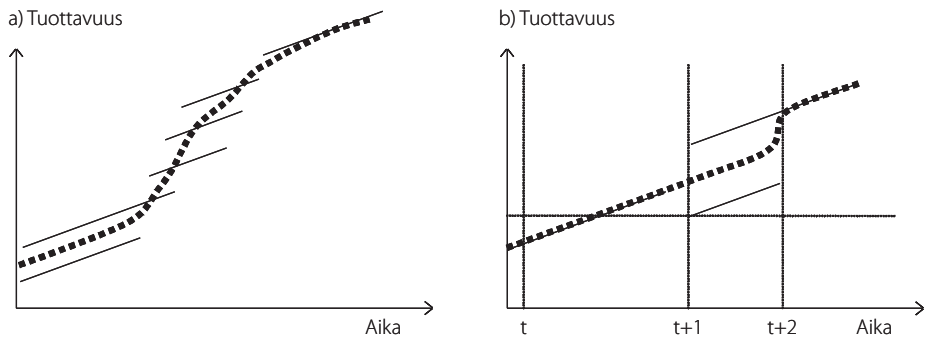
Teknologinen murros voi olla jopa niin haasteellinen, etteivät vanhat yritykset kykene vastaamaan siihen. Informaatioteknologian kehityksessä näyttää olevan sellaisia piirteitä. Muutokseen sopeutuminen saattaa tapahtua yritysten vaihtuvuuden kautta (ks. Maliranta ja Rouvinen 2004; Pilat 2004). Toinen esimerkki tällaisesta murroksesta on se, kun teräksen valmistuksessa minitehtaat ja niiden teknologia alkoivat syrjäyttää valta-asemassa ollutta integraattitehtaiden teknologiaa 1970-luvulla. Integraattitehtaita ei muutettu minitehtäiksi vaan mieluummin lakkautettiin (MET ja McKinsey & Company 1994; Crandall 1996).

Teknologisen kehityksen luonteella on suora yhteys siihen, missä muodossa toimialan tuottavuuskasvu syntyy. Kun uusi teknologia on kiinnittynyt (tai "ruumiillistunut") uusiin toimipaikkoihin, toimialan tuottavuuden kasvu tapahtuu toimipaikkojen vaihtuvuuden kautta. Vaihtuvuuskomponenttia kutsutaan usein nettosyntymäkomponentiksi (*net entry component*). Se voidaan edelleen jakaa kahteen osaan: 1) syntymävaikutus (*entry effect*) ja 2) poistumisvaikutus (*exit effect*).⁹

Kuviossa 3.2.a on hahmoteltu tällaista tuottavuuskehitystä. Yritysten tuottavuuden kasvu vaikuttaa edelleen toimialan tuottavuuden kasvuun, mutta nyt uusien korkean tuottavuuden yritysten syntyminen ja matalan tuottavuuden yritysten katoaminen kiihdyttää tuottavuuden kasvua.

Uuden yrityksen (tai toimipaikan) perustamiseen sisältyy riskejä. Monien uusien yritysten elinkaari jää erittäin lyhyeksi. Keskeinen syy tähän on se, etteivät ne löydä sellaisia tuotantotapoja, joilla ne voisivat kilpailla jo koneiden ja moneen kertaan valikoituneiden vanhojen yritysten kanssa.

Kuvio 3.2. Tuottavuuden kasvua yrittäjyyden ja konkurssien kautta



Lähde: Kirjoittajan hahmotelma.

Uusien yritysten tehokkuuden on havaittu olevan jopa keskimäärin alempi kuin vanhojen yritysten. Toisaalta tehokkuuden vaihtelu on myös erityisen suurta uusien ja nuorien yritysten keskuudessa. Vaikka uudet yritykset eivät välittömästi nostaisikaan toimialan tuottavuuden tasoa, niillä voi kuitenkin olla tärkeä vaikutus toimialan tuottavuuteen myöhemmin, kun markkinatesti on pudottanut epäonnistuneet yritykset (Maliranta 2003a). Tällaista tilanne on hahmoteltu kuviossa 3.2.b. ”Yrittäjyyden” myönteinen tuottavuusvaikutus ei tule esiin välittömästi (vuonna $t+1$) syntymäkomponentin kautta vaan viiveellä (vuonna $t+2$) poistumiskomponentin kautta.

3.3.3. TUOTTAVUUDEN KASVU YRITYSRAKENTEIDEN MUUTOKSEN KAUTTA

Uudet toimipaikat ja aidosti uudet yritykset kattavat yleensä vain muutama prosentti työllisyydestä ja pääomankäytöstä. Ne ovat yleensä huomattavasti pienempiä kuin vanhat toimipaikat ja yritykset. Riskien vuoksi toiminta kannattaa aloittaa pienessä mittakaavassa.¹⁰ Tästä syystä uusien yritysten ja toimipaikkojen syntymisellä ei voi olla kovin suurta vaikutusta toimialan tuottavuuskehitykseen lyhyellä aikavälillä.

Vaikutukset voivat tulla kuitenkin esiin ajan kuluessa tuottavuuskasvun kolmannen tärkeän kanavan kautta, joka on niin sanottu osuussiirtymäkomponentti (*between component*). Tämä komponentti vahvistaa toimialan tuottavuuskasvua silloin kun korkean tuottavuuden yritykset kasvavat panosmäärällä mitattuna nopeammin kuin matalan tuottavuuden yritykset. Kuviossa 3.3 on havainnollistettu tämän kasvutekijän toimintaa. Nyt yrityksen kokoa, eli panoskäytön suuruutta, on kuvattu pallon suuruudella. Korkean tuottavuuden yrityksessä pallo kasvaa ja matalan tuottavuuden yrityksessä pallo pienenee. Tämän seurauksena toimialan tuottavuus paranee.

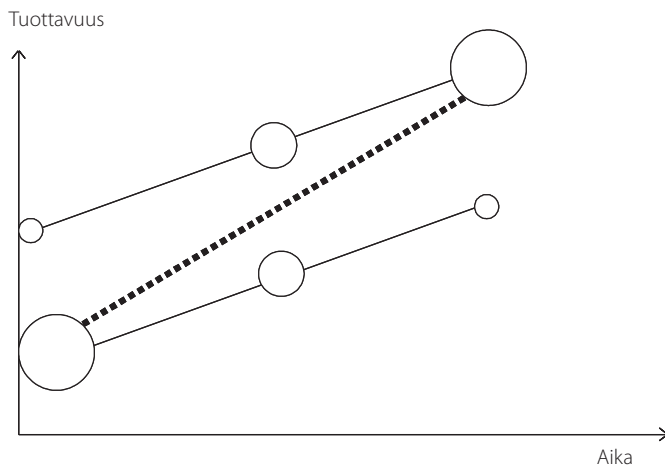
Tuottavien ja kasvuhakuisten yrittäjien myönteinen vaikutus toimialan tuottavuuteen tulee suurelta osin viiveellä ja osuussiirtymämekanismien välityksellä.

Tällä kasvukomponentilla on sangen läheinen yhteys edellä puheena olleeseen toiseen kasvukanavaan, joka tulee yritysten syntymien ja poistumien kautta. Yritysten syntymät ja poistumat voidaan nähdä osuussiirtymämekanismien ääritilanteina. Kaksi empiiristä havaintoa Suomen tehdasteollisuudesta tukevat käsitystä, että vaihtuvuus- ja osuussiirtymäkomponentit kuvaavat ainakin osittain samaa prosessia.

Ensiksi, kun osuussiirtymäkomponenttia tarkastellaan toimipaikkojen iän mukaan, havaitaan, että se on erityisen voimakas nuorien toimipaikkojen keskuudessa. Uudet yritykset ja toimipaikat ovat yleensä siis pieniä. Tehokkaat uudet toimipaikat kasvavat erityisen nopeasti ja tehottomat uudet toimipaikat kuihtuvat ja katoavat myöhemmin kokonaan (Maliranta 2004c). Tätä voi tulkita markkinoilla tapahtuvaksi kokeiluksi (*experimentation*; ks. myös Bartelsman tämän kirjan luvussa 15).

Toiseksi, aikasarjatarkastelussa vaihtuvuus- ja osuussiirtymäkomponenttien on havaittu vaihtelevan keskenään samansuuntaisesti. Suomen tehdasteollisuuden tuottavuuden kasvu kiihtyi 1980-luvun puolivälissä lähinnä kahden mikrotason tekijän vaikutuksesta: sekä osuussiirtymä- että poistumiskomponentti kasvoivat, kun taas toimipaikkojen tuottavuuskomponentti ja toimipaikkojen syntymäkomponentti pysyivät suhteellisen vakaina. Tehokkaat ja nopeasti kasvavat yritykset ja toimipaikat työntävät tehottomia pois markkinoilta. Toisaalta tehokkaat tulokkaat pakottavat vanhoja yri-

Kuvio 3.3. Tuottavuuden kasvu osuussiirtymien kautta



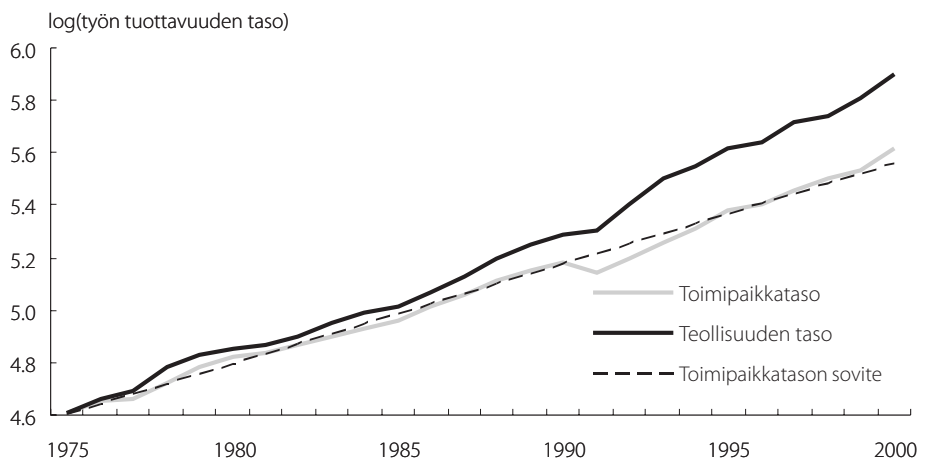
Lähde: Kirjoittajan hahmotelma.

tyksiä nopeampaan tuottavuuden kasvuun. Uudet yritykset ja lisääntynyt mikrorakennedynamiikka voivat siis kiihdyttää vanhojen ”edustavien yritysten” tuottavuuskasvua, mahdollisesti viiveellä (ks. Bartelsman tämän kirjan luvussa 15).¹¹

3.3.4. TUOTTAVUUSKASVUN KOMPONENTIT SUOMESSA

Maliranta (2003a) on tutkinut tuottavuuden kasvun toimipaikkadynamiikkaa erilaisilla dekomponenttimenetelmillä. Kuvio 3.4 näyttää työn tuottavuuden kasvu-urat koko teollisuudessa (aggregaattikehitys) sekä teollisuuden toimipaikoilla (*within component*). Teollisuuden työn tuottavuuden kehitystä kuvaava paksumpi käyrä on jyrkempi 1980-luvun puolivälin jälkeen. Koska kuviossa on käytetty logaritmista asteikkoa, tarkoittaa tämä sitä, että työn tuottavuuden kasvu kiihtyi 1980-luvun puolivälissä. Sen sijaan teollisuuden toimipaikkojen tuottavuuden kasvua osoittava ohuempi käyrä on säilynyt suorastaan hämmästyttävän suorana koko tarkasteluperiodin, eli toimipaikkojen (tai ”edustavan toimipaikan”) tuottavuuskasvu on ollut hyvin vakaa.¹² Kahden käyrän väliin ilmaantuva ero oikealle päin siirryttäessä paljastaa sen, että teollisuuden tuottavuuden kasvu ei tosiaankaan ole sama kuin sen toimipaikkojen tuottavuuden kasvu. Käyrien erkaantuminen toisistaan kertoo toimipaikkarakenteiden muutosten (syntymien, poistumien ja osuussiiirtymien) merkityksestä teollisuuden tuottavuuskehitykselle. Erkaantuminen nopeutui 1980-luvun puolivälissä. Rakennemuutoksen kumulatiivinen merkitys on ollut tällä aikavälillä huomattava, noin 30 prosenttia.

Kuvio 3.4. Työn tuottavuuden kehitys Suomen teollisuudessa



Lähde: Maliranta (2003a).

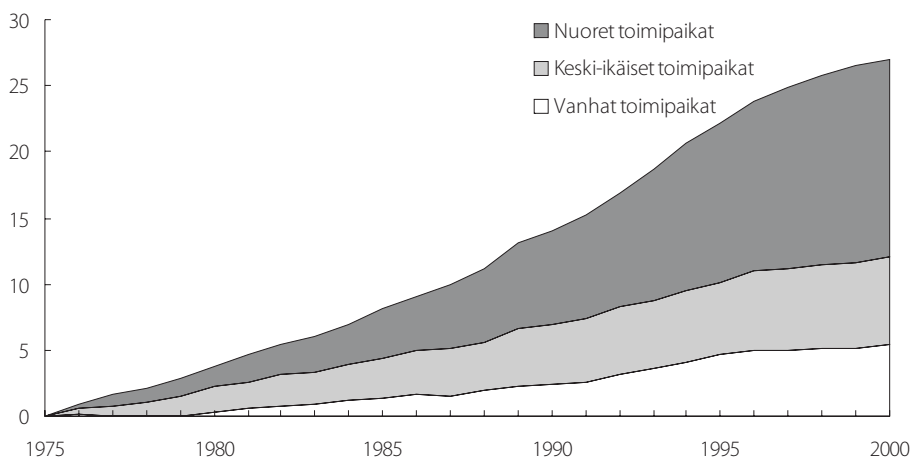
Pääosa tuottavuutta parantaneesta rakennemuutoksesta on tullut jatkavien toimipaikkojen välillä tapahtuneesta vuosittaisesta työpanoksen uudelleenkohdentumisesta.¹³ Kuviossa 3.5 osuussiirtymäkomponentti on jaettu osiin toimipaikan iän perusteella. Pääosa vaikutuksesta tulee nuorista toimipaikoista. Kuvio siis kertoo, että uusien ja nuorten toimipaikkojen keskuudessa esiintyy erityisen paljon kokeilua, valikointia ja rakennemuutosta (ks. Bartelsman tämän kirjan luvussa 15).¹⁴

Rakennemuutoksen kiihtyminenkin näyttää tapahtuneen ennen kaikkea nuorten toimipaikkojen ryhmässä. Suomen teollisuudessa perustettiin runsaasti uusia tuotantolaitoksia 1980-luvun jälkipuoliskolla. Uutta teknologiaa otettiin tuolloin runsaasti käyttöön. Alussa nämä investoinnit näyttivät melko tuloksettomilta tai jopa tehottomilta. Ajanoloon osasta kuitenkin valikoitui Suomen teollisuuden tukiranka vuosiksi eteenpäin. Investointiaallolla oli siis huomattavia dynaamisia vaikutuksia, jotka kestivät vuosikymmenen ja enemmänkin (ks. myös Maliranta 2003a, kuviot 5.16 ja 5.19).

Tuottavuutta vahvistavan rakennemuutoksen suuruus ja ajoitus vaihtelee toimialoittain. Muun muassa tevanake-alalla,¹⁵ metallin perusteellisuu-
dessa ja elektroniikkateollisuudessa se kiihtyi 1980-luvulla; elintarviketeollisuudessa ja rakennusaineteollisuudessa 1990-luvulla (Maliranta 2005). Vähittäiskaupassa kiihtyminen näyttää tapahtuneen vasta vuosituhannen lopulla.

Tuottavuutta vahvistava rakennemuutos vaihtelee myös kiinnostavalla tavalla Suomen eri alueiden välillä. Kuviossa 3.6 vertaillaan toimipaikkarakenteiden muutoksen tuottavuusvaikutuksia neljällä Suomen alueella.

Kuvio 3.5. Osuussiirtymäkomponentin kumulatiivinen vaikutus toimipaikan iän mukaan jaoteltuna (%)



Lähde: Maliranta (2003a), julkaisemattomat laskelmat.

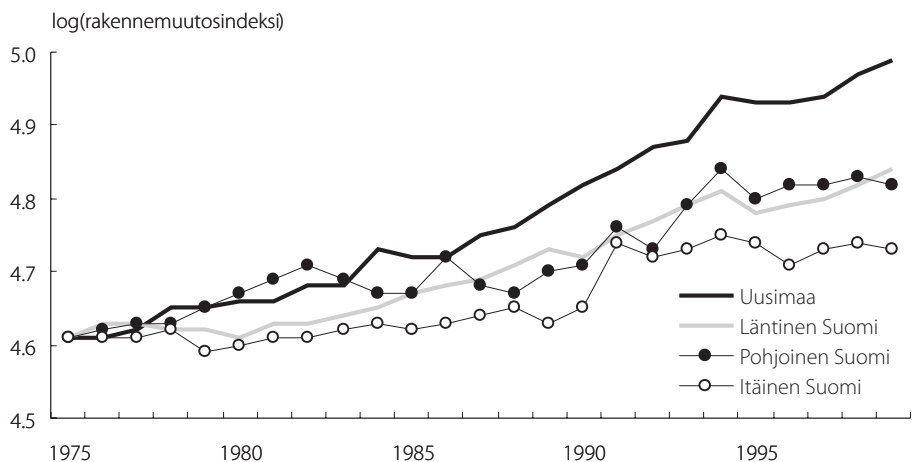
Kumulatiivisen vaikutuksen tarkastelemiseksi rakennemuutos on laskettu indeksimuotoon, joka esitetään logaritmisessa muodossa. Indeksillä kerrotaan tuloa, poistumien ja osuussiirtymien kumulatiivisen yhteisvaikutuksen tuottavuuteen vuodesta 1975.

Nähdään, että Uudellamaalla rakennemuutoksen tuottavuusvaikutus on ollut selvästi suurempi kuin muualla. Suomen itäosassa toimipaikkarakenteet ovat olleet selvästi jähmeimmät. Tuottavuutta parantavaa rakennemuutosta näyttää tapahtuneen siellä lähinnä vain lamavuonna 1991.¹⁶ Alueelliset erot eivät selity toimialarakenteiden eroilla, sillä niiden vaikutus on puhdistettu näistä laskelmista.¹⁷ Nämä tulokset kertovat, että toimipaikkarakenteiden dynaamisuus voi vaihdella eri alueilla merkittävästi, vaikka esimerkiksi lainsäädäntö ja työmarkkinainstituutiot olisivat samanlaiset. On mielenkiintoista ja politiikan kannalta myös tärkeää tietää, mitkä tekijät vaikuttavat tuottavuuden kasvun yritys- ja toimipaikkadynamiikkaan eri alueilla: näitä kysymyksiä pohtivat mm. Koski tämän kirjan luvussa 4, Asplund ja Maliranta luvussa 5, Lemola luvussa 8 sekä Bartelsman luvussa 15.

3.4. TEKNOLOGIOIDEN UUSIUTUMINEN YRITYS- JA TOIMIPAIKKARAKENTEIDEN MUUTOKSEN KAUTTA

Uusia teknologioita syntyy ympäri maailmaa keksintöjen ja innovaatioiden ansiosta. Teknologioita kehitetään yrityksissä, tutkimuslaitoksissa sekä yliopistoissa. Easterly (2001) vertaa teknologioita ruokaresepteihin. Ruokaresepti sisältää tiedon siitä, kuinka erilaisista raaka-aineista saadaan maittava at-

Kuvio 3.6. Tuottavuutta vahvistavan rakennemuutoksen alueelliset erot teollisuuden toimialoilla



Lähde: Böckerman ja Maliranta (2003), julkaisemattomat laskelmat.

ria. Teknologia on tieto siitä, miten tuotantopanokset muunnetaan arvonnäkökulmasta sisältäväksi tuotokseksi.

Maailma on täynnä loistavia reseptejä ja uusia syntyy kiihtyvään tahtiin. Usein ongelmana on vain löytää sellainen resepti, johon tarvittavat kaikki raaka-aineet ovat saatavilla. Lisäksi aterian pitää tietysti olla myös oman maun mukainen. Yritysten on löydettävä paikallisiin oloihin soveltuva teknologia ja tuotteiden (joskus myös valmistustapojen) täytyy vastata asiakkaiden toiveita. Joskus itselleen parhaiten sopivia valmiita reseptejä ei ole saatavilla, vaan niitä on kehiteltävä edelleen aikaisempien reseptien pohjalta.

Oikea reseptikään ei vielä takaa hyvää ateriaa, niin kuin moni on karvaasti joutunut toteamaan. Eksoottisten ruokalajien valmistamisessa tarvitaan monenlaisia kokintaitoja. Toisaalta monien perinteisten aterioiden valmistaminen sujuu ilman pitkää kokkikoulutustakin. Osaavaa kokkia tarvitaan silloin, kun halutaan jatkuvasti kehittää tai löytää uusia reseptejä ja valmistaa niistä uusia eksoottisia aterioita. Ihmiset pystyvät syömään vain rajallisen määrän ruokaa. Siksi ajan oloon jotkut ateriat katoavat ruokalistoilta. Uudet ruokalajit syrjäyttävät perinneruokia.

Ennen kuin uudet teknologiset edistysaskeleet voivat vahvistaa taloutta, ne on valjastettava tuotantokäyttöön, eli teknologiat on implementoitava. Tämä vaihe aiheuttaa paljon kustannuksia. Tästä syystä teknologioiden menestyksellinen käyttöönotto määrää suurelta osin kansantalouden (keskimääräisen) tuottavuuden ja vaurauden. Jovanovic (1997) arvioi, että Yhdysvalloissa teknologian implementointikustannukset ovat 20-kertaiset tutkimusmenoihin verrattuna. Implementointikustannuksia aiheutuu koulutuksesta, kokemuksen kartuttamisesta ja työpaikkaharjoittelusta (Greenwood ja Jovanovic 2001). Yritykset joutuvat päättämään, mitä teknologioita ne ottavat käyttöönsä ja milloin. Nämä päätökset ovat riippuvaisia niiden omausomaisuudesta (*absorption ability*), johon voi vaikuttaa mm. yrityksen oma T&K-toiminta ja henkilökunnan koulutustaso (Parente 1994; Caselli ja Coleman II 2001; ks. myös Koski tämän kirjan luvussa 4). Toiset yritykset ovat puolestaan hyviä innovoimaan ja näiden yritysten rooli on uusien teknologioiden synnyttäminen ja teknologisen "eturintaman" siirtäminen (ks. Bartelsman tämän kirjan luvussa 15).

Mikroaineistoihin perustuva analyysi antaa tukea käsitykselle, että hyvä koulutus on tärkeää erityisesti uusien teknologioiden käyttöönotolle ja toimipaikkarakenteiden muutokselle. Bartel ja Lichtenberg (1987) havaitsivat, että korkean koulutuksen kysyntä on suurinta nuorissa toimipaikoissa ja alkaa sitten vähetä tuotantoyksikön elinkaaren alkuvaiheen jälkeen.

Huttusen (2002, 47) tulokset valottavat kehitystä Suomen teollisuudessa. Tuloksista nähdään, että uusien toimipaikkojen henkilökunnasta suhteellisen suuri osa on ollut korkeasti koulutettuja nuoria työntekijöitä. Vanhemmat ja varsinkin heikosti koulutetut työntekijät ovat olleet selvästi aliedus-

tettuna näissä toimipaikoissa. Tämäkin tulos tukee käsitystä, että aivan uusissa tuotantoyksiköissä on kysyntää erityisesti tuoreelle ja korkeatasoiselle koulutukselle. Mielenkiintoinen havainto on myös se, että korkeasti koulutettujen nuorten työntekijöiden osuus ei näytä lisääntyvän jatkavissa toimipaikoissa mitenkään erityisen voimakkaasti (vuosina 1993–98 heidän osuutensa jopa keskimäärin pieneni). Näin siitä huolimatta, että tämän työntekijäryhmän osuus on kasvanut teollisuudessa varsinkin vuosina 1993–98. Ryhmän osuuden kasvu perustuu siihen, että ne toimipaikat, joissa tämän työntekijäryhmän osuus on suhteellisen suuri, ovat kasvaneet henkilömäärällä mitattuna muita nopeammin.¹⁸ Vaikka nuorten hyvin koulutettujen työntekijöiden osuus on keskimäärin pysynyt melko samana näissä toimipaikoissa, on heidän osuutensa koko teollisuudessa kasvanut toimipaikkarakenteiden muutoksen vuoksi.

Kiinnostava on myös havainto, että toimipaikkatasolta tarkasteltuna vanhojen heikosti koulutettujen työntekijöiden osuus on jopa kasvanut laman jälkeisinä vuosina 1993–98. Tämä kasvu on kumoutunut paljolti sitä kautta, että nämä työntekijät ovat tyypillisesti työskennelleet taantuvissa toimipaikoissa. Toimipaikat eivät siis ole mitenkään erityisesti pyrkineet eroon vanhoista työntekijöistä. Markkinat ovat vain seuloneet pois heidän työnantajiaan ja toimipaikkojaan. Näin on käynyt siksi, että kilpailullisilla markkinoilla niiden teknologia ja tuottavuus eivät ole enää elinkelpoisia.

Yritys- ja toimipaikka-aineistoihin perustuva empiirinen tutkimustieto antaa siis viitteitä siitä, että tuoretta hyvää koulutusta tarvitaan erityisesti toimipaikkojen ja yritysten elinkaaren alkuvaiheessa, kun uusia teknologioita otetaan käyttöön. Korkea ja ajanmukainen koulutus tukee sitä jatkuvaa yritys- ja toimipaikkarakenteiden muutosta, jonka on todettu olevan tärkeää toimialojen tuottavuudelle. Ilman rakennemuutosta monien tuottavuustekijöiden vaikutus jää vaillinaiseksi.

3.5. TUOTTAVUUDEN LÄHTEET JA KASVUN MUODOT

Edellä on tarkasteltu sitä, kuinka teknologioiden uusiutuminen ja tuottavuuden kasvu tapahtuu tärkeältä osin yritys- ja toimipaikkarakenteiden muutoksen kautta. Tällainen kasvu edellyttää kahta asiaa samaan aikaan:

1. Heterogeenisuutta. Tuottavuuden tasot vaihtelevat yritysten (ja toimipaikkojen) välillä
2. Rakennemuutosta. Yritysten (toimipaikkojen) kasvuvauhti ja selviytymistodennäköisyys riippuvat niiden tuottavuuden tasosta.

Tuottavuutta parantava rakennemuutos on sitä suurempi, mitä suurempi on heterogeenisuus ja mitä vahvempi on yrityksen tuottavuuden tason ja yrityksen kasvun välinen yhteys. Seuraavassa tarkastellaan tekijöitä, jotka vaikuttavat heterogeenisuuteen ja rakennemuutokseen.

3.5.1. HETEROGEEENISUUDEN LÄHTEITÄ

Vuosikerta

Koneisiin tai muihin tuotantopanoksiin sitoutunut tai ”ruumiillistunut” teknologinen kehitys on tärkeä tuottavuusheterogeenisuuden lähde. Aika ajoin markkinoille ilmestyy uusi, aikaisempaa nopeampi paperikone. Silti vanhoja ja vähemmän tehokkaita, mutta toimivia paperikoneita ei välttämättä kannata korvata välittömästi. Sen sijaan uudet yritykset ja toimipaikat todennäköisemmin päätyvät valitsemaan sillä hetkellä teknisesti edistyneimmän mallin. Markkinoilla on siis rinnakkain korkean tuottavuuden uusia koneita ja vanhoja matalan tuottavuuden koneita, eli toimialalla esiintyy teknologista heterogeenisuutta ja tuottavuushajontaa.

Adaptointikyky

Vaikka kaikkien tietoon tulisi ylivoimaisen maukkaan kakun resepti, monen aloittelijan kannattaa silti tehdä kakkunsa käyttämällä yksinkertaisempaa reseptiä. Heikkojen kokintaitojen vuoksi epäonnistumisen riski voi olla liian suuri. Myöskään kaikkia tarvittavia aineksia ei kaikilla ole välttämättä saatavilla. Kun markkinoille tulee uusi teknologia, edes kaikkien uusien yritysten ja toimipaikkojen ei välttämättä kannata valita sitä. Teknologian käyttöönotto voi olla liian vaativaa. Monilla vanhoilla yrityksillä voi olla sellaista tietoa, joka helpottaa uuden teknologian käyttöönottoa.¹⁹

Epävarmuus ja kokeileminen

Reseptien kehittäjän, eli innovaattorin, on vaikea ennakoida reseptin toimivuutta käytännössä. Onko reseptin käyttäjillä saatavilla kaikki tarvittavat ainekset nyt ja tulevaisuudessa? Keksiikö kilpaileva innovaattori vielä paremman reseptin, joka vie kaikki asiakkaat? Myös mieltymyksiä on vaikea ennakoida. Epäselvässä tilanteessa samanlaisetkin yritykset päätyvät erilaisiin teknologiavalintoihin.

Teknologinen kehitys

Kun toimialan innovointitoiminta on intensiivistä ja teknologinen kehitys nopeaa, edellä kerrotuista syistä johtuen teknologinen heterogeenisuus yritysten välillä kasvaa (Klette ja Griliches 2000; Klette ja Kortum 2004). Yhteys ei ole välitön, koska tiedon synnyttäminen ja implementointi vie väistämättä aikaa.²⁰

3.5.2. RAKENNEMUUTOSTEN LÄHDE – KILPAILU

Kilpailu on tuottavuutta vahvistavan rakennemuutoksen lähde. Perinteisesti kilpailun kireyttä on arvioitu markkinaosuusjakaumien perusteella. On ajateltu, että mitä keskittyneempi tuotanto, sitä vähemmän kilpailua. Tuore teoreettinen kirjallisuus tähdentää kuitenkin kilpailun dynaamista luonnetta (Vickers 1995; Audretsch, Baumol ja Burke 2001; Aghion ja Schankerman 2004). Tämän näkökulman mukaan markkinaosuuksien muutokset antavat kiinnostavaa tietoa kilpailun tilasta (Baldwin 1995). Kilpailun kiristyminen heikentää tehottomien yritysten kannattavuutta, mutta tehokkaiden yritysten kannattavuus kärsii vähemmän (Boone 2000). Kaikkein tehokkaimpien yritysten kannattavuus voi jopa parantua. On myös ehdotettu, että kilpailun kireyttä tulisikin mitata sillä, kuinka tiukka on tuottavuuden tason ja markkinaosuuden muutoksen välinen yhteys mikrotasolla (Boone 2004; Bartelsman ja Hinloopen 2005). Tuottavuutta vahvistava rakennemuutos voidaan siis tulkitä olevan kireän kilpailun tunnusmerkki.

Markkinoille tulon helpottaminen on tehokas tapa lisätä tuottavuutta vahvistavaa rakennemuutosta.²¹ Dynaamisessa mielessä kilpailu kiristyy, vaikka markkinat saattavat joissakin tilanteissa jopa keskittyä (ks. Boone 2004).²² Kilpailu on kireää, kun tehottomat yritykset katoavat ja tehokkaat kasvavat nopeasti. Kireään kilpailuympäristöön liittyy markkinoiden herkkä reaktiot. Pitkät etäisyydet ja asiakkaiden heikko hinta- ja laatu-tietoisuus haittaavat tuottavuutta parantavaa rakennemuutosta. Myös yritystuet voivat suojata heikkoja yrityksiä kilpailupaineelta ja vähentää yritysten halua kehittää kilpailukestävyyttä omin toimin (ks. myös Hyytinen ja Pajarinen tämän kirjan luvussa 6). Hyvää tarkoittavat politiikkatoimenpiteet saattavat siis joskus jähmettää yritysdynamiikkaa ja näin halvaannuttaa alueen pitkän aikavälin kehitysedellytyksiä.

Altistuminen kansainväliselle kilpailulle kansainvälisen kaupan välityksellä synnyttää kilpailupainetta ja tuottavuutta vahvistavaa rakennemuutosta (Melitz 2003). Tätä käsitystä tukevat myös Malirannan (2005) empiiriset tulokset, joiden mukaan varsinkin tuonnin lisääntyminen kiihdyttää tuottavuutta vahvistavaa rakennemuutosta.²³

3.5.3. INNOVAATIOT JA NIIDEN KANNUSTIMET

Markkinoiden herkkä reagoivuus ei ole pelkästään tärkeä yritys- ja toimipaikkarakenteiden sopeutumisen jouduttaja. Laajat, herkeämättä uusia reseptejä kokeilevat kulinaristijoukot kannustavat reseptin tekijöitä jatkuvaan luovuuteen.²⁴ Onnistunut reseptin kehittäjä saattaa saada suuret tuotot. Uuden kilpailunäkemyksen mukaan kilpailun kiristyminen lisää innovaatio-toimintaa (Boone 2001). Innovaattori voi silloin luottaa siihen, että markkinat palkitsevat onnistujan. Empiirinen tutkimustieto antaa tukea tällaiselle

otaksunnalle, ja Hyytinen ja Rouvinen tekevät tämän kirjan luvussa 7 samansuuntaisia johtopäätöksiä pohtiessaan yrittäjien merkitystä talouskasvun kannalta. Yleensä kilpailun kiristyminen toimialalla lisää yritysten innovaatiotoimintaa (Aghion ym. 2005; Kilponen ja Santavirta 2004).

3.6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Vielä pari vuosikymmentä sitten Suomen kansantalouden tuottavuuden taso oli paljon kärkimaita alempi, mutta nyt ero on jo melko pieni. Suomi onkin menettänyt ison osan niin sanotusta kiinnikuromisvarasta, joka on ollut viime vuosikymmenien tärkeä kasvutekijä. Varsinkin monilla teollisuusaloilla olemme teknologian kansainvälisessä eturintamassa tai ainakin lähellä sitä. Tällaisilla aloilla on siirrytty investointiperustaisesta kasvuvaiheesta tietoperusteiseen vaiheeseen (ks. Maliranta 2004a). Uudenlainen tilanne vaatii myös talouspoliittisten välineiden ja tavoitteiden muuttamista (Acemoglu, Aghion ja Zilibotti 2002; ks. myös Bartelsman tämän kirjan luvussa 15). Kuinka talouden kehitystilanne ja yritysdynamiikan luonne tulisi uusimpien teoreettisten pohdintojen ja empiiristen havaintojen valossa ottaa huomioon politiikkatoimia suunniteltaessa?

Teknologinen kehitys ja monet muut tekijät ovat muuttaneet kansainvälistä taloutta. Kaupan ja yritysten omistuksen kansainvälistymisen voi odottaa syventävän kehittyvien ja kehittyneiden maiden välistä työnjakoa. Kehittyneet maat keskittyvät uusien tuotteiden kehittämiseen ja valmistamiseen (ks. esim. Segerström, Anant ja Dinopoulos 1990). Kun tietyn tuotteen valmistusmenetelmät vakiintuvat, sen valmistaminen siirtyy kehittyviin, alhaisemman kustannustason maihin. Kehittyneessä taloudessa kehitetään ja valmistetaan taas uusia tuotteita sekä otetaan käyttöön uusinta teknologiaa. Eturintamataloudessa tapahtuu kokeilua, valikoitumista ja jatkuvaa mikro-tason sopeutumista. Tällöin vaaditaan erityisen paljon sekä innovointi-että käyttöönottokykyä. Kuten tässä luvussa on osoitettu, tuottavuuden ja talouden kasvu tapahtuu merkittävältä osin yritys- ja toimipaikkarakenteiden muutoksen kautta. Tällaisen kasvumekanismin tutkimiseen tarvitaan mikroaineistoja ja politiikkatoimenpiteiden suunnittelussa tarvitaan mikroaineistoihin pohjautuvien analyysien tuloksia.

LÄHTEET

- Abramovitz, M. (1956): Resource and Output Trends in the United States since 1870. *American Economic Review*, 46(2), 5–23.
- Acemoglu, D., Aghion, P. ja Zilibotti, F. (2002): *Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth*: National Bureau of Economic Research, Inc, NBER Working Papers No. 9066.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. ja Howitt, P. (2005): *Competition and innovation: An inverted-U Relationship*: *Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701–728.
- Aghion, P. ja Schankerman, M. (2004): On the welfare effects and political economy of competition-enhancing policies. *Economic Journal*, 114(498), 800–824.
- Audretsch, D. B., Baumol, W. J. ja Burke, A. E. (2001): Competition Policy in Dynamic Markets. *International Journal of Industrial Organization*, 19(5), 613–634.
- Baldwin, J. R. (1995): The dynamics of industrial competition. A North American perspective. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bartel, A. P. ja Lichtenberg, F. R. (1987): The Comparative Advantage of Educated Workers in Implementing New Technology. *Review of Economics & Statistics*, 69(1), 1–11.
- Bartelsman, E. J. ja Hinloopen, J. (2005): Unleashing animal spirits: Investment in ICT and economic growth. Teoksessa L. Soete ja B. ter Weel (Eds.), *The Economics of the Digital Society*, forthcoming: Edward Elgar.
- Blomström, M., Lipsey, R. E. ja Zejan, M. (1996): Is fixed investment the key to economic growth? *Quarterly Journal of Economics*, 111(1), 269–277.
- Boone, J. (2000): *Competition*: CEPR Discussion Paper No. 2636.
- Boone, J. (2001): Intensity of Competition and the Incentive to Innovate. *International Journal of Industrial Organization*, 19(5), 705–726.
- Boone, J. (2004): *A New Way to Measure Competition*: CentER, Tilburg University, Discussion Paper No. 2004–31.
- Borenstein, S. ja Farrell, J. (2000): Is Cost-Cutting Evidence of X-Inefficiency? *American Economic Review*, 90(2), 224–227.
- Böckerman, P. ja Maliranta, M. (2003): Tehoton mikrotason dynamiikka. Uusi näkökulma aluetalouksien ongelmiin. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 99(2), 138–147.
- Caselli, F. ja Coleman II, W. J. (2001): Cross-Country Technology Diffusion: The Case of Computers. *American Economic Review*, 91(2), 328–335.
- Chari, V. V. ja Hopenhayn, H. (1991): Vintage human capital, growth, and the diffusion of new technology. *Journal of Political Economy*, 99(6), 1142–1169.
- Crandall, R. W. (1996): From Competitiveness to Competition: The Threat of Minimills to Large National Steel Companies. *Resources Policy*, 22(1–2), 107–118.
- Daveri, F. ja Silva, O. (2004): Not only Nokia: what Finland tells us about new economy growth. *Economic Policy*, 19(38), 117–163.
- Diewert, W. E. ja Fox, K. A. (2005): *On Measuring the Contribution of Entering and Exiting Firms to Aggregate Productivity Growth* (No. 05–02). Vancouver: Department of Economics, University of British Columbia.

Disney, R., Haskel, J. ja Heden, Y. (2003): Restructuring and productivity growth in UK manufacturing. *Economic Journal*, 113(489), 666–694.

Easterly, W. (2001): *The Elusive Quest for Growth. Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics*: Massachusetts Institute of Technology.

Fisher, F. M. (1968): Embodied Technology and the Existence of Labour and Output Aggregates. *Review of Economic Studies*, 35(104), 391–412.

Greenwood, J. ja Jovanovic, B. (2001): Accounting for growth. Teoksessa C. R. Hulten, E. R. Dean ja M. J. Harper (Eds.), *New developments in productivity analysis* (pp. 179–222). Chicago: University of Chicago Press (for NBER).

Griffith, R. ja Harrison, R. (2004): *The link between product market reform and macro-economic performance*: European Economy, European Commission, Economic Papers Number 209.

Griffith, R., Redding, S. ja Reenen, J. V. (2004): Mapping the faces of R&D: Productivity growth in a panel of OECD industries. *The Review of Economics and Statistics*, 86(4), 883–895.

Helpman, E. (2004): *The Mystery of Economic Growth*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Hulten, C. (2001): Total Factor Productivity: A Short Biography. Teoksessa C. R. Hulten, E. R. Dean ja M. J. Harper (Eds.), *New developments in productivity analysis*. Chicago: University of Chicago Press (for NBER).

Hulten, C. R. (2003): Price Hedonics: A Critical Review. *Economic Policy Review (Federal Reserve Bank of New York)*, 9(3), 5–15.

Hulten, C. R. ja Srinivasan, S. (1999). Indian Manufacturing Industry: Elephant or Tiger? New Evidence on the Asian Miracle. NBER Working Papers No. 7441.

Huttunen, K. (2002): *Trade, technology and the skill structure of labour demand in Finland*: Labour Institute for Economic Research, Studies 85.

Islam, N. (2003): Productivity Dynamics in a Large Sample of Countries: A Panel Study. *Review of Income & Wealth*, 49(2), 247–272.

Jorgenson, D. W., Ho, M. S. ja Stiroh, K. J. (2002): Projecting Productivity Growth: Lessons From the U.S. Growth Resurgence. *Economic Review (Federal Reserve Bank of Atlanta)*, 87(3), 1–13.

Jovanovic, B. (1997): Learning and Growth. Teoksessa D. Kreps ja K. Wallis (Eds.), *Advances in Economics vol. 2* (pp. 318–339). New York: Cambridge University Press.

Jovanovic, B. ja Nyarko, Y. (1996): Learning by Doing and the Choice of Technology. *Econometrica*, 64(6), 1299–1310.

Kilponen, J. ja Santavirta, T. (2004): *Competition and Innovation—Microeconomic Evidence Using Finnish Data* (No. 113): Government Institute for Economic Research.

Klette, T. J. ja Griliches, Z. (2000): Empirical Patterns of Firm Growth and R&D Investment: A Quality Ladder Model Interpretation. *Economic Journal*, 110(463), 363–387.

Klette, T. J. ja Kortum, S. (2004): Innovating Firms and Aggregate Innovation. *Journal of Political Economy*, 112(5), 986–1018.

Krugman, P. (1994): The Myth of Asia's Miracle. *Foreign Affairs*, 73(6), 62–78.

Lehto, E. (1996): *Toimialojen keskittyminen Suomessa 1988–1993: Kilpailuvirasto, julkaisematon muistio*.

Levinsohn, J. ja Petrin, A. (1999): When Industries Become More Productive, Do Firms? NBER Working Papers No. 6893.

Lundberg, E. F. (1961): *Produktivitet och räntabilitet*. Stockholm: Studieförbundet Näringsliv of Samhälle.

Maliranta, M. (1995): Elintason ja tuottavuustason kansainvälinen vertailu. Menetelmät, aineistot ja tuloksia: Tilastokeskus ja Tuottavuudella tulevaisuuteen -ohjelma.

Maliranta, M. (1997): Suomen tehdasteollisuuden tuottavuus ja toimipaikkatason dynamiikka – aggregaattikasvu ja rakennetekijät. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 93(3), 493–508.

Maliranta, M. (2003a): Micro Level Dynamics of Productivity Growth. An Empirical Analysis of the Great Leap in Finnish Manufacturing Productivity in 1975–2000: The Research Institute of the Finnish Economy (Etla), Series A38 (saatavissa osoitteesta http://www.etla.fi/files/1075_micro_level_dynamics.pdf).

Maliranta, M. (2003b): Mikä laukaisi luovan tuhon? *Tilastokeskus, Tieto aika, Marraskuu 2003*.

Maliranta, M. (2004a): *The challenge of the SME policy: How to nourish the creative destruction process successfully? Finding from a small EU country*. Kokouspaperi, International Comparison of SME Policies & Strategies and Promotion of Chinese-EU SME cooperation, Haikou, China, 6–7.11.2004.

Maliranta, M. (2004b): Globalisaatiohaaste vaatii uusia tuottavuuslähteitä – mitä ne voisivat olla? *Työpoliittinen Aikakauskirja*, 47(4), 11–33.

Maliranta, M. (2004c): Luova tuho Suomen tehdasteollisuudessa. *Suhdanne Nro 1/2004, ETLA – Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos*, 123–128.

Maliranta, M. (2005): R&D, International Trade and Creative Destruction – Empirical Findings from Finnish Manufacturing Industries. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 5(1), 27–58.

Maliranta, M. ja Nurmi, S. (2004): *Do Foreign Players Change the Nature of the Game among Local Entrepreneurs?*: The Research Institute of the Finnish Economy, Discussion Papers No. 942.

Maliranta, M. ja Rouvinen, P. (2004): ICT and Business Productivity: Finnish Micro-Level Evidence. Teoksessa *The Economic Impact of ICT; Measurement, Evidence and Implications* (pp. 213–240). Paris: OECD.

Melitz, M. J. (2003): The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695–1725.

MET ja McKinsey&Company (Eds.) (1994): *Metalliteollisuuden tuottavuus kansainvälisestä näkökulmasta*. Tampere: MET-Kustannus Oy.

Nurmi, S. (2004a): *Employment Dynamics and Openness to Trade in Finnish Manufacturing*: The Research Institute of the Finnish Economy, Discussion Papers, Discussion Papers No. 956.

Nurmi, S. (2004b): *Essays on Plant Size, Employment Dynamics and Survival*. Helsinki: Helsinki School of Economics, A-230.

Parente, S. L. (1994): Technology Adoption, Learning-by-Doing, and Economic Growth. *Journal of Economic Theory*, 63(2), 346–369.

Petrin, A. ja Levinsohn, J. (2004): Measuring and Mismeasuring Industry Productivity Growth Using Plant-level Data. Julkaisematon käsikirjoitus, December 20.

Pilat, D. (2004): The ICT Productivity Paradox: Insights From Micro Data. *OECD Economic Studies*, 38(1), 37–65.

Pilat, D., Ahmad, N. ja Schreyer, P. (2004): Measuring ICT Diffusion in OECD Countries. *Économie internationale*, 98(8), 11–34.

Pohjola, M. (1996): Tehoton pääoma. Uusi näkökulma taloutemme ongelmiin. Porvoo: WSOY.

Ripatti, A. ja Vilmunen, J. (2001): Declining labour share – Evidence of a change in the underlying production technology? (No. 10/2001). Helsinki: Bank of Finland.

Sakellaris, P. ja Vijselaar, F. (2005): Capital quality improvement and the sources of economic growth in the euro area., *Economic Policy* (Vol. 20, pp. 268–306): Blackwell Publishing Limited.

Sauramo, P. (1999). *Jobs and growth in Finland: Industry-level evidence from the 1990s* (No. 160). Helsinki: Labour Institute for Economic Research.

Segerström, P. S., Anant, T. C. A. ja Dinopoulos, E. (1990): A Schumpeterian Model of the Product Life Cycle. *American Economic Review*, 80(5), 1077–1091.

Smith, A. (1933): Kansojen varallisuus: tutkimus sen olemuksesta ja tekijöistä (T. T. Kaila, käännös). Porvoo: WSOY.

Vickers, J. (1995): Concepts of Competition. *Oxford Economic Papers*, 47(1), 1–23.

VIITTEET

- ¹ Kirjoittaja kiittää professori Paavo Okkoa tästä referenssistä.
- ² Suomenokset Toivo T. Kailaan (ks. Smith, 1933).
- ³ Mielenkiintoinen havainto on, että Helpmanin esittämissä luvuissa (2004, 30) Suomen kokonaistuottavuuden kasvunopeus on ollut OECD-maiden kärkijoukossa vuosina 1971–95. Ks. myös Maliranta (2004b). Osittain tämä selittyy Suomen melko heikolla lähtötasolla vuonna 1970. Toisaalta aineisto-ongelmien vuoksi tällaisia vertailuja on muutenkin syytä tulkita varovaisesti (ks. Maliranta 1995). Toisissa tutkimuksissa Suomen talouden kokonaistuottavuus näyttää huomattavasti heikommalta (ks. esim. Islam 2003).
- ⁴ Caselli ja Coleman II (2001) havaitsevat, että koulutustaso lisää tietokoneiden tuontia. He tulkitsevat tulosta niin, että korkea koulutus kannustaa yrityksiä ottamaan käyttöönsä edistyskellistä teknologiaa.
- ⁵ Esimerkiksi Blomström ja muut (1996) toteavat, että tulevaisuuden investoinnit selittävät nykyistä talouskasvua paremmin kuin nykyiset, saatikka lähimenneisyyden investoinnit!
- ⁶ Suomen lamavuosien ripeän tuottavuuden kasvun on usein tulkittu johtuneen siitä, että yritykset ja toimipaikat ottivat löysiä pois. Toinen hyvin yleinen tulkinta on ollut se, että lama poisti tehottomia yrityksiä markkinoilta, minkä johdosta keskimääräinen tuottavuus kohosi. Mikroaineistoihin perustuvan empiirisen näytön perusteella nämä tulkinnot ovat vääriä tai vähintään puutteellisia. Toimipaikkojen työn tuottavuuden kasvuvauhti pysyi yllättävän vakaana vuosina 1975–2000. Aggregaattitasolla työn tuottavuuden kasvuvauhti kiihtyi, mutta kiihtyminen käynnistyi jo 1980-luvun jälkipuoliskolla, ei vasta lamavuosina. Kiihtyminen perustui lähinnä mikrorakenteiden muutokseen (tähän palataan jäljempänä). Toisaalta toimipaikkojen *kokonaistuottavuuden* kehitys on kääntynyt jyrkemmälle nousu-uralle, mutta tämä käänne tapahtui vasta laman jälkeen.
- ⁷ Useissa yhteyksissä on kiinnostavampaa tarkastella tuottavuuden kasvua toimipaikkatasolla. Samalla yrityksellä voi olla toimintaa eri toimialoilla, mikä vaikeuttaa yrityksen tuottavuuslukujen tulkintaa.
- ⁸ Tässä kuviossa ja tulevissa kuvioissa tuottavuus ajatellaan mitatuksi logaritmisella asteikolla.
- ⁹ Tätä kirjallisuutta luettaessa on syytä olla tarkkana, sillä käytettävät termit ja laskentamenetelmät vaihtelevat. Samaa asiaa kutsutaan useilla eri nimillä. Toisaalta sangen eri tavalla määriteltyjä, laskettuja ja tulkittavia komponentteja saatetaan kutsua samalla nimellä.
- ¹⁰ Nurmi (2004b, luku 2) on saanut kiinnostavia tuloksia uusien toimipaikkojen kokoa selittävästä tekijöistä Suomessa.
- ¹¹ Tätä käsitystä tukevat Suomen teollisuutta koskevat tulokset, joiden mukaan ”edustavan yrityksen” kokonaistuottavuuskasvu kiihtyi 1990-luvun alkupuolella ja jatkui nopeana ainakin vuoteen 2000 saakka (ks. Maliranta 2003a, kuvio 5.15).
- ¹² Kuvioon on piirretty myös toimipaikkojen tuottavuuskasvun lineaarinen trendi. Trendin yhtälössä esiintyvä parametristimaatti 0,0384 kertoo, että toimipaikkojen (tai ”edustavan toimipaikan”) työn tuottavuuden vuosikasvu on ollut keskimäärin hieman alle 4 prosenttia.
- ¹³ Muut rakennemuutoskomponentit ovat syntymä- ja poistumiskomponentti.
- ¹⁴ Ryhmät on muodostettu niin, että kukin ryhmä kattaa kolmanneksen teollisuuden työllisistä kyseisenä vuonna. Ryhmät on määritelty kullekin vuodelle erikseen. Nuorten ryhmä koostuu toimipaikoista, joiden ikä on korkeintaan noin 13 vuotta. Keski-ikä on hieman alle 6 vuotta.
- ¹⁵ Tevanake tulee sanoista tekstiili, vaatetus, nahka ja kenkä.
- ¹⁶ Teollisuudessa lama oli hyvin lyhyt, vain noin pari vuotta.
- ¹⁷ Böckerman ja Maliranta (2003) selostavat yksityiskohtaisesti laskelmien suorittamisen.
- ¹⁸ Maliranta (2003a) havaitsi, että ne toimipaikat, joissa henkilökunnan koulutustaso on ollut korkea, rekrytoivat uusia työntekijöitä muita enemmän.

¹⁹ On olemassa teoreettisia malleja, jotka selittävät sen, miksi kaikki yritykset eivät valitse eturintaman teknologiaa. Mallit korosta inhimillisen pääoman merkitystä teknologian käyttöönotossa (Chari ja Hopenhayn 1991; Jovanovic ja Nyarko 1996).

²⁰ Maliranta (2005) saa empiiristä tukea tälle hypoteesille Suomen teollisuuden toimialojen tuottavuuskehityksen mikrodynamiikkaa tarkastelevassa tutkimuksessa. T&K-toiminnan ja tuottavuusheterogeenisuuden sekä tuottavuutta vahvistavan rakennemuutoksen välillä todetaan olevan muutaman vuoden viive.

²¹ Ulkomaalaisomistuksen vapauttaminen Suomessa vuonna 1993 oli kilpailua ja rakennemuutosta edistävä toimenpide. Sillä oli merkittäviä vaikutuksia suomalaiseen elinkeinoelämään. Malirannan ja Nurmen (2004) tulosten mukaan ulkomaalaisten yritysten tulo paikallisille markkinoille lisää tehottomien yrittäjien poistumia. Kaikkein tehokkaimpien yrittäjien lopettamistodennäköisyys näyttää jopa pienenevän. Löydös tukee tuoretta näkemystä kilpailun merkityksestä.

²² Lehdon (1996) tulosten mukaan näin näytti tapahtuneen Suomessa 1980-luvun jälkipuoliskolla. Samaan aikaan tuottavuutta vahvistava rakennemuutos voimistui monilla toimialoilla. Edellinen tulos kertoo siitä, että kilpailu väheni perinteisen näkemyksen mukaan ja jälkimmäinen tulos siitä, että kilpailu kiristyi dynamiikkaa korostavan uudemman näkökulman mukaan.

²³ Nurmi (2004a) havaitsee, että silloin kun toimialan toimipaikat altistuvat kovemmalle kansainvälisen kilpailun paineelle kansainvälisen kaupan välityksellä, toimipaikan tuottavuudesta tulee entistä tärkeämpi selviämisen edellytys.

²⁴ Eric Bartelsman korostaa omassa osiossaan kysyntätekijöiden merkitystä.

4. TEKNOLOGIAN DIFFUUSIO JA TALOUSKASVU

Heli Koski*

Teknologioiden diffuusion vaikutus talouskasvuun havaitaan parhaiten niiden yleiskäyttöisten teknologioiden kohdalla, joita voidaan hyödyntää laajasti useilla talouden eri sektoreilla ja joille kehitetään myös täydentäviä teknologisia ja organisatorisia innovaatioita. Yleiskäyttöiset teknologiat nopeuttavat talouskasvua yleensä vasta pitkällä viipeellä, kun ne ovat laajalti levinneet talouden eri sektoreille ja kun tarvittavat täydentävät teknologiset ja organisatoriset investoinnit on tehty. Tieto- ja viestintäteknologian (information and communications technology, ICT) käyttöön perustuva kasvusysäys ylittää monissa maissa jo aiemmista yleiskäyttöisistä teknologioista, kuten sähköstä ja höyryvoimasta, aiheutuneen kasvun nopeutumisen. Talouskasvun näkökulmasta arvioituna voidaan sanoa, että Suomessa on tähän mennessä hyödyntänyt enemmän tieto- ja viestintäteknologian tuotannosta kuin sen käytöstä. Suomi on länsimaisessa vertailussa vain keskimääräinen ICT:n hyödyntäjä. Kannustimia tarvitaan sekä ICT-investointeihin että toimintatapojen muutoksiin ja innovaatioihin, jotka hyödyntävät uusia tieto- ja viestintäteknologisia mahdollisia. Erityisesti tietotuotteiden markkinoiden kohdalla tarvitaan tarkistusta päätöksentekijöiden osalta; julkisen sektorin hallussa on massiivinen tietovaranto, jonka käyttöä voitaisiin tehostaa. Digitaalisia tietotuotteita ja palveluita tuottaville yrityksille voitaisiin esimerkiksi antaa nykyistä paremmat mahdollisuudet hyödyntää julkisia tietovarantoja liiketoiminnassaan.

4.1. JOHDANTO

Teknologinen kehitys on yksi talouskasvun ydintekijöistä. Suuri osa teknisestä kehityksestä tapahtuu pienten, aiempia innovaatioita täydentävien keksintöjen ja uudistusten muodossa. Pienillä lisäinnovaatioilla voi olla merkitystä esimerkiksi yksittäisen yrityksen tai tuotteen tuotantoprosessin tehostamisessa tai tuotteiden laadun parantamisessa, mutta niiden vaikutus ei välttämättä ulotu tarpeeksi laajalle vaikuttaakseen taloudelliseen kasvuun koko kansantalouden tasolla. Merkittävä vaikutus talouskasvuun voi olla vain teknologioilla, joilla on monia käyttötarkoituksia ja joita voidaan hyödyntää laajamittaisesti talouden eri sektoreilla. Tällaisia laajalle levinneitä teknologioita, joille tyypillisesti kehitetään lukuisia täydentäviä innovaatioita, kutsutaan yleiskäyttöisiksi teknologioiksi (*general purpose technologies*).

Höyryvoima ja sähkö ovat esimerkkejä yleiskäyttöisistä teknologioista, joiden leviäminen ja hyödyntäminen ovat vaikuttaneet tuottavuuteen ja sen

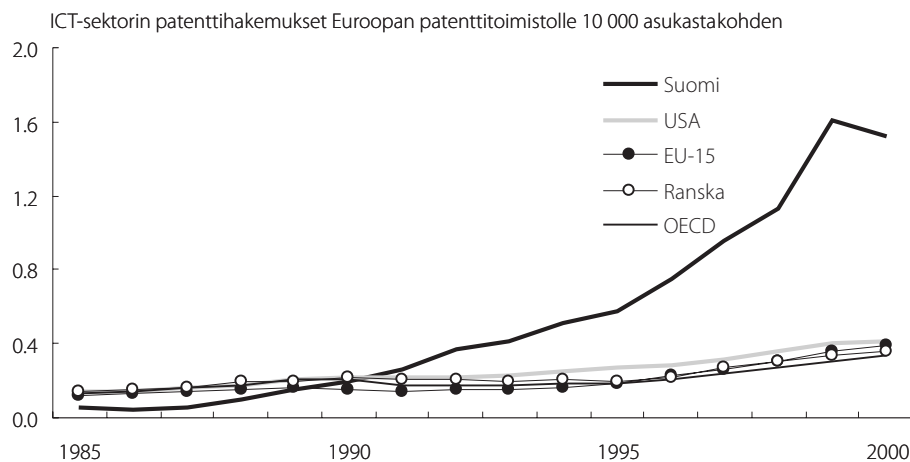
* KTT Heli Koski on Helsingin Kauppakorkeakoulun ma. professori.

kasvuvauhtiin makrotasolla. Uusin yleisteknologia, jonka vaikutuksesta työn tuottavuuteen ja talouskasvuun on löydetty todistusaineistoa 1990-luvulta lähtien, on tieto- ja viestintäteknologia eli ICT (*information and communications technology*). Suomessa ICT:tä tuottavat toimialat ovat toimineet talouskasvun veturina viimeisen vuosikymmenen aikana. Suomen erikoistuminen ICT-tuotantoon on näkynyt vahvasti myös tieto- ja viestintäteknologisten innovaatioiden määrässä: ICT-sektorin patenttihakemukset Euroopan patenttitoimistolle ovat kasvaneet kansainvälisesti poikkeuksellisen voimakkaasti 1990-luvun alun jälkeen ylittäen selkeästi EU-keskiarvon (kuvio 4.1). Yleiskäyttöisten teknologioiden talouskasvuvaikutukset syntyvät paljolti juuri täydentävien innovaatioiden ansiosta.

Menestys tieto- ja viestintäteknologisten innovaatioiden kehityksessä ja ICT:n tuotannossa on nostanut Suomen maailmanmaineeseen ja vahvistanut maan talouskasvua, mutta uusien yleiskäyttöisten teknologioiden tuottavuusvaikutusten odotetaan materialisoituvan pitkällä tähtäimellä pääasiassa niiden laajamittaisen *leviämisen* eli *diffuusion* ja *käytön* kautta. Tämän hetkisen tutkimustiedon mukaan merkittävimpiä hyötyjä tieto- ja viestintäteknologian käytöstä on saatu tähän mennessä USA:ssa, mutta esimerkiksi Suomessa ja Kanadassa ICT-pääoman rooli talouskasvussa on ollut huomattavasti vähäisempi.

Historiatieto kertoo, että yleiskäyttöisistä teknologioista kehittyi tyypillisesti "talouskasvun vetureita" vasta pitkällä, tyypillisesti vuosikymmenien mittaisella viiveellä niiden kehittämisen jälkeen. Tässä luvussa pyritään valottamaan uusien yleiskäyttöisten teknologioiden käyttöönoton ja leviä-

Kuvio 4.1. Suomesta on kehittynyt ICT-innovaatioiden kärkeä



Lähde: OECD Main Science and Technology Indicators 2004–1.

misen yhteyttä talouskasvuun ja erityisesti tieto- ja viestintäteknologian käytön osuutta tuottavuuden kasvuun sekä yritys- että koko kansantalouden tasolla. Tarkastelen myös teknologioiden leviämisen laajuuteen ja nopeuteen vaikuttavia tekijöitä aiemman tutkimustiedon valossa. Luvussa käsitellään myös ICT:n diffuusion ja käytön laajuutta Suomessa ja siihen liittyvää talouskasvupotentiaalia.

4.2. UUDET TEKNOLOGIAT TALOUSKASVUN LÄHTEENÄ

Merkittäviä vaikutuksia talouskasvuun voi olla vain yleiskäyttöisillä teknologioilla, jotka leviävät laajasti läpi talouden eri sektorien ja myös kotitalouksiin eli niille voidaan löytää monenlaisia käyttötarkoituksia. Seuraavassa käsitellään kahta keskeistä kysymystä. Ensiksi, minkälaista todistusaineistoa taloustieteellinen kirjallisuus tarjoaa uusien lähinnä yleiskäyttöisten teknologioiden käytön ja leviämisen sekä tuottavuuden ja talouskasvun välisestä suhteesta ja erityisesti: onko tieto- ja viestintäteknologian käytöstä saatu huomattavia tuottavuusetuja? Toiseksi, miten uusi teknologia kuten ICT voidaan valjastaa talouskasvun lähteeksi yrityksissä?

Yleiskäyttöisten teknologioiden vaikutus kokonaistuottavuuteen on tyypillisesti vähäinen niiden käytön alkuvaiheessa ja usein niistä seuraava tuottavuuskasvun huippu nähdään vasta vuosikymmenten kuluttua niiden synnystä. Esimerkiksi sähkön ja siihen liittyvien innovaatioiden laajamittainen hyödyntäminen toimi merkittävänä tuottavuuskasvun lähteenä vasta 1920-luvulla, vaikka sähköteollisuus oli kehittynyt jo 1800-luvun loppupuolella (esim. David ja Wright 2003). Höyryvoiman taloudelliset vaikutukset koko kansantalouden tasolla ovat materialisoituneet vieläkin suuremmalla viipeellä: Craftsin (2004) tutkimuksen mukaan höyryvoiman vaikutus työn tuottavuuden kasvuun Englannissa oli vähäistä ennen 1830-lukua ja sen kasvuvaikutuksen huippu ajoittui peräti 100 vuotta höyryvoiman keksimisen jälkeen.

Sekä höyryvoiman että sähkön vaikutus talouskasvuun näyttäisi siis olleen huipussaan vasta niihin liittyvien teollisten vallankumousten jälkeen.¹ Meneillään on 1950-luvulla transistorin keksimisestä alkanut ja 1970-luvulla mikroprosessorin kehittämisen vauhdittama ns. ”kolmas teollinen vallankumous”. Tieto- ja viestintäteknologian leviämiseen liittyvää tuottavuusvaikutushuippua ei mitä luultavimmin ole vielä nähty, sillä se tapahtuu viiveellä, kuten aiempienkin yleiskäyttöisten teknologioiden yleistyessä. Jotta uuden teknologian leviäminen vaikuttaisi koko talouden kasvuun, tarvitaan paitsi sen laajamittaista käyttöönottoa ja hyödyntämistä, mutta myös monia muita (esim. organisatorisia) muutoksia talouden eri toimialoilla ja toimijoissa, kuten yrityksissä.

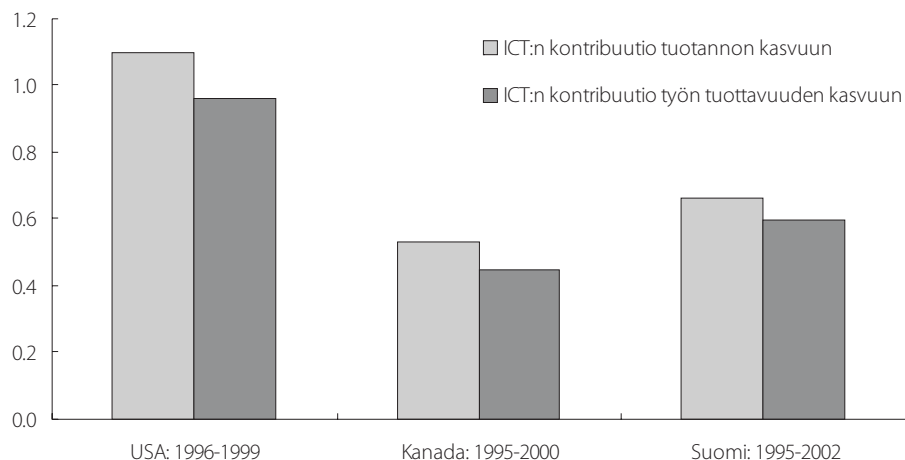
Tieto- ja viestintäteknologian diffuusion ja käytön vaikutuksesta talouskasvuun on jo kuitenkin selvää todistusaineistoa. Tosin arviot tästä vaiku-

tuksesta vaihtelevat varsin paljon maasta toiseen. ICT-pääoman osuus talouskasvusta näyttäisi tähän mennessä olleen merkittävin USA:ssa. Oliner ja Sichel (2000) arvioivat, että yli 20 prosenttia (1,1 prosenttiyksikköä) USA:n yrityssektorin (pois lukien maatalous) vuosittaisesta tuotannon kasvusta oli vuosina 1996–99 lähtöisin tieto- ja viestintäteknologian käytöstä. Vastaavasti USA:ssa yrityssektorin työn tuottavuuden kasvusta 1990-luvun ensimmäisen puoliskon 1,53 prosentista sen toisen puoliskon 2,57 prosenttiin lähes puolet syntyi ICT:n käytön kasvusta.

Khanin ja Santosin (2002) aineisto osoittaa, että Kanadassa – jossa ICT-investoinnit ovat olleet vaatimattomampia kuin USA:ssa vastaavana ajanjaksona – tieto- ja viestintäteknologian kontribuutio yrityssektorin tuotannon kasvuun on 1996–2000 ollut 0,53 prosenttiyksikköä maan 4,75 prosentin vuotuisesta kasvusta. Toisin sanoen, 1990-luvun toisella puoliskolla Kanadan talouskasvusta noin 11 prosenttia on syntynyt tieto- ja viestintäteknologian käytöstä. Kun USA:ssa tieto- ja viestintäteknologian kontribuutio työn tuottavuuden kasvuun 1990-luvun jälkimmäisellä puoliskolla oli miltei prosenttiyksikön, Kanadassa se oli vastaavana ajanjaksona alle puoli prosenttiyksikköä. Jalava ja Pohjola (2005) ovat saaneet samansuuntaisia tuloksia Suomea koskevista laskelmistaan kuin Khan ja Santos Kanadan aineistolla: ICT-pääoman vaikutus työn tuottavuuden kasvuun Suomessa vuosina 1995–2002 on ollut noin 0,6 prosenttiyksikköä.

Mielenkiintoista maiden välisessä vertailussa eivät ole pelkästään maakohtaiset erot tieto- ja viestintäteknologian kontribuutiossa talouskasvuun vaan myös se, etteivät sähkön vaikutus työn tuottavuuteen USA:ssa (Crafts

Kuvio 4.2. ICT:n vaikutus talouskasvuun (%-yksikköä)



Lähteet vasemmalta oikealle: Oliner ja Sichel (2000), Khan ja Santos (2002) sekä Jalava ja Pohjola (2005).

2002) ja höyryvoiman vaikutus työn tuottavuuteen Englannissa (Crafts 2004) nousseet koskaan niin suureksi kuin ICT:n jo toteutuneet tuottavuusvaikutukset ovat useissa eri maissa.² Craftsin tutkimusten valossa näyttäisi siis siltä, että ICT on jo nyt osoittautunut esimerkiksi sähköä ja höyryvoimaa merkittävämmäksi talouskasvun lähteeksi. Koska odotukset ICT:n kontribuutiosta talouskasvuun ovat ainakin toisinaan olleet varsin suuria, voidaan perustellusti kysyä, ovatko ne olleet ylimitoitettuja ja epärealistisia? Kuinka suuria aggregaattitason tuottavuusvaikutuksia voidaan parhaimmillaan odottaa yleiskäyttöisiltä teknologioilta?

Maakohtaiset erot ICT:n talouskasvukontribuution suuruudessa voivat johtua sekä siitä, kuinka laajasti ja kuinka monille yhteiskunnan eri sektoreilla tieto- ja viestintäteknologian käyttö on levinnyt että siitä, kuinka hyvin tehtyjä ICT-investointeja osataan tai pystytään hyödyntämään. Myös maan tuotantorakenne – kuinka paljon maan tärkeimmillä toimialoilla voidaan hyötyä tieto- ja viestintäteknologian käyttöönotosta – vaikuttaa lopputulemaan.

Yritystason aineistoja käyttävät tutkimukset ovat löytäneet selkeän yhteyden yritysten ICT-investointien ja niiden tuottavuuden välillä (ks. esim. Brynjolfsson ja Hitt 2000; Maliranta ja Rouvinen 2003). Taloustieteellinen tutkimus teknologian ja erityisesti ICT:n roolista yritysten tuottavuuden kasvussa on osoittanut, että pelkät investoinnit uusiin teknologioihin ja pääomakannan korvaaminen innovatiivisemmilla teknologioilla eivät kuitenkaan pysty selittämään tuottavuuseroja yritysten välillä. Teknologiainvestoinneista saatavat hyödyt riippuvat myös monista muista tekijöistä, kuten yrityksen inhimillisestä pääomakapasiteetista (jota voidaan mitata esimerkiksi työntekijöiden koulutustasolla) ja yrityksen johtajien kyvykkyydestä. Keskeistä on se, kuinka hyvin yritys pystyy ottamaan uusia teknologioita hyödyntäviä toimintamalleja käyttöön, hyödyntämään uusia teknologioita omassa innovaatiotoiminnassaan ja soveltamaan niitä uusien tuotteiden ja palveluiden tuotannossa. Toiminnan tehostuminen vaatii myös organisatorisia muutoksia ja työntekijöiden koulutusta heidän tietojensa ja taitojensa päivittämiseksi niin, että uutta teknologiaa todellakin osataan hyödyntää yrityksissä. Onkin mahdollista, että uuden teknologian leviämisen alkuvaiheessa investoinnit täydentäviin tuote- ja tuotantoinnovaatioihin sekä organisatorisiin uudistuksiin ja muihin sopeutumiskustannuksiin (liittyen esimerkiksi uudelleen koulutukseen) saattavat lyhytaikaisesti aiheuttaa jopa tuottavuuskasvun hidastumista.

Teknologiainvestointien ja tuottavuuden yhteys toimialatasolla on usein heikompi kuin yritystasolla, mikä johtune suuresta hajonnasta yritysten menestyksessä uusien teknologioiden hyödyntäjinä (OECD 2000). Empiirinen analyysi on myös osoittanut, että tuottavuuserot yritysten välillä ovat suuria ja että korkean tuottavuuden yrityksillä on myös tapana pysyä

sellaisina (esimerkiksi Bartelsman ja Doms 2000). Sekä erot yritysten käyttämissä teknologioissa että aineellisessa ja aineettomassa pääomassa selittävät yritysten tuottavuuseroja. Koulutettu työvoima ja innovatiivinen teknologinen kapasiteetti tuottavat tulosta.

Aineistoanalyysi viittaa myös siihen, että kokonaistuottavuuden kasvusta suuri osa syntyy tehottomien yritysten poistumisesta markkinoista ja resurssien uudelleenallokoinnista (ks. myös Malirannan luku 3 ja Hyytisen ja Pajarisen luku 6 tässä kirjassa). Uusien yleiskäyttöisten teknologioiden markkinoille tuloon näyttääkin liittyvän tyypillisesti aluksi alhainen tuottavuus ja turbulenssia markkinoilla. Turbulenssia syntyy, kun uudet yritykset tulevat markkinoille, kun vanhat poistuvat, ja kun tehdään paljon uusia innovaatioita, jotka näkyvät esimerkiksi patentti- ja tuotemerkkitalastoissa (Jovanovic ja Rousseau 2003). Ennen kuin uuden yleiskäyttöisen teknologian käytön hyödyt voivat materialisoitua kansantaloudella tasolla mitattavissa olevana tuottavuuskasvuna, tarvitaan lukuisia innovaatioita ja uudelleenjärjestelyjä sekä yritysten että toimialojen tasolla.

4.3. UUSIEN TEKNOLOGIOIDEN LEVIÄMINEN

Teknologioiden laajamittainen leviäminen on välttämätön edellytys sille, että ne voivat nopeuttaa tuottavuuskasvua. Tämän vuoksi on tärkeää ymmärtää uusien teknologioiden diffuusiomekanismeja. Tässä kappaleessa pohditaan tekijöitä, jotka vaikuttavat uusien teknologioiden käyttöönottoon ja leviämiseen yrityksissä ja kotitalouksissa.

Markkinoille tullut uusi teknologia ei leviä loppukäyttäjille välittömästi, vaan sen diffuusio tapahtuu viiveellä. Diffuusion nopeus on teknologiakohtainen ja riippuu esimerkiksi teknologian kypsyydestä tai kehittyneisyyden asteesta sen tullessa markkinoille. Teknologioiden leviämistä tutkittaessa on havaittu, että niiden leviäminen yli ajan potentiaalisessa käyttäjäpopulaatiossa noudattaa yleensä S-muotoista käyrää. Aluksi teknologian ottavat käyttöön vain harvat kuluttajat ja/tai yritykset, mutta kun teknologian käyttöönotossa on saavutettu tietty kriittinen massa, tapahtuu leviäminen nopeasti markkinoiden kyllästymiseen ja diffuusion hidastumiseen saakka.

Kuviossa 4.3 on esitetty kiinteiden ja matkapuhelinten diffuusio Suomessa vuosina 1980–2003. Kiinteiden puhelinten diffuusio on ollut jo kypsässä vaiheessa 1980-luvulla, kun taas matkapuhelinten leviäminen on ollut tällöin hitaassa alkuvaiheessa ja räjähtänyt kasvuun vasta 1990-luvun alkupuolella. Kasvu nopeutui vasta, kun digitaaliset matkapuhelimet tulivat markkinoille.

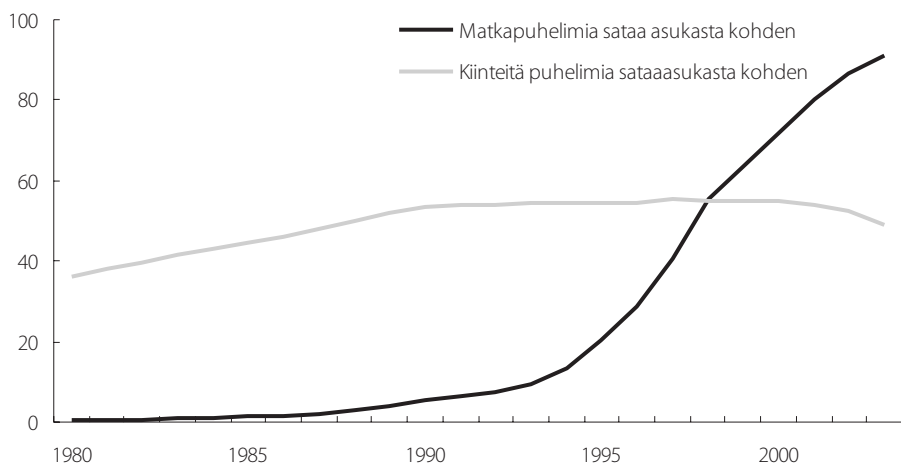
Taloustieteellinen tutkimus on esittänyt monenlaisia selityksiä uusien teknologioiden S-muotoiselle diffuusiokäyrälle. Ns. epideemisen diffuusiomallin mukaan tieto uudesta teknologiasta leviää tartuntatautien tapaan hen-

kilökohtaisten kontaktien kautta. Mitä useampi ihminen on yhteydessä teknologian jo käyttöön ottaneisiin henkilöihin ja mitä enemmän on teknologian käyttäjiä ("sairastuneita"), sitä nopeammin uusi teknologia leviää. Tieto uudesta teknologiasta ja sen leviäminen potentiaalisten käyttäjien keskuudessa on siis keskeisessä asemassa sen käyttöönotossa. Aineistoanalyysiin perustuvat tutkimukset eri toimialoilta ja maista osoittavat, että tiedon saatavuus ja taloudellisten toimijoiden kykyä hankkia ja hyödyntää tietoa ovat keskeinen uusien teknologioiden leviämismuuttajia selittävä tekijä. Näin ollen tiedon puute hidastaa diffuusiota.

Pelkästään tieto uudesta teknologiasta ei luonnollisesti ole riittävä peruste sen käyttöönottoon, vaan teknologian tulee myös tarjota riittäviä hyötyjä sen käyttöönottajalle suhteessa käyttöönoton kustannuksiin. Uusien teknologioiden hinnat ovat yleensä aluksi suhteellisen korkeita, ja teknologian ensimmäiset käyttöönottajat ovat niitä kuluttajia ja yrityksiä/toimialoja, joille on suurin hyöty uudesta teknologiasta. Yrityksissä uusien teknologioiden käyttöönottoon vaikuttaa se, kuinka yritys pystyy hyödyntämään teknologiaa strategisesti ja voiko se saavuttaa kilpailuetua ottamalla uuden teknologian käyttöön ennen muita yrityksiä. Teknologian hinta tyypillisesti laskee ajan kuluessa ja käyttäjämäärän kasvaessa, mikä tarkoittaa, että käyttöönoton hyödyt ylittävät kustannukset yhä useamman loppukäyttäjän kohdalla. Tästä muodostuu S-muotoinen diffuusioikäyrä yli ajan.

Verkostovaikutusten olemassaolo markkinoilla tarkoittaa sitä, että ensimmäisten (uuden teknologian) käyttöönottajien valinnoilla on vaikutus myöhemmin käyttöönottoa harkitsevien ihmisten (ja yritysten) päätöksiin.³

Kuvio 4.3. Kiinteiden puhelinten ja matkapuhelinten diffuusio Suomessa 1980–2003 (%)



Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö (Tilastokeskus: www.stat.fi).

Verkostovaikutusten voimakkuus vaikuttaa diffuusionopeuteen, koska teknologian arvo yksittäiselle käyttäjälle on sitä suurempi mitä enemmän käyttäjiä kyseisellä teknologialla (jo) on. Hyvä esimerkki tällaisesta teknologiasta on puhelin. Suurempi käyttäjämäärä nostaa verkostoteknologian arvoa ja täten myös odotuksia teknologian tulevasta käyttäjämäärästä. Tämä houkuttelee markkinoille suuremman joukon täydentävien teknologioiden ja palveluiden tarjoajia ja täten entisestään kasvattaa teknologian arvoa sen käyttäjille. Kuluttajien ja yritysten ostopäätökset voivat täten riippua paitsi teknologian itsensä ominaisuuksista myös saatavilla olevien täydentävien yhteensopivien teknologioiden ja palveluiden määrästä, laadusta ja hinnoittelusta.

Kansainvälisissä vertailututkimuksissa on havaittu, että teknologioiden leviämiseen vaikuttavat seikat ovat paitsi teknologiakohtaisia myös maa-kohtaisia. Maat eroavat eri teknologioiden leviämisvauhdin suhteen niin, ettei mikään yksittäinen maa johda muita kaikkien teknologioiden leviämisessä (Canepa ja Stoneman 2004).

Yleiskäyttöisten teknologioiden leviämismekanismi on periaatteessa sama kuin pienempienkin teknologisten innovaatioiden: uuden teknologian hyödyllisyys suhteessa hintaan määrittää pitkälti niiden leviämisvauhdin. Kuten muidenkin teknologioiden, myös yleiskäyttöisten teknologioiden leviämisvauhteissa on eroja. Esimerkiksi sähkön laajamittainen leviäminen tapahtui huomattavasti nopeammin kuin tieto- ja viestintäteknologian; kolmas teollinen vallankumous näyttäisi kestävän kauemmin kuin sähkön käyttöönottoon liittyvä talouden murrosvaihe.

Yksi mahdollinen syy sähkön ICT:tä nopeampaan leviämiseen on yksinkertaisesti se, että sähkö on tuottanut suurempaa hyötyä talouden eri sektoreille nopeammin kuin ICT sen keksimisen jälkeen. Tämä on voinut johtua siitä, että yhteiskunnan sähköistymisen alkuvaiheessa ensimmäisten sähkään liittyvien innovaatioiden käyttöönotto on ollut käyttäjien näkökulmasta suhteellisen yksinkertaista. Esimerkiksi sähkövalon käyttöönottoon kaupassa on riittänyt henkilökunnan totuttelu uusien sähkökatkaisijoiden käyttöön. Tieto- ja viestintäteknologiset innovaatiot – kuten tietokoneen käyttö – sen sijaan ovat tyypillisesti olleet monimutkaisempia ja vaatineet henkilökunnan (uudelleen)koulutusta uuden teknologian käyttöön.

Yleiskäyttöisten teknologioiden diffuusiossa korostuu myös niitä täydentävien innovaatioiden merkitys ja tätä kautta potentiaalisen käyttäjäkunnan laajeneminen taloudessa ja sen eri sektoreilla. Niiden diffuusio tapahtuu siis karkeasti ottaen talouden kaikkien toimijoiden muodostaessa potentiaalisen käyttäjäkunnan. Täten diffuusiovauhti riippuu muun muassa siitä, kuinka varhaisessa vaiheessa eri toimialojen yrityksissä huomataan teknologian potentiaali ja kehitetään innovaatioita uuden teknologian ympärille. Sähkön suhteellisen nopea leviäminen on todennäköisesti seurausta sen

ympärielle nopeasti syntyneistä täydentävistä innovaatioista, jotka ovat hyödyttäneet laajalti sekä yrityksiä että kotitalouksia.

Uusien teknologioiden leviämisvauhti ei määräydy pelkästään niiden hyödyllisyyden tai ihmisten omaksumiskykyjen perusteella. Myös taloudellinen ja lainsäädännöllinen toimintaympäristö vaikuttavat uusien teknologioiden käyttöönottoon, sillä mm. teknologiapolitiikka ja kilpailuolosuhteet vaikuttavat uusien teknologioiden diffuusionopeuteen (Koski ja Kretschmer 2005). Matkapuhelinten hitaampi leviäminen USA:ssa kuin Euroopassa on paljolti seurausta erilaisista teknologiapoliittisista linjauksista – ja erityisesti standardointia koskevista päätöksistä – mantereiden välillä (Koski 2005).

4.4. ICT:N DIFFUUSION TUOTTAVUUSPOTENTIAALI SUOMESSA?

Tässä osiossa keskustellaan siitä, missä vaiheessa ICT:n leviäminen ja käyttö ovat Suomessa ja kuinka paljon sillä arvioidaan nykyisellään olevan vaikutusta taloudelliseen kasvuun. Kysyn myös, tarvitseeko ICT:n hyödyntämistä suomalaisissa yrityksissä edistää, ja jos kyllä, niin miten?

Maaailman talousfoorumin (*World Economic Forum*, WEF) vuoden 2005 *Network Readiness Index* -vertailu 104 maan ICT-valmiuksista nostaa Suomen kansainväliseen kärkeen kolmannelle sijalle tieto- ja viestintäteknologian tarjoamien hyödyntämismahdollisuuksien suhteen.⁴ Suomalaiset ovat myös tunnetusti olleet kansainvälisesti johtava maa matkapuhelinten käytön ja levinneisyyden suhteen. Minkälainen kuva tieto- ja viestintäteknologian levinneisyydestä Suomessa ja suomalaisista ICT:n käyttäjinä saadaan, jos tarkastellaan muiden keskeisten tieto- ja viestintäteknologioiden leviämistä ja käyttöä Suomessa kansainvälisessä mittakaavassa?

Laajakaistapalveluiden ja Internetin käytössä Suomi ei sijoitu kansainväliseen kärkeen, vaikkakin Tilastokeskuksen tutkimuksen (2004) mukaan 94 prosenttia suomalaisista vähintään viisi henkeä työllistävistä yrityksistä oli ottanut Internetin käyttöön kevääseen 2004 mennessä (Tilastokeskus 2004). Yrityksistä keskimäärin hieman yli 60 prosentilla oli käytössään laajakaistayhteys (kuvio 4.4). Suurin osa yli 100 henkeä työllistävistä yrityksistä oli hankkinut laajakaistayhteyden, kun taas pienissä yrityksissä oli useammin käytössä modeemi- tai ISDN-yhteys.

Kansainvälisessä vertailussa suomalaisista Internetiä käyttää väkilukuun suhteutettuna useampi kuin EU- ja OECD-maiden kansalaisista keskimäärin (kuvio 4.5). Internetin käyttötilastoja keräävän *www.InternetWorldStats.com* -sivujen tilastotietojen mukaan Suomi sijoittui heinäkuussa 2005 kymmenenneksi OECD-maiden joukossa mitattuna Internetin käyttäjillä maiden asukaslukua kohden: yli 60 prosenttia suomalaisista käytti tällöin Internetiä. Kansainväliset tilastot tietokoneiden määristä eri maissa ovat samansuun-

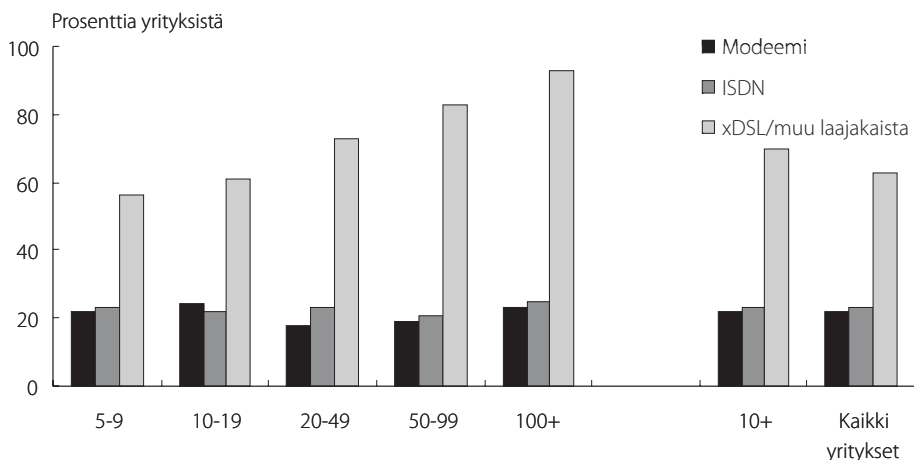
taisia. ITU:n (International Telecommunication Union) tilastojen mukaan vuonna 2002 Suomessa oli 44 tietokonetta 100 henkeä kohden, kun vastaava luku USA:ssa oli 66 ja Sveitsissä 71. Suomi sijoittui tässä tietokoneiden levinneisyyttä maailman eri maissa kuvaavassa tilastossa viidenneksitoista.

Laajakaistan levinneisyyttä kuvastavat kansainväliset tilastot osoittavat, että Suomi on EU25-vertailussa parantanut sijoitustaan laajakaistan käyttäjänä kuudennelta tilalta vuonna 2003 ja ollut asukaslukuun suhteutettujen laajakaistaliittymien lukumäärällä mitattuna neljännellä tilalla vuoden 2004 lopulla. Tuolloin liki 30 prosentilla suomalaisista kotitalouksista oli käytössään laajakaistayhteys (kuvio 4.6). Kesäkuussa 2005 laajakaistayhteyden oli hankkinut yli 37 prosenttia kotitalouksista ja hallituksen tavoite miljoonasta laajakaistayhteydestä vuoden 2005 loppuun mennessä saavutettiin puoli vuotta etuajassa (*www.laajakaistainfo.fi*).

EITO:n (2005) tilastot puolestaan osoittavat, että Suomen investoinnit tieto- ja viestintäteknologiaan vuonna 2004 ovat aiempien vuosien tapaan keskimääräistä länsimaista tasoa. Tilastoja johtavassa Sveitsissä ICT-menot asukasta kohden olivat liki puolitoistakertaiset Suomeen verrattuna. Samoin edellä esitetyistä tilastoista käy ilmi, ettei tieto- ja viestintäteknologisen laitekannan (esim. tietokoneiden) ja ICT:n käytön (esim. Internetin) levinneisyys ole Suomessa maailman kärkiluokkaa (katso myös Bartelsmanin luku 15 tässä kirjassa). Näillä mittareilla mitattuna esimerkiksi USA, jossa tieto- ja viestintäteknologioiden käytöstä on mitattu selkeitä vaikutuksia talouskasvuun, on huomattavasti edellä Suomea.

Suomessa tieto- ja viestintäteknologian käytön talouskasvukontribuutio on tähän mennessä ollut kohtalaisen vaatimatonta. Jalavan ja Pohjo-

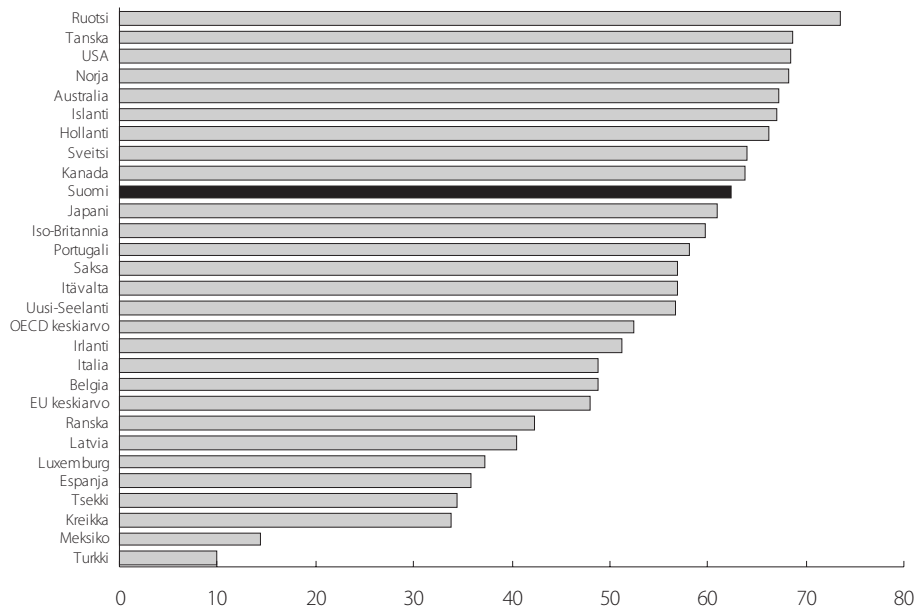
Kuvio 4.4. Internet-yhteyden tyyppi yrityksissä keväällä 2004, osuus eri kokoluokan yrityksistä



Lähde: Tilastokeskuksen Internet ja sähköinen kauppa yrityksissä 2004.

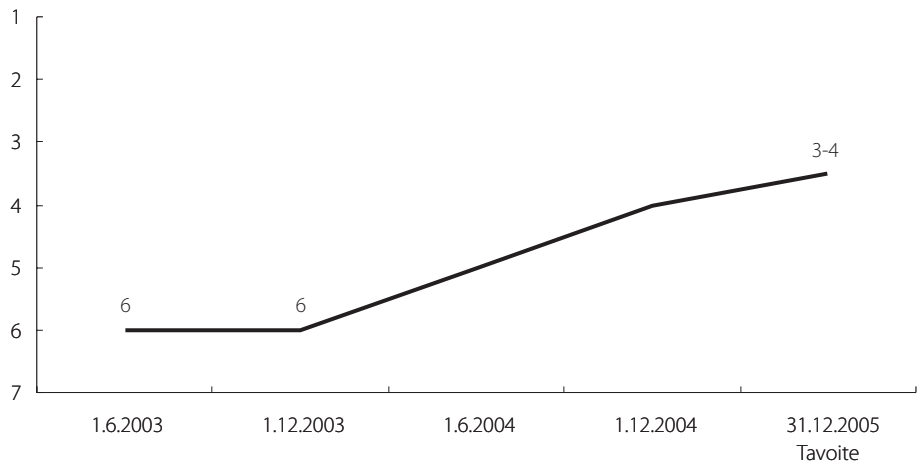
lan (2005) tutkimustulokset kertovat, että tieto- ja viestintäteknologian vaikutus tuottavuuden kasvuun on Suomessa toteutunut pääasiassa tietoliikennevälineiden valmistuksen kautta. Jalavan ja Pohjolan laskelmat osoittavat, että tieto- ja viestintäteknologiaa käyttävien toimialojen tuottavuudessa ei

Kuvio 4.5. Internetin leviämistä teollisissa maissa (% , heinäkuu 2005)



Aineistolähde: www.InternetWorldStats.com.

Kuvio 4.6. Suomen sijoitus laajakaistalevinneisydessä (EU25 maiden joukossa)



Lähde: www.laajakaistainfo.fi/laajakaista_tanaan (Euroopan unionin komissio, *eBird*).

vielä nähdä erityistä kasvua, poikkeuksena kaksi toimiala – rahoituksen välitys ja vakuutus toiminta – joiden kontribuutio koko kansantalouden työn tuottavuuden kasvuun jää toimialojen suhteellisen pienen koon takia vaatimattomaksi. Minkälaisilla ICT:n käyttäjäsektoreilla tieto- ja viestintäteknisten investointien voitaisiin sitten odottaa näkyvän selkeänä tuottavuuden kasvuna?

Tieto- ja viestintäteknologiasta saatavien tuottavuushyötyjen voidaan olettaa materialisoituvan erityisesti aloilla, joilla tuotetaan digitaalisia tietotuotteita ja palveluita. Huomattavaa on, että Suomessa, kuten myös muualla Euroopassa, digitaalisten tietotuotteiden tuotanto on laahannut selvästi Yhdysvaltoja jäljessä. Tämä näkyy tietotuotteita tuottavien yritysten lukumäärässä. Esimerkiksi tietopankkitoimintaa⁵ harjoittavien yritysten osuus USA:n kaikista yrityksistä on ollut enemmän kuin kaksinkertainen verrattuna suomalaisten tietopankkiyritysten suhteelliseen määrään. Vastaavia esimerkkejä löytyy muilta tiedon tuotannon aloilta.

Syytä siihen, miksi digitaalisen tiedon tuotannon markkinat eivät ole kehittyneet Suomessa yhtä nopeasti kuin USA:ssa voidaan etsiä tiedon markkinoiden toimintaedellytyksissä olevista eroista. USA:ssa digitaalisia tietotuotteita tuottavien yritysten tuotannon keskeinen raaka-aine – tieto – on usein saatavissa julkisen sektorin tietovarannoista joko ilmaiseksi tai nimellistä maksua vastaan. Suomessa sen sijaan on olemassa evidenssiä siitä, että julkisten tietojen hinnoittelu on estänyt tai ainakin hidastanut yksityisten digitaalisten tietomarkkinoiden kehittymistä Suomessa (Koski ym., 2002). Ongelmallista on myös se, että Suomessa julkinen sektori ei ole tyytynyt tiedon markkinoiden kohdalla luomaan toimintaedellytyksiä niillä toimiville yrityksille, vaan useat julkiset instituutiot kilpailevat yksityisten kanssa. Tällaiset markkinat eivät ole terveet eivätkä voi toimia tehokkaasti. Tieto- ja viestintäteknologiasta tietotuotteiden tuotannossa pystytään hyötymään täysimittaisesti vasta, kun markkinoiden toiminnan esteet ja hidasteet poistetaan.

4.5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Yksittäisten teknologioiden diffuusion vaikutus talouskasvuun on nähtävissä makrotalouden tasolla ainoastaan yleiskäyttöisten teknologioiden kohdalla, jotka ovat laajasti hyödynnettävissä talouden eri sektoreilla ja joille kehitetään myös täydentäviä teknologisia ja organisatorisia innovaatioita. Yleiskäyttöisten teknologioiden kontribuutio talouskasvuun näkyy yleensä vasta pitkällä viiveellä, kun teknologia on levinnyt laajalti läpi talouden ja kun tarvittavat täydentävät teknologiset ja organisatoriset investoinnit on tehty.

Tieto- ja viestintäteknologian käytöstä saatu taloudellinen hyöty ylittää monissa maissa jo aiemmista yleiskäyttöisistä teknologioista, kuten säh-

köstä tai höyryvoimasta, syntyneen talouskasvun. Suomessa tieto- ja viestintäteknologiasta on tähän mennessä hyödytty enemmän ICT:n tuotannosta kuin sen käytöstä. Erityisesti USA:sta saadut kokemukset viittaavat siihen, että tieto- ja viestintäteknologian käytöllä voitaisiin saavuttaa suurempia tuottavuusvaikutuksia kuin tähän mennessä Suomessa on saatu. Yritystasolla tehdyt tutkimukset tukevat näkemystä, että tieto- ja viestintäteknologian avulla voidaan parantaa yritysten tuottavuutta.

Investoinnit tieto- ja viestintäteknologiaan ja niiden laajamittainen hyödyntäminen ovat edellytys sille, että ICT:n käyttö nopeuttaa koko kansantalouden kasvua Suomessa. ICT-investoinneissa löytyy vielä parantamisen varaa, sillä Suomi on länsimaisessa vertailussa vain keskimääräinen ICT:n hyödyntäjä. Tämäkään ei vielä riitä. Yritystasolla täytyy löytyä osaavaa henkilökuntaa ja riittäviä kannustimia toimintatapojen muutoksiin ja innovaatioihin. Samoin yrityksille on oltava mahdollisuus toimia innovatiivisesti ja kannattavasti markkinoilla, joilla tieto- ja viestintäteknologia avaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Erityisesti tietotuotteiden markkinoiden toiminta ei ole Suomessa tyydyttävää: julkisen sektorin hallussa on massiivinen tietovaranto, jonka käyttöä voitaisiin tehostaa. Digitaalisia tietotuotteita ja palveluita tuottaville yrityksille voitaisiin esimerkiksi antaa nykyistä paremmat mahdollisuudet hyödyntää julkisia tietovarantoja liiketoiminnassaan.

LÄHTEET

Bartelsman, E.J. ja Doms, M. (2000): Understanding productivity: Lessons from longitudinal microdata. *Journal of Economic Literature* XXXVIII, 569–594.

Brynjolfsson, E. ja Hitt, L.M. (2000): Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. *Journal of Economic Perspectives* 14, 23–48.

Canepa, A. ja Stoneman, P., (2004): Comparative international diffusion: Patterns, determinants and policies, *Economics of Innovation and New Technology*, 13, 279–298.

Crafts, N. (2002): The Solow productivity paradox in historical perspective. *CEPR Discussion Papers* No 3142.

Crafts, N. (2004): Steam as a general purpose technology: A growth accounting perspective. *Economic Journal* 114, 338–351.

David, P.A. ja Wright, G. (2003): General purpose technologies and productivity surges: Historical reflections on the future of the ICT revolution. *Economic Future in Historical Perspective*. Toim. Paul A. David and Mark Thomas. Oxford University Press.

EITO (2005): European Information Technology Observatory 2005.

Helpman, E. and Trajtenberg, R. (1998): General Purpose Technologies and Economic Growth. Toim. Elhana Helpman. The MIT Press.

Jalava, J. ja Pohjola, M. (2005): Tieto- ja viestintäteknologia tuottavuuden ja talouskasvun lähteenä. *Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu* 11/2005.

Jovanovic, B. ja Rousseau, P.L. (2003): General Purpose Technologies. Julkaistaan teoksessa *Handbook of Economic Growth*. Toim. Philippe Aghion ja Peter Durlauff.

Khan, H. ja Santos, M. (2002): Contribution of ICT use to output and labour-productivity growth in Canada. Bank of Canada. Working paper 2002–7. March 2002.

Koski, H. (2005): Factors for success in mobile telephony: Why does diffusion differ between the US and Europe? Julkaistaan teoksessa *How Revolutionary was the Revolution? National Responses, Market Transitions, and Global Technology in the Digital Era*. Stanford University Press.

Koski, H. ja Kretschmer, T. (2005): Entry, standards and competition: Firm strategies and the diffusion of mobile telephony. *Review of Industrial Organization* 26, 89–113.

Koski, H., Rouvinen, P. ja Ylä-Anttila, P. (2002): *Tieto ja talous – mitä uudesta taloudesta jää jäljelle?*. Edita Prima Oy, Helsinki 2002.

Maliranta, M. ja Rouvinen, P. (2003): Productivity effects of ICT in Finnish business. *ETLA Discussion Papers*, 852.

OECD (2000): A new economy? – The role of innovation and information technology in recent OECD economic growth. DSTI/IND/STPICCP(2000)1/REV1.

Oliner, S. ja Sichel, D. (2000): The resurgence of growth in the late 1990s: Is information technology the story? *Journal of Economic Perspectives* 14, 3–22.

Oliner, S. ja Sichel, D. (2002): Information Technology and Productivity: where Are We Now and Where Are We Going? FRB Atlanta Economic Review (Summer), 15–44. http://www.frbatlanta.org/filelegacydocs/oliner_sichel_q302.pdf

Tilastokeskus (2004): Internet ja sähköinen kauppa yrityksissä 2004. Tilastokeskus.

VIITTEET

- ¹ Ensimmäinen höyryvoiman keksimisen seurauksena tapahtunut teollinen vallankumous ajoittui vuosille 1760–1840 ja toinen teollinen vallankumous sähkön keksimisen jälkeen 1890–1930.
- ² Craftsin (2004) laskelmien mukaan höyryvoiman tuottavuusvaikutus oli suurimmillaan vuosina 1850–70, jolloin sen kontribuutio työn tuottavuuden kasvuun oli 0,41 prosenttia vuodessa.
- ³ Verkostovaikutus tarkoittaa sitä, että teknologian käyttäjän hyöty teknologiasta riippuu keskeisesti toisten taloudellisten toimijoiden teknologioiden käyttöönottopäätöksistä. Teknologian käyttäjien määrä muodostaa osan teknologian arvosta sen käyttäjälle.
- ⁴ Tarkempaa tietoa WEF:n rankingista sekä siihen sisällytetyistä muuttujista löytyy web-sivulta <http://www.weforum.org/>; ks. myös Rouvinen tämän kirjan luvussa 2.
- ⁵ Tietopankkitoimintaan (TOL95: 72400) kuuluu tietokantaisännöinti; tietokantatilan ja tiedonhakuohjelmiston käyttöön asettaminen maksua vastaan, atk-rekisteripalvelut; tietojen keruu ja tallennus tietokoneelle tietokannoiksi myyntiä varten, tietokantakustantaminen; sähköisen tiedon ostaminen, tuottaminen ja jälleenmyynti sähköisessä muodossa, tietoverkkopalvelut; tietoverkkoja hyödyntävä, vain niiden varaan rakennettu erityinen liiketoiminta, Internet-yhteyspalvelujen tarjoaminen. Lisäksi mukaan on laskettu kirjastoja ja arkistoja ylläpitävät yritykset (TOL95: 92510).

5. KOULUTUS TALOUSKASVUN KIIHDYTTÄJÄ – MYYTTI VAI FAKTA?

Rita Asplund ja Mika Maliranta*

Vakiintuneen näkemyksen mukaan koulutus edistää yksilöiden, yritysten ja koko yhteiskunnan taloudellista menestystä. Koulutusinvestointien myönteisen tuottavuus- ja tulokehityksen empiirinen todentaminen on kuitenkin osoittautunut haastavaksi tehtäväksi toimiala- ja varsinkin koko kansantalouden tasolla. Tämä pätee myös Suomeen. Meillä koulutusinvestointien makrotaloudellisia vaikutuksia koskeva tutkimus on vielä lapsenkengissä. Poliittikan tueksi tarvittava tutkimustieto koulutusinvestointien talouskasvua kiihdyttävästä vaikutuksesta ja sen taustalla olevista mekanismeista on sangen vähäistä. On kuitenkin selvää, että koulutuksella on merkittävä suora vaikutus ainakin silloin, kun kansantalous on teknologisesti ja taloudellisesti jälkeenjäänyt. Suomi on kuitenkin siirtynyt tai ainakin kohta siirtymässä teknologian kansainväliseen eturintamaan ja sitä myötä uudenlaiseen kehitysvaiheeseen. Koulutuksen myönteinen suora vaikutus ei silloin tule enää helposti näkyviin. Kaksi asiaa kuitenkin korostuu. Ensiksi, koulutus vahvistaa muiden tärkeiden kasvutekijöiden vaikutusta. Toiseksi, koulutuksen laadusta tulee entistäkin tärkeämpi kilpailukyöyn tekijä.

5.1. JOHDANTO

Koulutus vaikuttaa myönteisesti tuottavuuteen ja talouden kehitykseen ja siten kansalaisten ja koko yhteiskunnan hyvinvointiin. Arviot vaikutuksen voimakkuudesta kuitenkin vaihtelevat, samoin kuin käsitykset keskeisistä lähteistä ja vaikutuskanavista. Koulutus on laaja ja monimuotoinen ilmiö. Kaikki koulutus ei välttämättä vaikuta samalla tavalla. Osa vaikutuskanavista on taloudellisia ja osa ei-taloudellisia. Osa vaikutuksista on suoraa, mutta pääosa epäsuoraa. Koulutuksella on myös ulkoisvaikutuksia, mikä kielii siitä, että politiikkatoimenpiteille voi olla tarvetta yhteiskunnan kannalta optimaalisen koulutusinvestointitason saavuttamiseksi.

Koulutuksen määrän nopean kasvun seurauksena koulutuksen laadun merkitys on korostunut. Koulutusinvestointien määrän ja laadun yhdistelmien taloudellinen ja sosiaalinen vaikuttavuus riippuu vuorostaan talouden kasvun ja hyvinvoinnin muista perusedellytyksistä. Parhaaseen tulokseen pääsemiseksi koulutuspoliittisten toimien tueksi tarvitaan monia teknologia-, työvoima- ja sosiaalipoliittisia toimenpiteitä. Koulutuspolitiikalla on vähän, jos yhtään, itseisarvoa. Tämän päivän osaamisintensiivisissä talouk-

* VTT Rita Asplund on ETLAn tutkimusjohtaja ja FT Mika Maliranta on ETLAn tutkimuspäällikkö.

sisä koulutusmenojen mekaaninen kasvattaminen, kuten koulutusmenojen tietyn bruttokansantuoteosuuden tavoittelemine, ei kelpaa ohjenuoraksi.

Koulutusinvestointien ja taloudellisen kehityksen välisten monimuotoisten vuorovaikutusten selvittäminen on tärkeää, koska vain näin pystytään tunnistamaan niitä koulutuspoliittisesti keskeisiä tekijöitä, joilla on vaikutus talouden tulevaan kehitykseen ja kansalaisten hyvinvointiin. On siis tärkeää ymmärtää koulutusinvestoinneilla luotujen tuotantopanosten merkitys taloudellisissa ja sosiaalisissa prosesseissa. Samalla voidaan korjata eräitä keskustelussa toistuvasti esiintyneitä virheellisiä uskomuksia, jotka usein ovat väärinkäsityksiä. Harhakäsitykset ovat aiheuttaneet hämmennystä siitä, mitkä ovat koulutuksen talousvaikutukset tutkimustiedon valossa.

Tässä luvussa pyritään valaisemaan koulutuksen taloudellista vaikutavuutta koko kansantalouden tasolla olemassa olevaan empiiriseen tutkimustietoon nojautuen.¹ Päämielenkiinnon kohteena ovat koulutusinvestointien suorat vaikutukset talouskasvuun sekä epäsuorat vaikutukset teknologian ja ulkoisvaikutusten välityksellä. Koulutuksen ja tulonjaon riippuvuudet sekä niiden heijastuminen taloudelliseen kehitykseen on rajattu tarkastelun ulkopuolelle. Tässä kirjoituksessa ei myöskään käsitellä työelämässä tapahtuvan oppimisen taloudellisia vaikutuksia. Vaikka myös kahden jälkimmäisen ilmiön merkitys voi olla suuri kansantalouden eri tasoilla, niiden sivuuttaminen tässä yhteydessä on perusteltua jo siksi, että Suomea koskevaa empiiristä evidenssiä on näillä alueilla niukasti tai ei ollenkaan.²

5.2. KOULUTUKSEN SUORAT KASVUVAIKUTUKSET

Koulutuksella on suora, itsenäinen ja automaattinen vaikutus taloudelliseen kasvuun. Tämä tarkoittaa, että koulutusinvestointeja lisäämällä pystytään nopeasti parantamaan talouden suorituskykyä. Tämä vahva uskomus näyttää elävän sitkeästi sekä akateemisissa että poliittisissa keskusteluissa. Kuten tästä osiosta käy ilmi, kyse on nimenomaan uskomuksesta: empiiriset tutkimukset eivät nimittäin yksiselitteisesti osoita koulutuksen suorien kasvuvaikutusten olevan kansantalouden tasolla positiivisia, saati suuria.

Tukea koulutuksen suorille kasvuvaikutuksille on haettu sekä teoreettisista malleista että laajoihin maa-aineistoihin perustuvista deskriptiivisistä ja tilastollisista analyyseista. Teoreettisissa tarkasteluissa on lähdetty mm. siitä, että koulutus voi lisätä työntekijöiden tuotantotehoa. Silloin koulutus ikään kuin kasvattaa työpanosta. Parantuneen tuotantotehonsa ansiosta työntekijä saa aikaan suuremman tuotoksen käytössä olevalla pääomalla ja teknologialla. Tämän seurauksena talouskasvu nopeutuu.

Moni empiirinen tutkimus on vuosien varrella esittänyt tukea hypoteesille, että koulutuksella on itsenäinen vaikutus taloudelliseen kasvuun. Valtaosin tulokset perustuvat erimuotoisiin kasvumalleihin, joissa esiintyy erilai-

sia koulutuksen määrää (myöhemmissä tutkimuksissa myös laatua) mittaavia indikaattoreita. Tyypillisesti on käytetty perinteisiä, neoklassiseen kasvuteoriaan perustuvia niin sanottuja Barro-tyyppisiä kasvumalleja, joskin myös endogeenisten tai niin sanottujen uuden kasvuteorian mukaisten mallien hyödyntäminen on yleistynyt nopeasti. Toisaalta soveltavan empiirisen analyysin kannalta perinteisen ja uuden kasvuteorian välinen ero ei ole kovin jyrkkä. Alan kirjallisuus on itse asiassa kasvanut valtavan laajaksi viimeisten kymmenen vuoden aikana.³ Aineistot ovat kattaneet sekä kehittyneitä että kehittyviä kansantalouksia, harvemmin pelkästään kehittyneitä, kuten OECD-maita. Hyvän tilastopohjansa ansiosta Suomi on ollut yleensä mukana otoksissa.

Varsinkin perinteisten kasvumallien tuottamia tuloksia on myös kritisoitu. On suhtauduttu varauksellisesti siihen, että tällaiset mallit voisivat antaa vakuuttavaa näyttöä koulutuksen vaikutuksista. Miten oikeastaan pitäisi tulkita koulutusindikaattoreille saatua, etumerkiltään positiivista kerointa? Toisaalta on myös esitetty epäilyjä siitä, että tulokset johtuvat ensisijaisesti erilaisista ekonometrisistä ongelmista, kuten käytetyistä koulutusmittareista ja kasvumallien spesifikaatioista. Topel (1999) päätteli laajassa katsauksessaan, että makrotason kasvututkimuksista on vain vähän opittavaa. Perinteisten kasvututkimuksien välittämä informaatio rajoittuu koulutus pääoman lähtötason ja tulevan kasvun välisen yhteyden osoittamiseen. Kasvututkimukset sen sijaan eivät pysty kertomaan sitä, mistä riippuvuus on lähtöisin ja miten se syntyy. Siksi niistä ei ole apua koulutuspoliittiselle päätöksenteolle.

Samaa kritiikkiä Topel (1999) esitti myös niin sanottuun kasvulaskentaan perustuvia, koulutuksen kasvuvaikutuksia selvittäviä tutkimuksia kohtaan. Tarkemmin sanottuna tämä uusklassisen kasvutilinpidon tarjoama laskentakehikko mahdollistaa talouskasvun osittamisen osatekijöihin, eli tuotantopanosten (pääoman ja työn) sekä teknologisen kehityksen kontribuutioihin. Talouskasvua se ei sen sijaan pysty selittämään (Jalava ja Pohjola 2003). [Tosin kasvulaskennan ja kasvuregressioiden tuottaman – toki vain deskriptiivisen – informaation hyödyllisyyttä on hiljattain myös puolustettu (Bosworth ja Collins 2003).]

Kasvulaskentaan perustuvia tutkimuksia on tehty jonkin verran myös Suomessa niin sanotun ”uuden talouden” kehitystä analysoitaessa. Perinteet ulottuvat useiden vuosikymmenien päähän, aina Olavi Niitamon väitöskirjaan vuodelta 1958.⁴ Tässä laskentakehikossa koulutus on tyypillisesti otettu huomioon laatutekijänä siten, että määrällistä työpanosta on korjattu muun muassa koulutustason suhteen. Tällä tavalla huomioituna koulutuksen, eli oikeasti työpanoksen laadun, vaikutus talouskasvuun on todettu olleen Suomessa hyvin vaatimatonta (ks. Jalava 2002; Jalava ja Pohjola 2004).

Tutkiessaan työpanoksen laadun kehitystä Suomen teollisuudessa ja palveluissa samaa menetelmää hyödyntäen, Maliranta (2003) kuitenkin havaitsi, että vuosina 1989–98 työpanoksen laatu parani teollisuudessa keskimäärin 0,7 prosenttia vuodessa. Palveluissa kasvu oli 1,0 prosenttia vuotta kohti. Näissä laskelmissa käytettiin hyvin yksityiskohtaista luokittelua. Työntekijät oli jaettu 70 ryhmään koulutuksen (7 ryhmää), iän (5 ryhmää) ja sukupuolen (2 ryhmää) perusteella. Työpanoksen laadun muutokset vaihtelivat voimakkaasti ja vastasyklisesti. Lamavuosina työpanoksen laadun paranus oli peräti 1,5–2 prosenttia vuodessa, josta noin puolet johtui työvoiman koulutusrakenteen muutoksista.⁵

Koulutuksen voi odottaa lisäävän työpanoksen laatua ja tätä kautta työtunneilla mitattua tuottavuutta sitä enemmän mitä vaativammasta tuotantovälineestä on kysymys. Esimerkiksi Maliranta ja Rouvinen (2004) saavat suomalaisilla yritysaineistoilla ainakin joitakin viitteitä siitä, että tietokone lisää korkeasti koulutettujen työntekijöiden tuottavuutta enemmän kuin alemman koulutuksen suorittaneiden työntekijöiden. Empiirinen yritys- ja toimipaikka-aineistoihin perustuva tutkimustieto ei sen sijaan anna paljon tukea käsitykselle, että koulutus vaikuttaisi suoraan ja välittömästi työpanoksen keskimääräiseen tehoon. Toimipaikan henkilökunnan koulutustason muutoksen ja tuottavuuden kasvun välillä on Suomessa pikemminkin negatiivinen kuin positiivinen yhteys.⁶ Suomalainen empiirinen tutkimustieto antaa voimakasta ja yhdenmukaista evidenssiä myös siitä, että varsinkaan ”tekninen” koulutus ei yksin ja välittömästi nosta tuottavuutta. Sitä vastoin ”eitekni-” koulutuksen välittömälle positiiviselle vaikutukselle on saatu heikkoa empiiristä tukea.⁷ Koulutuksen ja etenkin teknisen koulutuksen positiiviset vaikutukset kokonaistuottavuuteen ilmenevät vasta ajan kuluessa (ks. Leiponen 1995; Maliranta 2000).

Vaikutuksen viive saattaa kieliä siitä, että koulutus ei yksin suoraan paranna työntekijän tuottavuutta eikä lisää tuotosta automaattisesti. Vaikutus voi tulla sitä kautta, että koulutetun henkilökunnan avulla yritys kehittää tai ottaa käyttöönsä uutta teknologiaa. Tällöin tarvitaan yleensä myös kone- ja laiteinvestointeja. Tulokset näkyvät myöhemmin parantuneena tuottavuutena ja mahdollisesti lisääntyneenä tuotantona.

5.3. MISTÄ KOULUTUKSEN EPÄSUORISSA KASVUVAIKUTUKSISSA ON KYSYMYKSIÄ?

5.3.1. KOULUTUS JA TEKNOLOGIA

Perinteisiä kasvuanalyyssejä on toistuvasti kritisoitu siitä, että tulokset ovat hyvin herkkiä mallin spesifikaatiolle eli sille, mitkä tekijät otetaan tarkastelussa mukaan.⁸ Tämä koskee myös koulutuksen määrää mittaavia indikaatto-

reita (ks. esim. Durlauf ym. 2005).⁹ Koulutusindikaattoreille saadut arvot ovat lähes aina etumerkiltään positiivisia, mutta tilastollinen merkitsevyys vaihtelee herkästi kasvumallin spesifikaation mukaan. Tämä viittaa siihen, että koulutusindikaattorit heijastavat pääsääntöisesti jonkun muun tarkastelusta pois jätetyn/jääneen ilmiön kasvuvaikutusta. Koulutuksen vaikutus taloudelliseen kasvuun näyttää siis syntyvän ensisijaisesti epäsuorasti jonkin muun keskeisen, mutta kasvukehikosta puuttuvan ilmiön kautta. Koska tätä ilmiötä ei ole syystä tai toisesta huomioitu, sen kasvuvaikutus ohjautuu virheellisesti osittain tai peräti kokonaisuudessaan koulutukselle.

Keskeinen, perinteisistä kasvuanalyyseista puuttuva, tuottavuutta ja kasvua kiihdyttävä tekijä on teknologinen kehitys.¹⁰ Teknologian oletetaan olevan ulkoa annettu, mikä on lähtökohtana sängen ongelmallinen. Monissa endogeenisen kasvun malleissa korostetaan nimenomaan inhimillisen pääoman vaikutusta teknologiseen kehitykseen ja sitä kautta taloudelliseen kasvuun. Inhimillinen pääoma on merkittävä tuotantopanos tutkimus- ja kehitystoiminnassa ja sen vuoksi edistää uusien, teknologisesti kehittyneempien tuotteiden ja tuotantoprosessien syntymistä. Uusien ideoiden leviäminen muihin yrityksiin, muille toimialoille sekä muihin maihin vaikuttaa myönteisesti (sekä aineettomaan että aineelliseen) pääomakantaan, tuottavuuteen ja viime kädessä koko talouden kasvuun. Näitä ajatuksia esittivät jo 1960-luvulla Uzawa (1965) sekä Nelson ja Phelps (1966). Tosin jälkimmäiset korostivat inhimillisen pääoman määrää kun taas Uzawa korosti inhimillisen pääoman lisääntymistä. Myöhemmin sekä Lucas (1988) että Romer (1990) sisällyttivät vastavan tyyppisiä ajatuksia endogeenisen kasvun mallikehikkoon matemaattisessa muodossa.

Toisaalta myös huolellisesti spesifioitujen ja teknologisen kehityksen huomioon ottavien endogeenisten kasvumallien estimointi yleensä osoittaa koulutusindikaattorille jonkinasteisen itsenäisen ja positiivisen kasvuvaikutuksen. Tällöin tulos ei siis johdu enää välttämättä siitä, että mallista puuttuu jokin tärkeä taloudellista kasvua selittävä taustatekijä, vaan todennäköisesti siitä, että taustatekijöiden mittaamisen tarkkuus vaihtelee. Varsinkin innovaatio- ja teknologiatoiminnan, mutta myös monien muiden taustatekijöiden mittaaminen on selvästi koulutusta epätarkempaa. Tällaisessa tilanteessa tarkemmin mitattu tekijä helposti (esim. koulutus) ”anastaa” epätarkemmin mitatun tekijän (esim. innovaatio) vaikutuksen ekonometrisissä malleissa.

Uusien ja uudenlaisten tuotantoprosessien ja tuotteiden kehittämisessä tarvitaan huipputason koulutusta. Innovoinnille on tärkeitä varsinkin tekninen osaaminen (Leiponen 2000, 2005). Tämä mekanismi luultavasti korostuu entisestään, sillä Suomen yritykset ovat jo monilla toimialoilla kansainvälisessä eturintamassa (Maliranta 2003). Lisäksi suomalainen evidenssi antaa selkeitä viitteitä siitä, että ajankohtaista korkeatasoista koulutusta tarvitaan erityisesti toimipaikkojen ja yritysten elinkaaren alkuvaiheessa, kun uusia

teknologioita otetaan käyttöön. Tämä vuorostaan tukee työpaikkatasolla tapahtuvaa rakennemuutosta, niin sanottua ”luovaa tuhoa”, jonka on havaittu olevan tärkeää toimialan tuottavuuden kasvulle (Maliranta 2003).¹¹ Lisäksi uusien ja nuorten toimipaikkojen on havaittu olevan hyviä työttömyysongelman lievittäjiä (Ilmakunnas ja Maliranta 2004).

T&K-toiminnan tuottavuusvaikutukset eivät toteudu välittömästi, eivätkä siksi myöskään koulutuksen, vaan tulevat huomattavalla viiveellä. Esimerkiksi Rouvinen (2002) toteaa toimialakohtaiseen maa-aineistoon nojautuen, että vaikutus tulee 3–4 vuoden viipeellä. Ainakin osa viivästyneestä vaikutuksesta välittyy toimipaikkatason rakennemuutoksen kautta (Maliranta 2003).

5.3.2. KOULUTUKSEN ULKOISVAIKUTUKSET

Koulutuksen (muiden kuin teknologian ja tulonjaon) kautta syntyvien epäsuorien vaikutusten tunnistaminen ja määrittäminen on osoittautunut varsin hankalaksi tehtäväksi. Koulutusinvestointien niin sanottuja positiivisia ulkoisvaikutuksia on siksi yhä useammin pyritty mittaamaan arvioimalla yhteiskunnan koulutusinvestoinneistaan saamaa taloudellista hyötyä. Määritelmällisesti tämä yhteiskunnallinen tuotto poikkeaa koulutusinvestointien yksityisestä, eli yksilöille antamasta tuotoksesta nimenomaan näiden ulkoisvaikutusten verran.

Yhteiskunnan tulisi suunnata panostustaan sellaiseen koulutukseen, joka tuottaa suurimman taloudellisen hyödyn. Koska yhteiskunnallisen tuottoasteen suuruus kertoo julkisten koulutusinvestointien tehokkuuden, yhteiskunnallinen tuotto on tärkeä mittapuu koulutuspoliittisessa päätöksenteossa, kun tehdään koulutusinvestointeja koskevia linjauksia ja valitaan painopistealueita.

5.3.3. ULKOISVAIKUTUSTEN TEOREETTISIA PERUSTELUJA

Pitkään vallinneen käsityksen mukaan koulutuksen yhteiskunnallinen tuotto ylittää yksityisen, eli koulutukseensa investoinneiden yksilöiden saaman tuoton.¹² Koulutuksen yhteiskunnallisen ja yksityisen tuoton erotus syntyy ulkoisvaikutuksista. Positiivisten ulkoisvaikutusten esiintyessä yksityinen tuottoaste aliarvioi koulutusinvestointien kokonaistaloudellista arvoa ja markkinat voivat synnyttää liian vähän koulutusinvestointeja. Tällä voidaan perustella julkisten varojen käyttöä yksilöiden koulutusinvestointien tukemisessa. Onnistuneilla politiikkatoimenpiteillä pystytään turvaamaan optimaalisen taloudellisen kehityksen ja yhteiskunnan hyvinvoinnin kannalta riittävät koulutusinvestoinnit.

Taloudellisesti tärkeiden positiivisten ulkoisvaikutusten syntymiselle on vuosien varrella tarjottu vaihtoehtoisia teoreettisia selityksiä. Keskeinen selitys korostaa työntekijöiden muodollisten ja epämuodollisten vuorovaikutusten myönteistä vaikutusta tietojen ja taitojen jakamiseen ja leviämiseen työyhteisössä.¹³ Tämän tyyppisiä ajatuksia esitti aikoinaan jo Marshall (1890) väittäessään, että sosiaalisten vuorovaikutusten tarjoamat oppimismahdollisuudet kiihdyttävät tuottavuutta. Myöhemmissä teoreettisissa kirjoituksissa näitä ajatuksia on jalostettu. Positiivisten ulkoisvaikutusten on katsottu syntyvän nimenomaan siitä syystä, että yksilöt oppivat toisiltaan ja etenkin osaavammilta työtovereilta (esim. Lucas 1988; Jovanovic ja Rob 1989). Näitä päätelmiä tukevat myös suomalaisilla aineistoilla saadut tulokset (Ilmankunnas, Maliranta ja Vainiomäki 2004): työvoiman koulutustasojen heterogeenisuudella näyttää olevan positiivinen yhteys sekä toimipaikan keskipalkkaan että kokonaistuottavuuteen.

Positiivisia ulkoisvaikutuksia voi syntyä myös siitä, että korkea koulutustaso edesauttaa teknologian leviämistä ei pelkästään yritysten välillä vaan koko taloudessa yleisemmin. Korkea koulutustaso mahdollistaa näet myös sen, että julkisin varoin rahoitetun perustutkimuksen tulokset voidaan hyödyntää tehokkaasti innovaatiotoiminnassa. Tämä vauhdittaa talouden teknologista kehitystä ja kasvua (esim. Arrow 1962; Griliches 1979).

Kolmas positiivisten ulkoisvaikutusten selitys perustuu ajatukseen, että inhimillinen ja fyysinen pääoma ovat toistensa komplementteja, eli toisiaan täydentäviä tuotannontekijöitä. Tällöin inhimillisen pääoman lisäys parantaa pääoman käytön tehokkuutta ja stimuloi investointeja. Teknologinen kehitys voi vauhdittaa (Acemoglu 1996, 1998).

Vaikka koulutusinvestointien positiivisten ulkoisvaikutusten tunnistaminen ja niiden suuruusluokan arvioiminen tarjoaisivat koulutuspoliittiselle päätöksenteolle tärkeää taustatietoa, alan suhteellisen laaja teoreettinen kirjallisuus ei ole onnistunut kannustamaan yhtä laajaan empiiriseen tutkimukseen. Uutta tutkimusta tehdään kuitenkin koko ajan. Kuten seuraavana oleva katsaus tähän uudempaan tutkimukseen osoittaa, koulutuksen yhteiskunnallisen tuoton suuruutta ja epäsuoria vaikutuksia on arvioitu varsin erilaisista näkökulmista. Johdonmukaisia tai vahvoja empiirisiä tuloksia koulutuksen yhteiskunnallisesta merkityksestä tai kasvuvaikutuksista on kuitenkin edelleen melko vähän.

5.4. KOULUTUKSEN EPÄSUORAT VAIKUTUKSET EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN VALOSSA

5.4.1. ARVIOITA KOULUTUKSEN YHTEISKUNNALLISESTA TUOTOSTA

Yhteiskunnallisen tuoton laskeminen on tarvittavan tietopohjan suhteen haastava tehtävä, joka edellyttää kaikkien koulutusinvestoinnin aiheuttamien kustannusten ja hyötyjen tunnistamista, arvioimista, yhteen laskemista ja vertailemistä. Yksilöille syntyvien hyötyjen (korkeampi tuleva tulotaso ja -virta) ja kustannusten (opiskeluaikana menetetyt ansiotulot, mahdolliset koulutuksesta aiheutuneet suorat kulut) lisäksi kustannus-hyöty-analyysiin tulee siis lisätä kaikki koulutusinvestointien lisäyksestä syntyvät julkiset ja yhteiskunnalliset hyödyt ja kustannukset.

Yhteiskunnallisen tuoton arvioiminen oli suhteellisen laajan tutkimuksellisen kiinnostuksen kohteena vielä 1980-luvulla, pitkälti George Psacharopouloksen ansiosta,¹⁴ mutta jäi sen jälkeen muiden tutkimusaiheiden varjoon. Koulutusinvestointien ulkoisvaikutuksiin ja yhteiskunnalliseen tuottoon on alettu kiinnittää uudestaan huomiota vasta aivan viime vuosina. Merkittävimpiin panostuksiin kuuluvat Euroopan komission muutama vuosi sitten teettämät maakohtaiset laskelmat koulutusinvestointien yhteiskunnalle antamasta taloudellisesta hyödystä (de la Fuente 2003).

Näiden tuloksien mukaan koulutuksen yhteiskunnallinen tuottoaste on Suomessa 8,3 prosenttia. Pessimistisemmän laskelman mukaan se on huomattavasti alhaisempi, mutta kuitenkin vähintään 6,5 prosenttia. Laskentatavasta riippumatta Suomi sijoittuu 14 EU-maan joukossa alhaisimmalle tuottotasolle. Ruotsissa ja Tanskassa yhteiskunnallinen tuottoaste on jonkin verran korkeampi (8,6 prosenttia ja pessimistisemmän skenaarion mukaan noin 6,9 prosenttia), joskin edelleen selvästi alle EU:n keskiarvon (9,7 prosenttia ja vähintään noin 7,8 prosenttia).

Laskelmat perustuvat koulutuksen lisäinvestoinnista yhteiskunnalle syntyvän hyödyn ja siitä aiheutuvien kustannusten vertailuun. Koulutuksen yhteiskunnallinen tuotto vastaa sitä diskonttokorkoa, joka tasoittaa tulevan hyötyvirran ja kustannusvirran nykyarvot. Tehtyjen laskelmien taustalla on toisaalta kutakin maata ja toisaalta EU:n (vanhaa) aluetta edustava, hypoteettinen (tai "edustava") yksilö.

Yhteiskunnalle koitua hyöty rakentuu laskelmissa kolmenlaisesta vaikutuksesta: kokonaistuotannosta, teknologisesta kehityksestä sekä työllisyydestä. Tuotannon kasvuvaikutus mitataan aikuisväestön yhden lisäkoulutusvuoden aikaansaamalla keskimääräisellä, työllistettyä työntekijää kohti lasketulla tuotannon (logaritmisella) kasvulla. Mitä korkeampi on väestön keskimääräinen koulutustaso, sitä pienempi on yhden lisäkoulutusvuoden suora vaikutus kokonaistuotantoon. Suomen tapauksessa aikuisväestön kou-

lutustason nousu yhdellä vuodella antaa siksi suhteellisen alhaisen tuotanto-vaikutuksen (ks. taulukko 5.1).

Lisäkoulutusvuoden arvioidaan kiihdyttävän teknologista kehitystä niin, että kokonaistuottavuuden taso kohoaa keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä keskimäärin 3,1 prosenttia. Tämä arvio perustuu oletukseen, että koulutuksen teknologisen kehityksen kautta syntyvät ulkoisvaikutukset kattavat reilun kolmasosan OECD-maiden välisistä kokonaistuottavuuden eroista vuonna 1990. Tämän mukaan lisäkoulutusvuosi nopeuttaa kokonaistuottavuuden kasvuvauhtia 0,20 prosenttia. Koska laskelmien taustalla olevassa mallissa oletetaan, että koulutusinvestointien lisäyksillä on vain tilapäinen vaikutus kokonaistuottavuuden kasvuvauhtiin, teknologisen osaamisen leviämisen pysyvä vaikutus näkyy pitkällä aikavälillä pelkästään kokonaistuottavuuden tasossa. Taulukko 5.1 kertoo, että ulkoisvaikutuksilla on ollut Suomessa muita EU-maita suurempi vaikutus. Tämä selittyy Suomen kokonaistuottavuuden poikkeuksellisen nopealla kasvulla.

Kolmas hyötykomponentti muodostuu siitä, että aikuisväestön koulutustason lisäys kasvattaa työvoiman osallistumisastetta. Yhden lisävuoden vaikutus kuitenkin vaihtelee maiden välillä. Arviot perustuvat 35–44-vuotiaiden työllisyystilanteeseen vuonna 2000. Taulukon luvut osoittavat, että muihin EU-maihin verrattuna 35–44-vuotiaiden suomalaisten työvoimaan osallistumisaste ei ole erityisen herkkä väestön koulutustasossa tapahtuviin muutoksiin. Toisin sanoen, koulutusinvestoinnit näyttävät vaikuttavan työvoi-

Taulukko 5.1. Koulutuksen yhteiskunnallinen tuotto sekä sen hyöty- ja kustannusosuudet EU-maiden keskiarvoihin suhteutettuina

	Tuotto	Kokonais- hyöty, josta	suora tuotanto- vaikutus	ulkois- vaikutus	työllisyys- vaikutus	Kokonais- kustan- nukset	vaihto- ehtois- kust.	suorat kust.
Portugali	116,3	121,4	96,7	17,7	6,9	103,4	90,0	13,4
Irlanti	115,5	109,7	65,9	17,8	26,0	94,1	83,8	10,3
Espanja	115,3	119,6	87,3	17,9	14,4	102,8	91,9	11,0
Kreikka	107,8	110,6	78,4	18,7	13,6	102,5	93,2	9,3
Iso-Britannia	107,5	103,7	58,9	18,7	26,0	96,0	83,8	12,2
Italia	103,9	109,3	77,1	19,1	13,1	105,1	94,5	10,6
Alankomaat	102,5	97,8	56,6	19,3	21,9	94,5	82,4	12,1
Belgia	94,0	98,0	61,5	20,4	16,1	103,6	92,3	11,3
Ranska	91,0	95,9	59,3	20,8	15,8	105,5	91,7	13,9
Tanska	90,6	82,9	52,9	20,8	9,2	92,1	78,0	14,1
Ruotsi	89,5	92,6	58,4	21,0	13,2	104,8	89,5	15,3
Saksa	88,8	86,4	47,9	21,1	17,4	97,0	83,0	14,0
Itävalta	88,5	88,3	54,8	21,1	12,4	99,4	83,0	16,3
Suomi	87,1	85,4	56,5	21,3	7,5	98,2	87,0	11,2
EU-keskiarvo	100,0	100,0	65,2	19,6	15,2	100,0	87,4	12,6

Lähde: de la Fuente (2003, taulukko 9).

man osallistumisasteeseen huomattavasti myönteisemmin muissa EU-maissa. Ero naapurimaahan Ruotsiin on silmään pistävän suuri.

Lisäkoulutusvuodesta yhteiskunnalle aiheutuvat kustannukset koostuvat kahdesta osasta: vaihtoehtokustannuksista ja suorista kustannuksista. Vaihtoehtokustannukset ovat pääosin koulutuksen aikana menetettyjä ansiotuloja. Laskelmien mukaan ne ovat Suomessa hyvin lähellä EU-maiden keskitasoa. Lisäkoulutusvuoteen liittyvät suorat kustannukset mittaavat opiskelijaa kohti laskettuja kokonaiskustannuksia (julkisia ja yksityisiä), jotka suhteutetaan keskimääräiseen työn tuottavuuteen. Suomessa yhden lisäkoulutusvuoden suorat kokonaiskustannukset ovat alemmat kuin useimmissa muissa EU-maissa. Lisäksi tuore, EU-maita vertaileva tutkimus sijoittaa Suomen siihen kuuden EU-maan joukkoon, jonka niin sanottu fiskaalinen tuottoaste on positiivinen (de la Fuente ja Jimeno-Serrano 2005). Suomessa yksi lisäkoulutusvuosi lisää siis tulevaa verotulovirtaa ja samalla alentaa sosiaalimenojen tarvetta siinä määrin, että nämä tulopuolen vaikutukset enemmän kuin kompensoivat investoinnista aiheutuvien julkisten koulutusmenojen kasvun.

Taulukon ensimmäinen sarake osoittaa, että koulutuksen yhteiskunnallinen tuottoaste on Suomessa EU-maiden alhaisin (87 % EU-maiden keskitasosta). Tulos selittyy yhteiskunnallisen kokonaishyödyn suhteellisen alhaisella tasolla (85 % EU-maiden keskiarvosta) eikä niinkään koulutuksen suurilla kokonaiskustannuksilla, jotka päinvastoin ovat jopa hieman EU-keskiarvoa alemmat (98,2 %). Suomessa, kuten muissa EU-maissa, yhteiskunnallinen kokonaishyöty muodostuu suurimmaksi osaksi koulutuksen suorista ja epäsuorista tuotantovaikutuksista. Yhteenlaskettuna niiden suhteellinen osuus kokonaishyödyistä on Suomessa 91, Ruotsissa 86 ja kaikissa EU-maissa 85 prosenttia.

Aikuisväestön yhden lisäkoulutusvuoden yhteiskunnalle aiheuttamat kokonaiskustannukset vaihtelevat EU-maiden välillä selvästi vähemmän kuin tuotot tai hyödyt. Kaikissa maissa valtaosa kustannuksista aiheutuu koulutuksen vaihtoehtokustannuksista. Niiden suhteellinen osuus kokonaiskustannuksista on Suomessa noin 88 ja kaikissa EU-maissa keskimäärin 87 prosenttia.

Vaikka koulutuksen yhteiskunnallinen tuottoaste näyttää olevan Suomessa EU-maiden alhaisin, ei näistä arvioista voida vielä tehdä lopullista päätelmää koulutusinvestointiemme tehokkuudesta. Tarkoituksenahan ei ole arvioida sitä, minkä maan koulutukseen julkisia varoja kannattaa sijoittaa vaan sitä, onko maan koulutusinvestointien tuottoaste oikea suhteessa kyseisen maan muiden vaihtoehtoisten sijoituskohteiden tuottoasteisiin. Tässä yhteydessä luontevin vertailukohde on fyysisen pääoman antama reaalityttö. Koulutuksen yhteiskunnallinen tuottoaste (8,3 %) on vähintään 2,5 prosenttiyksikköä, mutta todennäköisesti peräti 4 prosenttiyksikköä suurempi kuin

fyysisen pääoman arvioitu reaalituotto Suomessa. Laskelmien mukaan koulutusinvestointien tuottoetu osoittautuu olevan Suomessa jopa EU-maiden suurin.

Fyysisen pääoman reaalituoton lisäksi toinen mielekäs koulutuksen yhteiskunnallisen tuottoasteen vertailukohde on koulutuksen yksityinen eli yksilöille antama taloudellinen hyöty. De la Fuente (2003) tähdentää kuitenkin tällaiseen vertailuun liittyviä muutamia ongelmia, vaikka esittää myös näitä tuloksia. Erityisen ongelmallisina hän pitää kolmea seuraavaa seikkaa. Ensinnäkin kustannus-hyöty-laskelmissa tarvittavat arvot ovat epävarmoja. Toiseksi yhteiskunnallinen tuotto mittaa koulutusinvestointien vaikuttavuutta koko kansantalouden tasolla, kun taas yksityinen tuotto mittaa yksittäiselle yksilölle koituvaa hyötyä. Koulutusinvestoinnit tuottavat ulkoisvaikutuksia ja muuttavat eripituisen koulutuksen saaneiden suhteellisia ansiotuloja, mikä tulee otettua huomioon yhteiskunnallista, vaan ei yksityistä tuottoa laskettaessa. Kahdet tuottoasteet mittaavat siis eri ilmiöitä. Kolmanneksi, yksilöiden kannusteisiin investoida koulutukseensa saattavat vaikuttaa myös työmarkkinainstituutiot, erityisesti keskitetyt palkkaratkaisut. Tällöin yhteiskunnallisen ja yksityisen tuoton välinen ero ei selity välttämättä yksinomaan positiivisten ulkoisvaikutusten esiintymisellä, vaan osittain myös palkkajärjestelmän vaikutuksilla yksilöiden käyttäytymiseen. Siksi julkisia varoja saattaa olla tarpeen käyttää myös korjaamaan keskitetystä palkanasetannasta ja palkkahajonnan supistamisesta aiheutuneita vääristymiä.

Koska yhteiskunnallisen ja yksityisen tuoton väliseen erotukseen nähtävästi vaikuttaa ulkoisvaikutusten lisäksi monta muutakin tekijää, de la Fuente (2003) pääättelee, että kahden tuoton suora vertailu ei ole välttämättä aivan mielekäästä. Sen tilalle hän ehdottaa yhteiskunnallisen ja yksityisen preemion vertailemista. Yhteiskunnallinen preemio vastaa yhteiskunnallisen tuottoasteen ja fyysisen pääoman reaalituoton erotusta. Vastaavasti yksityinen preemio muodostuu yksityisen tuottoasteen ja vaihtoehtoisen sijoituskohteen (esimerkiksi osakkeiden) antaman tuoton erotuksesta. Näin toteutettuna vertailu implikoi, että kolme Pohjoismaata erottuu ainoana, joissa yhteiskunnan tukea tulisi lisätä. Tulos kuitenkin selittynee Pohjoismaiden pienillä palkkaeroilla eikä niinkään poikkeuksellisen suurilla positiivisilla ulkoisvaikutuksilla.

5.4.2. KOULUTUSINVESTOINNIT JA KASVUEROT

Koska yhteiskunnallisen tuoton arvioiminen kustannus-hyöty-analyysien pohjalta on tietointensiivisyydeltään erittäin vaativa tehtävä, on myös yritetty löytää vaihtoehtoisia menetelmiä arvioida koulutusinvestointien positiivisten ulkoisvaikutusten esiintymistä ja suuruutta. Aivan viime vuosina alan kirjallisuudessa esille nostetun lähestymistavan perusidea on pelkiste-

tysti se, että kasvuteorioista johdetuissa malleissa otetaan huomioon koulutuksen lähtötason lisäksi myös tarkasteltavalla ajanjaksolla tapahtuneet koulutustason muutokset. Koulutuksen taso- ja muutosmuuttujille saatuja kasvuvaikutuksia on sitten yritetty tulkita koulutuksen positiivisten ulkoisvaikutusten näkökulmasta. Seuraavassa esitetään lyhyesti tätä lähestymistapaa hyödyntäneen empiirisen tutkimuksen muutamia päätuloksia.

Sekä Topel (1999) että Krueger ja Lindahl (2000, 2001) kyseenalaistavat niitä aikaisempia tutkimustuloksia, joiden mukaan maiden väliset kasvuerot eivät selity koulutustason muutoksilla vaan pelkästään maiden ”alkuperäisessä”, eli tietyn lähtövuoden koulutustasossa esiintyvillä eroilla. Kriittikisään he muistuttavat, että perinteiset kasvuteoriat korostavat koulutuksen muutoksia eivätkä sen tasoja. He myös kiinnittävät huomiota siihen, että yksilötasolla koulutuksen lisäyksellä on huomattava positiivinen vaikutus ansiotuloihin. Heidän mukaansa on vaikea ymmärtää, miksi vaikutus ei kantaisi koko talouden tasolle asti. Aggregaattitason minceriläisen tulomallin pitäisi toimia makrotasolla samalla tavalla kuin yksilötason Mincer-tyyppinen palkkamalli mikrotasolla.¹⁵

Empiirisillä laskelmillaan Krueger ja Lindahl (2000, 2001) osoittavat, että koulutustason muutokset vaikuttavat merkittävästi taloudelliseen kehitykseen. He toteavat, että eräät aikaisemmat tutkimukset ovat saaneet koulutuksen muutokselle ei-merkittävän kasvuvaikutuksen koulutusindikaattoreihin sisältyvien mittausvirheiden vuoksi. Samaan tulokseen ovat tutkimuksissaan päätyneet myös Bassanini ja Scarpetta (2001) sekä de la Fuente ja Doménech (2002). Sen sijaan Teulings ja Van Rens (2003) osoittavat, että koulutuksen muutoksille saadut erilaiset vaikutukset kasvumalleissa ja palkkamalleissa eivät selity yksinomaan mittausvirheillä. Erot johtuvat myös siitä, että koulutuksen ulkoisvaikutukset on jätetty huomiotta. Mallissaan he keskittyvät kahteen keskeiseen ulkoisvaikutukseen: yhtäältä keskimääräisen koulutustason nousu vaikuttaa korkeasti koulutettujen suhteelliseen palkka-asemaan (negatiivinen vaikutus) ja toisaalta korkea keskimääräinen koulutustaso vaikuttaa teknologiseen kehitykseen (positiivinen vaikutus).¹⁶

Monessa laajoihin maa-aineistoihin perustuvassa tutkimuksessa on todettu, että koulutusinvestointien kasvattamisella on koko kansantalouden tasolla vähintään yhtä suuri ja todennäköisesti jopa suurempi vaikutus kuin yksilötasolla, eli keskimääräisen koulutustason nousu tuottaa koko yhteiskuntaa hyödyntäviä ulkoisvaikutuksia.¹⁷ Yhteiskunnalle koituvan hyödyn muoto vaihtelee kuitenkin merkittävästi sen mukaan, millä asteella koulutusta lisätään. Krueger ja Lindahl (2000, 2001) toteavat, että alemmilla asteilla hyöty syntyy – ainakin Yhdysvalloissa – ensisijaisesti rikollisuuden ja sosiaalijärjestelmästä riippuvuuden vähenemisenä. Ylemmillä asteilla hyöty tulee lähinnä teknologisen kehityksen ja tuottavuuden kasvun muodossa,

joskin tällaiselle loppupäätelmälle löytyy edelleen varsin vähän tutkimuksellista tukea.

Krueger ja Lindahl (2000, 2001) päättelivät myös, että korkeaan koulutustasoon (eli OECD-alueelle kuuluvissa maissa ”lähtötilanteen” koulutustasoon) tuskin liittyy enää olennaisia ulkoisvaikutuksia. Myöskään Barro (2000) ei onnistunut saamaan tilastollisesti merkitsevää näyttöä OECD-maiden aineistolla, että koulutuspääoman lähtötaso vaikuttaa kasvuun positii-visesti. Teulings ja Van Rens (2003) toteavat, että keskimääräisen koulutustason nousun vaikutus taloudelliseen kasvuun on OECD-maissa huomattavasti pienempi kuin kaikissa tutkituissa (noin 100) maissa keskimäärin. Tämän tuloksen pohjalta he väittävät, ettei koulutuksen ja teknologian välisessä kilpajuoksussa ole voittajaa: koulutustason nousun aiheuttama palkkaerojen kaventuminen (kun koulutetun työvoiman lisätarjonta alentaa koulutuksen tuottoa) syö teknologisen kehityksen kasvua kiihdyttävän vaikutuksen.¹⁸ OECD-maissa väestön koulutustason parantaminen pystyy siis jatkossa vahvistamaan talouskasvua huomattavasti vähemmän kuin aikaisempina vuosikymmeninä.

Sen sijaan sekä Bassanini ja Scarpetta (2001), de la Fuente ja Ciccone (2002) sekä de la Fuente ja Doménech (2002) raportoivat OECD-alueelle merkittävää – ja muihin tutkimuksiin verrattuna poikkeuksellisen suurta – kasvuvaikutusta niin koulutuksen lähtötason kuin myös koulutustasossa tapahtuneiden muutoksien osalta. Niinpä de la Fuente ja Ciccone (2002) arvioivat OECD-maille, että keskimääräisen koulutustason nousu yhdellä vuodella vauhdittaa taloudellista kasvua välittömästi 5 prosentilla ja pidemmällä aikavälillä vielä 2,5 prosentilla. Todettakoon, että nämä viimeksi mainittujen tutkimuksien tulokset ovat vaikuttaneet merkittävästi sekä OECD:n että Euroopan komission koulutuspolitiikkaa ja kasvua koskevien raporttien loppupäätelmiin koulutuksen ja taloudellisen kasvun kiinteästä riippuvuudesta.¹⁹

Suomessa koulutusinvestointien vaikutukset taloudelliseen kasvuun ovat maavertailutuloksien mukaan olleet enintään OECD-maiden keskitasoa.²⁰ Koulutuksen lähtötasolla on ollut olematon vaikutus Suomen kansainvälisesti katsottuna erinomaiseen kasvusuoritukseen ajanjaksolla 1971–1998. Koulutustason nousu on ollut tärkeä kasvuvauhtia ylläpitävä tekijä, mutta muihin OECD-maihin verrattuna vaikutus ei ole ollut poikkeuksellisen suuri.

5.4.3. MUITA LÄHESTYSMISTAPOJA

Laajoihin maa-aineistoihin pohjautuvan lähestymistavan lisäksi on syytä mainita muutama tuore, vaihtoehtoista menetelmää hyödyntävä tutkimussuuntaus. Lähtökohtana on edelleen minceriläinen palkkayhtälö, mutta nyt paikallisiin työmarkkinoihin sovellettuna.²¹ Lyhyesti sanottuna tämä lähestymistapa perustuu ajatukseen, että yksilöiden ansiotuloihin vaikuttaa yksi-

lön hankkiman koulutuksen lisäksi myös paikallisten työmarkkinoiden keskimääräinen koulutustaso sen synnyttämien positiivisten ulkoisvaikutusten kautta. Paikallisten työmarkkinoiden keskimääräisen koulutustason noususta johtuvat positiiviset ulkoisvaikutukset saattavat syntyä kahdella tavalla: eripituisen koulutuksen hankkineiden suhteelliset palkat muuttuvat työvoiman koulutusrakenteen muuttuessa ja toisaalta koulutukseen liittyy ulkoisvaikutuksia.²²

Tätä lähestymistapaa on kuitenkin myös kritisoitu eri syistä. Ensinnäkin tulokset eivät ole yleistettävissä koko talouden tasolle. Toiseksi ne kertovat pelkästään ulkoisvaikutusten kokonaisefektistä, eli ulkoisvaikutusten vaihtoehtoiset lähteet ovat toistaiseksi jääneet aineisto-ongelmien vuoksi selvittämättä, vaikka tämä olisi koulutuspoliittisesti hyvin tärkeä lisätieto. Koulutuspolitiikan tehokkuutta ja vaikuttavuutta ajatellen olisi olennaista tietää, johtuvatko mahdolliset positiiviset ulkoisvaikutukset ensisijaisesti koulutetun ja ei-koulutetun työvoiman epätäydellisestä korvattavuudesta nykypäivän tuotantoprosesseissa vai ensisijaisesti ”puhtaista” ulkoisvaikutuksista, eli koulutusinvestointien vauhdittamasta oppimisen ja teknologisen osaamisen leviämisestä. Yhteiskunnalliseksi tuotoksi arvioitu efekti ei siis välttämättä sisällä ollenkaan puhtaita ulkoisvaikutuksia, vaan yksinomaan työvoiman epätäydellisestä korvattavuudesta aiheutuvia suhteellisten palkkojen muutoksia. Kolmanneksi, tätä lähestymistapaa on myös kritisoitu siitä, että se aliarvioi todellisia ulkoisvaikutuksia, koska koulutusinvestointien vaikutukset todennäköisesti leviävät paikallisten työmarkkinoiden ulkopuolelle ja koska palkkoihin heijastuvat vaikutukset muodostavat vain osan koulutusinvestointien yhteiskunnallisista kokonaisvaikutuksista.

5.5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Vakiintuneen käsityksen mukaan koulutus edistää yksilöiden, yritysten ja koko yhteiskunnan taloudellista menestystä. Empiirinen tutkimus osoittaa, että koulutusinvestoinneilla on positiivinen vaikutus yksilöiden työmarkkinamenestymiseen ja etenkin heidän tulevaan tulokehitykseen. Koulutusinvestoinnit myös lisäävät yritysten teknologista osaamista ja siten helpottavat teknologian leviämistä kansantaloudessa. Koulutusinvestoinnit siis kiistatta lisäävät yksilöiden ja yritysten tuottavuutta. Myös Suomea koskevat empiiriset tulokset vahvistavat tätä näkemystä.

Koulutusinvestointien myönteisen tuottavuus- ja tulokehityksen empiirinen todistaminen toimialatasolla ja varsinkin koko kansantalouden tasolla on kuitenkin osoittautunut hankalaksi tehtäväksi. Tämä pätee myös Suomeen, sillä meillä koulutusinvestointien makrotaloudellisia vaikutuksia koskeva tutkimus on vielä lapsenkengissä.

Olemassa olevan (pääosin kansainvälisen) tutkimustiedon ongelma on se, että tulokset ovat osittain ristiriitaisia. Käytettyjä lähestymistapoja voidaan kritisoida myös siitä, että niistä ei ole paljon hyötyä koulutuspolitiikalle. Tieto siitä, kiihdyttävätkö koulutusinvestoinnit tuottavuuden ja talouden kehitystä, ei vielä riitä. Pitäisi saada selville, mitä kautta kiihdyttävä vaikutus ensisijaisesti syntyy tai välittyy, ja millä viiveellä. Jos muut kasvun edellyttämät tekijät eivät ole kunnossa, koulutusinvestointien lisäämisestä syntyvä kasvuvaikutus jää toivottua vähäisemmäksi. Erilaisten vuorovaikutusmekanismien vuoksi koulutus on tärkeä, mutta tuskin yksinään riittävä kasvun moottori.²³

Politiikkakeskustelun puutteena voidaan pitää myös sitä, että siinä keskitytään liikaa koulutuksen määrään, vaikka koulutuksen laatu on nousmassa yhä keskeisemmäksi kilpailukyvyyn määrääjäksi. Vähintään yhtä olennainen kysymys on koulutusinvestointien jakautuminen työvoiman keskuudessa ja siinä tapahtuvat muutokset. Nykyinen tietämys koulutuksen vuorovaikutussuhteesta talouden ja yhteiskunnan eriarvoisuuden kanssa on myös yllättävän heikolla pohjalla. Empiirinen tieto valtiovallan taloudellisten interventioiden optimaalisesta määrästä ja muodosta, kun tavoitteena on parantaa tasa-arvoa ja talouskasvua koulutusta tukemalla, puuttuu lähes kokonaan.

Koulutuspolitiikan tueksi tarvitaan tietoa koulutusinvestointien lisäysten yhteiskunnalle antamasta hyödystä. Olemassa oleva tietopohja viittaa siihen, että koulutus on yhteiskunnan kannalta tuottava investointi. Toisaalta Euroopan komission teettämät laskelmat perustuvat vuoden 1990 tilanteeseen. Ne herättävät myös monenlaisia kysymyksiä. Onko laskelmien taustalla olevia hyötyjä ja kustannuksia arvioitu Suomen kohdalla kaikilta osin oikein? Kuinka herkkiä ovat Suomea koskevat laskelmat taustaoletuksien ja arvojen muutoksille? Puuttuuko joku tärkeä näkökulma? Miten koulutuksen laadun huomioon ottaminen vaikuttaisi lopputuloksiin? Laskelmien päivittäminen sekä täydentäminen näiltä osin olisi varsin tarpeellista.

Vielä haastavampi, mutta koulutuspoliittisesti vähintään yhtä tärkeä tehtävä olisi yhteiskunnallisen tuottoasteen erittely koulutustason ja koulutusalojen mukaan. Tällaisen erittelyn tärkeyttä korostavat entisestään viimeaikaiset tutkimukset, joiden mukaan (a) taloudellisen ja sosiaalisen tasa-arvon kohentaminen vaatii ylemmän keskiasteen koulutusinvestointien kasvattamista (de la Fuente 2003), (b) taloudellinen kasvu näyttää tulevan ICT-investoinneista ja korkea-asteen koulutuksesta yhä riippuvaisemmaksi (Jorgenson, Ho ja Stiroh, 2003), ja (c) Euroopan ja Yhdysvaltojen taloudellisen kasvun erot näyttävät johtuvan ”eurooppalaisesta koulutusmallista” eli voimakkaasta keskittymisestä ammatilliseen koulutukseen ja siitä aiheutuvista jäykkyyksistä varsinkin taloudellisten shokkien vaatiessa joustavaa sopeutumiskykyä (esim. Wasmer 2003; Krueger ja Kumar 2004a, 2004b).

LÄHTEET

- Acemoglu, D. (1996): A microfoundation for social increasing returns in human capital accumulation. *Quarterly Journal of Economics*, 111(3), 779–804.
- Acemoglu, D. (1998): Why Do New Technologies Complement Skills? Directed Technical Change and Wage Inequality. *Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1055–1090.
- Acemoglu, D. ja Angrist, J. D. (2001): How Large Are Human-Capital Externalities? Evidence from Compulsory Schooling Laws. Teoksessa B. S. Bernanke ja K. S. Rogoff (toim.), *NBER Macroeconomics Annual 2000*. MIT Press.
- Aghion, P., Caroli, E. ja García-Peñalosa, C. (1999): Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1615–1660.
- Arrow, K. J. (1962): Economic welfare and the allocation of resources for invention. Teoksessa R. Nelson (toim.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press.
- Asplund, R. (1991): *Education, Human Capital and Economic Growth*. ETLA The Research Institute of the Finnish Economy, Series B71. Helsinki.
- Asplund, R. (1996): Koulutuksen taloudellinen hyöty yksilön kannalta. Teoksessa R. Lilja ja A. Mäkilä (toim.), *Koulutuksen talous nyky-Suomessa*. ETLA Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, Sarja B124. Helsinki.
- Asplund, R. (2005a): Employers and training: What do we know and what do we not know? Teoksessa I. Marx ja W. Salverda (toim.), *Low-wage Employment in Europe: Perspectives for Improvement*. Acco, Leuven.
- Asplund, R. (2005b): A Macroeconomic Perspective on Education and Inequality. Teoksessa R. Asplund ja E. Barth (toim.), *Education and Wage Inequality in Europe: A Literature Review*. ETLA The Research Institute of the Finnish Economy, Series B212. Helsinki.
- Asplund, R. (2005c): The Provision and Effects of Company Training – A Brief Review of the Literature. *Nordic Journal of Political Economy*, 2(5).
- Asplund, R. ja Leijola, L. (2005): Education and Wage Inequality in Finland: A Review of the Empirical Literature. Teoksessa R. Asplund ja E. Barth (toim.), *Education and Wage Inequality in Europe: A Literature Review*. The Research Institute of the Finnish Economy, Series B212. Helsinki.
- Asplund, R. ja Maliranta, M. (tulossa): *Koulutuksen makrotaloudellinen vaikuttavuus: katsaus kirjallisuuteen*. ETLA Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos. Helsinki.
- Barro, R. J. (2000): Inequality and Growth in a Panel of Countries. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5–32.
- Barth, E. (2002): Spillover effects of education on co-worker productivity. Evidence from the wage structure. Kokouspaperi, ESPE conference, Bilbao.
- Bassanini, A. ja Scarpetta, S. (2001): The Driving Forces of Economic Growth: Panel Data Evidence for the OECD Countries. *OECD Economic Studies*, 2001(33), 9–56.
- Bassanini, A., Scarpetta, S. ja Hemmings, P. (2001): Economic Growth: The Role of Policies and Institutions. OECD Economic Department Working Papers No. 283.
- Battu, H., Belfield, C. R. ja Sloane, P. J. (2003): Human Capital Spillovers within the Workplace: Evidence for Great Britain. *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, 65(5), 575–594.
- Bosworth, B. P. ja Collins, S. M. (2003): The Empirics of Growth: An Update. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2003(2), 113–206.

Card, D. (1999): The Causal Effect of Education on Earnings, *Handbook of labor economics*. Volume 3A (pp. 1801–1863). Amsterdam; New York and Oxford: Elsevier Science, North-Holland.

Ciccone, A. ja Peri, G. (2002): Identifying Human Capital Externalities: Theory with an Application to US Cities. CEPR Discussion Paper No. 3350.

Cohen, D. ja Soto, M. (2001): Growth and Human Capital: Good Data, Good Results. CEPR Discussion Papers No. 3025.

Dalmazzo, A. ja de Blasio, G. (2003): Social Returns to Education: Evidence from Italian Local Labor Market Areas. IMF Working Paper No. 165.

de la Fuente, A. (2003): Human capital in a global and knowledge-based economy, part II: assessment at the EU country level. Final Report. Instituto de Análisis Económico (CSIC).

de la Fuente, A. ja Ciccone, A. (2002): Human capital in a global and knowledge-based economy. Final report for DG Employment and social affairs, European Commission.

de la Fuente, A. ja Doménech, R. (2002): Human capital in growth regressions: how much difference does data quality make? An update and further results. CEPR Discussion Paper No. 3587.

de la Fuente, A. ja Jimeno-Serrano, J. F. (2005): The Private and Fiscal Returns to Schooling and the Effect of Public Policies on Private Incentives to Invest in Education: A General Framework and Some Results for the EU. CESifo Working Paper Series No. 1392.

Dur, R. ja Teulings, C. N. (2001): Education and Efficient Redistribution. CESifo Working Paper Series No. 592.

Durlauf, S., Johnson, P. A. ja Temple, J. R. W. (2005): Growth Econometrics. Teoksessa P. Aghion ja S. Durlauf (toim.), *Handbook of Economic Growth* (Vol. Forthcoming).

Easterly, W. (2001): The Elusive Quest for Growth. Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics. Massachusetts Institute of Technology.

Griliches, Z. (1979): Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth. *Bell Journal of Economics*, 10(1), 92–116.

Hanushek, E. A. (2002): The Long Run Importance of School Quality. NBER Working Papers No. 9071.

Harmon, C. I., Walker, I. ja Westergaard-Nielsen, N. (2001): *Education and Earnings in Europe. A Cross Country Analysis of the Returns to Education*. Edward Elgar Publishing.

Ilmakunnas, P. ja Maliranta, M. (2004): Hiring from unemployment and separation to unemployment. *Applied Economics Letters*, 11(2), 91–95.

Ilmakunnas, P. ja Maliranta, M. (2005): Technology, labour characteristics and wage-productivity gaps. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 67(5), 623–644.

Ilmakunnas, P., Maliranta, M. ja Vainiomäki, J. (2004): The Roles of Employer and Employee Characteristics for Plant Productivity. *Journal of Productivity Analysis*, 21, 249–276.

Jacobs, B. (2004): The Lost Race between Schooling and Technology. *De Economist*, 152(1), 47–78.

Jalava, J. (2002): Accounting for Growth and Productivity: Finnish Multi-factor Productivity 1975–99. *Finnish Economic Papers*, 15(2), 76–86.

Jalava, J. ja Pohjola, M. (2003): Tieto- ja viestintäteknologian kvantifiointi – haasteita tilastoinnille ja tutkimukselle. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 99(3), 255–265.

- Jalava, J. ja Pohjola, M. (2004): Työn tuottavuus Suomessa vuosina 1900–2003 ja sen kasvu-projektioita vuosille 2004–2030. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 100, 355–370.
- Jorgenson, D. W., Ho, M. S. ja Stiroh, K. J. (2003): Growth of US Industries and Investments in Information Technology and Higher Education. *Economic Systems Research*, 15(3), 279–325.
- Jovanovic, B. ja Rob, R. (1989): The growth and diffusion of knowledge. *Review of Economic Studies*, 56(4), 569–582.
- Katz, L. F. ja Murphy, K. M. (1992): Changes in relative wages, 1963–1987: Supply and demand factors. *Quarterly Journal of Economics*, 107(1), 35–78.
- Krueger, A. B. ja Kumar, K. B. (2004a): Skill-Specific Rather Than General Education: A Reason for US-Europe Growth Differences? *Journal of Economic Growth*, 9(2), 167–207.
- Krueger, A. B. ja Kumar, K. B. (2004b): US-Europe Differences in Technology-Driven Growth: Quantifying the Role of Education. *Journal of Monetary Economics*, 51(1), 161–190.
- Krueger, A. B. ja Lindahl, M. (2000): Education for Growth in Sweden and the World. Teoksessa *Education matters: Selected essays by Alan B. Krueger*. Economists of the Twentieth Century series: Edward Elgar Publishing, Cheltenham, U.K. and Northampton, Mass.
- Krueger, A. B. ja Lindahl, M. (2001): Education for Growth: Why and For Whom? *Journal of Economic Literature*, 39(4), 1101–1136.
- Lee, D. W. ja Lee, T. H. (1995): Human capital and economic growth: Tests based on the international evaluation of educational achievement. *Economics Letters*, 47, 219–225.
- Leiponen, A. (1995): *Inhimillinen pääoma suomalaisissa yrityksissä*. ETLA, Sarja C71. Helsinki.
- Leiponen, A. (1996): Koulutus ja talouskasvu. Teoksessa R. Lilja ja A. Mäkilä (toim.), *Koulutuksen talous nyky-Suomessa*. ETLA Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, Sarja B124. Helsinki.
- Leiponen, A. (2000): *Essays in the economics of knowledge. Innovation, collaboration, and organizational complementarities*. ETLA The Research Institute of the Finnish Economy, Series A31. Helsinki.
- Leiponen, A. (2005): Skills and innovation. *International Journal of Industrial Organization*, 23, 303–323.
- Levine, R. ja Renelt, D. (1992): A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions. *American Economic Review*, 82(4), 942–963.
- Lucas, R. E., Jr. (1988): On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.
- Maliranta, M. (2000): Privately and publicly financed R&D as determinants of productivity—Evidence from Finnish enterprises. Teoksessa R. Asplund (toim.), *Public R&D funding, technological competitiveness, productivity, and job creation* (pp. 49–85). ETLA The Research Institute of the Finnish Economy, Series B168. Helsinki.
- Maliranta, M. (2003): Micro Level Dynamics of Productivity Growth. An Empirical Analysis of the Great Leap in Finnish Manufacturing Productivity in 1975–2000. ETLA The Research Institute of the Finnish Economy, Series A38. Helsinki. (available at http://www.etla.fi/files/1075_micro_level_dynamics.pdf).
- Maliranta, M. (2005): *R&D, International Trade and Creative Destruction – Empirical Findings from Finnish Manufacturing Industries*. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 5(1), 27–58.
- Maliranta, M. ja Rouvinen, P. (2004): ICT and Business Productivity: Finnish Micro-Level Evidence. Teoksessa *The Economic Impact of ICT; Measurement, Evidence and Implications* (pp. 213–240). Paris. OECD.

- Marshall, A. (1890): *Principles of Economics*. Macmillan.
- Martins, P. S. (2004): Firm-Level Social Returns to Education. IZA DP No. 1388. Bonn.
- Moretti, E. (2004a): Estimating the Social Return to Higher Education: Evidence from Longitudinal and Repeated Cross-Sectional Data. *Journal of Econometrics*, 121(1–2), 175–212.
- Moretti, E. (2004b): Workers' Education, Spillovers, and Productivity: Evidence from Plant-Level Production Functions. *American Economic Review*, 94(3), 656–690.
- Murphy, K. M., Shleifer, A. ja Vishny, R. W. (1991): The allocation of talent: Implications for growth. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 503–530.
- Nelson, R. R. ja Phelps, E. S. (1966): Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *American Economic Review Proceedings LVI*, 69–75.
- Nonneman, W. ja Vanhoudt, P. (1996): A Further Augmentation of the Solow Model and the Empirics of Economic Growth for OECD countries. *Quarterly Journal of Economics*, 111, 943–953.
- OECD (2001): *The Well-being of Nations: The Role of Human and Social Capital*. Paris.
- Psacharopoulos, G. (1973): *Returns to Education: An International Comparison*. San Francisco Elsevier, Jossey-Bass.
- Psacharopoulos, G. (1981): Returns to education: An updated international comparison. *Comparative Education*, 17, 321–341.
- Psacharopoulos, G. (1985): Returns to education: a further international update and implications. *Journal of Human Resources*, 20(4), 583–597.
- Psacharopoulos, G. (1994): Returns to Investment in Education: A Global Update. *World Development*, 20(9), 1325–1343.
- Psacharopoulos, G. ja Patrinos, H. A. (2002): Returns to Investment in Education: A Further Update. World Bank Policy Research, Working Paper No. 2881.
- Romer, P. M. (1990): Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98, S71-S102.
- Rouvinen, P. (2002): R&D-productivity dynamics: Causality, lags, and 'dry holes'. *Journal of Applied Economics* 5(1), 123–157.
- Rudd, J. B. (2000): Empirical Evidence on Human Capital Spillovers. Federal Reserve Board, FEDS paper 2000–46 (October).
- Sala-i-Martin, X., Doppelhofer, G. ja Miller, R. I. (2004): Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach. *American Economic Review* 94(4), 813–835.
- Sianesi, B. ja Van Reenen, J. (2003): The Returns to Education: Macroeconomics. *Journal of Economic Surveys*, 17(2), 157–200.
- Skalli, A. (2001): The Role of Schooling: Screening Versus Human Capital. Teoksessa R. Asplund (toim.), *Education and Earnings. Further Evidence from Europe*. ETLA The Research Institute of the Finnish Economy, Series B183. Helsinki.
- Spence, M. (1973): Job market signaling. *Quarterly Review of Economics*, 87, 355–374.
- Temple, J. (1999): The New Growth Evidence. *Journal of Economic Literature*, 37(1), 112–156.

Temple, J. (2001): Growth Effects of Education and Social Capital in the OECD countries. *OECD Economic Studies*, No. 33, 2001/II, 2057–2101.

Teulings, C. N. ja Van Rens, T. (2003): Education, Growth and Income Inequality. CEPR Discussion Paper No. 3863.

Topel, R. (1999): Labor Markets and Economic Growth. Teoksessa O. Ashenfelter ja D. Card (toim.), *Handbook of Labor Economics, Volume 3*. Amsterdam. Elsevier.

Uzawa, H. (1965): Optimal technical change in an aggregative model of economic growth. *International Economic Review*, 6, 18–31.

Wasmer, E. (2003): Interpreting European and US labour market differences: the specificity of human capital investments. CEPR Discussion Paper No. 3780.

Wolff, E. N. (2000): Human capital investment and economic growth: exploring the cross-country evidence. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11, 433–472.

VIITTEET

- ¹ Lyhyen katsauksen koulutuksen ei-taloudellisiin vaikutuksiin, joista myönteiset terveysvaikutukset ovat tärkeimmät, tarjoaa muun muassa OECD (2001, Chapter 2.8). Ks. myös Lassila ja Valkonen tämän kirjan luvussa 9.
- ² Koulutuksen, tulojaon ja talouskasvun riippuvuuksia on käsitelty muun muassa teoksessa Asplund (2005b) sekä Asplund ja Maliranta (tulossa). Katsauksia työelämässä oppimisen vaikutuksista nykyisen kansainvälisen tutkimustiedon valossa löytyy muun muassa teoksista Asplund (2005c; 2005a).
- ³ Tuoreita katsauksia tarjoaa esimerkiksi Temple (2001), Sianesi ja Van Reenen (2003) sekä Asplund ja Maliranta (tulossa).
- ⁴ Ks. Asplund (1991) ja Leiponen (1996).
- ⁵ Toinen puoli tuli työntekijöiden ikärakenteen muuttumisesta. Lamavuosina ei rekrytoitu nuoria työntekijöitä ja työssä olevien nuorien työntekijöiden määräaikaista työsuhteita ei uusittu ja niinpä työllisten keski-ikä kohosi. Teollisuudessa keski-ikä nousi muutamassa vuodessa vajaalla parilla vuodella.
- ⁶ Ks. Leiponen (1995) ja Maliranta (2003).
- ⁷ Ks. Ilmakunnas ja Maliranta (2005) sekä Maliranta (2000; 2003).
- ⁸ Ks. Levine ja Renelt (1992), Aghion, Caroli ja García-Peñalosa (1999), Sala-i-Martin, Doppelhofer ja Miller (2004) sekä Durlauf, Johnson ja Temple (2005). Temple (1999) on väittänyt tällaisten mallien olevan silti voimakas työväliline.
- ⁹ Merkille pantavaa on, että koulutuksen laatua mittaavat indikaattorit ovat huomattavasti vähemmän herkkiä kasvumallin spesifikaation muutoksille. Vrt. Lee ja Lee (1995) sekä Hanushek (2002).
- ¹⁰ Esimerkiksi Nonneman ja Vanhoudt (1996) osoittavat tutkimuksessaan, että t&k-menojen bruttokansantuoteosuuden lisääminen kasvumalleihin vähentää ratkaisevasti koulutuksen lähtötasoa mittaavalle indikaattorille laskettua positiivista kasvuvaikutusta.
- ¹¹ Ks. myös Malirannan luku tässä kirjassa.
- ¹² Tulos voisi olla päinvastainen, jos koulutusinvestoinneilla on huomattavasti enemmän signaalointiarvoa (Spence 1973) kuin tuottavuutta kasvattavaa arvoa. Skalli (2001) kuitenkin osoittaa, että signaalointihypoteesi saa empiirisissä tutkimuksissa vähän tukea. Yksityiset tuotot voivat ylittää yhteiskunnallisen tuoton myös siinä tapauksessa, että koulutus parantaa työntekijän niin sanottua *rent-seeking* kykyä (ks. Murphy, Shleifer ja Vishny 1991; Wolff 2000).
- ¹³ Tukea näille päätelmille ovat esittäneet Barth (2002) norjalaisella aineistolla, Battu, Belfield ja Sloane (2003) englantilaisella aineistolla, Moretti (2004b) yhdysvaltalaisella aineistolla sekä Martins (2004) portugalilaisella aineistolla.
- ¹⁴ Ks. Psacharopoulos (1973, 1981, 1985, 1994) sekä Psacharopoulos ja Patrinos (2002). Suomi ei ole mukana näissä laskelmissa.
- ¹⁵ Nämä tulokset, jotka kuvaavat koulutusinvestointien yksilötason (eli yksityisiä) tuottoasteita, perustuvat niin sanottujen Mincer-tyyppisten palkkayhtälöiden estimoimiseen laajoista yksilötason tilastoaineistoista. Näitä palkkamalleja, kuten myös Suomea koskevia tuloksia, on selostettu muun muassa teoksessa Asplund (1996). Suomen tulokset kansainvälisessä vertailussa ilmenevät teoksesta Harmon, Walker ja Westergaard-Nielsen (2001). Yleisen katsauksen näihin palkkamalleihin sekä kansainvälisiin tuloksiin tarjoaa muun muassa Card (1999). Katsauksen suomalaisiin tuloksiin tarjoaa muun muassa Asplund ja Leijola (2005).
- ¹⁶ Teulings ja Van Rens (2003) ottavat toisaalta huomioon sen, että eripituisen koulutuksen hankkineet ovat

tuotannossa epätäydellisiä substituutteja. Korkeammin koulutetun työvoiman osuuden kasvaessa sen suhteellinen palkkataso alenee. Toisin sanoen, työvoiman keskimääräisen koulutustason noustessa lisäkoulutuksen tuotto eli arvo palkassa mitattuna pienenee; kahden indikaattorin välillä vallitsee negatiivinen korrelaatio. Toisaalta, teknologisen kehityksen ja korkeammin koulutetun työvoiman kysynnän riippuvuus toimii tehokkaana vastavoimana, koska se on omiaan kasvattamaan lisäkoulutuksen tuottoa työvoiman keskimääräisen koulutustason noususta huolimatta; kahden indikaattorin välillä vallitsee positiivinen korrelaatio.

¹⁷ Ks. Topel (1999), Krueger ja Lindahl (2000, 2001), Bassanini ja Scarpetta (2001), Cohen ja Soto (2001), de la Fuente ja Doménech (2002) sekä Teulings ja Van Rens (2003). Tosin Krueger ja Lindahl (2000, 2001) toteavat, että tulokset saattavat myös kertoa laajoihin maa-aineistoihin perustuvien kasvumallien ongelmista, kuten koulutuksen endogeenisuudesta (koulutuksen ja kasvun riippuvuus voi kulkea molempiin suuntiin) ja keskeisten kasvuun vaikuttavien tekijöiden (kuten teknologian) sivuuttamisesta.

¹⁸ Vrt. viite 16. Koulutuksen ja teknologian välisen kilpajuoksun ongelmallisuutta on pohtinut myös Jacobs (2004), joskin lähinnä vastakkaisesta näkökulmasta. Hän näet toteaa Alankomaille tehtyjen laskelmiensa pohjalta, että koulutetun työvoiman tarjonta ei riitä vastaamaan teknologisen kehityksen synnyttämää kysyntää, minkä vuoksi palkkaerot ovat kasvaneet ja tulevat jatkossakin kasvamaan olennaisesti. Jacobs (2004) osoittaa, että korkea-asteen koulutukselle myönnetty julkinen tuki (pienempien lukukausimaksujen muodossa) ei riitä kääntämään tätä kehitystä, ja siksi hän kyseenalaistaakin väitteen, että koulutusta tukemalla pystytään tehokkaasti vähentämään työmarkkinoilla esiintyviä palkkaeroja.

¹⁹ Toisaalta OECD-maita koskevien tuloksien talouskasvun tekijöistä on myös väitetty olevan monessa suhteessa epätydyttäviä. Koulutusta ei pidetä ainoana pulma-kohtana vaan vaikeuksia väitetään esiintyvän myös muiden taustatekijöiden vaikutusten arvioinnissa (vrt. Temple, 1999, 2001).

²⁰ Ks. esimerkiksi Bassanini ja Scarpetta (2001) sekä Bassanini, Scarpetta ja Hemmings (2001).

²¹ Paikallisia työmarkkinoita edustavat muun muassa osavaltiot, kaupungit ja yritykset. Ks. Rudd (2000), Acemoglu ja Angrist (2001), Ciccone ja Peri (2002), Dalmazzo ja de Blasio (2003), Martins (2004) sekä Moretti (2004a).

²² Jos perinteisen neoklassisen mallin mukaisesti korkeasti ja heikosti koulutettu työvoima esiintyy tuotannossa epätäydellisinä substituutteina, jota ajatusta tukevat myös empiiriset tulokset (esim. Katz ja Murphy 1992; Dur ja Teulings 2001), niin koulutetun työvoiman määrän lisäys heikentää korkeasti koulutettujen palkka-asemaa suhteessa heikosti koulutettuihin. Suhteellisten palkkojen muutoksen kautta syntyvä ulkoisvaikutus on siis negatiivinen korkeasti koulutettujen, mutta positiivinen heikosti koulutettujen kohdalla. Keskimääräisen koulutustason noususta johtuvien, oppimisen ja teknologisen osaamisen leviämiseen liittyvien ulkoisvaikutusten etumerkki on sen sijaan positiivinen molempien koulutusryhmien osalta, joskin ulkoisvaikutusten efekti oletetaan olevan voimakkaampi heikommin koulutettujen kohdalla. Vrt. viite 16.

²³ Vrt. esim. OECD (2001), Easterly (2001) sekä Hanushek (2002).

6. YRITYSRAHOITUSMARKKINOIDEN SYVENTYMINEN JA TALOUSKASVU

Ari Hyytinen ja Mika Pajarinen*

Rahoitusmarkkinat vaikuttavat talouskasvuun ennen kaikkea siksi, että ne määräävät, mille aloille voimavarat kanavoituvat ja minkälaisia investointeja yritykset tekevät. Hyvin toimiva yritysrahoitusjärjestelmä nopeuttaa erityisesti kokonaistuottavuuden kasvua, sillä maat, joissa sitä voidaan pitää kehittyneenä, lisäävät kasvaville toimialoille tehtäviä investointeja enemmän ja tekevät supistuville toimialoille vähemmän investointeja kuin maat, joiden rahoitusjärjestelmää voidaan pitää vähemmän kehittyneenä. Uusimman taloustieteellisen kasvututkimuksen valossa näyttää siltä, että saatavilla olevan pääoman määrän yksioikoinen lisääminen tuskin enää merkittävästi lisää Suomen kaltaisen kehittyneen talouden pitkän aikavälin kasvuedellytyksiä. Huoleksi nousee ennemminkin suomalaisen yritysrahoitusjärjestelmän kyky nopeuttaa tuottavuuskasvua. Erityisesti voidaan kysyä, kuinka tähän kykyyn vaikuttaa melko laaja julkinen yritystukijärjestelmä, joka ei kohdistu rahoitusta yrityssektorille taloudellisiin kannustimiin ja hintamekanismiin perustuen. Jos yritystukijärjestelmä on liian laaja, se päättyy syrjäyttämään yksityistä rahoitusta, ylläpitämään kannattamatonta liiketoimintaa sekä tukemaan aloja, jolla suomalaiset yritykset eivät ole kilpailukykyisiä. Tämä tarkoittaa askelta takaisin kohti tehotoman pääoman aikaa. EU:n rahoitusmarkkinoiden yhdyntyessä huomion olisikin kiinnityttävä sekä yksityisten rahoituspalveluyritysten toimintaedellytyksiin ja kilpailukykyyn että kotimaisen ja ulkomaisen omistamisen houkuttelevuuteen Suomessa. Teknologiaivetoiseen talouskasvuun liittyviä riskejä vastaan voitaisiin ilmeisesti suojautua nykyistä paremmin hyödyntämällä kansainvälisiä rahoitusmarkkinoita ja innovatiivisia rahoitusinstrumentteja. BKT-indeksoidut valtionvelkakirjat ovat yksi esimerkki tällaisista instrumenteista, sillä ne tarjoavat suojaa ja vakuutuksen BKT:n kasvuvauhdin hidastumista vastaan.

6.1. JOHDANTO

Euroopan unionin (EU:n) ns. Lissabonin strategian tavoitteena on nostaa EU maailman kilpailukykyisimmäksi talousalueeksi. Tässä yhteydessä on usein korostettu EU-maiden rahoitusmarkkinoiden integraation sekä riskipääoman (pääomasijoituksien) tarjonnan tärkeyttä Euroopan talouskasvun lähteenä. Vastaavia näkemyksiä on esitetty myös suomalaisessa talouspoliittisessa keskustelussa, jossa tosin on korostunut myös huoli Suomessa toimivien yritysten asteittaisesta siirtymisestä ulkomaille ja suomalaisen omistajuuden merkityksestä talouden kehityksen kannalta. Osana tätä keskustelua on esi-

* KTT Ari Hyytinen toimii tällä hetkellä vs. professorina Jyväskylän yliopistossa ja tutkimuspäällikkönä Etlatieto Oy:ssä. KTM Mika Pajarinen on tutkija Etlatieto Oy:ssä.

tetty varsin erilaisiakin näkemyksiä mm. siitä, kuinka hyvin suomalaiset pääomamarkkinat toimivat, kuinka houkuttelevaa on omistaa suomalaisia yrityksiä ja kuinka paljon valtion tulisi pyrkiä vaikuttamaan suomalaisten yritysrahoitusmarkkinoiden toimintaan.

Rahoitusmarkkinoiden taloustieteeseen perehtyneet tutkijat ovat käyneet jo pitkään hieman toisenlaista keskustelua. Tämä keskustelu itse asiassa kyseenalaistaa koko edellä mainitun talouspoliittisen keskustelun lähtökohdan, sillä sen kohteena on ollut väite, että rahoitustekijöillä on erityistä merkitystä taloudellisen kasvun kannalta. Yksi kuuluisimpia tämän näkemyksen kyseenalaistajia on ollut Cambridgen yliopiston professori Joan Robinson, joka oli yksi merkittävimmistä 1900-luvun taloustieteilijöistä. Robinsonin mukaan rahoitustekijät eivät suinkaan nopeuta talouskasvua, vaan rahoitusjärjestelmän rakenne ja rahoituksen tarjonta lähinnä sopeutuvat vastaamaan kysynnän tarpeita (Robinson 1952, 86). Taloustieteen nobelisti, Chicagon yliopiston professori Robert E. Lucas, Jr. on puolestaan epäillyt, että rahoitustekijöiden vaikutusta talouskasvuun on vahvasti liioiteltu (Lucas 1988, 6). Toista ääripäätä näkemyksissä edustaa toinen taloustieteen nobelisti, Chicagon yliopiston professori Merton H. Miller: hänen mukaansa rahoitusmarkkinoiden kasvua edistävä vaikutus on niin ilmeinen, ettei siitä kannata edes keskustella vakavasti (Miller 1998, 14).

Pohdimme tässä luvussa rahoitusmarkkinoiden ja talouskasvun välistä yhteyttä Suomen näkökulmasta: Mitä rahoitusmarkkinoiden ja talouskasvun välisestä yhteydestä voidaan sanoa uusimman taloustieteellisen tutkimuksen valossa? Onko yhteyttä ylipäätään olemassa? Miksi rahoitusmarkkinoiden toiminnan voitaisiin ajatella vaikuttavan pitkän aikavälin talouskasvuun? Vai onko kyse päivittäisestä syy-seuraussuhteesta, eli onko rahoitusjärjestelmän kehittyminen seurausta kasvusta? Entä kuinka hyvin suomalainen yritysrahoitusjärjestelmä toimii talouskasvun näkökulmasta? Nopeuttaako se talouskasvua? Onko syytä olettaa, että esimerkiksi suomalaisten yritysrahoitusmarkkinoiden syveneminen tai niiden integroituminen nykyistä paremmin eurooppalaisten rahoitusmarkkinoiden kanssa nopeuttaisi talouden kasvua tähän mennessä toteutunutta tai odotettua enemmän?

6.2. ONKO RAHOITUSJÄRJESTELMÄ TALOUSKASVUN LÄHDE?

6.2.1. RAHOITUSJÄRJESTELMÄN TEHTÄVÄT JA TALOUSKASVU

Moderni taloustieteellinen tutkimus korostaa rahoitusjärjestelmän ja -instituutioiden merkitystä (a) informaation hankintaan ja tuottamiseen, (b) markkinaosapuolten tekemien sopimusten valvontaan ja täytäntöönpanoon sekä (c) riskipitoisten liiketoimien läpivientiin liittyvien kustannusten vähentäjänä (ks. esim. Levine 1997, 2005). Vähentämällä näitä ”transaktiokustannuksia” rahoitusjärjestelmä vaikuttaa siihen, kuinka paljon kansantalouden käytös-

sä on pääomia ja kuinka tehokkaasti nämä pääomaresurssit kohdennetaan erilaisiin tuottaviin käyttötarkoituksiin.

Levine (1997, 2005) korostaa rahoitusjärjestelmän viittä eri tehtävää:

- Tehtävä 1: investointipäätöksen tehokkuus ja niitä ohjaavan informaation tuotanto;
- Tehtävä 2: investointien toteuttamisen tehokkuus ja yritysten valvonta;
- Tehtävä 3: investointeihin liittyvien riskien vähentäminen;
- Tehtävä 4: säästöjen kokoaminen ja rahoitusvaateiden kokotransformaatio;
- Tehtävä 5: vaihdannan ja erikoistumisen helpottaminen.

Käsitlemme seuraavassa kutakin näistä hieman yksityiskohtaisemmin.

Tehtävä 1: investointipäätöksen tehokkuus ja niitä ohjaavan informaation tuotanto

Talletus- ja investointipankit, pääomasijoittajat, rahoitusyhtiöt ja muut rahoituslaitokset ovat erikoistuneet tuottamaan tietoa uusista (so. potentiaalisista) sijoituskohteista. Sellaisia ovat esimerkiksi uudet toimialat, vasta-perustetut yritykset ja olemassa olevien yritysten investointihankkeet. Tavoitteena on arvioida mahdollisimman tarkasti eri sijoituskohteiden riskejä ja niistä odotettavissa olevia tuottoja. On luontevaa ajatella, että rahoitus pyritään kohdistamaan tuotetun tiedon perusteella parhaimman tuotto–riskisuhteen tarjoaviin kohteisiin.

Reaali-investointeihin saatavilla oleva rahoitus kohdistuu parhaimpiin ja tuottavimpiin investointeihin vain, mikäli sellaiset kyetään erottamaan huonommista ja jopa täysin kannattamattomista hankkeista. Ongelma on, että esimerkiksi ulkoista rahoitusta hakeva yrittäjä tietää usein enemmän omista kyvyistään ja yritysideaansa tai investointihankkeensa laadusta kuin potentiaaliset rahoittajat. Hyvien investointipäätösten tekeminen on vaikeaa ja kallista, koska yritysten, niiden johdon ja markkinaolosuhteiden arviointi on aikaa vievää ja vaatii usein vahvaa erityisosaamista.¹

Rahoitusmarkkinoilla toimivat rahoituksen välittäjät voivat nopeuttaa tuottavuuskasvua, jos ne onnistuvat tehostamaan uusiin investointeihin liittyvää informaation hankintaa ja parantamaan siten tehtävien investointien keskimääräistä laatua. Kysymys on parhaiden tuotantoteknologioiden tunnistamisesta, sekä sen varmistamisesta, että niitä kehittävät ja kaupallistavat osaavat ja lahjakkaat yrittäjät tai tehokkaasti toimivat yritykset.

Hyvin toimivan yritysrahoitusjärjestelmän tärkeä ominaisuus on, että se myös karsii hankkeita ja kohdistaa rahoitusta vain rajoitetusti – jos lainkaan – esimerkiksi hankkeille ja yrityksille, joiden menestymismahdollisuudet ja tulevaisuuden näkymät ovat heikot tai aloille, joilla tuottavuus on huono ja joita väistämättä odottaa supistuminen. Konkreettisimmillaan kyse on toisin sanoen siitä, kanavoituuko rahoitusta esimerkiksi lupaaviin uusiin teknolo-

gioihin vai ylläpidetäänkö sen avulla kannattamatonta liiketoimintaa ja tuetaan toimialoja, jolla suomalaiset yritykset eivät ole kilpailukykyisiä.

Myös osakemarkkinat ohjaavat yritysten investointipäätöksiä, sillä osakkeita seuraavat sijoittajat tuottavat tietoa yrityksistä ja niiden tulevaisuuden näkymistä. Mitä likvidimpi markkina on, sitä helpompaa yrityksiä seuraavien taloudenpitäjien on hyötyä (käymällä yrityksiens liikkeeseen laskevilla rahoitusvaateilla kauppaa) uusista tiedoista ja löydöksistä, joita he saattavat tehdä arvioidessaan yrityksiens markkina-asemaa, asiakaskuntaa, tuotantoteknologiaa ja johdon kyvykkyyttä (Grossman ja Stiglitz 1980, Kyle 1984). Sitä mukaa kun uusi tieto välittyy kaupankäynnin seurauksena arvopapereiden hintoihin, voivat investointipäätöksiä tekevät yritysjohtajat arvioida päätöksiensä hyvyttä seuraamalla yrityksiens liikkeelle laskemien arvopapereiden hintoja. Vaikka tämä hintamekanismi ei aina toimi täydellisesti, eikä markkinoiden informatiivinen tehokkuuskaan ole aina paras mahdollinen, on ilmeistä, että tieto investointipäätöksien laadusta välittyy keskimäärin nopeammin ja luotettavammin niistä yrityksissä toimiville päätöksentekijöille, mitä syvemmät ja likvidimmät arvopaperimarkkinat ovat.²

Tehtävä 2: investointien toteuttamisen tehokkuus ja yritysten valvonta (corporate governance)

Rahoitusmarkkinat ja rahoituksen välitykseen erikoistuneet instituutiot valvovat tehtyjä investointeja ja varmistavat, että esimerkiksi rahoitusta saanut yritys toteuttaa lupaamansa hankkeet suunnitellusti ja että sen hallinto- ja johtamisjärjestelmät ovat ajan tasalla mm. väärinkäytösten ja tehottomien investointipäätöksien estämiseksi. Sekä perinteisimmillä ulkoisen rahoituksen tarjoajilla, kuten talletuspankeilla ja muilla luottolaitoksilla, että suurilla osakkeenomistajilla on kannustin valvoa yrityksiä ja niiden johdon tekemiä sijoituksia ja yritysvarallisuuden käyttöä.

Aina ei ole kuitenkaan selvää, kuinka tehokkaasti rahoituksen tarjoajat voivat valvoa yrityksille antamansa rahoituksen käyttöä ja vaikuttaa siihen tarvittaessa. Mikäli päätöksenteko- ja valvontamekanismit eivät toimi tai mikäli niihin liittyy suuria kustannuksia, rahoituksen tarjonta vähenee ja tarjolla olevan (vähäisemmän) rahoituksen kohdistaminen kaikkein parhaimpiin ja kannattavimpiin kohteisiin vaikeutuu (Stiglitz and Weiss 1983; Stiglitz 1985; Jensen 1993).³ Hyvin toimivat yrityksiens ja yritysjohton päätöksenteko- ja valvontamekanismit puolestaan vahvistavat talouskasvun edellytyksiä. Yhteys kasvuun syntyy, koska erikoistuessaan valvomaan sitä, että yritykset ja yrittäjät pitävät kiinni tekemistään luotto- ja rahoitussopimuksista ja niihin liittyvistä sitoumuksista, pankit ja muut luottolaitokset vähentävät em. valvontatehtävästä syntyviä ja kansantalouden maksettavaksi tulevia kokonaisvalvontakustannuksia. Mitä tehokkaammin rahoitussektori näitä kustannuksia vähentää, sitä todennäköisempää on, että niin kotimaan rahoit-

tusylijäämäisiltä taloudenpitäjiltä kuin ulkomaisilta sijoittajilta on saatavissa pääomia kohtuullisin ehdoin esimerkiksi tuottavuuskasvua nopeuttaviin investointeihin (Bencivenga ja Smith 1993; Sussman 1993). Merkittävää on, että erot eri maiden *corporate governance* -järjestelmien välillä saattavat johtaa jopa siihen, että pääomat liikkuvat pääomaköyhistä maista pääomarikkaisiin maihin, vaikka jälkimmäisissä pääoman fyysinen tuottavuus (*physical product of capital*) on matalampi. Syynä tähän on se, että sijoittajien näkökulmasta sijoituksen lopullinen tuotto riippuu myös siitä, kuinka varmasti ja tehokkaasti rahoitusta saaneet maksavat pääoman takaisin ja ansaitsevat (ja todelta maksavat) sovitun tuoton pääoman tarjoajille (Boyd ja Smith 1992).

Tehtävä 3: investointeihin liittyvien riskien vähentäminen

Rahoitusmarkkinat ja rahoituksen välitykseen erikoistuneet instituutiot tarjoavat mahdollisuuden hajauttaa ja hallita erilaisia riskejä sekä siirtää niitä kaupankäynnin avulla toimijoiden kesken. Ne tarjoavat mm. mahdollisuuden riskien hajauttamiseen sekä yli erilaisten sijoituskohteiden (*cross-sectional risk diversification*) että yli ajan. Tämän lisäksi ne auttavat hallitsemaan pitkäaikaisiin sijoituksiin liittyviä likviditeettiriskejä.

Sijoittajat ja kotitaloudet haluavat yleensä karttaa riskejä. Tämä on rahoitusta tarvitsevien yrittäjien ja yritysten näkökulmasta ongelmallista, koska yleensä korkeimman tuotto-odotuksen (ja yleisemmin tuottavuuden) hankkeisiin sisältyy myös suurin riski. Tästä syystä on tärkeää, että varallisuuttaan sijoittavilla kotitalouksilla (ja miksei myös institutionaalisilla sijoittajilla) on mahdollisuus hajauttaa riskejä tekemällä useita (pienempiä) sijoituksia moniin erilaisiin sijoituskohteisiin. Tästä syystä sijoitusten (portfolioiden) painopiste voidaan siirtää korkeamman odotetun tuoton hankkeisiin, koska hajauttamisen ansiosta kokonaisriski pienenee (Greenwood ja Jovanovic 1990; Saint-Paul 1992). Mikäli korkean odotetun tuoton ja korkeariskisten hankkeiden (investointikohteiden) käynnistäminen vielä edellyttää kertaluontoista, kiinteää sijoitusta, on luonnollista ajatella, että hajauttamismahdollisuuksien lisääntyminen rahoitusjärjestelmän kehittyessä lisää sijoituksia riskipitoisiin hankkeisiin ja että tällä on myönteisiä vaikutuksia talouden kasvuedellytyksiin (Acemoglu ja Zilibotti 1997).⁴

Riskien hajautuksella yli ajan tarkoitetaan pyrkimystä hajauttaa erilaisia makrotaloudellisia riskejä, joita vastaan useisiin erilaisiin sijoituskohteisiin hajautettu sijoitussalkku ei tarjoa turvaa. Näitä riskejä vastaan voi yksittäinen sijoittaja (tai miksei vaikkapa kokonainen kansantalous) pyrkiä suojautumaan esimerkiksi sijoittamallaan varoiaan siten, että (a) sijoitusten tuotot ovat suhteellisen hyvät laskusuhdanteessa ja että (b) tuotot ovat suhteellisen hyvät noususuhdanteessa. Äärimmillen vietyinä kyse voi olla sukupolvien kesken tapahtuvasta riskinjaosta.

Likviditeetillä tarkoitetaan sitä, kuinka nopeasti ja vähäisin kustan-

nuksin rahoitusvaade voidaan myydä tai vaihtaa joksikin muuksi varallisuus-esineeksi, kuten esimerkiksi helposti nostettavissa olevaksi talletukseksi. Sijoittajien kannalta ongelmana on vaateen mahdollinen epälikvidiys. Riski heikosta likviditeetistä (eli ns. likviditeettiriski) syntyy, koska rahoituksen tarvitsijat haluavat rahoitusta tyypillisesti pidemmäksi aikaa kuin mihin rahoituksen tarjoajat, kuten esimerkiksi kotitaloudet, ovat valmiit sitoutumaan. Likviditeettiä luodaan jälkimarkkinoiden avulla. Tällaisia jälkimarkkinoita ovat mm. osakemarkkinat ja muut arvopaperimarkkinat, joilla loppusijoittajat käyvät kauppaa. Hyvin toimivat jälkimarkkinat tai likvidejä vaateita liikkeelle laskevat rahoituslaitokset vahvistavat talouskasvua, koska monet korkean tuotto-odotuksen hankkeet, kuten esimerkiksi useimmat vaativat T&K-hankkeet, ovat pitkäaikaisia (Bencivenga ja Smith 1993; Bencivenga, Smith ja Starr 1995). Mikäli pitkäikäisten vaateiden edelleen myyminen on vaikeaa tai mikäli rahoituslaitokset eivät vaateiden ominaisuuksia muuntamalla tehokkaasti vähennä likviditeettiriskiä, sijoittajien kannustimet sijoittaa varojaan pitkäkestoisiin hankkeisiin ovat vähäiset.⁵

Tehtävä 4: säästöjen kokoaminen ja rahoitusvaateiden kokotransformaatio

Rahoitusmarkkinat ja rahoituksen välitykseen erikoistuneet instituutiot keräävät ja kokoavat pieniä säästöjä ja luovat (muuntamalla saamisten ja velkojen ominaisuuksia) uusia rahoitusvaateita ja -kokonaisuuksia. Niiden avulla rahoitusta voidaan kanavoida rahoitusylijämmäisiltä talousyksiköiltä (esimerkiksi keräämällä talletuksia varakkailta kotitalouksilta) rahoitusaliijäämisille yksiköille (esimerkiksi myöntämällä luottoa yrityksiin investointien rahoittamiseksi) tarkoituksenmukaisen kokoisissa erissä. Tämä on tärkeää, koska rahoitusta tarvitsevien yritysten ja yrittäjien kannalta sitoumusten pilkkominen pieniin eriin ei olisi tarkoituksenmukaista. Voidaankin ajatella, että ellei rahoitusjärjestelmällä ole kykyä koota riittävän suuria ”rahoituspaketteja” tarvittaessa useista lähteistä, suurien tuotannollisten investointien ja poikkeuksellisen vaativien ja suurien T&K-hankkeiden laajuutta ja kokoa jouduttaisiin rajoittamaan (Sirri ja Tufano 1995). Tämä epäilemättä vähentäisi ko. hankkeiden tuottavuutta ja alentaisi todennäköisyyttä, että hankkeen tuotos vastaa odotuksia. Seurauksena voisi olla kasvun hidastuminen, sillä ainakin joillakin toimialoilla vain riittävän suuret hankkeet nopeuttavat tuottavuuskasvua (Acemoglu ja Zilibotti 1997).

Tehtävä 5: vaihdannan ja erikoistumisen helpottaminen

Rahoitusjärjestelmän yhteyttä talouskasvuun ei kannata nykyaikaisissa talouksissa lähteä hakemaan niistä erikoistumisen eduista, jotka rahatalous ja rahan ottaminen vaihdannan välineeksi on aikanaan tehnyt mahdolliseksi. Rahoitusmarkkinat ja rahoituksen välitykseen erikoistuneet instituutiot

helpottavat kuitenkin osaltaan tavaroiden ja palveluiden kauppaa, tähän kaupankäyntiin tarvittavien liiketoimien toteuttamista ja erikoistumista myös nykyaikaisessa kehittyneissä talouksissa. Erikoistumisen edut ovat puolestaan kenties yksi tärkeimmistä tuottavuuskasvun lähteistä.

Mitä hienojakoisemmaksi maiden ja alueiden välinen työnjako tulee, mitä erikoistuneempia tuotteita yritykset ja yrittäjät tuottavat ja mitä enemmän esimerkiksi arvoketjuun kuuluu ns. välituottajia, sitä useammin on yksinkertaisesti tarve käydä kauppaa. Tämä kaupankäynti on sitä helpompaa, mitä pienemmin liiketoimintakustannuksin esimerkiksi yritysten välistä maksuliikennettä voidaan globaalisti hoitaa. Rahoituslaitokset kehittävät jatkuvasti uusia maksuvälineitä ja -järjestelmiä, joiden käyttöönotto ja leviäminen tehostavat alueiden ja yritysten välistä kaupankäyntiä. Erilaiset uudet sähköiset maksutavat ja laskutusjärjestelmät ovat esimerkki tästä kehityksestä. Vaikka rahoitusjärjestelmän kehittämistä ”kaupankäyntiteknologioissa” tapahtuvaa edistystä on äärimmäisen vaikeaa mitata, ei ole syytä epäillä, ettei sen ansiosta erikoistuminen tule myös tulevaisuudessa yhä helpommaksi ja kannattavamaksi.

6.2.2. MITÄ EMPIIRISET TUTKIMUKSET KERTOAVAT?

Onko rahoitusjärjestelmien syvenemisen ja talouskasvun välillä yhteys?

Goldsmithin (1969) tutkimus on ensimmäisiä talouskasvun ja rahoitusjärjestelmien välistä yhteyttä empiirisesti tarkastelleista tutkimuksista. Hän osoitti graafisen tarkastelun avulla ja käyttämällä aineistoa 35 maasta vuosilta 1860–1963, että rahoitusjärjestelmän koko suhteessa talouden kokoon korreloi voimakkaasti maiden taloudellisen toimeliaisuuden (so. kehityksen) kanssa. Myöhemmät tutkimukset ovat vahvistaneet, että tämä positiivinen korrelaatio säilyy, vaikka myös muita talouskasvuun vaikuttavia tekijöitä otetaan huomioon. Tutkimalla 77 maan kasvua vuosina 1960–89, King ja Levine (1993a) osoittavat esimerkiksi, että erilaiset rahoitusjärjestelmän syvyyttä kuvaavat mittarit korreloivat positiivisesti keskimääräisen henkeä kohden lasketun BKT:n kasvuvauhdin, keskimääräisen henkeä kohden lasketun pääomakannan kasvun ja kokonaistuottavuuden kasvun kanssa. Yksi mielenkiintoisimmista Kingin ja Levinen tekemistä havainnoista on, että vuonna 1960 mitattu rahoitusjärjestelmän syvyys ennustaa varsin hyvin myöhempää (so. vuosien 1960–89 aikana tapahtuvaa) pitkän aikavälin talouskehitystä ja erityisesti tuottavuuskasvua.⁶

Myöhemmät tutkimukset ovat osoittaneet (ks. esim. Levine ja Zervos 1998a), että myös osakemarkkinoiden likviditeetillä (so. kaupankäynnin määrällä suhteessa osakemarkkinoiden kokoon) on positiivinen yhteys talouskasvuun ja sen lähteisiin. Mielenkiintoinen havainto on, että osakemarkkinoiden koolla (suhteutettuna talouden kokoon) ei ole vastaavaa yhteyttä ja

että vuonna 1960 mitattu osakemarkkinoiden likviditeetti kykenee ennustamaan hyvin myöhempää, seuraavan 18 vuoden aikana tapahtuvaa talouskasvua.⁷

Onko kyseessä syy-seuraussuhde?

Valitettavasti tutkimukset, joiden mukaan rahoitusjärjestelmän kehittyneisyyden ja (myöhemmän) talouskasvun välillä on positiivinen korrelaatio, eivät kerro juuri mitään näiden kahden ilmiön välisestä syy-seuraussuhteesta. Positiivista riippuvuutta (korrelaatiota) on vaikea tulkita, koska on mahdollista, että rahoitusjärjestelmä kehittyy ja syvenee vahvan aikaisemman ja/tai odotettavissa olevan talouskasvun seurauksena, eikä päinvastoin. Kyse voi olla myös positiivisesta, molemminpuolisesta toisiaan vahvistavasta prosessista eli siitä, että alkujaan nopeasti kasvaneisiin talouksiin on kehittynyt hyvin toimiva rahoitusjärjestelmä, joka on puolestaan vahvistanut myöhempiä kasvuedellytyksiä.⁸

Lopullista vastausta rahoitusjärjestelmän kehittyneisyyden ja talouskasvun välisestä syy-seuraussuhteesta ei voida vielä antaa. Monet uudemmista, kehittyneistä ekonometrisia menetelmiä ja laajoja kansainvälisiä paneelidataseitoja hyödyntävistä tutkimuksista kuitenkin osoittavat, että rahoitusjärjestelmän kehittyneisyydellä on oma ja itsenäinen pitkän aikavälin kasvua vahvistava vaikutus (ks. mm. Levine, Loayza ja Beck 2000; Beck, Levine ja Loayza 2000 sekä erityisesti Levinen 2005).⁹ Epäselvää on kuitenkin yhä, kuinka suuri tämä vaikutus lopulta on. Käytettävissä olevien lukujen valossa näyttää siltä, että vaikutus voi olla varsin suurikin. Hyödyntämällä tehtyjä kansainvälisiä tutkimuksia voidaan esimerkiksi arvioida, että jos Suomen rahoitusjärjestelmän ”syvyys” olisi jostain eksogeenisestä, talouskasvusta riippumattomasta syystä ollut keskimäärin samalla tasolla kuin Ruotsissa menneinä vuosina 1960–95, henkeä kohden lasketun BKT:n kasvuvauhti olisi Suomessa ollut tuona aikana vuosittain keskimäärin noin 0,8 prosenttiyksikköä toteutunutta korkeampi.¹⁰ Tämä luku on ehkä liiankin suuri ollakseen totta. Se kuitenkin antaa viitteitä siitä, että Suomen rahoitusjärjestelmän avautuminen, monipuolistuminen ja syventyminen 1980-luvun lopulla ja 1990-luvun alun jälkeen ovat nopeuttaneet osaltaan talouden rakennemuutosta ja kasvua, jotka tapahtuivat 1990-luvulla (ks. myös Kauppi ja Hyytinen 2002).

Empiirisiin tutkimuksiin on myös pyritty selvittämään sitä, miksi tai millaisien mekanismien välityksellä rahoitusjärjestelmä nopeuttaa talouskasvua. Beck, Levine ja Loayza (2000) osoittavat, että rahoitusjärjestelmän syvyys vahvistaa BKT:n reaalista kasvua nimenomaan sen vuoksi, että sillä on kokonaistuottavuuden kasvua vahvistava vaikutus. He eivät sen sijaan löydä vastaavanlaista vaikutusta pääomakannan kasvuun tai yksityiseen kokonaissäästämiseen. Wurglerin (2000) tulokset tarkentavat tätä kuvaa: hän osoittaa 65 maata ja useita vuosikymmeniä ja toimialoja kattavan aineiston

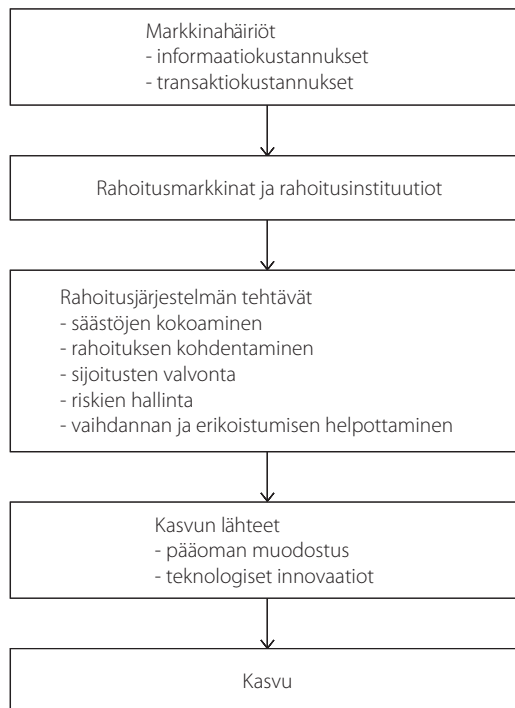
avulla, että maat, joiden rahoitusjärjestelmää voidaan pitää kehittyneenä, lisäävät nimenomaan *kasvaville* toimialoille tehtäviä investointeja *enemmän* ja tekevät supistuville toimialoille vähemmän investointeja kuin maat, joiden rahoitusjärjestelmiä voidaan pitää vähemmän kehittyneinä.¹¹

6.2.3. MITÄ SIIS TIEDETTÄÄN?

Kuvio 6.1 esittää yhteenvedon mekanismista, jonka kautta hyvin toimiva rahoitusjärjestelmä tukee kasvua. Teoreettinen tutkimus ja käytettävissä olevat empiiriset tulokset eivät tue näkemystä, että rahoitusjärjestelmä vain heijastelisi reaalitaloudessa tapahtuvaa kehitystä.

Rahoitusjärjestelmän ja talouskasvun välisen yhteyden tarkastelu on ehkä tarpeen lopettaa korostamalla kahta rahoituksenvälitykseen liittyvää tekijää, joiden *ei* taloustieteellisen tutkimuksen valossa yleensä odoteta lisäävän pitkän aikavälin taloudellista kasvua. Ensinnäkin, rahoitusjärjestelmän syventymisen ei välttämättä ajatella lisäävän talouskasvua sen vuoksi, että se lisää investointeihin saatavilla olevien varojen kokonaismäärää.¹² Toiseksi, kasvulaskenta osoittaa, että pelkkä fyysisten pääomainvestointien rahoitus

Kuvio 6.1. Rahoitusjärjestelmän ja kasvun yhteys



Lähde: Kuvio perustuu Levinen (1997, 2005) artikkeleihin.

ja pääomien kumulointi ei johda *pysyvään* kasvuvauhdin nousuun (Weil 2005; ks. myös Jorgenson 1995, 2005). Kyse rahoitusjärjestelmän ja talouskasvun välisessä yhteydessä ei toisin sanoen ole investointeihin välittyvän rahoituksen määrästä.¹³ Rahoitusjärjestelmän toimivuudella on pikemminkin merkitystä, koska se vaikuttaa saatavilla olevien varojen kohdentumiseen parhaisiin ja tuottavimpiin investointikohteisiin. Kyse on siis ulkoisella rahoituksella tehtävien investointien *laadusta*. Koska tehtävien investointien laatu vaikuttaa sekä siihen, kuinka tehokkaita ja nykyaikaisia valmistusmenetelmiä ja teknologioita yritykset käyttävät, että siihen, mille toimialoille ja minkälaisiin hankkeisiin rahoitusta kanavoituu, kasvun nopeutuminen on pääosin seurausta siitä, että hyvin toimivat rahoitusinstituutiot nopeuttavat ennen kaikkea tuottavuuskasvua (ja niitä tuottavuuskasvun muotoja, joita Maliranta kuvaa tämän kirjan luvussa 3).

6.3. RAHOITUSMARKKINOISTA LÄHTEVÄ KASVUPOTENTIAALI SUOMESSA – ONKO SITÄ?

6.3.1. YRITYSRAHOITUSMARKKINOIDEN TOIMIVUUS

Kotimaiset luottolaitokset ja erityisesti talletuspankit ovat perinteisesti olleet tärkeä yritystoiminnan rahoittaja Suomessa. Suomalaiset rahoitusmarkkinat ovat kuitenkin viime vuosikymmenien aikana syventyneet, markkinaehtoistuneet, avautuneet ja globalisoituneet monilta osin (ks. Kauppi ja Hyytinen 2002; Hyytinen ja Pajarinen 2003a; Hyytinen, Rouvinen, Toivanen ja Ylä-Anttila 2003; Puttonen 2004). Tämä tarkoittaa, että erityisesti suuremmilta suomalaisilta yrityksiltä on vaadittu samaa tehokkuutta ja niihin tehtäviltä investoinneilta samoja tuotto-odotuksia (suhteessa riskeihin) kuin esimerkiksi sijoituksilta kansainvälisille markkinoille (ks. myös Kauppi ja Hyytinen 2002).

Vaikka rahoitusmarkkinoiden rakennemuutoksen seurauksena pankkien vahva asema suuryritysten rahoittajina on asteittain heikentynyt, ne ovat yhä tärkeitä pk-yrityksien rahoittajia (Hyytinen ja Pajarinen 2003b). Pankit ja yleisemmin kotimaiset rahoitusinstituutiot eivät siis rahoitusmarkkinoiden integroitumisesta ja globalisoitumisesta huolimatta ole käymässä tarpeettomiksi. Paikallisella yritysrahoituksen saatavuudella on merkitystä etenkin sen kasvun ja innovaatiotoiminnan kannalta, joka tapahtuu pk-yrityksissä ja yrittäjien toiminnan seurauksena. Tämä johtuu mm. siitä, että näihin toimijoihin liittyvä ja rahoittajien kannalta relevantti tieto on paikallista. Esimerkiksi etäisyyden, kielen ja kulttuurin vaikutus sijoituspäätöksiin on todettu useissa tutkimuksissa (ks. esim. Grinblatt ja Keloharju 2001)¹⁴

Kuinka tehokkaasti suomalaiset yritysrahoitusmarkkinat toimivat erityisesti pk-yritysten näkökulmasta? Erilaisten kyselytutkimusten valossa

vaikuttaa siltä, että ainakin pk-yritysten omasta mielestä luottomarkkinat toimivat Suomessa varsin hyvin: kuten taulukon 6.1 paneelista A havaitaan, *yksityisten* luottomarkkinoiden toimivuuteen on tyytyväisiä neljä viidestä kaikista kyselyyn vastanneista pk-yrityksistä ja peräti 87 prosenttia niistä, joilla on mielipide (eli vastaavat muuta kuin ”en osaa sanoa”). Myös *yksityinen* oman pääomanehtoisen rahoitus toimii pk-yritysten omasta mielestä kohtuullisen hyvin, sillä niin arvioi 72 prosenttia muun kuin ”en osaa sanoa” vastauksen antaneista. Suurten pk-yritysten mielestä rahoitusmarkkinat toimivat kaiken kaikkiaan paremmin kuin pienten yritysten mielestä. Kasvuhakuiset ja teknologiaintensiiviset yritykset ovat vertailuryhmiään tyytymättömämpiä yritysrahoitusmarkkinoiden toimintaan.

Taulukon 6.1 paneelista B havaitaan, että 10 prosenttia pk-yrityksistä oli kokenut 2000-luvun alkupuolella rahoitusrajoitteita, ts. ne eivät olleet pystyneet toteuttamaan yrityksen toiminnan kannalta tärkeää käyttömaisyusinvestointia, T&K-, markkinointi- tai muuta hanketta rahoitusongelmien vuoksi. Vastaajilla on selvästi useammin se käsitys, että samalla toimialalla toimivat yritykset kokevat rahoitusrajoitteita. Rahoitusrajoitteet näyttäisivät koskevan muita useammin nuoria, pieniä, kasvuhakuisia ja teknologiaintensiivisiä yrityksiä.

Kuten kuvioista 6.2 käy ilmi, ulkoisen rahoituksen koettu saatavuus parantui huomattavasti 1990-luvun jälkipuoliskolla. Talouden suhdanteita seuraten ulkoisen rahoituksen koettu saatavuus heikkeni hieman 2000-luvun alussa, mutta näyttäisi jälleen kohentuneen viime aikoina. Noin 25–30 prosenttia niistä yrityksistä, joilla ylipäänsä on ollut tarvetta ulkoiselle rahoitukselle, ovat viime vuosina kokeneet, että ulkopuolisen rahoituksen saatavuudessa on ollut ongelmia.

Koska suinkaan kaikkien ulkoista rahoitusta (omasta mielestään) tarvitsevien yritysten hankkeet eivät ole elinkelpoisia, on luontevaa, että osa yrityksistä kokee rahoituksen saatavuuden hankalaksi, vaikka yritysrahoitusmarkkinat toimisivat varsin moitteettomasti.

Suomalaisten yritysrahoitusmarkkinoiden nykytilaa ei mielestämme voi pitää millään tavoin huonona. Suurempien suomalaisyritysten rahoitus voitaneen jättää varsin huoletta eurooppalaisten ja kansainvälisten rahoitusmarkkinoiden tehtäväksi. On esimerkiksi vaikea uskoa, että Suomessa toimivat kotimaiset ja ulkomaiset talletus- ja investointipankit ja pääomasijoittajat eivät pystyisi tarjoamaan rahoitusta suuremmille, *aidosti* elin- ja luottokelpoisille suomalaisille yrityksille tai rahoittamaan niiden *hyviä* hankkeita. Koska hyvin toimivien yritysrahoitusmarkkinoiden ominaispiirre on, että ne myös karsivat hankkeita ja kohdistavat rahoitusta vain rajoitetusti – jos lainkaan – esimerkiksi hankkeille, yrityksille tai toimialoille, joiden menestymismahdollisuudet ja tulevaisuuden näkymät ovat heikot, *yksittäisten* yritysten tai toimialojen mahdollisille valituksille ulkoisen rahoituksen heikosta saata-

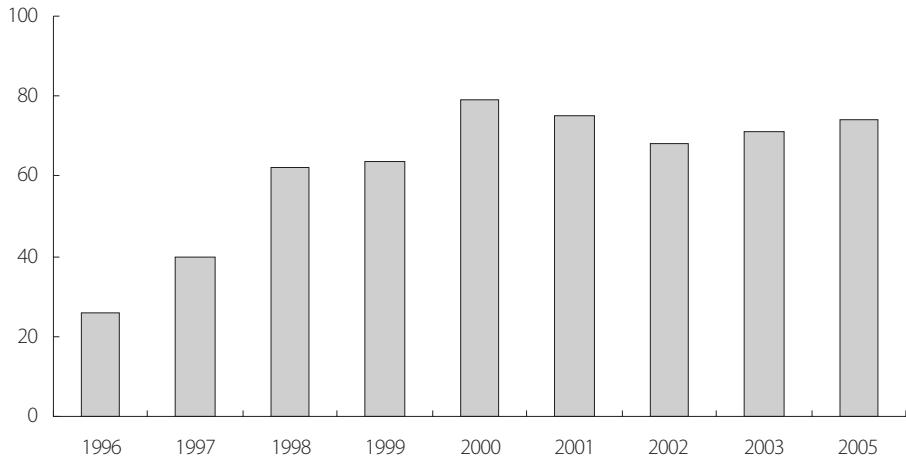
Taulukko 6.1. Pk-yritysten näkemykset rahoitusmarkkinoiden toimivuudesta ja rahoitusrajoitteista (%)

Paneeli A.	Luottomarkinat toimivat hyvin			Omanpääoman ehtoinen rahoitus toimii hyvin		
	Kyllä	Ei	EOS	Kyllä	Ei	EOS
Koko otos	81	12	7	50	19	31
Yrityksen ikä						
Aloittelevat	78	14	9	62	19	19
Vakiintuneet	82	12	7	48	19	33
Työllisyys						
Pienet pk-yritykset	79	14	8	46	22	33
Suuret pk-yritykset	87	9	4	57	15	28
Kasvu						
Kasvuhakuiset	79	14	7	46	24	30
Muut	82	11	7	51	17	32
T&K						
T&K-intensiiviset	69	18	13	46	21	33
Ei/vähän T&K:ta	83	11	6	50	19	31

Paneeli B.	Yritys on rahoitusrajoitteinen			Toimiala on rahoitusrajoitteinen		
	Kyllä	Ei	EOS	Kyllä	Ei	EOS
Koko otos	10	90	0	44	34	21
Yrityksen ikä						
Aloittelevat	22	78	0	52	29	19
Vakiintuneet	8	92	0	43	36	21
Työllisyys						
Pienet pk-yritykset	12	88	0	45	35	20
Suuret pk-yritykset	6	94	0	43	34	22
Kasvu						
Kasvuhakuiset	16	84	0	53	28	19
Muut	8	92	0	41	37	22
T&K						
T&K-intensiiviset	27	72	0	55	26	19
Ei/vähän T&K:ta	8	92	0	43	36	21

Lähde: Kirjoittajien laskelmat. Aineistolähteinä ovat Etlatieto Oy:n kyselyt pk-yritysten rahoituslähteistä vuosilta 2001–02. Taulukossa olevien jaottelujen rajat ovat: aloittelevat pk-yritykset ovat 0–4 vuoden ikäisiä; pienillä työntekijöitä on alle 20 ja liikevaihto on alle miljoona euroa; kasvuhakuisen keskimääräinen liikevaihdon kolmen vuoden kasvuennuste on yli 10 prosenttia ja T&K-intensiivisten pk-yritysten T&K-menojen osuus liikevaihdosta on yli 5 prosenttia.

Kuvio 6.2. Ulkoisen rahoituksen saatavuus pk-sektorilla (osuus ulkopuolisista rahoitusta tarvitsevista pk-yrityksistä, joilla ei vaikeuksia saada sitä, %)



Lähde: Kirjoittajien laskelmat. Aineistolähteinä ovat Finnveran ja Suomen Yrittäjien kyselytutkimukset. Vuoden 2004 tietoja ei ole saatavilla.

vuudesta ei tule antaa liikaa painoa. Yllä esitetty tarkastelu (ja saatavilla olevat selvitykset; ks. esim. Hyytinen ym. 2003; Hyytinen ja Pajarinen 2003a) tukevat lisäksi näkemystä, että rahoituksen tarjonnassa ei ole vakavia puutteita suomalaisilla yritysrahoitusmarkkinoilla pk-yrityksienkään näkökulmasta. Ainakaan mitään merkkejä siitä, että tarjontaa olisi selkeästi liian vähän, ei ole. Näin ollen varsinaisesti saatavilla olevan pääoman *määrän* lisääminen tuskin enää merkittävästi lisää talouden pitkän aikavälin kasvun edellytyksiä.

6.3.2. TULEVAISUUDEN NÄKYMIÄ

Talouskasvun taloustieteen valossa suomalaisten rahoitusmarkkinoiden haasteeksi nousee yhtäältä se, kuinka tehokkaasti ulkoista rahoitusta kanavoituu parhaisiin ja tuottavimpiin investointikohteisiin ja toisaalta se, kuinka hyvin yritysrahoitusmarkkinat karsivat huonoja hankkeita. Huomion olisikin kiinnityttävä erityisesti pk-yrityksille tarjolla olevan ulkoisen rahoituksen kohdentumiseen oikeisiin kohteisiin sen määrän sijasta: mitä tehokkaammin pk-sektoria palvelevat ja rahoittavat yritysrahoitusmarkkinat lisäävät nimenomaan kasvaville toimialoille tehtäviä investointeja, varmistavat supistuvilla toimialoilla tehtävien investointien vähentymisen ja auttavat yrityksiä siirtymään niille omistajille, joiden käsissä yrityksen käytettävissä olevia pääomia käytetään mahdollisimman tehokkaasti ja tuottavasti, sen todennäköi-

sempää on, että kotimaisella rahoitusjärjestelmällä on tuottavuuden kasvua nopeuttava vaikutus.

Kuinka ulkoisen rahoituksen kanavoitumisen voidaan olettaa kehittyvän tulevaisuudessa? Kuinka siihen vaikuttavat erityisesti (a) EU:n rahoitusmarkkinoiden integraation syveneminen, (b) suomalaisyritysten omistusrakenteissa tapahtuneet ja tapahtuvat muutokset sekä (c) julkista yritysrahoitusta kanavoivien organisaatioiden toiminta?

Rahoitusmarkkinoiden integraatio EU:ssa

EU:n rahoitusmarkkinat ovat yhdentyneet, mutta täysin yhtenäiset sisämarkkinat EU:n alueella ovat vielä harvinaisuus. Vakuudettomat euroalueen rahoitusmarkkinatalletukset ovat ehkä paras esimerkki todellisesta rajojen poistumisesta ja kansallisten markkinoiden integroitumisesta (Jokivuolle ja Korhonen 2004). Sitä vastoin esimerkiksi osakemarkkinoiden yhdentymisen on ollut hidasta, vaikka toimintojen keskittymistä suurempiin finanssikeskuksiin onkin tapahtunut mm. pörssien fuusioiden ja liittoutumien myötä. Tosiasia kuitenkin on, että kotitaloudet ja pk-yritykset käyttävät yhä varsin vähän maiden välisiä rahoituspalveluita (Guiso ym. 2004; ks. myös Koskenkylä 2004; Jokivuolle ja Korhonen 2004).

Mitä EU:n rahoitusmarkkinoiden yhdentymisen tarkoittaa suomalaisen yritysrahoituksen ja erityisesti talouden pitkän aikavälin kasvu-edellytysten kannalta? Ilmeisesti integraatio vaikuttaa suomalaiseen yritysrahoitusympäristöön ainakin kahdella tavalla (ks. myös Guiso ym. 2004). Ensinnäkin se voi *täydentää* kansallisten yritysrahoitusmarkkinoiden toimintaa eli olla niiden komplementti: tällainen *komplementaarisuusvaikutus* syntyy, jos yhdentymisen myötä myös muiden Euroopan maiden rahoituksenvälittäjät ja muunlaiset rahoituspalveluiden tuottajat aikovat tai alkavat tarjota palveluitaan Suomessa. Koska vientimarkkinoita tavoittelevat ja onnistuvat valtaamaan yleensä vain keskimääräistä tuottavimmat (so. tehokkaammat) yritykset, tämän potentiaalisen ja todellisen kilpailun myötä rahoituspalveluiden tarjonnan voidaan Suomessa odottaa lisääntyvän ja niiden laadun paranevan. Rahoituspalveluiden tuonnin lisääntyessä nimittäin myös suomalaisten rahoituspalveluiden tuottajien kannattaa tehostaa toimintaansa, jotta ne eivät menetä yritysrahoitusmarkkinoilla markkinaosuuksiaan. Rahoitusmarkkinoiden yhdentymisen voi myös *korvata* kotimaista tarjontaa eli olla sen substituutti. Tällainen *substituutiovaikutus* syntyy, jos esimerkiksi yhdentymisen myötä suomalaiset yritykset päätyvät ostamaan tarvitsemansa rahoituspalvelut muista Euroopan maista. Näin voidaan odottaa käyvän erityisesti, jos Suomesta saatavilla olevat rahoituspalvelut eivät vastaa yrityksiensä tarpeisiin tai jos tarjolla olevia yritysrahoituspalveluita ei tuoteta riittävän tehokkaasti. On siis mahdollista, että kotimainen tarjonta syrjäytyy aikaa myöten ja että suomalaiset rahoituslaitokset eivät kykene houkuttele-

maan koti- tai ulkomaisia yrityksiä asiakkaikseen ja koti- tai ulkomaista pääomaa sijoitettavakseen.

Suhteellisen edun periaatteen mukaan kunkin maan on perusteltua erikoistua niiden tuotteiden ja palveluiden tuottamiseen, joissa sillä on vahvuuksia suhteessa muihin maihin. Koska ei ole selvää, että Suomella on erityisiä vahvuuksia rahoituspalveluiden tuottamisessa, voi olla, että Suomessa toimivien tai ainakin suomalaisten omistuksessa olevien rahoituspalveluyritysten merkitys vähenee ajan myötä. Yksi merkki tästä kehityksestä saattaa olla se, että suomalaisia rahoituksenvälittäjiä ja muita rahoituspalveluiden tarjoajia on päätyntä maiden rajat ylittävien yrityskauppojen seurauksena ulkomaiseen omistukseen. Tällöin kyse ei välttämättä ole edellä kuvatusta syrjäytymisvaikutuksesta, vaan ehkä ennemminkin siitä, että pääomien käyttö tehostuu väistämättä kansainvälisessä ympäristössä. Kuten seuraavaksi väitämme, ei ole täysin selvää, miten tällaiset omistajavaihdokset ja erityisesti omistuksen kansainvälistyminen vaikuttavat Suomen kaltaisen pienen avotaluuden kasvuedellytyksiin.

Jotta suomalainen rahoitussektori ei kutistu yhdentymisen myötä, sen täytyy olla riittävän uusiutumiskykyinen ja kilpailukykyinen. Koska kotitaloudet ja pk-yritykset käyttävät yhä varsin vähän maiden välisiä rahoituspalveluita, voidaan yhdentymisen odottaa jatkuvan juuri näillä alueilla: suomalaisen rahoitussektorin syveneminen ja kehittyminen saattaa loppua lyhyeen, jos se ei pysty vastamaan tähän kehitykseen. Suomalaisen rahoituspalveluyrityksien asema integroituvilla eurooppalaisilla rahoitusmarkkinoilla riippuu siitä, kuinka tehokkaasti ne kykenevät palvelemaan sekä suomalaisia että eurooppalaisia sijoittajia ja rahoituksen tarvitsijoita.

Omistajuus ja "vaikutusvallan markkinat"

Suomessa on viime aikoina keskusteltu varsin paljon sekä suomalaisten omasta että kansainvälisten sijoittajien halukkuudesta sijoittaa Suomeen ja suomalaisiin yhtiöihin. Käyty keskustelu on joiltakin osin ollut hieman ristiriitaista, sillä toisaalta ulkomaalaisomistuksen on epäilty lisäävän riskiä, että Suomessa perinteisesti toimineet yritykset siirtävät toimintaansa (ja siten myös työpaikkoja) ulkomaille. On myös arveltu, että suomalaisia yrityksiä ajautuu ulkomaalaisomistukseen liian edullisesti. Toisaalta taas on esitetty, etteivät potentiaaliset uudet ulkomaalaisomistajat eli kansainväliset sijoittajat ole riittävän kiinnostuneita suomalaisista yrityksistä ja pääomamarkkinoistamme. On esimerkiksi epäilty, että suomalaisen pääomamarkkinan pienuus ja Suomen syrjäinen sijainti vähentävät kansainvälisten sijoittajien halukkuutta sijoittaa Suomeen (ks. Puttonen 2004).

Mitä yritysten omistajarakenteissa ja vaikutusvallassa tapahtuvat vaihdokset tarkoittavat kansantalouden kasvuedellytysten näkökulmasta? Selvää vastausta tähän kysymykseen ei ole, sillä ulkomaalaisista omistajista

Suomessa ja toisaalta suomalaisten yritysten ja omistajien sijoituksista ulkomaille on molemmista sekä hyötyä että haittaa kansantalouden kasvuedellytysten näkökulmasta. Kysymystä omistajuuden merkityksestä kasvun kannalta voi tarkastella esimerkiksi ns. vaikutusvallan markkinoiden näkökulmasta (*market for corporate control*; ks. Pohjola 1996, 152): nämä markkinat ovat laajasti ymmärrettynä eräänlaiset yrityskauppariikkinat, joilla yritysten omistamisesta kiinnostuneet sijoittajat käyvät kauppaa vallasta hallittavien yritysten voimavaroja. Kaupan kohteena voi olla valta yrityksessä, jossa omistajuus ja johto ovat eriytyneet ja jota johtaa ammattijohtaja. Kohteena voi myös olla pääomasijoittajien ja perustajien yhdessä omistama listaamaton (ja yhä varsin nuori) yritys tai kymmeniä vuosia vanha perheyritys, jota johtavat sen omistajasuvun jäsenet.

Otollisia ja tyypillisiä kaupankohteita vaikutusvallan markkinoilla ovat sellaiset yritykset, jotka käyttävät niiden hallussa olevia pääomia tehottomasti tai joiden arvo olisi suurempi, mikäli ne olisivat osa suurempaa kokonaisuutta (esimerkiksi osa toista yritystä) tai jonkun toisen omistuksessa ja johdettavana. Usein onkin niin, että nimenomaan keskimääräistä taitavammat sijoittajat ja tuottavimmat yritykset, joita esimerkiksi monikansalliset yritykset usein ovat, ylipäättään tekevät suoria sijoituksia tai ostavat yrityksiä toisista maista (Helpman, Melitz ja Yeaple 2004; ks. myös Griffith, Redding ja Simpson 2004). Sama nähtävästi pätee sijoittajiin, jotka ovat ostaneet yrityksiä Suomesta: Ilmakunnaksen ja Malirannan (2004) tuoreen tutkimuksen mukaan ulkomaalaisomistukseen siirtyneiden suomalaisten toimipaikkojen kokonaistuottavuus on kasvanut 9–11 prosenttia.¹⁵ Mikäli suomalainen yritys päättyy edellä kuvatuista syistä ja tavalla ulkomaalaisomistukseen, on vaikea esittää väitettä, että nämä omistajavaihdokset vähentäisivät talouden kasvuedellytyksiä.¹⁶

Virheitä tapahtuu, ja toisinaan suomalaisyrityksiä on ehkä myyty liian alhaisella hinnalla tai liian varhain. Mutta on vaikea uskoa, että niin tapahtuu keskimäärin tai säännöllisesti. Koska suomalaiset omistajat luopuvat omistuksistaan vapaaehtoisesti, pääsääntöisesti kyse täytyy olla siitä, että omistajuus ja valta vaihtuvat, koska se on suomalaisia yrityksiä omistavien kotitalouksien ja muiden osakkeenomistajien etujen mukaista. Jos saatava hinta olisi ”liian alhainen” tai yritys olisi siirtymässä ”liian aikaisiin”, ei myynti olisi nykyisten omistajien etujen mukaista. Ehkäpä suomalaisia yrityksiä myydään ulkomaalaisille omistajille nimenomaan sen vuoksi, että niistä tulee omistajan vaihdoksen myötä arvokkaampia esimerkiksi uusien omistajien tuoman teknologisen tietämyksen ja liiketoimintaosaamisen ansiosta tai heidän käyttämiensä tehokkaiden johtamis- ja valvontajärjestelmien vuoksi.¹⁷

Vaikutusvallan markkinoilla yrityksistä ja niiden hallinnasta käydään kauppaa monesta syystä. Selvää on, että talouden kasvuedellytykset heikkenevät, jos tämän vuoksi sijoittajien ja pääomien virta on yksinomaan Suomesta ulos. Jos Suomesta siirtyvät ulkomaille sekä sijoittajat ja heidän hallinnoi-

mansa pääomat että yritykset ja niiden myötä tuotannollinen toiminta, eikä vastaavaa virtaa tapahdu Suomeen päin, henkeä kohden lasketun BKT:n kasvu hiipuu väistämättä. Suomessa tuotettujen tavaroiden ja palvelujen yhteenlaskettu arvonlisäys ei luonnollisestikaan nimittäin voi kasvaa, jos maassa tapahtuvan tuotannollisen toiminnan määrä jatkuvasti vähenee (ks. myös Ali-Yrkkö, Pajarinen ja Ylä-Anttila tämän kirjan luvussa 10). Koska vaikutusvallan markkinoilla kiinnitetään huomiota myös siihen, kuinka houkuttelevaa ja järkevää omistaminen eri maissa on, sekä kotimaisen että ulkomaisen omistamisen houkuttelevuuteen Suomessa on perusteltua kiinnittää yhä enemmän huomiota. Kuten Puttonen (2004) asian taitavasti tiivisti, ”ulkomainen omistus ei ole kansantaloudelle ongelma, kotimaisen omistuksen vähäisyys on”.

Julkinen yritysrahoitus

Kuten Hyytinen ja Pajarinen (2005) ovat todenneet, julkisen vallan interventiota suomalaisilla yritysrahoitusmarkkinoilla ei voida pitää merkityksettömänä. On esimerkiksi arvioitu, että joka kolmas suomalainen pk-yritys on joskus saanut jonkinlaista julkista yritystukea tai rahoitusta (Hyytinen ja Väänänen 2003). Syksyllä 2004 tehdyn pk-yritysbarometrin mukaan Finnveran luottoja ja takauksia oli lähes joka neljännellä ulkoista rahoitusta käyttävällä yrityksellä ja selvästi useammalla kuin joka kolmannella ulkoista rahoitusta käyttävistä teollisuusyrityksistä. Johtopäätökseksi tulee ennemminkin, että alimitoitetuksi suomalaista yritysneuvonta- ja tukijärjestelmää voi nykyisissä oloissa olla vaikea väittää – varsinkin jos otetaan huomioon, että suomalainen yritysrahoitusjärjestelmä on kehittynyt ja syventynyt jatkuvasti. Tällöin tarve julkisen vallan väliintulolle (jo määritelmän mukaan) vähenee.

Julkista yritystukea kanavoivilla organisaatioilla voi olla monenlaisia tavoitteita. Siltä osin kun julkista yritystukea kanavoiville organisaatioille ei aseteta tulonjako tai ei-taloudellisia tavoitteita, tavoite on useimmiten talouden tehokkuuden parantaminen ja erityisesti yritysrahoitusmarkkinoiden epätäydellisyyksien paikkaaminen. Julkisen yritysrahoituksen voisi siis toivoa parantavan talouden kasvuedellytyksiä vähintäänkin välillisesti. On kuitenkin melko epäselvää, mitä tavoitteita suomalaiselle yritystukijärjestelmälle on (laajasti ymmärrettynä) nykyisellään itse asiassa asetettu ja mikä eri organisaatioiden välinen työnjako tältä osin on (ks. myös Georghiou ym. 2003; Maula ja Murray 2003; Hyytinen ja Väänänen 2003; Hyytinen ja Pajarinen 2005). On esimerkiksi vaikeaa hahmottaa sitä, mitkä organisaatioista on erityisesti asetettu yritysrahoitusmarkkinoiden epätäydellisyyksien paikkaamiseen ja kuinka tehokkaasti ne tätä tehtävää hoitavat.

Voidaan ajatella, että niiden julkista yritystukea kanavoivien organisaatioiden, joiden tehtäväksi asetetaan yritysrahoitusmarkkinoiden epätäy-

dellisyyskysymysten paikkaaminen, tulisi pyrkiä informaatio-ongelmista aiheutuvien ongelmien ja tehokkuustappioiden vähentämiseen. Tätä yleistä periaatetta on mahdollista perustella sillä, että näitä ongelmia voidaan – ainakin taloustieteellisen tutkimuksen valossa – pitää yhtenä keskeisemmistä epätäydellisyyskysymysten aiheuttajista yritysrahoitusmarkkinoilla (Hyytinen ja Pajarinen 2005). Informaatio-ongelmista johtuvien luottomarkkinoiden toiminta-ongelmien paikkaaminen on kuitenkin (taloustieteellisen(kin) tutkimuksen valossa) helpommin sanottu kuin tehty: riski julkisen vallan epäonnistumisesta (*government failure*) on aito. Yksi syy tähän on se, että mitä luultavimmin julkista yritystukijärjestelmää ei ole perusteltu rakentaa sen oletuksen varaan, että virkamiestyöhön perustuvilla organisaatioilla olisi selvästi enemmän tai parempaa tietoa kuin yksityisillä alan ammattilaisilla. Näin mm. siksi, että – kuten olemme edellä kuvanneet – yksi yksityisen rahoitussektorin tärkeimmistä olemassaolon perusteluista ja siten sen tehtävistä on rahoituksen kanavointiin liittyvien informaatio-ongelmien ratkaiseminen tuottamalla investointipäätöksiä tehostavaa tietoa ja valvomalla yritysten investointipäätöksiä.

Rahoitusjärjestelmän syventyessä kasvaa riski siitä, että julkinen yritystuki syrjäyttää kannattavaa yksityistä yritysrahoitusta tai vääristää yksityisten rahoittajien kannustimia (ks. myös Hyytinen ja Pajarinen 2003a). Tämä riski on syytä ottaa todesta, sillä kuten olemme tässä kirjoituksessa osoittaneet, taloustieteellisen kasvututkimuksen valossa rahoitusmarkkinat nopeuttavat BKT:n kasvua pääasiassa sen vuoksi, että ne kohdistavat rahoitusta *parhaimpiin* teknologioihin ja liikeideoihin. Toinen tapa sanoa sama asia on, että tuottavuuskasvu nopeutuu, koska rahoitusmarkkinat karsivat hankkeita ja kohdistavat rahoitusta vain rajoitetusti hankkeille ja yrityksille, joiden menestymismahdollisuudet ja tulevaisuuden näkymät ovat heikot. On vaikea uskoa, etteivätkö aidosti hyvät hankkeet ja yritykset saisi Suomessa tarvitsemaansa rahoitusta – joko suomalaisilta yksityisillä ja julkisilta rahoittajilta tai Suomessa toimivilta ulkomaalaisilta rahoituspalveluyrityksiltä ja eurooppalaisilta pääomamarkkinoilta. Sitä vastoin on mahdollista, että nyky-laajuudessaan julkinen yritystukijärjestelmä, joka ei kohdistaa rahoitusta ja tukea yrityssektorille hintamekanismin perustuen ja jonka toimintaa eivät ohjaa yhtä vahvat kannustimet kuin yksityisen sektorin toimijoita, päättyy ennemmin tai myöhemmin ylläpitämään kannattamatonta liiketoimintaa ja tukemaan toimialoja, joilla suomalaiset yritykset eivät ole kilpailukykyisiä. Vaarana on, että luotamme liiaksi julkiseen, virkamiesvetoiseen yritystukijärjestelmään ja että rakennamme sen tarpeettoman laajaksi. Sellaisen myötä palaamme valitettavasti vain takaisin tehottoman pääoman aikaan.

6.4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Olemme havainneet, että rahoitusmarkkinat vaikuttavat talouskasvuun ennen kaikkea siksi, että ne määräävät, mille aloille ulkoista rahoitusta kanavoituu ja minkälaisia investointeja yritykset tekevät. Hyvin toimiva yritysrahoitusjärjestelmä nopeuttaa erityisesti tuottavuuden kasvua, sillä maat, joissa sitä voidaan pitää kehittyneenä, lisäävät kasvaville toimialoille tehtäviä investointeja enemmän ja tekevät supistuville toimialoille vähemmän investointeja kuin maat, joiden rahoitusjärjestelmää voidaan pitää vähemmän kehittyneenä. Mikrotasolla kyse on siitä, että yritysrahoitusjärjestelmä osaltaan johtaa voimavarojen kohdentumiseen kaikkein tuottavimpiin yrityksiin ja toimipaikkoihin sekä johtaa alhaisen tuottavuuden yritysten poistumiseen alalta (vrt. myös Malirannan luku 3 tässä kirjassa).

Uusimman taloustieteellisen kasvututkimuksen valossa näyttää siltä, että saatavilla olevan pääoman määrän yksioikoinen lisääminen tuskin enää merkittävästi lisää Suomen kaltaisen kehittyneen talouden pitkän aikavälin kasvun edellytyksiä. Huoleksi nousee ennemminkin suomalaisen yritysrahoitusjärjestelmän tehokkuus ja sen kyky nostaa tuottavuuskasvua. Erityisesti voidaan kysyä, kuinka yritysrahoitusjärjestelmän tehokkuuteen vaikuttaa melko laaja julkinen yritystukijärjestelmämme, joka *ei* kohdistaa rahoitusta yrityssectorille taloudellisiin kannustimiin ja hintamekanismiin perustuen. Riskinä on, että se liian laajana päättyy syrjäyttämään yksityistä rahoitusta, ylläpitämään kannattamatonta liiketoimintaa sekä tukemaan toimialoja, jolla suomalaiset yritykset eivät ole kilpailukykyisiä. Tämä tarkoittaa askelta takaisin kohti tehottoman pääoman aikaa. EU:n rahoitusmarkkinoiden yhdyntyessä huomion olisikin kiinnityttävä sekä yksityisten rahoituspalveluyritysten toimintaedellytysten ja kilpailukyvyyn parantamiseen että kotimaisen ja ulkomaisen omistamisen houkuttelevuuteen Suomessa.

Olemme tässä kirjoituksessa tarkastelleet pääasiassa sitä, miksi rahoitusmarkkinoiden voidaan olettaa nopeuttavan talouskasvua. Kansainvälisten rahoitusmarkkinoiden voidaan kuitenkin ajatella tarjoavan myös riskien jakamis- ja hajauttamismahdollisuuksia kansantalouksille. Niiden hyödyntäminen nykyistä enemmän voisi olla erityisen perusteltua Suomen kaltaiselle pienelle avotaloudelle, joka on valinnut korkeaan osaamiseen perustuvan talous- ja työllisyysstrategian. Näin siksi, että teknologiavetoisen talouskasvun tavoittelu ei ole riskitöntä. Yksi mahdollisuus on, että sellainen kasvustrategia lisää BKT:n kasvuvauhdissa tapahtuvaa vaihtelua. Niin voi hyvin käydä, koska T&K-toiminnan tuloksia on vaikea ennakoida ja koska T&K-hankkeet ja -ohjelmat ovat tyypillisesti varsin riskipitoisia: toisinaan ne onnistuvat, kun taas toisinaan niistä ei synny mitään markkinoille tai kaupallistettavaksi soveltuvaa.

Kuinka tällaisia teknologiavetoisen talouskasvun tavoittelusta syntyviä riskejä vastaan voidaan suojautua? Kysehän on koko kansantalouteen vaikuttavasta riskistä: jos riskit realisoituvat ja kasvu hidastuu, vyötä täytyy kiristää; jos se nopeutuu, vyötä voi olla varaa jopa löysätä. Esitämme, että ns. *BKT-indeksoidut valtionvelkakirjat* ovat yksi esimerkki rahoitusinstrumenteista, joita voitaisiin laskea liikkeelle kansainvälisillä rahoitusmarkkinoilla ja joiden avulla BKT:n kasvuvauhdissa tapahtuvaa vaihtelua vastaan voidaan suojautua. Ajatus tällaisista joukkovalkakirjalainoista ei ole uusi ja se on varsin yksinkertainen (ks. esim. Borensztein ja Mauro 2004): rahoitetaan osa valtion velanotosta velkakirjoilla, joiden korko on sidottu BKT:n kasvuvauhtiin. Jos kasvu hidastuu, korko laskee, ja valtion velanhoitomenot pienevät. Jos kasvu taas nopeutuu, korko nousee, ja valtion velanhoitomenot kasvavat. Tämä vakuutusmekanismi tarkoittaa, että saamme kansantaloutena suojaa teknologiavetoisen talouskasvun tavoittelusta syntyviä riskejä vastaan. Valtion velanhoitomaksut pienevät juuri silloin, kun jaettavaa olisi muutenkin niukasti. Ne taas kasvavat, kun maksuvaraa on enemmän. Borenszteinin ja Mauron (2004) tutkimus ja eräät muut tutkimukset osoittavat (ks. esimerkiksi Athanasoulis ja van Wincoop 2000), että hyödyt tämänkaltaisesta globaalista riskienjaosta voivat olla hyvinkin suuria. On selvittämisen arvoista, olisivatko ne sitä erityisesti Suomen kaltaiselle pienelle, avoimelle ja korruptoimattomalle avotaloudelle, jonka BKT:n kasvuvauhti on vaihdellut varsin paljon viimeisten kolmenkymmenen vuoden aikana. Koska valitun teknologiavetoisen kasvustrategian tuskin voidaan odottaa ainakaan vähentävän tätä vaihtelua, on perusteltua pohtia, pitäisikö sitä vastaan suojautua ennakkoluulottomien ratkaisujen, kuten BKT-indeksoidun valtionvelanoton ja kansainvälisten rahoitusmarkkinoiden avulla. Vaikka BKT-indeksoitujen valtionvelkakirjojen liikkeeseenlasku ei välttämättä ole ongelmatonta, jokaisen 1990-luvun alun laman kokeneen luulisi olevan kiinnostunut mahdollisuudesta suojautua ainakin pahimmilta epäonnistumisilta ja epäonnelta. Suojautumisen tarvetta kannattaa harkita *nyt*, kun teknologiavetoinen kasvustrategiamme saa maailmalla tunnustusta ja kun keikumme yhä kansainvälisten kilpailukykymittausten kärkisijoilla.

LÄHTEET

- Acemoglu, D. and Zilibotti, F. (1997): Was Prometheus Unbound by Chance? Risk, Diversification, and Growth, *Journal of Political Economy*, 105: 709–775.
- Aghion, P. and Howitt, P. (1992): A Model of Growth through Creative Destruction, *Econometrica*, 60: 323–351.
- Aghion, P., Angeletos, M., Banerjee, A. and Manova, K. (2004): *Volatility and Growth: The Role of Financial Development*, Harvard University (Department of Economics): mimeo.
- Aghion, P., Howitt, P. and Mayer-Foulkes, D. (2005): The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence, *Quarterly Journal of Economics*, forthcoming.
- Ali-Yrkkö, J., Hyytinen, A., and Pajarinen, M. (2005): Does patenting increase the probability of being acquired? Evidence from cross-border and domestic acquisitions, *Applied Financial Economics*, forthcoming.
- Athanasoulis, S. G. and van Wincoop, E. (2000): Growth uncertainty and risk sharing, *Journal of Monetary Economics*, 45(3), 477–505.
- Beck, T. and Levine, R. (2002): Industry Growth and Capital Allocation: Does Having a Market- or Bank-Based System Matter?, *Journal of Financial Economics*, 64: 147–180.
- Beck, T., Levine, R. and Loayza, N. (2000): Finance and the Sources of Growth, *Journal of Financial Economics*, 58: 261–300.
- Bencivenga, V. R. and Smith, B. D. (1993): Some Consequences of Credit Rationing in an Endogenous Growth Model, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 17: 97–122.
- Bencivenga, V. R., Smith, B. D. and Starr, R. M. (1995): Transactions Costs, Technological Choice, and Endogenous Growth, *Journal of Economic Theory*, 67: 53–177.
- Borensztein, E. and Mauro, P. (2004): The case for DGP-indexed bonds, *Economic Policy*, April, 165–216
- Boyd, J. H. and Smith, B. D. (1992): Intermediation and the Equilibrium Allocation of Investment Capital: Implications for Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 30: 409–432.
- Diamond, D. W. and Verrecchia, R. E. (1982): Optimal Managerial Contracts and Equilibrium Security Prices, *Journal of Finance*, 37: 275–287.
- Georghiou, L., Smith, K., Toivanen, O. and Ylä-Anttila, P. (2003): *Evaluation of the Finnish Innovation Support System*, Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisuja 5/2003.
- Goldsmith, R. W. (1969): *Financial Structure and Development*, New Haven, CT: Yale University Press.
- Greenwood, J. and Jovanovic, B. (1990): Financial Development, Growth, and the Distribution of Income, *Journal of Political Economy*, 98: 1076–1107.
- Griffith, R., Redding, S. and Simpson, H. (2004): Foreign ownership and productivity: New evidence from the service sector and the R&D lab. The Institute for Fiscal Studies, Working Paper 04/22.
- Grinblatt, M. and Keloharju, M. (2001): How distance language, and culture influence stockholdings and trades, *Journal of Finance*, LVI: 1053–1072.
- Grossman, S. J. and Stiglitz, J. (1980): On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, *American Economic Review*, 70: 393–408.

Guiso, L., Jappelli, T., Padula, M. and Pagana, M. (2004): Financial market integration and economic growth in the EU, *Economic Policy*, 40 (October): 523–577.

Guiso, L., Sapienza, P. and Zingales, L. (2004): The Role of Social Capital in Financial Development, *American Economic Review*, 94: 526–556.

Helpman, E., Melitz, M., Yeaple, S. (2004): Export versus FDI with heterogeneous firms, *American Economic Review*, forthcoming.

Holmström, B. and Tirole, J. (1998): Private and Public Supply of Liquidity, *Journal of Political Economy*, 106: 1–40.

Hyytinen, A. and Pajarinen, M. (2003a): Small Business Finance in Finland – A Descriptive Study, In Hyytinen, A. and Pajarinen, M. (eds.): *Financial Systems and Firm Performance: Theoretical and Empirical Perspectives*, ETLA B:200, Taloustieto Oy, Helsinki.

Hyytinen, A. ja Pajarinen, M. (2003b): Rahoitusjärjestelmä ja yritystoiminta uudistuvassa taloudessa, teoksessa Hyytinen, A. and Pajarinen, M. (eds.): *Financial Systems and Firm Performance: Theoretical and Empirical Perspectives*, ETLA B:200, Taloustieto Oy, Helsinki.

Hyytinen, A. ja Pajarinen, M. (2005): *Luottomarkkinoiden epätäydellisyydet ja pk-yritysten rahoitusympäristö Suomessa*, Kauppa- ja teollisuusministeriön rahoitetut tutkimukset 2/2005.

Hyytinen, A., Rouvinen, P., Toivanen, O. And Ylä-Anttila, P. (2003): Does Financial Development Matter for Innovation and Economic Growth? Implications for Public Policy, In Hyytinen, A. and Pajarinen, M. (eds.): *Financial Systems and Firm Performance: Theoretical and Empirical Perspectives*, ETLA B:200, Taloustieto Oy, Helsinki.

Hyytinen, A. and Väänänen, L. (2003): Government Funding of Small and Medium-Sized Enterprises in Finland, In Hyytinen, A. and Pajarinen, M. (eds.): *Financial Systems and Firm Performance: Theoretical and Empirical Perspectives*, ETLA B:200, Taloustieto Oy, Helsinki.

Ilmakunnas, P. ja Maliranta, M. (2004): Foreign medicine: A treatment effect analysis of the productivity effects of foreign ownership. *Applied Economics Quarterly*, 50(1), 41–59.

Jensen, M. (1993): The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems, *Journal of Finance*, 48: 831–880.

Jokivuolle, E. ja Korhonen, K. (2004), Rahoitusmarkkinoiden integraation yleispiirteet, teoksessa Koskenkylä, H. (toim.): *Rahoitusmarkkinoiden integraatio*, Suomen Pankin tutkimuksia A:107.

Jorgenson, D. W. (1995): *Productivity*, Cambridge, MA. MIT Press.

Jorgenson, D.W. (2005): Growth Accounting, In Aghion, P. and Durlauf, S. (eds.): *Handbook of Economic Growth*, Amsterdam: North-Holland Elsevier Publishers.

Kauppi, H. ja Hyytinen, A. (2002): Rahoituksen markkinaehtoistuminen ja talouden toimialarakente. Havainnot Suomesta 1980–2000, *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 98:177–198.

King, R. G. and Levine, R. (1993a): Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right, *Quarterly Journal of Economics*, 108: 717–738.

King, R. G. and Levine, R. (1993b): Finance, Entrepreneurship, and Growth: Theory and Evidence, *Journal of Monetary Economics*, 32: 513–542.

King, R. G. and Levine, R. (1993c): Financial Intermediation and Economic Development, In Mayer, C. and Vives, X. (eds.): *Financial Intermediation in the Construction of Europe*, London: Centre for Economic Policy Research: 156–189.

Kortum, S. and Lerner, J. (2000): Assessing the Contribution of Venture Capital to Innovation, *RAND Journal of Economics*, 31: 674–692.

- Koskenkylä, H. (toim.) (2004): *Rahoitusmarkkinoiden integraatio*, Suomen Pankin tutkimuksia A:107.
- Krebs, T. (2003): Human Capital Risk and Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 118: 709–44.
- Kyle, A. S. (1984): Market Structure, Information, Futures Markets, and Price Formation, In Storey, G. G., Schmitz, A. and Sarris, A. H. (eds.): *International Agricultural Trade: Advanced Readings in Price Formation, Market Structure, and Price Instability*, CO: Westview.
- Levine, R. (1997): Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda, *Journal of Economic Literature*, 35: 688–726.
- Levine, R. (2005): Finance and Growth: Theory and Evidence, In Aghion, P. and Durlauf, S. (eds.): *Handbook of Economic Growth*, Amsterdam: North-Holland Elsevier Publishers.
- Levine, R., Loayza, N. and Beck, T. (2000): Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes, *Journal of Monetary Economics*, 46: 31–77.
- Levine, R. and Zervos, S. (1998a): Stock Markets, Banks, and Economic Growth, *American Economic Review*, 88: 537–558.
- Levine, R. and Zervos, S. (1998b): Capital Control Liberalization and Stock Market Development, *World Development*, 26: 1169–1184.
- Liljebloom, E. and Löflund, A. (2002): Determinants of international portfolio investment flows to a small market: Empirical evidence, working paper, Swedish School of Economics and Business Administration.
- Lucas, R. E. (1988): On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22: 3–42.
- Maula, M. and Murray, G. (2003): *Finnish Industry Investment Ltd.: An International Evaluation*, Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisuja 1/2003.
- Miller, M. H. (1998): Financial Markets and Economic Growth, *Journal of Applied Corporate Finance*, 11: 8–14.
- Pohjola, M. (1996): *Tehoton pääoma*, WSOY, Helsinki.
- Puttonen, V. (2004): *Onko omistamisella väliä?*, EVA Raportti 2.9.2004.
- Rajan, R. G. and Zingales, L. (1998): Financial Dependence and Growth, *American Economic Review*, 88: 559–586.
- Robinson, J. (1952): The Generalization of the General Theory, In: *the Rate of Interest and Other Essays*, London: MacMillan.
- Saint-Paul, G. (1992): Technological Choice, Financial Markets and Economic Development, *European Economic Review*, 36: 763–781.
- Sirri, E. R. and Tufano, P. (1995): The Economics of Pooling, In Crane, D. B. et al. (eds.): *The Global Financial System: A Functional Approach*, Boston, MA: Harvard Business School Press: 81–128.
- Stiglitz, J. E. (1985): Credit Markets and the Control of Capital, *Journal of Money, Credit and Banking*, 17: 133–152.
- Stiglitz, J. and Weiss, A. (1983): Incentive Effects of Terminations: Applications to Credit and Labor Markets, *American Economic Review*, 73(5): 912–927.

Sussman, O. (1993): A Theory of Financial Development, In Giovannini A. (ed.): *Finance and Development: Issues and Experience*, Cambridge: Cambridge University Press.

Weil, D. N. (2005): *Economic Growth*. Addison-Wesley.

Wurgler, J. (2000): Financial Markets and the Allocation of Capital, *Journal of Financial Economics*, 58: 187–214.

VIITTEET

- ¹ Tehokas kohdentuminen edellyttää mm. pääomien tarkoituksenmukaista jakamista eri toimialojen tai maantieteellisten alueiden kesken. Lisäksi toimiva rahoitusjärjestelmä kohdentaa pääomia oikealla tavalla ylijäämään eli johtaa hyvin ajoitettuihin investointeihin ja pääomien palautukseen.
- ² Vaikka markkinoiden informatiivisen tehokkuuden yhteyttä talouskasvuun ei ole kovin vahvasti osoitettu teoreettisessa tarkastelussa, esimerkiksi Aghionin ja Howittin (1992) pohdinnat antavat viitteitä siitä, että se voi lisätä talouksien pitkän aikavälin kasvuvauhtia pysyvästi.
- ³ Osakemarkkinat tekevät myös mahdolliseksi johdon ja omistajien intressien yhdenmukaistamisen esimerkiksi siten, että johdon palkitsemisjärjestelmä heijastelee yrityksen osakekurssin kehitystä (Diamond ja Verrecchia 1982).
- ⁴ King ja Levine (1993b) ovat puolestaan osoittaneet, että hajauttaminen on erityisen tärkeää silloin, kun on kyse uusien teknologioiden kehittämiseen tähtäävistä tutkimus- ja kehitysinvestoinneista. Investoinnit innovaatiotoimintaan ovat tyypillisesti hyvin riskipitoisia, joten mikäli niihin rahoitusta tarjoavilla on mahdollisuus hajauttaa hyvin toimivan rahoitusjärjestelmän ansiosta sijoitussalkkunsaa tehokkaasti, T&K-investointeja voidaan tehdä aikaisempaa riskipitoisimpiin mutta onnistuessaan lupaaviin kohteisiin.
- ⁵ Myös pitkäkestoisia hankkeita tekevät yritykset voivat tarvita suojaa likviditeettiriskeiltä: pitkäkestoisten tuotantoprosessien tai t&k-hankkeiden aikana yrityksille saattaa mm. makrotaloudellisen tilanteen muuttuessa ilmaantua lisärahoitustarpeita, jotka vaarantavat hankkeen toteutumisen. Ellei rahoitusjärjestelmä kanavoisi rahoitusta tällaisiin lisärahoitustarpeisiin, suhdannevaihteluista seuraava likviditeettirisiki vähentää yritysten kannustimia aloittaa esimerkiksi pitkäkestoisia hankkeita (Holmström ja Tirole 1998). Erityisesti pitkäkestoisten, kasvun edellytyksiä vahvistavien T&K-hankkeiden toteutus voi vaarantua, koska niiden laajuutta ei usein voida helposti sopeuttaa vastaamaan kussakin suhdannetilanteessa saatavilla olevaa rahoitusta vaarantamatta koko hanketta (Aghion ym. 2004).
- ⁶ Tämä ennustuskyky säilyy, vaikka samanaikaisesti otetaan huomioon mm. tulojen (so. kansantuotteen), koulutuksen sekä raha-, kauppa- ja finanssipolitiikan vaikutukset. Kingin ja Levinen samaan aikaan hieman eri menetelmillä tekemät toiset tutkimukset tukevat näitä löydöksiä (King ja Levine 1993b, c).
- ⁷ Tämä ennustuskyky säilyy, vaikka samanaikaisesti otetaan huomioon pankkisektorin kehittyneisyys vuonna 1960 ja muiden kasvuun mahdollisesti vaikuttavien tekijöiden vaikutukset (Levine ja Zervos 1998a).
- ⁸ On lisäksi monia, tutkijoille vaikeasti havaittavia tekijöitä, jotka saattavat vahvistaa sekä talouskasvua että parantaa rahoitusjärjestelmän toimintaa ja saada näin aikaan näiden kahden taloudellisen ilmiön välille positiivisen riippuvuussuhteen. Esimerkkejä tällaisista tekijöistä ovat maiden lainsäädännön laatu, sosiaalisen pääoman määrä, yhteiskunnallisen päätöksenteon ja julkisen hallinnon tehokkuus tai oikeusjärjestelmän toimivuus. Nämä kaikki tekijät tukevat – ainakin mahdollisesti – sekä rahoitusmarkkinoiden kehitystä että myötävaikuttavat taloudellisen toiminnan ja yritystoiminnan edellytyksiin ja siten kasvuun.
- ⁹ Rajanin ja Zingalesin (1998) sekä Beckin ja Levinen (2002) toimialatason aineistoa eri maista hyödyntävät tutkimukset tukevat näitä löydöksiä, sillä rahoitusjärjestelmän syveneminen vahvistaa kasvua nimenomaan toimialoilla, joiden voidaan arvioida olevan vahvasti ulkoisesta rahoituksesta riippuvaisia. Lopullista vastausta rahoitusjärjestelmän kehittyneisyyden ja talouskasvun välisestä syy-seuraussuhteesta ei kuitenkaan ole vielä saatu, sillä myös uudemmat tulokset ovat osin ristiriitaisia. Osa uusista tutkimuksista nimittäin kyseenalaistaa syy-seuraussuhteen suunnan ja voimakkuuden (Aghion, Howitt ja Mayer-Foulkes 2005).
- ¹⁰ Tämä tulos on laskettu käyttämällä Levinen, Loayzan ja Beckin (2000) kansainvälisellä paneelidatalla ja instrumenttimuuttujamenetelmällä estimoimaa mallia ja heidän taulukossa 8 raportoituaan maakohtaisia lukuja ns. *Private credit* -mittarille. Ajoittamiseksi mittari on rahoitusjärjestelmän syvyyttä kuvaava indikaattori, jossa syvyyttä mitataan yksityisten luottojen määrällä suhteessa bruttokansantuotteeseen. Jos tämä suhde olisi ollut ko. ajankohtana Suomessa keskimäärin samalla tasolla kuin Ruotsissa, se olisi ollut noin 37,3 prosenttiyksikköä korkeampi. Soveltamalla konservatiivista tulosta Levinen, Loayzan ja Beckin taulukosta 5 saadaan seuraava kasvuläpyslaskelma: $[\ln(89,1) - \ln(51,8)] \cdot 1,52 = 0,824$, joka kirjaimellisesti otettuna koskee keskimääräistä lisäkasvua vuosina 1960–95, jolta ajalta Levinen, Loayzan ja Beckin käyttämä aineisto on.

¹¹ Tämä tulos on hyvin linjassa Kortumin ja Lernerin (2000) yhdysvaltalaisella toimiala-aineistolla saaman tuloksen kanssa, jonka mukaan peräti 8 prosenttia vuosina 1983–92 tehdyistä teollisista innovaatioista on pääomasijoituksen ansiota, vaikka pääomasijoituksen suhde yksityiseen T&K:hon oli tuona aikana vain noin 3 prosenttia.

¹² Yksi syy tähän on se, että rahoitusjärjestelmän syvenemisen vaikutus *kokonaissäätämiseen* on epäselvä: mikäli rahoitusjärjestelmän tehokkaampi toiminta nostaa odotettavissa olevia tuottoja ja/tai vähentää reaali-investointeihin liittyviä riskejä, kokonaissäätäminen voi tulo- ja substituutiovaikutusten vuoksi jopa vähentyä. On siis hyvä vähintäänkin huomata se mahdollisuus, että rahoitusjärjestelmän syventyminen voi vähentämällä kotimaista kokonaissäätämistä (ja siten kotimaisista lähteistä saatavilla olevia investointivaroja) heikentää kasvun edellytyksiä. Tähän on kuitenkin tarpeen lisätä se, että avoimessa taloudessa ja vapaiden pääomaliikkeiden vallitessa kotimaisen kokonaissäätämistason muutoksilla ei välttämättä ole kovin suurta merkitystä.

¹³ Erityisesti Suomessa pääomainvestointien on arvioitu olleen mm. 1970- ja 1980-luvuilla jopa liiallisia, minkä vuoksi pääomien käytön tehokkuus maamme lähimenneisyudessa on ollut kyseenalainen (Pohjola 1996).

¹⁴ Tätä näkemystä tukee mm. Guison, Sapienzan ja Zingalesin (2004) italialaisella aineistolla tekemä tutkimus. He osoittavat, että todennäköisyys, että uusien yritysten suhde väestöön on peräti 25 prosenttia suurempi niissä Italian (pohjoisosan) maakunnissa, joiden rahoitusmarkkinoita voidaan pitää kehittyneinä verrattuna (eteläisiin) maakuntiin, joissa rahoitusmarkkinat ovat vähiten kehittyneet. Vastaavasti yrittäjäksi ryhtymisen todennäköisyys on rahoitusmarkkinoiltaan kehittyneistä maakunnissa 5,6 prosenttia korkeampi. Näitä eroja ei oikeastaan pitäisi olla, jos rahoitusmarkkinat ovat integroituneet ja jos paikallisella rahoituksen saatavuudella ei ole merkitystä.

¹⁵ Ks. kuitenkin Liljelblom ja Löflund (2002), jonka mukaan ulkomaalaiset ostivat Suomesta erityisesti kannattavien ja likvidien pörssiyritysten osakkeita vuosina 1993–97. Ali-Yrkkö, Hyytinen ja Pajarinen (2005) puolestaan havaitsivat, että ahkerasti *European Patent Office*n välityksellä patentoineet suomalaisyritykset näyttäsivät päätyneen ulkomaisten yrityskauppojen kohteeksi 1990-luvun lopulla.

¹⁶ Yrityskaupan seurauksena ostetun yrityksen pääkonttoritoiminnot (strateginen johto, talous- ja muu hallinto, yrityssuunnittelu, jne.) yleensä sulautetaan ostavan yrityksen organisaatioon, mikä käytännössä usein tarkoittaa näiden toimintojen vähentämistä ostetussa yrityksessä. Tämän toiminnan vaikutusta ostetun yrityksen maan talouden pitkän aikavälin kasvuedellytyksiin on kuitenkin vaikeaa arvioida.

¹⁷ Ongelmaksi on toisinaan koettu suomalaisten yritysten ”alhainen arvostustaso”, vaikka yritys sinällään olisi kaikin puolin hyvässä tulokunnossa ja pörssikelpoinen, tai jopa ”kultajyvänomainen” kasvuyritys. Alhaisen arvostustason on sanottu olevan ainakin osaksi seurausta suomalaisten pääomamarkkinoiden heikosta likviditeetistä. Jos ongelma on kansallisten markkinoiden heikko toiminta, miksi suomalaiset omistajat eivät ensin listaa todellisia kultajyväyrityksiään johonkin likvidimpään eurooppalaiseen pörssiin ja luovu omistuksesta vasta sen jälkeen? Jos aliarvostetuiksi koetut yritykset todella ovat suomalaisilla pääomamarkkinoilla saamaansa arvostusta arvokkaampia, aliarvostusongelman pitäisi ratketa näillä likvideillä markkinoilla.

7. ONKO TALOUSKASVUA ILMAN YRITTÄJIÄ?

Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen*

Vaikka Suomessa perustetaan moniin korkean tulontason maihin verrattuna vain vähän uusia yrityksiä, yrittäjien vähäinen määrä ei sinällään ole talouskasvun kannalta huolestuttavaa. Kaikenlainen yrittäjyys ei ole talouskasvua erityisesti nopeuttavaa, sillä ”keskivertoyrittäjä” ei useimmiten sovelle uusia teknologioita tai valtaa uudella tuotteella uusia markkinoita, vaan työllistää itse itsensä tai korkeintaan palvelee paikallisia markkinoita olemassa olevilla tuotteilla tai menetelmillä. Kaikista ei tietysti ole yrittäjiksi, saati muiden työllistäjäksi. Talouskasvun kannalta on hyöä, jos yrittäjäksi valikoituvat ne, joilla on kyky (a) luoda ja tunnistaa uusia taloudellisia mahdollisuuksia, (b) kohdata kilpailua ja ottaa riskiä, (c) johtaa ja koordinoida taloudellista toimintaa ja työntekijöitä sekä (d) luoda ja hyödyntää uutta tietoa. Haitaksi ei olisi, että näillä kyvyillä varustetuilla ihmisillä olisi lisäksi halu tavoitella vaurastumista. Ehkä huolestuttavinta on mahdollisuus, että nimenomaan kyvykkäimpien ja lahjakkaimpien ihmisten kannustimet valikoitua yrittäjäksi ovat Suomessa suhteellisen vaatimattomat. Voi olla, että tämän seurauksena vain pieni osa uudesta yritystoiminnasta on kasvun kannalta tärkeälle valikoitumiselle ja siten oikeanlaiselle erityisosaamiselle perustuvaa yrittäjyyttä. Suomi ei tarvitse ainoastaan huippuosajia, vaan myös huippuyrittäjiä.

7.1. JOHDANTO

Tässä luvussa pohditaan yrittäjyyttä talouskasvun lähteenä. Voidaan tietysti jo heti aluksi kysyä, onko asiassa mitään pohdittavaa, sillä on itsestään selvää, että kansantalouden arvonlisä syntyy pääasiassa yrityksissä ja sen vuoksi yrittäjämäisen toiminnan seurauksena. Arvonlisää syntyy, jos yrityksiä johtavat omistajayrittäjät ja ammattijohtajat onnistuvat työntekijöidensä kanssa tuottamaan tuotteita ja palveluita, joiden arvo ylittää niiden aikaansaamiseksi uhrattujen resurssien arvon. Tästä voisi helposti päätellä, että mitä enemmän Suomessa on yritystoimintaa, sitä enemmän syntyy arvonlisää ja sitä nopeammin talous kasvaa.

Yrittäjyyden ei kuitenkaan ole syytä ajatella tarkoittavan täsmälleen samaa kuin mitä yritystoiminnalla tarkoitetaan. Yrittäjyydessä on kyse yksittäisten ihmisten toiminnasta ja valinnoista, ei niinkään vakiintuneiden organisaatioiden toiminnasta. Lisäksi yrittäjyyttä on monenlaista, eikä ole syytä olettaa, että kaikki yrittäjyyden muodot ovat yhtä tärkeitä talouskasvun kannalta.

* KTT Ari Hyytinen toimii tällä hetkellä vs. professorina Jyväskylän yliopistossa ja tutkimuspäällikkönä Etlatieto Oy:ssä. PhD Petri Rouvinen on Etlatieto Oy:n tutkimusjohtaja.

Seuraavassa osiossa kiinnitämme erityistä huomiota siihen, miksi yrittäjyyttä ei taloustieteellisessä kasvututkimuksessa ole välttämättä nähty talouskasvun kannalta tärkeäksi. Arvioimme myös minkälaista yksilöiden toimintaa yrittäjyydellä tarkoitetaan, mitä eri yrittäjyyden muotoja taloustieteellisessä kirjallisuudessa on korostettu ja minkälaista yrittäjyyttä voidaan pitää talouskasvun kannalta erityisen merkittävänä. Käymme tässä luvussa läpi myös sen, mitä empiiriset tutkimukset kertovat yrittäjyyden ja talouskasvun välisestä yhteydestä. Pohdimme myös, miksei tilastoaineistosta mahdollisesti löytyvä positiivinen riippuvuussuhde (korrelaatio) kasvun ja yrittäjyyden välillä välttämättä kerro mitään näiden kahden ilmiön välisestä syy-seuraussuhteesta.

Kolmannessa osiossa pohditaan, onko yrittäjistä talouskasvun takuumiehiksi Suomessa. Tarkastelemme tässä luvussa mm. seuraavia kysymyksiä: Mitä suomalaisesta uusyrityksestä tiedetään? Kuinka paljon Suomessa perustetaan uusia yrityksiä? Mistä uudet yrittäjät tulevat ja kuinka kasvuhakuisia uudet suomalaiset yritykset keskimäärin ovat? Onko suomalainen uusi yritys tyypillisesti perustettu itsensä työllistämiseksi vai onko kyse teknologiapainotteisemmasta ja kasvuhakuisemmasta yrittäjyydestä? Pohdimme luvun lopuksi lyhyesti tekijöitä, jotka vaikuttavat siihen, kuinka kiinnostuneita suomalaiset ovat yrittäjyydestä ja ketkä yrittäjäksi valikoituvat. Erityisesti pyrimme arvioimaan, kuinka eräät hyvinvointivaltion ominaisuudet saattavat vaikuttaa ihmisten kannustimiin ryhtyä ja valikoitua yrittäjiksi. Neljännessä osiossa esitämme kirjoituksemme keskeiset johtopäätökset.

7.2. YRITTÄJYYS KASVUTUTKIMUKSESSA

7.2.1. YRITTÄJYYS JA TALOUDELLISEN KASVUN TEORIA

Yrittäjyydelle on jäänyt vain vähän sijaa kasvukirjallisuudessa.¹ Silti tuntuu luonnolliselta, että yrittäjyys ja uusien yritysten perustaminen myötävaikuttaisivat talouskasvuun. Näitä ristiriitaisia näkemyksiä ei kuitenkaan pidä tulkita niin, että taloustieteellistä kasvututkimusta tekevä akateeminen yhteisö on norsunluutorneissaan ajautunut harhateille tai että yrittäjien merkitys ymmärretään taloustieteellisessä kasvututkimuksessa väärin. Kyse on ennen kaikkea painotuksista, sillä yrittäjyyden merkitys toki tiedostetaan. Sitä ei kuitenkaan ole nähty yhdeksi *tärkeimmistä* kasvun lähteistä. Toisaalta yrittäjyyden määrittelemisen on varsin vaikeaa, koska sen voidaan ymmärtää tarkoittavan monenlaista toimintaa, josta vain osa on kasvua vahvistavaa – osa yrittäjämäisestä toiminnasta voi olla jopa kasvua hidastavaa. Aivan viime vuosina osa tutkijayhteisöstä *on* nostanut yrittäjyyden yhdeksi tärkeimmistä kasvunlähteistä.

Kasvua ilman yrittäjiä?

Syitä siihen, miksi yrittäjät ovat olleet lähinnä sivuroolissa taloustieteellisessä kasvukirjallisuudessa, on monia. Yksi syy yrittäjien sivuroolille on se, että talouskasvun tutkimus oli pitkään lähinnä yksi makrotaloustieteen haara. Koska makrotaloustieteessä ei yksilöiden, kuten henkilöiden, kotitalouksien tai yksittäisten yritysten, merkitystä (ainakaan aluksi) ole katsottu olevan tarpeellista korostaa, yrittäjätäkään eivät saaneet erityistä painoa. Kun vielä lisäksi Solowin kasvumalli, joka oli pitkään (neoklassisen) kasvuteorian perustyökalu, oletti teknologisen kehityksen määräytyvän ulkoisten tekijöiden seurauksena, ei esimerkiksi yksilöiden innovaatiotoiminnalle ja heidän käyttäytymiselleen yleisemminkään jäänyt tilaa.² Toinen syy yrittäjien sivuroolille lienee se, että yrittäjyys on ilmiönä niin monitahoinen ja -ulotteinen, ettei sen matemaattinen mallintaminen tai tilastollinen mittaaminen ole helppoa (Bianchi ja Henrekson 2005). Koska taloustieteen voima kumpuaa nimenomaan mallien aukottomasta logiikasta ja näin johdettujen tulosten empirisestä todentamisesta, vaikeammin mallinnettavat ongelmat saavat toisinaan vähemmän huomiota.

Uudemmassa endogeenisen kasvun teoriassa pitkän aikavälin kasvu syntyy tietoon (lähinnä tutkimukseen ja kehitykseen) tehtävistä investoinneista. Koska tämän investointitoiminnan oletetaan olevan seurausta talouden toimijoiden tarkoitushakuisesta, voittoa tavoittelevasta toiminnasta, jää yksilösuorituksille ja siten myös yrittäjille enemmän tilaa (ks. Grossman ja Helpman 1994; Carree ja Thurik 2003). Koska uuden teknologian tai tuotteen markkinoille tuominen luo uusia mahdollisuuksia voiton tavoitteluun ja siten perustan hyvien tulojen ja vaurastumisen tavoittelulle, se kannustaa yrittäjähenkisiä toimijoita tekemään esimerkiksi riskialttiita investointeja tutkimus- ja kehitystyöhön. Tyypillisesti tässäkin lähestymistavassa ei kuitenkaan oteta sen tarkemmin kantaa, minkälaisia yksilösuorituksia tietoon tehtävien investointien ja sitä seuraavan teknologisen kehityksen ja endogeenisen kasvun taustalla on. Toiminta on tavoitteellista, mutta jää epäselväksi, minkälaisen yrittäjyyden ansiosta uudet teknologiat syntyvät.

Mistä yrittäjyydessä on kysymys – minkälainen yrittäjä saa paikan?

Yrittäjyyden määrittäminen on vaikeaa, koska yrittäjyydessä on kyse väistämättä moniulotteisesta ja monenlaisesta yksilöiden toiminnasta: yrittäjä voi olla

- Schumpeterin (1934) hahmottelema *schumpeterilainen luova keksijäyrittäjä*, jonka työn tärkein tulos ovat uudet ideat ja uusien asioiden kokeileminen ja joka ymmärtää uutta teknologiaa ja sen luomia kaupallisia mahdollisuuksia;

- Holmesin ja Schmitzin (1990) sekä Kirznerin (1997) kuvailema (*kirzneriläinen*) voittomahdollisuuksien hyödyntäjä ja löytäjä, joka on läheistä sukua edellä mainitulle schumpeterilaiselle luovalle keksijäyrittäjälle ja jonka ansiota ovat kaupallisesti lupaavimpien innovaatioiden tunnistaminen ja kaupallistaminen (ja jonka ansiosta innovaation kaupallistaminen on parhaimmillaan aloitettu jo ennen kuin innovaatio on tehty);³
- Kihlströmin ja Laffontin (1979) kuvaama *epävarmuutta pelkäämätön riskinottaja*, joka ei pelkää uuden taloudellisesti arvokkaan tiedon kaupallistamiseen ja soveltamiseen tuotantotoiminnassa liittyviä riskejä ja jolle yrittäjyys on riskinottoa, joka liittyy uusien ideoiden ja mahdollisuuksien elinkelpoisuuden testaamiseen markkinoilla (ks. myös Ilmakunnas ja Kanniainen 2001; Audretsch ja Keilbach 2005).
- *koordinaattori* (Lucas 1978) ja *jokapaikan höylä* (Lazear 2002, 2004), jolla on yrityksen perustamiseen ja menestykseen tarvittavia tietoja ja taitoja (kuten henkilöstöjohtamista, yritysrahoitusta, markkinointia ja logistiikkaa koskevaa erityisosaamista) ja joka yhdistelee ideoita ja tuotantontekijöitä tuotteita ja palveluita tuottaviksi prosesseiksi.
- *uuden tiedon etsijä, hyödyntäjä ja ympärilleen läikyttävä*, joka saa tieteellisen tai teknologisen tiedon vuotamaan (*spillover*) ja muuttaa sen ”taloudellisesti arvokkaaksi tiedoksi” (*economic knowledge*) ja jonka ansiosta tieto, joka itsessään ei luo taloudellista arvoa eikä vuoda itsestään, otetaan käyttöön kaupallisesti (Michelacci 2003; Acs ym. 2004).
- *itsekäs omaneduntavoittelija*, jonka toiminta ei ole tuottavaa eikä uutta luovaa, vaan jonka toiminnan tavoite on muualla luodun varallisuuden siirto muilta itselle (Baumol 1990; Peng 2000).

Yllä kuvatuista yrittäjyyden muodoista tai määritelmistä voidaan tehdä kolme havaintoa: ensinnäkin ne ovat ”positiivisia”, toisin sanoen yrittäjyys nähdään niissä tavalla tai toisella mahdollisuutena. Luonnollisesti yksilö voi myös olla pakotettu ryhtymään yrittäjäksi muiden (työmarkkina- tai jopa itsensä ylläpitämisen) mahdollisuuksien puuttuessa. Osin tästä syystä yrittäjyys on yleistä monissa alhaisen ja epätasaisesti jakautuneen taloudellisen hyvinvoinnin maissa, joissa yrittäjyys on usein eräänlaista pakkoyrittäjyyttä. Ääriesimerkki tästä lienee kerjääminen, joka tosin on epätavanomainen ja ei-toivottu yrittäjyyden muoto.

Toinen yllä kuvattuja yrittäjyyden muotoja koskeva havainto on, että useimmat mainituista yrittäjyyden muodoista tukevat kiistattomasti talouskasvua. Mikäli pitkän aikavälin kasvu on pääosin seurausta tuottavuuskasvusta ja mikäli tuottavuuden kasvu perustuu uusien teknologioiden soveltamiseen tuotantotoimintaan, on vaikea väittää, ettei esimerkiksi yllä mainittu schumpeterilainen luova keksijäyrittäjä nopeuta toiminnallaan talouskasvua. Hän tekee niin jo lähes määritelmän mukaan. Osa yrittäjämäisestä toiminnasta voi kuitenkin olla jopa kasvua hidastavaa, sillä vaikka yrittäjä-

mäinen omaneduntavoittelu on monessa mielessä vapaan markkinatalouden perusta, sen ei aina suinkaan tarvitse olla tuottavaa tai talouskasvua nopeuttavaa. Esimerkki tämänkaltaisesta yrittäjätoiminnasta on varas, jonka toiminta on yrittäjämäistä mutta ei kasvua tukevaa.⁴ Varastaminen on esimerkki tietoisesta omaneduntavoittelusta, jonka päämäärä on muualla luodun varallisuuden siirto muilta itselle. Monenlainen muukin toiminta on luonteeltaan samankaltaista: esimerkiksi kunnallisiin poliittisiin päättäjiin vaikuttaminen kilpailun välttämiseksi julkisten hankintojen yhteydessä, lahjusten tai ”vastavuoroisuuden” tietoinen pyytäminen liiketoimien yhteydessä, tai yritystukien hakeminen voi yrittäjän näkökulmasta olla kannattavampaa kuin aidon uuden yritystoiminnan käynnistäminen ja uusien markkinoiden tavoittelu. Jos tämänkaltaista toimintaa on paljon, yrittäjyyden yhteys talouskasvuun jää väistämättä ohueksi. Jos yhteiskunta luo (tietoisesti tai tiedostamatta) sääntelyn ja tukijärjestelmien myötä tilaisuuksia tällaiselle ns. *rent seeking* -käyttäytymiselle, yrittäjien kannustimet helposti vinoutuvat ja seuraukset voivat olla kasvuedellytysten kannalta kauaskantoisia.

Kolmas yrittäjyyden muotoja koskeva havainto on, että yrittäjyys ei ole – ainakaan pohdittaessa yrittäjyyden merkitystä talouskasvun kannalta – vain itsensä työllistämistä (*self-employment*). On vaikea nähdä miksi yrittäjyys olisi tärkeää kasvun kannalta, jos yrittäjäksi ryhtymisen pääasiallisin motiivi on itsensä työllistäminen tai siihen usein liitetyt työn ominaisuudet, kuten mahdollisuus olla oman itsensä pomo, itsensä ja unelmiensa toteuttaminen sekä itsenäisyys ja vapaus omaan työhön.

Ei kasvua ilman yrittäjiä – sittenkään?

Taloustieteellisessä kasvukirjallisuudessa sivuroolista päärooliin on nostettu sekä koordinaattori ja jokapaikanhöylä, epävarmuutta pelkäämätön riskinottaja, voittomahdollisuuksien hyödyntäjä että schumpeterilainen luova keksijäyrittäjä. Useimmat niistä kasvumalleista, joissa yrittäjille on annettava selkeä rooli, korostavat eroja ihmisten kyvyissä tehdä eri asioita. Ne siis korostavat työikäisen väestön heterogeenisyyttä ja *yrittäjäksi valikoitumista*: vain ne, joilla on jokin yrittäjyydessä tarvittava *kyky*, valikoituvat yrittäjiksi.

Lucasin (1978) malli korostaa eroja ihmisten kyvyssä johtaa ja koordinoita yritystoimintaa. Hänen mallissaan erityisesti ne ihmiset, jotka ovat taitavia johtamaan ja koordinoimaan yritystoimintaa, valikoituvat yrittäjiksi. Erot tässä kyvyssä erottelevat yrittäjät palkansaajista, koska heidän tulonsa eivät vastaavasti (tai ainakaan yhtä paljon) riipu kyvystä yhdistellä eri tuotannontekijöitä. Tämän valikoitumisen vaikutus tuotannon määrään kansantulossa on ilmeinen, koska yritystoiminnan tuloksellisuus (so. yritysten keskimääräinen tuottavuus) riippuu suoraan siitä, kuka yrityksiä johtaa. Kihlströmin ja Laffontin (1979) mallissa puolestaan korostetaan eroavaisuuksia ihmisten kyvyssä ja halussa kantaa riskejä: koska yrittäjän saama korvaus

riippuu yrityksen kannattavuudesta ja koska kannattavuuteen vaikuttavat monet yrittäjän vaikutusvallan ulkopuolella olevat tekijät, yrittäjätuloon liittyy riski. Kihlströmin ja Laffontin mallissa yrittäjäksi valikoituvat vain ne, joilla on hyvä riskinsietokyky. Yhteys kasvuun syntyy siitä, että mitä parempi yrittäjän riskinsietokyky on, sitä enemmän hän on valmis ottamaan riskiä (eli tavoittelee kasvua ja palkkaa esimerkiksi työntekijöitä). Holmesin ja Schmitzin (1990) näkemyksen mukaan yrittäjyys on ennen kaikkea reagoimista mahdollisuuksiin, joita teknologinen kehitys tuo tullessaan. He korostavat eroja ihmisten kyvyssä käyttää näitä mahdollisuuksia hyväkseen esimerkiksi tuottamalla ja kaupallistamalla uuteen teknologiaan perustuvia tuotteita. Yrittäjäksi ryhtyvät erityisesti ne, jotka ovat taitavimpia teknologioiden kaupallistajia, koska he onnistuvat tuomaan uusia tuotteita markkinoille muita todennäköisemmin ja siten pienemmällä riskillä. Tämä valikoituminen vaikuttaa kasvuun, koska (hieman yksinkertaistaen) uusien tuotteiden tuotanto johtaa kansantulon kasvuun.

Kasvukirjallisuudessa on saanut varsin paljon huomiota myös schumpeterilainen luova keksijäyrittäjä, jonka investoinnit tietoon ja uusiin teknologioihin saavat talouksissa aikaan *luovaa tuhoa*. Formaaleissa malleissa tätä keksijäyrittäjää ei varsinaisesti ole, sillä ”luovina keksijäyrittäjinä” toimivat pitkälti olemassa olevat yritykset T&K-toimintansa ansioista. Tästä toiminnasta seuraava ja Aghionin ja Howittin (1992) korostama luova tuho voidaan kuitenkin nähdä yrittäjämäisen toiminnan seurauksena. Se on seurausta siitä, että yrityksiä (ja niitä johtavien yrittäjien) uusiin teknologioihin tekemät investoinnit tuottavat uusia tuotteita, jotka tekevät olemassa olevia tuotteita tarpeettomaksi ja johtavat niiden poistumiseen markkinoilta. Tämän seurauksena vanhoja, tehottomia yrityksiä poistuu alalta, tai ainakin vanhoja tuotteita tuottavien yritysten toiminta supistuu ja niiden toimipaikkoja suljetaan. Yhteys yrittäjien ja talouskasvun välille syntyy toisin sanoen siitä, että he tekevät vaurastumismahdollisuus mielessään yrittäjähenkisiä (ja riskialttiita) investointeja uusien teknologioiden kehittämiseksi, mikä puolestaan vahvistaa talouden kasvuedellytyksiä.

Aghionin ja Howittin (1992) mukaan kannustin pyrkiä luovaan tuhoon (ja siis investoida uusiin teknologioihin) syntyy erityisesti siitä, että uuden ylivertaisen tuotteen markkinoille tuova yrittäjä saa ainakin hetkellisen kilpailuedun tai monopolivoimaa markkinoilla. Teknologinen kehitys ja siten pitkän aikavälin kasvu on toisin sanoen schumpeterilaisten keksijäyrittäjien välisen kilpailun ansiosta, sillä heidän tekemien keksintöjen myötä teknologinen kehitys nopeutuu ja talouden kyky tuottaa (uusia) tuotteita ja palveluita henkilöä kohden kasvaa. Mitä suurempi tai pitkäkestoisempi uuden tuotteen myötä syntyvä kilpailuetu on (eli mitä epätäydellisempää innovaation jälkeinen kilpailu on), sitä nopeampaa on kasvu, koska kannustin tuottaa keksintöjä on tällöin suurempi.

Myöhempi tutkimus osoittaa, että epätäydellinen kilpailu ei ole kasvua tukevan innovaatiotoiminnan kannalta välttämätöntä: uusin näkemys on, että vallitsevan kilpailuasteen ja innovaatiotoiminnan välillä saattaa olla käänteisen U:n muotoinen suhde: innovaatioita tehdään vähiten sekä hyvin puutteellisen kilpailun monopolimaisissa ympäristöissä että äärimmäisen kilpailuilla markkinoilla. Monopolimaisessa ympäristössä ei ole tarvetta turvata markkina-asemaa tekemällä innovaatioita, kun taas äärimmäisen kilpailussa ympäristössä t&k:n kaltaiset kiinteät investoinnit ovat kannattamattomia, koska onnistunutkaan innovaatio ei välttämättä johda tekijänsä markkinavoiman lisääntymiseen (Aghion ym. 2005). Kilponen ja Santavirta (2004) ovat saaneet suomalaisella aineistolla tuloksia, jotka tukevat tätä näkemystä.⁵

Yhteenvetona voidaan todeta, että taloustieteellinen kasvukirjallisuus korostaa *yrittäjäksi valikoitumista* ja *kannustimia*. Valikoituminen on seurausta eroissa ihmisten kyvyissä tehdä eri asioita. Tätä valikoitumista tapahtuu vain, jos ne, joilla on jokin yrittäjyydessä tarvittava kyky, saavat riittävän taloudellisen "tuoton" tälle kyvyilleen yrittäjänä. Tämä valikoituminen nopeuttaa kasvua, sillä yritystoiminnan tuloksellisuus riippuu suoraan siitä, että yrityksiä valikoituvat perustamaan ja johtamaan ihmiset, joiden kyvyt vastaavat yrittäjyyden ihmisille asettamia vaatimuksia. Tätä valikoitumista ja sen kasvuvaikutuksia voidaan havainnollistaa esimerkiksi: menestyvät koripallojoukkueet eivät suinkaan palkkaa pelaajia satunnaisesti, vaan etsivät riveihinsä keskimääräistä ulottuvampia ja pidempiä pelaajia. Koska keskimääräistä ulottuvampia ja pidempiä pelaajia tarvitaan myös monissa muissa lajeissa, kuten esimerkiksi lentopallossa, tarvitaan (pitkien pelaajien houkuttelemiseksi nimenomaan koripallon piiriin) myös kannustimia eli sitä, että pitkät ja ulottuvat pelaajat saavat riittävän taloudellisen "tuoton" kyvyilleen nimenomaan koripalloilijoina.

Kasvun kannalta merkittävää yrittäjyyttä on monenlaista. Kuten Wenekers ja Thurik (1999) ja Bianchi ja Henrekson (2005) ovat tiivistäneet, erityisesti kasvua edistävässä yrittäjyydessä yhdistyy yksilöiden kyky ja halukkuus (a) luoda ja tunnistaa uusia taloudellisia mahdollisuuksia, (b) kohdata kilpailua ja ottaa riskiä, (c) johtaa ja koordinoida taloudellista toimintaa ja työntekijöitä, (d) luoda ja hyödyntää uutta tietoa sekä (e) tavoitella kasvua ja vaurastumista.

7.2.2. MITÄ EMPIIRISET TUTKIMUKSET KERTOVAT?

Yrittäjyyden ja kasvun välinen yhteys: kumpi on muna ja kumpi kana?

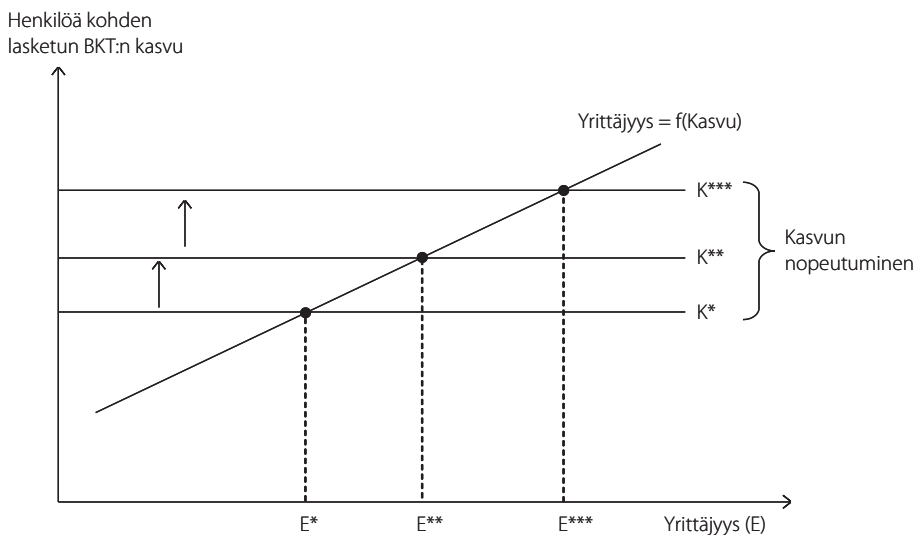
Yrittäjyyden ja talouskasvun välisestä yhteydestä tiedetään varsin vähän. Osin syynä tähän ovat hankaluudet, jotka liittyvät yrittäjyyden mittaamiseen: tulisiko yrittäjyyttä esimerkiksi mitata olemassa olevien yritysten

määrällä, vuosittain perustettavien uusien yritysten määrällä, pk-yrityksien osuudella kaikista yrityksistä vai kenties (usein vain itsensä työllistävien) yksityisyrittäjien määrällä? Oikeaa yhtä mittaria yrittäjyydelle ei ehkä ole edes olemassa ja vaikka olisikin, voisi sen soveltaminen käytäntöön olla vaikeaa tai jopa mahdotonta.

Toinen ja ehkä jopa tärkeämpi syy sille, miksi yrittäjyyden ja talouskasvun välisestä yhteydestä ei voida sanoa tutkimuksen valossa mitään kovin varmaa, on se, että yrittäjyys ei välttämättä vahvista kasvua, vaan (muista syistä johtuva) talouskasvu saattaa lisätä yrittäjyyttä. Tästä syystä monet tutkimukset, joiden mukaan yrittäjyyden ja talouskasvun välillä on yhteys, eivät nekään paljasta muuta kuin että talouskasvu ja yrittäjyys korreloivat positiivisesti. Tästä on vielä pitkä matka syy-seuraussuhteeseen (kausaalisuuteen). Tilanteen ongelmallisuutta voidaan havainnollistaa kuviolla 7.1.

Oletamme kuviossa 7.1, että yrittäjyydellä *ei ole minkäänlaista* talouskasvua nopeuttavaa vaikutusta. Tätä kuvataan kuviossa vaakasuorassa olevilla viivoilla, joiden tulkinta on se, että eri kasvuvauhdit ($K^* < K^{**} < K^{***}$) eivät riipu mitenkään yrittäjien määrästä. Loivasti nouseva viiva puolestaan kuvaa oletusta, että mahdollisuudet siirtyä yrittäjäksi ovat sitä paremmat, mitä nopeammin talous kasvaa. Jos talous kasvaa vauhdilla K^* , sitä vastaa yrittäjyyden määrä E^* . Mikäli talouden kasvuvauhti kiihtyy jostain syystä, siirtyy vaakasuorassa oleva viiva ylöspäin. Koska tekemämme oletuksen mukaan mahdollisuudet siirtyä yrittäjäksi ovat sitä paremmat, mitä nope-

Kuvio 7.1. Yrittäjyyden ja talouskasvun välinen yhteys: kumpi on muna ja kumpi kana?



Lähde: Kirjoittajien hahmotelma.

ammin talous kasvaa, lisääntyy myös yrittäjyys. Uudessa "tasapainossa" yrittäjyyden määrä on E^{**} . Vastaavat tulkinnot voidaan antaa kasvuvauhdille K^{***} ja siihen liittyvälle yrittäjyyden tasolle E^{***} . Mikäli yllä kuvatun tilanteen kaltaisessa ympäristössä havaintoja on vaikkapa yhdestä kansantaloudesta, jonka kasvuvauhti on jostain syystä kiihtynyt, havaitsemme aineistossamme kuvioon 7.1 piirretyt mustat pisteet. Niiden mukaan kasvun ja yrittäjyyden välillä on selvä positiivinen yhteys (positiivinen korrelaatio), vaikka oletuksemme mukaan yrittäjyydellä ei ole minkäänlaista talouskasvua nopeuttavaa vaikutusta.

Kuvion 7.1 keskeinen viesti on se, että empiirisen yrittäjyyden ja talouskasvun välistä yhteyttä tarkastelevan tutkimuksen täytyy ottaa huomioon se mahdollisuus, että yrittäjyyden kasvu on seurausta talouskasvusta. Mikäli tilastoaineistot osoittavat, että yrittäjyys korreloi positiivisesti talouskasvun kanssa, ei tästä voi päätellä, että yrittäjyys lisää kasvua. Kyse voi olla pääasiassa siitä, että talouskasvu lisää yrittäjyyttä.

Uusia tuloksia

Viime aikoina yrittäjyyden ja talouskasvun välistä yhteyttä on tutkittu aikaisempaa enemmän. Parhaimmissa näistä uusista tutkimuksista yhteyttä on pyritty selvittämään myös menetelmillä, jotka ottavat huomioon yllä kuvatun ongelman, toisin sanoen sen, että yrittäjyysasteen nousu voi myös olla seurausta talouskasvusta. Mitä uudet tutkimukset kertovat? Onko yrittäjyyden ja talouskasvun välillä yhteyttä? Vastaus on harmillinen mutta yksinkertainen: riippuu siitä, mitä tutkimuksia lukee ja uskoo. Olemassa olevan kirjallisuuden valossa ei nimittäin voida sanoa varmasti, onko yrittäjyyden ja talouskasvun välillä yhteyttä ylipäätään, saati kuinka vahva se on.

Audretsch ja Keilbach (2004) tutkivat saksalaisista alueista koostuvalla aineistolla yrittäjyyspääoman (*entrepreneurship capital*) vaikutusta BKT:hen vuosina 1989–92. He mittaavat alueiden yrittäjyyspääomaa uusien yritysten lukumäärällä suhteessa ko. alueiden väestön kokoon. Tietopääomalla ja yrittäjyyspääomalla täydennetyin (ns. Cobb-Douglas -muotoa) olevan tuotantofunktion estimointi antaa tulokseksi, että kun alueen yrittäjyyspääoma kasvaa yhdellä prosentilla, sen arvonlisäys (tuotanto) on 0,12 prosenttia korkeampi. Kyse on kuitenkin positiivisesta korrelaatiosta, eikä siis välttämättä yrittäjyyspääoman kasvuvaikutuksesta.

Beck, Demircuc-Kunt ja Levine (2003, 2005) tutkivat puolestaan yrittäjyyden ja talouskasvun välistä yhteyttä 73 maata käsittävällä kansainvälisellä aineistolla. He mittaavat yrittäjyyttä (ja yleisemmin pk-sektorin tärkeyttä) pk-yrityksien työllisyysosuudella kaikkien yritysten työllisyydestä. Heidän tuloksensa osoittavat, että henkilöä kohden lasketun BKT:n kasvu vuodesta 1990 vuoteen 2000 korreloi positiivisesti pk-yrityksien osuuden

kanssa. On kuitenkin mielenkiintoista, että kun tarkastelussa otetaan huomioon mahdollisuus, että yrittäjyyden määrä (ja yleisemmin pk-sektorin tärkeys) on seurausta kasvusta, positiivinen yhteys häviää. Tämä tukee näkemystä, että yrittäjyys ei vahvista kasvua, vaan että se on ennemminkin seurausta siitä. Yhdysvaltalaisella osavaltiotason aineistolla tehty tutkimus tukee ainakin joiltain osin kuitenkin päinvastaista näkemystä (Robbins ym. 2000).

Acs, Audretsch, Braunerhjelm ja Carlsson (2004) tarkastelevat kasvun ja yrittäjyyden yhteyttä erityisesti paljon tutkimus- ja kehitystoimintaa tekevissä kansantalouksissa. He tutkivat tätä OECD-maat ja vuodet 1981–2001 kattavalla aineistolla ja mittaavat yrittäjyyttä yksityisyrittäjien osuudella yksityissektorin työllisyydestä. Vuosittainen reaalian BKT:n kasvuvauhti korreloi voimakkaasti näin mitatun yrittäjyyden kanssa, mutta vain yhdistettynä talouksien tutkimus- ja kehitystoimintaan: yrittäjyyden vaikutus voimistuu, mitä T&K-intensiivisempi talous on. Tulos on varsin mielenkiintoinen, koska tässä empiirisessä tarkastelussa on otettu huomioon ns. ei-havaittavat maakohtaiset erot, jotka saattaisivat saada aikaan korrelaation yrittäjyyden ja talouskasvun välillä. Tulos tukee näkemystä, että yrittäjät muuttavat tutkimustiedon taloudellisesti hyödynnettävissä olevaksi tiedoksi. Ajatus on samankaltainen kuin Michelaccin (2003) teoreettisessa tutkimuksessa esitetty näkemys, jonka mukaan kaupallisesti hyödynnettävissä olevien innovaatioiden tuottamiseksi tarvitaan sekä tutkijoita, jotka tekevät keksintöjä, että yrittäjiä, jotka kaupallistavat niitä.

Yrittäjyyden ja yleisemmin yritysdynamiikan vaikutusta talouskasvuun on tutkittu myös muista näkökulmista: yritysdynamiikkaa kuvaavat erityisesti alalle tulo (so. uusien yritysten perustaminen) sekä alalta poistuminen (so. yritysten kuolemiset). Toinen yritysdynamiikan muoto on luonnollisesti yritysten toisistaan poikkeavat kasvuvauhdit, mikä puolestaan on yksi talouskasvun keskeisistä lähteistä. Kuten Carreen ja Thurikin (2003) katsauksesta käy ilmi, yrityssektorin dynamiikan vaikutusta talouskasvuun ei ole pystytty lopullisesti selvittämään. Tulokset tuntuvat nimittäin vaihtelevan varsin paljon eri maiden välillä. On kuitenkin selvää, että yrityssektorin dynamiikan täytyy olla jollakin tavalla kytköksissä talouden kasvukykyyn. On nimittäin vaikea nähdä, mistä tuottavuuskasvu syntyy, ellei siitä, että nimenomaan tuottavimmat yritykset ja toimipaikat kasvavat heikommin tuottavia yrityksiä nopeammin ja korvaavat niitä kokonaan (ks. Maliranta tämän kirjan luvussa 3).

Myös yksityisyrittäjien ja työllisyyden kasvun välistä suhdetta on tutkittu. Tästäkään yhteydestä ei voida sanoa mitään varmaa: ruotsalaisella aineistolla on saatu tulokseksi, että yksityisyrittäjien määrä korreloi positiivisesti aluetasolla mitatun työllisyyden kasvun kanssa aikavälillä 1976–95 (Fölster 2000). Toisaalta Blanchflower (2000) ei löydä vastaavaa yhteyttä yksityisyrittäjyyden ja kasvun välillä OECD-aineistolla.⁶

Yhteenvedona empiiristä tutkimuksista voidaan todeta, että yrittäjyyden ja talouskasvun välillä on positiivinen yhteys eli talouskasvu ja yrittäjyys korreloivat positiivisesti. Korrelaation syystä ei kuitenkaan tiedetä oikeastaan vielä mitään eli johtopäätöksiä syy-seuraussuhteista ei empiirisen tutkimuksen valossa voida juurikaan tehdä. Yksi syy tähän on epäilemättä se, että talouskasvun kannalta relevantin ”kasvuyrittäjyys” ei ole mitenkään yksilöitävissä tai todennettavissa yleisesti saatavilla olevista tilastoaineistoista. Kuten yllä kävi ilmi, pääsääntöisesti yrittäjä on empiirisessä tutkimuksessa itsensä työllistänyt, joka mahdollisesti työllistää myös muita. Voidaan arvioida, että näin määritellyistä yrittäjistä aina vähintään kolme neljäsosaa toimii yksin (mahdollisesti puolison ja/tai muiden ydinperheen jäsenten avustamana) eikä edes tavoittele perheen ulkopuolisten työntekijöiden palkkaamista. Tämänkaltaisella yrittäjyydellä on oma merkittävä roolinsa kansantaloudessa, mutta pitkän aikavälin talouskasvun moottoriksi siitä ei ole. Sen vuoksi on ehkä turha odottaakaan, että kasvun ja yrittäjyyden välinen syy-seuraussuhde voitaisiin todentaa saatavilla olevien aineistojen avulla.

7.3. OVATKO UUDET YRITTÄJÄT TALOUSKASVUN TAKUUMIEHIÄ SUOMESSA?

Mitä suomalaisesta uusyrittäjyydestä tiedetään?

Kuten yllä on todettu, yrittäjyyttä on monenlaista ja vastaavasti uusia yrityksiä on monenlaisia. Tämän vuoksi on perusteltua kysyä, mitä suomalaisesta uusyrittäjyydestä oikeastaan tiedetään? Kuinka paljon Suomessa perustetaan uusia yrityksiä? Mistä uudet yrittäjät tulevat ja kuinka kasvuhakuisia uudet suomalaiset yritykset keskimäärin ovat? Onko suomalainen uusi yritys tyypillisesti perustettu itsensä työllistämiseksi vai onko kyse teknologia-painotteisemmasta ja kasvuhakuisemmasta yrittäjyydestä?

Virallisten tilastojen mukaan Suomeen on viime vuosina perustettu vuosittain yli 20 000 uutta yritystä. Vaikka luku kuulostaa suurehkolta, suomalaiset ovat vähemmän kiinnostuneita itsensä työllistämisestä ja yrittäjyydestä kuin muut eurooppalaiset (ks. esim. Rouvinen ja Ylä-Anttila 2004; Hyytinen ja Pajarinen 2005 sekä viitteet näissä tutkimuksissa). Tämä näkyy myös tilastoissa: verrattuna useimpiin muihin korkean tulotason maihin Suomessa perustetaan vähemmän yrityksiä (ks. esim. *Business demography in Europe* 2004).

Koska yhtä yritystä voi olla perustamassa useampiakin henkilöitä, yritystason aineistoista ei voida yksiselitteisesti määritellä, kuinka paljon yrittäjäksi siirtymiä tapahtuu vuosittain, saati selvittää sitä, mistä uudet yrittäjät tulevat tai minkälaisesta yrittäjyydestä uusissa yrityksissä on kysymys. Mikäli tarkastelemme yrittäjäksi siirtyneiden henkilöiden määriä, noin

40 prosenttia yrittäjäksi vuosien 1994–2000 aikana Suomessa siirtyneistä tulee palkansaajan asemasta eli olemassa olevista yrityksistä (Hyytinen ja Pajarinen 2005). Tämä tarkoittaa, että joka vuosi noin joka sadasviideskymmenes (tai riippuen vuodesta, kahdessadas) palkansaaja ryhtyy yrittäjäksi tai itsenäiseksi ammatinharjoittajaksi (Hyytinen ja Maliranta 2005; Hyytinen ja Pajarinen 2005). Ei ole siis yllättävää, että merkittävä osa vuosittain perustettavista uusista yrityksistä liittyy tavalla tai toisella ko. yrityksiä perustajien aikaisempaan työsuhteeseen ja -kokemukseen ja että merkittävä osa uusista yrityksistä perustuu aiemman työsuhteen aikana keksittyyn tai aiemasta työpaikasta saatuun liikeideaan (Rouvinen ja Ylä-Anttila 2004).

Myös työttömyydestä siirrytään yrittäjäksi: vuosien 1994–2000 aikana Suomessa yrittäjäksi siirtyneistä noin 11 prosenttia oli henkilöitä, jotka yrittäjyyttä edeltävänä vuonna olivat osittain palkansaajana ja osittain työttömänä tai ”pitkäaikaistyöttömänä”. Loput yrittäjäksi ryhtyneistä eli lähes puolet tulee nähtävästi työvoiman ulkopuolelta.

Suuri osa uudesta yrittäjyydestä ei kuitenkaan ilmeisesti ole erityisen kasvuhakuista, vaan kyse on usein pienimuotoisemmasta itsensä työllistämisestä ja paikallisesta palveluyrittäjyydestä (Rouvinen ja Ylä-Anttila 2004). Esimerkiksi vuoden 2003 lopulla perustetuista (ja 4 kuukauden sisällä perustamisesta aidosti aktivoituneista) yrityksistä peräti 94 prosenttia aikoo pysyä mikroyrityksinä (eli työllistää alle 10 henkilöä) ainakin kolme ensimmäistä perustamisen jälkeistä vuotta. Rouvinen ja Ylä-Anttila (2004) arvioivatkin, että vuositasolla Suomessa perustetaan väljästikin tulkittuna vain muutamia satoja todellisia kasvuyrityksiä. Nähtävästi siis vain pieni osa uudesta yritystoiminnasta on selvästi talouskasvua vahvistavaa eli teknologiaorientoitunutta ja innovaatiotoimintaan perustuvaa. Esimerkiksi monet niistä uusista yrityksistä, jotka perustetaan lähinnä itsensä työllistämiseksi, eivät suinkaan usein sovelle uutta teknologiaa ja pyri voimakkaaseen kasvuun. Tällaisten yritysten alalle tulo ei myöskään välttämättä johda kilpailun kiristymiseen, joka voisi saada jo alalla olleita yrityksiä parantamaan tuottavuuttaan. Kuten yllä on käynyt ilmi, tämänkaltaisen yrittäjyyden ja uusien yritysten yhteys talouskasvuun ei ole lainkaan selvä – edes teoriassa.

Uusien yritysten kasvuvaikutusta arvioitaessa on myös tärkeää huomata, että suuri osa yrittäjäksi siirtyneistä palaa varsin nopeasti takaisin palkansaajiksi (Hyytinen ja Rouvinen 2005) ja että vain noin 60 prosenttia uusista yrityksistä on toiminnassa kolmen vuoden kuluttua perustamisesta (Eurostat; Hyytinen ja Pajarinen 2005). Erityisesti pienimuotoisena aloitettu yritystoiminta näyttäisi loppuvan varsin suurella todennäköisyydellä, joka saattaa osaltaan viitata siihen, että mahdollinen uusien yritysten teknologinen etumatka (ja sen tuoma tuottavuusetu) saattaa huveta pienten yritysten vähäisiin mittakaavaetuihin.

Vaikka perustettavat yritykset eivät välttämättä ole edes keskimäärin olemassa olevia tehokkaampia, erot niiden keskuudessa voivat olla suuria. Markkinoille toisin sanoen perustetaan varsin monenlaisia yrityksiä ja ehkä vain pieni osa niistä on sellaisia, että ne lopulta onnistuvat soveltamaan esimerkiksi uusia teknologioita ja menetelmiä kaupallisesti. Suurehko osa ei tässä taas onnistu, tai ei edes siihen pyri. Tästä seuraa se, että vain varsin pieni osa uusista yrityksistä selviää ja kasvaa: kuten Maliranta korostaa tämän kirjan luvussa 3, uusilla yrityksillä voi olla tärkeä vaikutus toimialan tuottavuuteen ja siten talouskasvuun myöhemmin, kun ”markkinatesti” on pudottanut epäonnistuneet yritykset eli kun tehottomat uudet yritykset ja toimipaikat kuihtuvat ja katoavat lopulta markkinoilta kokonaan. Vaikka uudet yritykset ovat yleensä pieniä, tehokkaimmat niistä kasvavat erityisen nopeasti. Vasta markkinoilla tapahtuvan kokeilun jälkeen siis tiedämme, minkälaiset uudet yritykset lopulta päätyvät vahvistamaan talouskasvua.

Yrittäjyys ja hyvinvointivaltio

Miksi suomalaiset ovat vähemmän kiinnostuneita yrittäjyydestä ja perustavat vähemmän uusia yrityksiä kuin monet muut eurooppalaiset kansat? Miksi nähtävästi vain pieni osa uudesta yritystoiminnasta Suomessa on kasvua tukevaa yrittäjyyttä eli yrittäjyyttä, jossa uusia teknologioita ja menetelmiä sovelletaan kaupallisiin tarkoituksiin? Näihin kysymyksiin on tuskin yhtä oikeaa vastausta, eikä niitä Suomeen liittyen ole liiemmästi pohdittu (ks. kuitenkin Kanninen 1998).

Mielenkiintoisen vertailukohdan tarjoaa kuitenkin Ruotsi, jossa myös on oltu huolissaan yrittäjien määrästä ja laadusta. Henrekson (2005) on tuoreessa artikkelissaan pohtinut sitä, kuinka paljon yrittäjyyttä itse asiassa edes voi olettaa olevan Ruotsin kaltaisissa laajoissa hyvinvointivaltioissa. Hän tarkastelee tutkimuksessaan erityisesti sitä, kuinka hyvinvointivaltio vaikuttaa yksilöiden haluun, kannustimiin ja mahdollisuuksiin siirtyä yrittäjäksi. Nostamme tässä esiin ja täydennämme muutamia Henreksonin (2005) ja Kannin (1998) tutkimuksissaan esittämiä näkemyksiä.

- Hyvinvointivaltio vähentää yksilöiden kannustimia kerätä henkilökohontaista varallisuutta ja säästöjä, koska työttömyysturva-, sairausvakuutus-, eläke-, koulutus- ja terveydenhuoltojärjestelmä ovat julkisin toimin ylläpidettyjä ja pääosin verovaroin rahoitettuja. Yhdistettynä muihin tuloja ja varallisuutta uudelleen jakaviin järjestelmiin, jotka sinällään voivat olla perusteltuja yhteiskuntapolitiikan tavoitteita, tämä vähentää yrittäjäksi siirtymistä, koska vain harvoille kertyy henkilökohtaista varallisuutta, joka myötävaikuttaa yritystoiminnan käynnistämiseen. Tähän on ainakin kaksi syytä: ensinnäkin ihmisen halukkuus ottaa ja kantaa riskejä yleensä *kasvaa* heidän varallisuutensa kas-

vun myötä. Voidaan siis ajatella, että säästöjen ja varallisuuden varsin tasainen jakautuminen hyvinvointivaltioissa voi myös vähentää yrittäjyyttä tätä kanavaa pitkin, jos vain harvoille kertyy merkittävää varallisuutta. Toiseksi, alkava yrittäjä tarvitsee omaa alkupääomaa, koska yrityksen käynnistämiseen ja markkinoille tuloon liittyy kustannuksia, jotka on maksettava ennen kuin yritystoiminta voi varsinaisesti alkaa ja ennen kuin yritys tuottaa tuloa. Alkava yrittäjä tarvitsee omaa varallisuutta usein myös saadakseen lisärahoitusta yritysrahoitusmarkkinoilta. Syy tähän on mm. se, että rahoittajat edellyttävät usein yrittäjän panostavan myös omaa varallisuuttaan yritykseensä ja/tai pyytävät yrittäjiltä usein vakuuksia rahoituksen takaisin maksun turvaamiseksi.⁷

- Hyvinvointivaltion rahoittamiseksi tarvitaan verotuloja, jotka puolestaan edellyttävät joko korkeita veroasteita, laajaa veropohjaa tai molempia. Hankalaksi veroyhtälön tekee yrittäjyyttä harkitsevan näkökulmasta se, että pohjoismaisissa hyvinvointivaltioissa alkaville yrittäjille ja pienyrityksille ei ole pääsääntöisesti annettu merkittäviä helpotuksia korkeaksi nousevista rajaveroasteista huolimatta (ks. myös Kukkonen ja Kari 2003). Pienyritysten verotus perustuu kaikissa Pohjoismaissa ns. eriytettyyn tulojärjestelmään, joka tarkoittaa, että niiden verotuksessa on sekä ansiotuloverotuksen että yritys- ja pääomaerotuksen piirteitä. Tämän on esimerkiksi Suomessa epäilty johtaneen siihen, että pk-yritysten verotus on ollut suuryritysten verotusta ankarampaa (Kukkonen ja Kari 2003, 168). Lisäksi progressiivinen verotus voi ainakin joissain tilanteissa vähentää yrittäjyyttä, koska se kasvattaa toimijoiden alttiutta kaihtaa riskejä (eli saa esimerkiksi riskiin neutraalisti suhtautuvan käyttäytymään riskiä karttavalla tavalla). Näin voi tapahtua siksi, että progression vuoksi bruttotulojen lasku vähentää (verojen jälkeisiä) nettotuloja enemmän kuin mitä vastaavan suuruinen bruttotulojen lisäys kasvattaa nettotuloja. Empiiristen tulosten puuttuessa emme kuitenkaan osaa sanoa, kuinka jyrkkä pienyritysten verotuksen progressio on tosiasiallisesti ollut ja mikä merkitys sillä on ollut yrittäjäksi valikoitumiselle Suomessa.⁸

On mielenkiintoista, että kansainvälisen vertailun valossa palkat ovat Suomessa varsin jäykkiä (Vainiomäki, 2005) ja että samaan aikaan suomalaiset näyttävät pelkäävän muiden maiden kansalaisia enemmän yrittäjien ansio- tasoon liittyvää epävarmuutta ja omaisuuden menettämisen riskiä (Hyytinen ja Pajarinen 2005). Suhtautumisella riskiin näyttääkin olevan selkeä yhteys siihen, kuka Suomessa valikoituu yrittäjäksi (ks. esim. Uusitalo 2001; Ekelund ym. 2005). Koska tyypillinen työsopimus siirtää riskiä työnantajalta yrittäjälle (ks. Azariadis 1975), saattaa olla kyse siitä, että Suomessa palkkatyö on ainakin perinteisesti tarjonnut suhteessa yrittäjyyteen tasaisemman ja turvallisemman tulovirran kuin muissa maissa. Suomalainen verojärjestel-

mä ei myöskään ota mitenkään erityisesti huomioon alkavaan yritystoimintaan kiinteästi liittyviä riskejä, joita ei luonnollisesti kannata ottaa ellei odotettavissa oleva veron jälkeinen tuotto kompensoi niitä.⁹

On vaikea arvioida, kuinka paljon edellä kuvatut tekijät vähentävät yksilöiden kannustimia ja mahdollisuuksia ryhtyä yrittäjäksi. Kyse on ehkä ennemminkin kokonaisuudesta, joka näistä ja muista vastaavista yksilöiden uravalintoihin hyvinvointivaltioissa vaikuttavista tekijöistä ja järjestelmistä muodostuu. Taloustieteellisen kasvukirjallisuuden valossa huolestuttavinta on ehkä mahdollisuus, että Suomen ja Ruotsin kaltaisissa hyvinvointivaltioissa nimenomaan kyvykkäimpien ihmisten todennäköisyys valikoitua yrittäjäksi pienenee. Kasvun kannalta olisi tärkeää, että ne kyvykkyyden tai lahjakkuuden lajit ja ulottuvuudet, joita voidaan nimenomaan hyödyntää yrittäjänä ja joita vaaditaan menestyviltä yrittäjiltä, olisivat täysimääräisesti hyötykäytössä. Suomesta löytynee kykyjensä puolesta johtajia, koordinaattoreita ja innovaatioiden kaupallistajia, mutta jostain syystä nämä ihmiset eivät nähtävästi ole valikoituneet useinkaan yrittäjäksi. Siltä ainakin olemassa olevan kirjallisuuden valossa vaikuttaa, jonka mukaan esimerkiksi korkeasti koulutetut ihmiset eivät Suomessa tyypillisesti ole valikoituneet yrittäjiksi (ks. mm. Johansson 2000; Uusitalo 2001; Rouvinen ja Ylä-Anttila 2004).

Hyvinvointivaltio vaikuttaa yksilöiden haluun, kannustimiin ja mahdollisuuksiin siirtyä yrittäjäksi myös muista kuin edellä kuvatuista syistä: *ensimmäkin*, hyvinvointivaltioissa on perinteisesti tuotettu osana julkista sektoria palveluita, jotka olisivat tuotettavissa myös yksityisesti (so. markkinoilla) ja jotka näin tuotettuna lisäisivät yrittäjyysmahdollisuuksia. Esimerkiksi terveydenhoito-, lastenhoito-, vanhustenhoito- ja koulutuspalveluiden yksityinen tuotanto onkin jo Suomessa luonut mahdollisuuksia yrittäjyydelle, jota aikaisemmin ei juuri ollut (ks. myös Rouvinen ja Ylä-Anttila 2004).¹⁰ *Toiseksi*, ankara ansiotuloverotus kannustaa tekemään erilaisia koti- ja kotitaloustöitä itse sen sijaan, että ne ostettaisiin yksityisiltä palveluntarjoajilta markkinoilta. Tämä tarkoittaa, että moni ostopalvelu on korvattavissa omalla työllä – kotitalousvähennyksestä huolimatta edelleen varsin hyvällä vaihtosuhteella. Korvattavuus- eli substituutiomahdollisuus puolestaan vähentää yrittäjyysmahdollisuuksia palvelusektorilla ja heikentää myös palvelusektorin tuottavuuskasvua, koska palveluyrityksien markkinoiden pienuus ei kannusta palveluyrityksiä investointeja uusiin teknologioihin ja tuotekehitykseen. *Kolmanneksi*, hyvinvointivaltioissa on vain vähän ns. välttämättömyysyrittäjyyttä, jolla tarkoitetaan yrittäjyyttä, johon ryhdytään työttömyyden välttämiseksi. Laajan hyvinvointivaltion suuri julkinen sektori vähentää tämänkaltaista työntöä yrittäjyyteen tarjoamalla (verovaroin tuotettuja tai ylläpidettyjä) työtilaisuuksia työttömyyden uhatessa ja nostamalla yrittäjäksi ryhtymisen kynnyispalkkaa. Tätä kynnyispalkkaa nostavat myös hyvinvointivaltioiden turvaverkot, jotka takaavat kansalaisille (poliittisesti määritellyn) minimitoimeentulon.

7.4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Vaikka Suomessa perustetaan moniin korkean tulontason maihin verrattuna vain vähän uusia yrityksiä, yrittäjien vähäinen määrä ei sinällään ole kasvun kannalta huolestuttavaa. Kaikenlainen yrittäjyys ei ole talouskasvua erityisesti vahvistavaa, sillä ”keskivertoyrittäjä” ei useinmiten sovelle uusia teknologioita tai valtaa uudella tuotteella uusia markkinoita, vaan työllistää itse itsensä tai korkeintaan palvelee paikallisia markkinoita olemassa olevilla tuotteilla tai menetelmillä. Usein yrittäjyys on myös varsin lyhytaikaista, kasvua ei edes tavoitella, eikä alalle tulolla ole merkittävää tarjontaa tai sen kirjoa eikä kilpailua kiristävästä vaikutuksesta. Tästä näkökulmasta ei ole yllättävää, että keskivertoyrittäjyyden ja talouskasvun välinen syy-seuraussuhde ei ole lainkaan selvä uusimman empiirisen kasvututkimuksen valossa. Yhteys on toki usein positiivinen, mutta se voi olla seurausta siitä, että mahdollisuudet siirtyä ”keskivertoyrittäjäksi” ja työllistää itse itsensä ovat sitä paremmat, mitä nopeammin talous kasvaa.

Vaikka taloustieteellinen kasvukirjallisuus oli pitkään lähes yrittäjätön, voidaan olemassa olevasta kirjallisuudesta tehdä ainakin yksi johtopäätös: se korostaa, että yrittäjäksi ei ryhdytä sattumalta, vaan valikoidutaan. Valikoituminen on seurausta eroissa ihmisten kyvyssä ja valmiudessa tehdä eri asioita. Valikoitumista tapahtuu, jos ne, joilla on yrittäjyydessä tarvittavaa erityisosaamista, saavat riittävän taloudellisen ”tuoton” erityisosaamiselleen ja kyvyilleen nimenomaan yrittäjinä, eikä palkansaajina. Valikoituminen nopeuttaa kasvua, sillä yrityssektorin kyky tuottaa arvonlisäystä riippuu suoraan siitä, että yrityksiä valikoituvat perustamaan ja johtamaan ihmiset, joiden kyvyt vastaavat yrittäjyyden ihmisille asettamia erityisvaatimuksia – kaikista kun ei ole yrittäjiksi, saati yritysjohtajiksi ja muiden työllistäjiksi.

Minkälaisilla ihmisillä on kyky tuottaa liikeideoita ja jalostaa ne kannattavaksi liiketoiminnaksi? Minkälaista on kasvua edistävä yrittäjyys? Yksiselitteisiä vastauksia näihin kysymyksiin emme ole löytäneet, sillä yrittäjäksi valikoitumista on monenlaista. Nähtävästi on kuitenkin niin, että kasvun kannalta on tärkeää, että yrittäjäksi valikoituvat erityisesti ne, joilla on kyky (a) luoda ja tunnistaa uusia taloudellisia mahdollisuuksia, (b) kohdata kilpailua ja ottaa riskiä, (c) johtaa ja koordinoita taloudellista toimintaa ja työntekijöitä sekä (d) luoda ja hyödyntää uutta tietoa. Haitaksi ei olisi, että yrittäjäksi valikoituisi ihmisiä, joilla on edellisten lisäksi halua tavoitella kasvua ja vaurastumista. Suomalaisten kyvyissä tai kykyjen kirjossa tuskin on erityisiä puutteita, joten Suomesta löytynee ihmisiä, jotka ovat kykyjensä puolesta mitä erinomaisimpia yritystoiminnan johtajia, koordinaattoreita ja innovaatioiden kaupallistajia. Näyttää kuitenkin siltä, että näillä ihmisillä ei välttämättä ole kannustinta valikoitua yrittäjäksi ja että useimmat heistä pyrkivät hakeutumaan palkansaajaksi. Tämän seurauksena vain hyvin pieni

osa uudesta yritystoiminnasta Suomessa on nähtävästi kasvun kannalta tärkeälle valikoitumiselle (ja kyvyille) perustuvaa yrittäjyyttä. Tähän on tarpeen saada muutos, sillä Suomi ei tarvitse ainoastaan huippuosaaajia, vaan myös huippuyrittäjiä.

Suhtautumisella riskiin näyttää olevan selkeä yhteys siihen, kuka Suomessa valikoituu yrittäjäksi. Kansainvälisen vertailun valossa palkat ovat Suomessa varsin jäykkiä, joten ehkäpä kyse on siitä, että Suomessa palkkatyö on tarjonnut suhteessa yrittäjyyteen tasaisemman ja turvallisemman tulovirran kuin muissa maissa. Tyypillinen työsopimus nimittäin siirtää riskiä työntekijältä yrittäjälle. Onkin mielenkiintoista, että suomalaiset näyttävät pelkäävän muiden maiden kansalaisia enemmän nimenomaan yrittäjien ansiotasoon liittyvää epävarmuutta ja omaisuuden menettämisen riskiä.

Uskomme, että talouskasvua tukevaa on ennen kaikkea uusia teknologioita ja menetelmiä kaupallisiin tarkoituksiin riskihakuisesti soveltava ja kokeileva yrittäjyys. Talouskasvun kannalta on usein hyödyllistä, että kaupallistamiskokeilut ovat mahdollisimman erilaisia ja rohkeita. Hyvin toimivat markkinat palkitsevat onnistuneimmat tällaisia kokeiluja tekevät yrittäjät ja yritykset. Onnistuneita kokeiluja seuraa kilpailuetu, joka puolestaan näkyy kokeiluja tehneen yrittäjän ja hänen yrityksensä markkinaosuuden kasvuna kansainvälisillä markkinoilla ja kilpailijoita parempana kannattavuutena. Yrittäjälle palkkio onnistuneesta kokeilusta on vaurastuminen, jota Suomessa ei aina ole katsottu hyvällä. Aina ei kuitenkaan muisteta, että samalla hän tulee luoneeksi itselleen oman työpaikkansa, työllistää siinä sivussa muita, ja vieläpä luo arvonlisää eli kasvattaa kansantuloa (ks. myös Kanninen 1998).

Vain soveltamalla rohkeasti uusia teknologioita ja tavoittelemalla rohkeita liiketoimintamalleja voidaan nopeuttaa suomalaisten yritysten tuottavuuskasvua ja vahvistaa niiden kilpailuasemaa kansainvälisillä markkinoilla. Tärkeää on reagoida teknologisen kehityksen luomiin mahdollisuuksiin, oli uusi teknologia kehitetty missä tahansa. Juuri nyt on ajankohtaista nähdä tieto- ja viestintäliikenneteknologioissa tapahtuvan kehityksen myötä syntyviä liiketoimintamahdollisuuksia (ks. Pohjola tämän kirjan luvussa 14). Talouskasvua tukevaa on siis myös yrittäjyys, jonka tuloksena ulkomailta tehtyjä keksintöjä ja innovaatioita tuodaan Suomeen. Uusien teknologioiden tai menetelmien lähde ei toisin sanoen välttämättä tarvitse olla yksinomaan Suomessa tehty tutkimus- ja kehitystoiminta, vaan kyse voi hyvinkin olla myös muissa maissa tehtävän tutkimus- ja kehitystoiminnan tuloksena syntyvien keksintöjen ja innovaatioiden kaupallistamispyrkimyksistä. On hieman huolestuttavaa, että monien uusien ja muualla kehitettyjen teknologioiden soveltamisessa olemme jälkijunassa (ks. myös Koski tämän kirjan luvussa 4). Langattoman internetin hyödyntäminen on vain yksi esimerkki niistä. On siis hyvä muistaa, että vaikka saatamme kokea olemme keskimääräistä kekseliäämpi kansakunta, ylivoimaisesti suurin osa tuottavuuskasvua maa-

ilmanlaajuisesti nopeuttavista ja kaupallistumiseen johtavista ideoista, keksinnöistä ja innovaatioista tehdään muissa maissa. Myös niiden myötä syntyviin yrittäjyys- ja liiketoimintamahdollisuuksiin pitäisi olla kaikilla suomalaisilla kannustin reagoida – erityisesti niillä, joilla on yrittäjyydessä tarvittavaa erityisosaamista ja joilla on edellytykset tulla huippuyrittäjiksi.

LÄHTEET

Acs, Z. J., Audretsch, D. B., Braunerhjelm, P. ja Carlsson, B. (2004): The Missing Link: The Knowledge Filter and Entrepreneurship in Endogenous Growth. *CEPR Discussion Paper*, 4783.

Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. ja Howitt, P. (2005): Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship. *Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701–728.

Aghion, P. ja Howitt, P. (1992): A Model of Growth through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351.

Aghion, P. ja Howitt, P. (1997): *A Schumpeterian Perspective on Growth and Competition*. Econometric Society Monographs No. 27. Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press.

Audretsch, D. B. ja Keilbach, M. (2004): Entrepreneurship Capital and Economic Performance. *Regional Studies*, 38(8), 949–959.

Audretsch, D. B. ja Keilbach, M. (2005): Entrepreneurship Capital – Determinants and Impact. *CEPR Discussion Paper*, 4905.

Azariadis, C. (1975): Implicit Contracts and Underemployment Equilibria. *Journal of Political Economy*, 83(6), 1183–1202.

Baumol, W. J. (1990): Entrepreneurship: Productive, unproductive, and destructive. *Journal of Political Economy*, 98(5), 893–921.

Beck, T., Demirguc-Kunt, A. ja Levine, R. (2003): SMEs, Growth, and Poverty: Cross-Country Evidence. *mimeo*.

Beck, T., Demirguc-Kunt, A. ja Levine, R. (2005): SMEs, Growth, and Poverty. *NBER working Paper*, 11224.

Bianchi, M. ja Henrekson, M. (2005): Is Neoclassical Economics still Entrepreneurless? *Kyklos*, 58(3), 353–377.

Blanchflower, D. G. (2000): Self-Employment in OECD Countries. *Labour Economics*, 7(5), 471–505.

Carree, M. A. ja Thurik, R. A. (2003): The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth. Teoksessa Z. J. Acs ja D. B. Audretsch (toim.), *Handbook of Entrepreneurship Research: An Interdisciplinary Survey and Introduction* (pp. 437–472). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Ekelund, J., Johansson, E., Järvelin, M.-R. ja Lichtermann, D. (2005): Self-employment and risk aversion—evidence from psychological test data. *Labour Economics, tulossa*.

Fölster, S. (2000): Do Entrepreneurs Create Jobs? *Small Business Economics*, 14(2), 137–148.

Gentry, W. M. ja Hubbard, R. G. (2000): Tax Policy and Entrepreneurial Entry. *American Economic Review*, 90(2), 283–287.

Grossman, G. M. ja Helpman, E. (1994): Endogenous Innovation in the Theory of Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 23–44.

Haaparanta, P. (2005): Tunnelinäöllä osaavaan, avautuvaan ja uudistuvaan Suomeen. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 101(1), 42–51.

Henrekson, M. (2005): Entrepreneurship: A Weak Link in the Welfare State? *Industrial and Corporate Change*, 14(3), 437–367.

Holmes, T. J. ja Schmitz, J. A., Jr. (1990): A Theory of Entrepreneurship and Its Application to the Study of Business Transfers. *Journal of Political Economy*, 98(2), 265–294.

Hyytinen, A. ja Maliranta, M. (2005): When Do employees Leave Their Job for Entrepreneurship? Evidence from Linked Employee-Employer Data. *mimeo*.

Hyytinen, A. ja Pajarinen, M. (2005): Yrittäjäksi ryhtyminen ja yrittäjyysasenteet Suomessa: Havaintoja kyselytutkimuksista. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 101(2), 150–164.

Hyytinen, A. ja Rouvinen, P. (2005): The Labour Market Consequences of Self-Employment Spells: European Evidence. *mimeo*.

Ilmakunnas, P. ja Kanninen, V. (2001): Entrepreneurship, Economic Risks, and Risk Insurance in the Welfare State: Results with OECD Data 1978–93. *German Economic Review*, 2(3), 195–218.

Johansson, D. (2004): Economics without Entrepreneurship or Institutions: A Vocabulary Analysis of Graduate Textbooks. *Econ Journal Watch*, 1(3), 515–538.

Johansson, E. (2000): *Essays on the determinants of self-employment*. Helsinki: Swedish School of Economics and Business Administration.

Kanbur, R. S. M. (1979): Impatience, Information and Risk Taking in a General Equilibrium Model of Occupational Choice. *Review of Economic Studies*, 46(145), 707–718.

Kanbur, R. S. M. (1982): Entrepreneurial Risk Taking, Inequality, and Public Policy: An Application of Inequality Decomposition Analysis to the General Equilibrium Effects of Progressive Taxation. *Journal of Political Economy*, 90(1), 1–21.

Kanninen, V. (1998): Suosiiko yhteiskunnallinen ilmapiiri yrittäjyyttä? Yksityinen riskinotto vai kollektiivinen riskien jakaminen? Teoksessa V. Kanninen (toim.), *Yritykset kansantalouden perustana: Onko Suomessa riittävästi yritystoimintaa?* Helsinki: Taloustieto.

Kihlström, R. E. ja Laffont, J.-J. (1979): A General Equilibrium Entrepreneurial Theory of Firm Formation Based on Risk Aversion. *Journal of Political Economy*, 87(4), 719–748.

Kilponen, J. ja Santavirta, T. (2004): Competition and Innovation – Microeconomic Evidence Using Finnish Data. *VATT Research Reports*, 113.

Kirzner, I. M. (1997): Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 60–85.

Kukkonen, M. ja Kari, S. (2003): Pienyritysten tuloverotus. Teoksessa R. Hjerpe, S. Kari, J. Kiander ja P. Poutvaara (toim.), *Verokilpailu ja Suomen verojärjestelmä* (pp. 161–188). Helsinki: WSOY.

Lazear, E. P. (2002): Entrepreneurship. *NBER Working Paper*, 9109.

Lazear, E. P. (2004): Balanced Skills and Entrepreneurship. *American Economic Review*, 94(2), 208–211.

Lucas, R. E., Jr. (1978): On the Size Distribution of Business Firms. *Bell Journal of Economics*, 9(2), 508–523.

Michelacci, C. (2003): Low Returns in R&D Due to the Lack of Entrepreneurial Skills. *Economic Journal*, 113(484), 207–225.

Peng, B. (2000): Is Entrepreneurship Always Good for Growth? *CRIEFF Discussion Paper*, 0024.

Robbins, K. D., Pantuosco, L. J., Parker, D. F. ja Fuller, B. K. (2000): An Ampirical Assessment of the Contribution of Small Business Employment to U.S. State Economic Performance. *Small Business Economics*, 15(4), 293–302.

Rouvinen, P. ja Ylä-Anttila, P. (2004): Palveluyrittäjyys kasvaa nopeimmin ja työllistää eniten. *Etlän keskusteluaiheita*, 913.

Schumpeter, J. A. (1934): *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Uusitalo, R. (2001): Homo entrepreneurs? *Applied Economics*, 33, 1631–1638.

Vainiomäki, J. (2005): Palkkojen joustavuus Suomessa. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 101(1), 6–17.

Weil, D. N. (2005): *Economic Growth*. Boston, MA: Addison-Wesley.

Wennekers, S. ja Thurik, R. (1999): Linking Entrepreneurship and Economic Growth. *Small Business Economics*, 13(1), 27–55.

VIITTEET

- ¹ Ks. esimerkiksi David Weilin (2005) uusi oppikirja *Economic Growth*, joka on kattava ja hyvä katsaus kasvun taloustieteeseen: yrittäjyyttä (*entrepreneurship*) ei mainita tässä perusteoksessa (oikeastaan) lainkaan. Sitä ei esimerkiksi löydy sisällysluettelosta tai hakusanoista, eikä se esiinny kirjallisuusviitteissäkään. Yrittäjyyttä ei myöskään nosteta esiin luvussa, joka käsittelee kulttuurin (so. ihmisten arvot, asenteet ja uskomukset) vaikutusta kasvuun; ks. myös Johansson (2004).
- ² Jos kasvun katsoo joko olevan seurausta lähinnä pääomien kasaantumisesta ja eksogeenisestä teknologeisesta kehityksestä tai tuottavuuskasvusta, joka syntyy teknologian kehittämiseksi (itseohjautuvasti, melkein-pä mekaanisesti) tehtävistä investoinneista, yrittäjille tulee antaneeksi sivuroolin lähes huomaamatta.
- ³ Teknologinen kehitys tai uusi tieto itsessään ei luo taloudellista arvoa. Yrittäjät havaitsevat teknologisen kehityksen luomia uusia vaurastumismahdollisuuksia nykyisillä ja kokonaan uusilla markkinoilla.
- ⁴ Tämänkaltaisella ”yrittäjyydellä” on myös seurausvaikutuksia, sillä sen vuoksi kotitaloudet investoivat erilaisiin turva- ja varkaudenestojärjestelmiin. Tähän ”kulutukseen” käytetyt ja näiden järjestelmien kehittämiseen uhratut resurssit voitaisiin toki käyttää paremmin hyvinvointia ja kasvua tukeviin investointeihin.
- ⁵ Ks. myös Aghion ja Howitt (1997).
- ⁶ Carree ja Thurik (2003) arvelevat tämän tosin johtuvan osin ongelmista, joita Blanchflowerin käyttämässä aineistossa on.
- ⁷ Nämä vaatimukset ovat varsin luonnollisia, jos yrittäjä tietää rahoittajia enemmän oman yritysideaansa menestymismahdollisuuksista ja kyvystään ja halustaan saada yritys menestymään. Koska rahoittajien kyky ja mahdollisuudet valvoa yrittäjiä ovat rajalliset, yrittäjä voi rahoituksen saatuaan esimerkiksi vaarantaa saamansa rahoituksen takaisinmaksun omalla käyttäytymisellään tai valinnoillaan. Tällöin puhutaan ns. *moral hazard* -riskistä. Mikäli ulkoisen rahoituksen kanavoitumista alkaviin yrityksiin vähentää tämänkaltaisen *moral hazard* -riski, aloittaville yrityksille kohdistetut julkiset yritystuet voivat vain harvoin vähentää tästä riskistä syntyvää oman alkupääoman tarvetta. Jos yksityiset rahoittajat eivät *moral hazard* -riskin vuoksi ole halukkaita myöntämään yritykselle ulkoista rahoitusta, on vaikea nähdä, kuinka julkinen yritystuki voisi ratkaista ongelman.
- ⁸ Olemassa olevan teoreettisen verotutkimuksen valossa ei ole selvää, kuinka verotus lopulta vaikuttaa ihmisten kannustimiin siirtyä yrittäjäksi. Esimerkiksi Kanbur (1979, 1982) on osoittanut, että tietyissä tilanteissa progressiivinen verotus voi myös lisätä yrittäjyyttä. Kuten mm. Haaparanta (2005) toteaa, teoreettisten ennusteiden ristiriitaisuuksien vuoksi olisi hyvä saada empiiriseen tutkimukseen perustuvaa lisätietoa verotuksen vaikutuksista. Sellaista saadaan mm. Gentryn ja Hubbardin (2000) yhdysvaltalaisesta aineistosta hyödyntävästä tutkimuksesta, jonka mukaan progressiivinen verotus vähentää yrittäjyyttä.
- ⁹ Palkkatyöhön ja -sopimuksiin liittyvä implisiittinen riskienjako on kuitenkin nähtävästi hieman muuttunut tai ainakin muuttumassa, sillä epätyypilliset työsuhteet, palkkajoukot ja erilaiset alihankintaan perustuvat järjestelyt lienevät yleistymässä ainakin joillakin toimialoilla (ks. myös Haaparanta 2005). Lisäksi joka kymmenes uusyrittäjä katsoo liiketoimintansa aloittamisen liittyvän jonkun toisen yrityksen liiketoimintojen ulkoistamiseen (Rouvinen ja Ylä-Anttila 2004).
- ¹⁰ Tätä näkemystä tukee myös Ilmakunnaksen ja Kannianen (2001) tutkimus, jossa he tutkivat yrittäjyyden ja hyvinvointivaltion laajuutta välistä yhteyttä 20 OECD-maassa vuosien 1970–90 välillä. Heidän tuloksensa osoittavat, että laaja julkinen sektori syrjäyttää yksityistä yritystoimintaa eli vähentää yrittäjyyttä.

8. INNOVAATIOYMPÄRISTÖ INNOVAATIO- TOIMINNAN EHTONA, TUKENA JA TALOUSKASVUN LÄHTEENÄ

Tarmo Lemola*

Tämän luovun lähtökohtia ovat yhtäältä tiedon ja innovaatioiden kasvava merkitys talouskasvun lähteenä sekä toisaalta ajatus siitä, että innovaatiotoiminnan menestys riippuu paljolti paikallisista ja alueellisista voimavaroista ja toimenpiteistä. Luovussa luodaan kat-saus tärkeimpiin aluekehitystä koskeviin talous- ja yhteiskuntatieteellisiin teorioihin ja lähestymistapoihin. Näitä ovat taloustieteen valtavirtaa edustavat tuotannon sijainti-, mittakaava- ja keskittymisetuja painottavat tarkastelut. Lisäksi esitellään lyhyesti institu-tionaalisesta taloustieteestä lähtöisin olevan liiketoimikustannusten teorian, sosiologisesti orientoituneen verkostotutkimuksen sekä uusimman kaupunkitutkimuksen näkökulmia innovaatiotoimintaan ja aluekehitykseen. Eri teorioita yhdistävistä tekijöistä tarkastellaan erikseen tietoa ja sen merkitystä, sosiaalista pääomaa sekä sitä, miten teknologiasyklin vaihe ehdollistaa innovaatiotoiminnan alueellista kehittymistä. Lopuksi Piilaaksoa koske-van esimerkin kautta nostetaan esiin kysymys työmarkkinoiden roolista aluekehityksessä. Johtopäätöksenä todetaan, että erityisesti niillä elinkeinoelämän aloilla, joilla teknologi-nen muutos on nopeaa, maantieteellistä keskittämistä edistäväät voimat ovat ylivoimaisen vahvoja hajauttaviin voimiin verrattuna. Aluekehitystä tarkasteleva talous- ja yhteiskun-tatieteellinen tutkimus tukee näkemystä, että on perusteltua pyrkiä kehittämään riittävän suuria ja omavaraisia huipputasen osaamiskeskittymiä ja että näiden kokonaisuuksien alu-eellinen keskittyminen on toivottavaa.

8.1. JOHDANTO

Yritysten suorituskyvyn ja maantieteellisen sijainnin välillä on myös globali-soituvissa tietoyhteiskunnissa vahva yhteys. Näyttäisi jopa siltä, että glo-baalissa maailmassa alueiden merkitys taloudellisessa kehityksessä koros-tuu. Tuotanto, tutkimus- ja kehittämistoiminta, rahoitusala, yrityspalvelut, logistiikan solmukohdat ja monet muut avaintehtävät eivät keskity pelkäs-tään tiettyihin maihin vaan myös tietyille alueille maiden sisällä. Globalis-tuminen on muutosprosessi, joka yhdistää eri puolilla maailmaa sijaitsevia toimijoita ja alueita maailmanlaajuiseen yhteistyöhön ja kilpailuun. Globaali talous on merkittävältä osin vahvan kilpailukyvyn luoneiden alueiden välis-tä kilpailua ja vuorovaikutusta.

* VTM Tarmo Lemola on Advansis Oy:n toimitusjohtaja.

Vaikka uusi tieto- ja viestintäteknologia voi poistaa etäisyyden merkityksen joissakin tapauksissa, se ei kuitenkaan hävitä läheisyyden etuja. Ne voivat jopa korostua. Läheskään kaikkea tietoa ei voida koodata sähköiseen muotoon. Hiljainen tieto siirtyy vain ihmiseltä ihmiselle. Tieto välittyy ja innovaatiot leviävät tihentyneessä rakenteessa tehokkaammin kuin hajanaisessa. Samalla erikoistuminen syvenee, kun tihentymä tekee mahdolliseksi innovaatioiden syntyä, tuottamista ja leviämistä tukevien erikoistuneiden palveluiden kehittymisen (Karlsson 2004, Karlsson and Johansson 2004).

Kilpailun, erikoistumisen ja tuottavuuden kasvun kehä johtaa yritykset omistautumaan sellaisille kapeille erikoisosaamisen aloille, joilla niiden kilpailukyky on vahvimmillaan. Maailmanlaajuisten kauppayhteyksien ansiosta yritykset saavat suhteellisen helposti käyttöönsä tuotannontekijöitä ja välituotteita mistä tahansa, ja fyysisen etäisyyden merkitys vähenee tuotannossa ja markkinoinnissa. Silti taloudellisella toiminnalla on voimakas alueellinen keskittymistäipumus.

Tämä on nähty viime vuosina Suomessakin, kun laman jälkeinen kehitys on johtanut alueiden välisten erojen kasvuun (Okko 2004). Erityisesti suurimmat kaupunkikeskukset ovat selvästi muita edellä esimerkiksi tuotannon, tutkimus- ja kehittämisinvestointien ja työllisyyden kasvulla sekä muutto- liikkeellä mitattuna. Näillä alueilla syntyy keskimääräistä selvästi enemmän osaamisintensiivistä yritystoimintaa.

Näkyvimpanä tekijänä Suomenkin aluerakenteen keskittymiselle on ollut osaamisen jatkuvasti kasvava merkitys taloudellisen toiminnan moottorina. Ihmisten ja yritysten hakeutuminen tulevaisuuden mahdollisuuksien lähteille on ollut keskeinen syy siihen, että Suomessa on tapahtunut keskittymistä suurille kaupunkiseuduille. Toinen hyvin tärkeä syy on ollut se, että 1990-luvun jälkeisessä innovaatio- ja teknologiavetoisessa taloudessa kasvukeskusten (Helsingin seutu, Oulu, Turku, Tampere, Jyväskylä, Kuopio) kyky tarttua kehityksen uudenaikaiseen logiikkaan oli muita alueita vahvempi. Kasvukeskuksissa oli jo valmiiksi useita uutta tietoa luovia ja soveltavia tutkimusorganisaatioita ja yrityksiä. Kehityslogiikan muuttuessa kasvukeskusten toimijat nopeasti verkostoituvat, ja kykenivät yhteistoiminnassa tehokkaasti sopeutumaan uuteen tilanteeseen.

Tapahtunut kansainvälinen ja kotimainen kehitys on merkittävästi vahvistanut eri tahojen käsityksiä siitä, että yritysten kilpailuetuja luodaan ja niitä ylläpidetään myös ja nimenomaan paikallistason järjestelmien ja paikallistasolla tehtävien elinkeino- ja innovaatiopoliittisten päätösten avulla. Tämä on johtanut elinkeino- ja innovaatiopoliittikan aktivoitumiseen johtavissa kaupunki- ja aluekeskuksissa sekä tämän aktiivisuuden leviämiseen kaupunkikeskusten ulkopuolelle. Myös valtakunnallisessa innovaatio- ja aluepolitiikassa on ruvettu korostamaan alueiden innovaatiotoiminnan kehittämisessä niiden omaa roolia.

Avainkysymykseksi on noussut osajia houkuttelevien innovatiivisten ympäristöjen (innovaatioympäristöjen) kehittäminen (Kautonen ja Tiainen 2000). Innovaatioympäristön peruselementtejä ovat tutkimus- ja koulutusorganisaatiot, innovaatioiden kehittäjät, käyttäjät, tiedon tuottajat, muut alihankkijat jne. sekä näiden väliset taloudelliset ja sosiaaliset suhteet. Laajasti ymmärrettyinä innovaatioympäristöt ovat sisäisesti integroituneita kehittämälustoja tai välineitä oppimisessa, synergioiden ja vuorovaikutuksen syntymisessä ja hyödyntämisessä sekä myös yleisemmissä asumisviihtyisyyteen ja elämisen laatuun liittyvissä kysymyksissä.

Tässä argumentaatiossa ei sinänsä ole niin paljon uutta kuin usein ajatellaan. Jo Alfred Marshall oli hyvin perillä ammattitaidon ja ammatillisen tiedonvaihdon vaikutuksesta alueiden kehitykseen (Marshall 1890). Kun jonkin elinkeinon harjoittajia on asettunut tietylle seudulle, sillä on Marshallin mukaan todennäköisesti pitkäaikaisia seurauksia. Hänen 1800-luvulla tekemiensä havaintojen mukaan ammatillisessa vuorovaikutuksessa ammattisalaisuudet avautuivat ja levisivät kuin ilmassa, ja lapsetkin oppivat niitä melkein tiedostamattaan. Hyvä työnjälki sai ansaitsemansa arvostuksen erityisesti niissä tapauksissa, kun osaaminen siirtyi muille yhteisön jäsenille. Samankaltaista paikallista oppimista ja tiedon vaihtoa tapahtuu toki nykyisinkin: uusista keksinnöistä, koneiden parannuksista sekä prosessien ja organisaation uudistuksista keskustellaan vilkkaasti, ja tässä keskustelussa syntyy yhä uusia ideoita. Marshallin kuvaamassa työympäristössä tapahtuu sekä tiedon siirtymistä että uusien ideoiden kehittelyä yritysten rajat ylittävillä kontaktipinnoilla.

Marshall korosti myös alueiden monipuolisuutta: monipuolinen talous vahvistaa alueen kykyä kestää muutoksia, tarttua uusiin mahdollisuuksiin, kasvattaa tuottavuutta ja kehittää innovaatioita. Yhdestä elinkeinosta riippuvainen alue voi kärsiä pahoin, jos ala joutuu vaikeuksiin vähenevän menekin tai raaka-aineiden saantiongelmien takia. Monipuoliset kaupungit ja teollisuusalueet ovat sen takia paremmassa asemassa.

8.2. TEOREETTISIA LÄHESTYMISTAPOJA ALUEKEHITYKSEN SELITTÄMISEEN

8.2.1. ALUETALOUSTIETEEN PERINTEISET TARKASTELUTAVAT: SIJAINTI-, MITTAKAAVA- JA KESKITTÄMISEDUT

Yleinen ja yhtäläinen lähtökohta taloustieteissä on se, että alueellisenkin kehityksen liikkeelle paneva voima on taloudellinen kilpailu, ja siinä keskeinen menestykseen vaikuttava tekijä on työn ja muiden voimavarojen käytön tuottavuus. Tiheys, jolla yksilöt ryhtyvät yrityksiksi tai yhteistyöverkostoiksi vaikuttaa puolestaan merkittävästi alueen tuottavuuteen ja kilpailukykyyn,

sillä yhteistyössä ihmiset saavat aikaan enemmän kuin toimiessaan yksin. Perusasioihin kuuluu myös tuotannontekijä- ja hyödykemarkkinoiden koko (Andersson and Karlsson 2004).

Klassisen ja uusklassisen aluetaloustieteen rikas teoriakenttä voidaan jakaa kolmeen läheisesti toisiinsa liittyvään ja toisistaan riippuvaan ryhmään (Weil 2005, luku 15; Laakso ja Loikkanen 2004; Laakso 2004; Lievonen ja Lemola 2004). Ensimmäiseen ryhmään kuuluvat tarkastelut, joissa korostetaan *alueiden sijaintitietoja*, kuten luonnonvaroja, logistista sijaintia, työvoiman määrää ja osaamista sekä pääomaa ja tuotantoteknologiaa. Sijaintiedut ja niihin perustuvat alueiden väliset tuottavuuserot merkitsevät, että alueiden kannattaa erikoistua ja käydä kauppaa keskenään kasvattaakseen tuottavuutta ja kohottaakseen asukkaiden elintasoja. Erikoistumalla ja kaupankäynnillä alueet pystyvät toimimaan tehokkaammin.

Suomessa muun muassa vesienenergian, puun, maataloustuotteiden ja mineraalien saatavuus ovat aikanaan olleet määrääviä tekijöitä lukuisten kaupunkien sijainnille ja niiden erikoistumiselle. Osa sijaintieduista on luonnon määräämiä, kuten ilmasto, luonnonvarat tai luonnolliset vesiliikenneyhteydet. Nämä aluetalouden kehitykseen vaikuttavat seikat ovat eksogeenisiä, talouden ulkopuolelta annettuja tekijöitä. Sen sijaan tiet, satamat ja muu infrastruktuuri tai koulutus- ja tutkimuslaitokset ovat ihmisten rakentamia.

Toinen ryhmä sisältää *tuotannon mittakaavaetuihin* perustuvat tarkastelut, joissa painotetaan sitä, että yrityskokoa ja tuotannon määrää kasvatettaessa yksikkökustannukset tietyillä edellytyksillä alenevat. Tämän seurauksena tuotannon keskittäminen ja tuotantovolyymien kasvattaminen on kannattavaa ainakin johonkin rajaan asti.

Tuotannon mittakaavaeduissa voidaan erottaa yrityksen sisäiset ja ulkoiset mittakaavaedut (Kangasharju 2003). Yrityksen sisäisten mittakaavaetujen takia tuotanto kannattaa keskittää yhteen tai muutama suureen laitokseen, sillä suurtuotannossa yksikkökustannukset ovat alhaiset. Yritykset valitsevat suurten yksiköidensä sijoituspaikoiksi paikkakuntia, joilta on lyhyet etäisyydet markkinoille tai joilla on edullisimmin tarjolla tuotannossa tarvittavia resursseja. Esimerkiksi Pohjoismaiden kaupunkirakenteeseen on vaikuttanut voimakkaasti metsäteollisuuden, elintarviketeollisuuden, kaivosteollisuuden ja kalanjalostuslaitosten hakeutuminen luonnonvaroiltaan rikkaille, mutta harvaanasutuille seuduille. Näiden toimialojen yritysten sisäisiin mittakaavaetuihin perustuneet sijaintipäätökset ovat käynnistäneet alueellisia keskittymisprosesseja, joiden tuloksena on syntynyt erikoistuneita pikkukaupunkeja.

Tiedon tuottamiseen liittyy samantapaisia mittakaavaetuja kuin muuhun tuotantoon. Esimerkiksi keskittämällä tutkimus- ja kehitystoimintaa yhteen paikkaan yritys voi hyödyntää tehokkaasti usein varsin kalliita tutkimuslaitteita. Lisäksi samoissa tiloissa toimivat tutkimusryhmät vaihtavat

aktiivisemmin tietoa ja osaamista keskenään kuin ryhmät, jotka toimivat eri paikkakunnilla. Näin yritys voi saada tutkimus- ja kehitystyön keskittämistä sisäisiä innovaatiotoiminnan mittakaavaetuja.

Alueiden sijaintiedut ja tuotannon mittakaavaedut selittävät suurelta osin sen, miksi kaupunkia ja muita alueellisia keskittymiä on olemassa. Sen sijaan ne eivät ole yksistään riittäviä tekijöitä selittämään sitä, miksi jotkut alueet kasvavat suuremmiksi kuin muut. Kolmas taloustieteen teoriaryhmä, joka selittää nimenomaan alueiden ja ennen muuta kaupunkien kasvun, on keskittymis- eli agglomeraatioteoriat. Lähtökohtana näissä *kasautumisen etuja ja kriittistä massaa* painottavissa tarkasteluissa on se, että kaupunkialueilla eri toimijat – yritykset ja ihmiset – sijaitsevat lähemmäksi toisiaan. Tämän vuoksi kuljetus-, liikkumis- ja kommunikaatiokustannukset ovat alhaiset. Kasautumisen etu syntyy siitä, että yritys hyötyy muiden saman alan tai eri alojen yritysten läheisyydestä. Keskittymän yritykset kykenevät jättämään joitakin sellaisia toimintoja muiden tehtäväksi, jotka niiden olisi ilman keskittymän olemassaoloa tarvinnut hoitaa itse. Tämä johtaa yritysten yksikkökustannusten alenemiseen ja tuottavuuden kasvuun.

Hyötyjä syntyy monen eri mekanismin kautta ja niiden merkitys vaihtelee erittäin paljon toimialasta ja yrityksen tyypistä riippuen. Näitä hyötyjä ovat mittakaavaedut välituotteiden tai raaka-aineiden hankinnassa, alueen suuruus, joka lisää yritysten myyntiä ja houkuttelee lisää yrityksiä alueelle, suurten työmarkkinoiden tehokkuus, paremmat erikoistumismahdollisuudet, kova kilpailu ja sen tehokkuusvaikutukset sekä nopeampi tiedon, ideoiden, innovaatioiden ja teknologioiden leviäminen.

Paikkakunnalla toimivat saman toimialan yritykset kilpailevat keskenään, mutta ne myös tuottavat toisilleen ulkoisia etuja. Toimialan yrityskeskittymän ansiosta paikkakunnalle hakeutuu alasta kiinnostunutta ammattitaitoista työvoimaa. Samaan tapaan toimialan yrityskeskittymä houkuttelee alueelle alaa palvelevia alihankkijoita ja palveluyrityksiä. Alueen julkinen sektori ja muun muassa rahoituslaitokset oppivat tuntemaan toimialan ongelmat ja mahdollisuudet, mikä helpottaa yritysten toimintaa ja laajentumishankkeita. Paikkakunnalle kehittyy alan kehitykselle suotuisa ilmapiiri, ja myönteisillä odotuksilla on kehitystä edistävä ja taloudellista toimintaa keskittävä vaikutus.

Kasautumisen etujen kääntöpuolena ovat kasautumisen negatiiviset ulkoisvaikutukset, kuten ruuhkautuminen, rikollisuus, saastuminen, samoin kuin kohoavat asumis- ja toimitilakustannukset. Näillä perusteilla sekä vanhemmat että uudemmat aluekehityksen selitysmallit pitävät mahdollisena, että taloudellista toimintaa keskittävät voimat ovat ajoittain heikompia kuin hajauttavat voimat. Kun jokin alue teollistuu, palkat ja muut kustannukset nousevat, ja uusia tuotantolaitoksia aletaan rakentaa syrjemmälle edullisempien kustannusten alueille (Henderson 1997).

Hajautumista voi tapahtua keskittymisen jälkeen myös kuljetuskustannusten muutosten takia. Asutuskeskuksen sisäisen liikenteen järjestäminen vaatii mittavia infrastruktuuri-investointeja, mutta kun ne on tehty, keskimääräiset kuljetuskustannukset vähenevät nopeasti liikenteen määrän kasvaessa, ja syntyy keskittymistä edistäviä mittakaavaetuja. Vähitellen liikenteen ruuhkautuminen asutuskeskuksen sisällä voi kuitenkin alkaa nostaa kuljetuskustannuksia. Jos esimerkiksi ajoneuvotekniikan kehitys alentaa matkan pituudesta riippuvia kuljetuskustannuksia, mutta ei pysty vähentämään asutuskeskuksen sisäisten ruuhkien aiheuttamia ongelmia, yhdyskuntakehitys voi alkaa hajautua, ja kaupungin ympärille syntyy satelliitteja (Ottaviano ja Thisse 2001)

Seutuistuminen voidaan nähdä keskittymistä seuraavan hajautumisen erikoistapauksena. Seutuistumiskehityksessä työpaikkojen lukumäärä kasvaa kaupunkikeskustoissa ja niiden lähellä, mutta väestönkasvu suuntautuu lähikuntiin, joissa viihtyisä asuminen on edullisempaa (Vartiainen ja Saarelainen 2002). Työpaikkojen ja asukasmäärien kasvussa voi ilmetä eriytymistä, jos lähikuntien vahvuudet työn ja viihtyisän asumisympäristön tarjonnassa eroavat merkittävästi toisistaan.

8.2.2. HIERARKIASTA MARKKINOIDEN KAUTTA VERKOSTOIHIN

Tärkeänä inspiraation lähteenä aluetaloustieteelliselle ja sosiologisesti suuntautuneelle aluetutkimukselle sekä erityisesti verkostojen tutkimukselle on ollut institutionaalisen taloustieteen piirissä kehitetty teoria, joka selittää erilaisten organisaatiomuotojen esiintymistä taloudessa liiketoimintakustannusten optimointina. Williamsonin (1985) kehittelemän liiketoimikustannusten teorian (*transaction cost theory*) mukaan se, toteutetaanko tietyt taloudelliset toiminnot keskitetysti hierarkkisten yritysorganisaatioiden sisällä (hierarkia) vai hajautuvatko ne yritysten välisiin markkinasuhteisiin, riippuu suuresti toimien kustannuksista.

Pelkistetysti sanottuna tämän teorian perusajatus on se, että jos hierarkiakustannukset ylittävät vaihdantakustannukset, toimitaan markkinoilla, ja päinvastaisessa tilanteessa organisoidaan toiminta sisäisesti. Liikkeenjohdon arkipäivässä tätä ilmiötä on kutsuttu *make or buy* -valinnaksi. Keskeisiä syitä siihen, että liiketoimia siirretään markkinoilta hierarkioihin, ovat epätasapaino informaation saatavuudessa, rajoittunut rationaalisuus sekä taloudellisten toimijoiden opportunisti (Lemola 1994).

Yritysten väliseen muuhun kuin markkinaperusteiseen yhteistyöhön ja verkostoihin liiketoimikustannusten teorian edustajat suhtautuivat varauksellisesti aina 1980-luvun loppupuolelle saakka. Verkostoajattelun voitokulku oli kuitenkin alkanut 1980-luvun loppupuolella, ja vähitellen myös liiketoimikustannusten teorian edustajat joutuivat nostamaan verkoston hie-

rarkian ja markkinan rinnalle kolmanneksi yritystoiminnan tai organisaatioiden välisen vaihdon organisointimuodoksi.

Verkostolähestymistapaa edustaneet yhteiskuntatieteilijät (esim. Powell 1990; Richardsson 1972; Latour 1987; Callon 1992; Håkansson 1989) pitivät liiketoimikustannusten teorian keskeisenä heikkoutena sitä, että se yksinkertaistaa liikaa todellisuutta hyväksymällä vain kaksi organisatorista perusmuotoa ja selittämällä suhteiden muodostumista pääasiassa hinta- ja kustannustekijöillä. Myös liiketoimikustannusten teoriassa tehtävät oletukset rationaalisuuden rajoittuneisuudesta ja ihmisten synnynnäisestä opportunistista inhimillisen käyttäytymisen peruspiirteinä ovat kohdanneet voimakasta vastustusta. Myös käsitys, jonka mukaan hierarkia olisi yleensä taloudellisesti tehokkain organisaatiomuoto, on asetettu kyseenalaiseksi. On viitattu tutkimuksiin ja käytännön kokemuksiin, joiden mukaan hierarkia on täynnä kustannustehokkuutta alentavia konflikteja, valtapeliä, päällekkäisyyttä ym.

Vastaavalla tavalla on katsottu, että pyrkiminen omavaraisuuteen (toimintojen keskittämiseen yrityksen sisälle) on hyvin kyseenalainen vaihtoehto erityisesti silloin, kun teknologinen muutos nopeutuu, tuotteiden elinkaaret lyhenevät ja markkinat muuttuvat entistä erikoistuneemmiksi. Sopeutuakseen näihin muutoksiin ja kyetäkseen hallitsemaan niitä, yritykset eivät suinkaan valitse hierarkiaa eli sisäistämistä keskeiseksi organisaatiomuodoksi. Päinvastoin yritykset pyrkivät pienentämään liiketoimintayksiköiden kokoa, lisäämään alihankintojen käyttöä ja solmimaan yhteistyösuhteita alihankkijoiden ja muiden yritysten omaa osaamista tukevien ja täydentävien ulkopuolisten yhteistyökumppaneiden kanssa.

Verkostotarkastelujen peruslähtökohta on ollut ja on edelleenkin, että myös yrityksiä on tarkasteltava sosiaalisina yksikköinä, joissa yksikköjen välinen vaihto ei perustu sen paremmin hallinnollisiin määräyksiin kuin hintoihin tai kustannuksiin, vaan vaihdon keskeinen sisältö on *sosiaalinen vuorovaikutus*. Markkinatkin nähdään verkostotarkasteluissa vuorovaikutussuhteina, joissa osapuolet vaikuttavat aina jossain määrin toisiinsa. Yrityksiä ei tarkastella puhtaina hierarkioina, vaan katsotaan, että yksiköiden väliset rajat ovat jatkuvasti muuttuvia ja epäselviä. Myöskään liiketoimien juridiset puitteet eivät ole niin keskeisiä kuin liiketoimikustannusten teoriassa. Nämä ajatukset tulevat vahvasti esiin avointa lähdekoodia koskevissa tutkimuksissa sekä Chesbroughin (2003) edustamassa tutkimussuuntauksessa, joka suosittaa yrityksille hyvin pitkälle menevää avautumista innovaatiotoiminnassa.

Verkostotutkimuksen perusajatukset on koottavissa yhteen seuraavasti:

- Verkostossa liiketoimia ei hoideta täsmällisesti rajattuna vaihtona markkinaosapuolten välillä tai hallinnollisten määräysten avulla, vaan ne tapahtuvat monimuotoisesti vastavuoroisuuden, suosituimmuuden ja keskinäisen avun periaatteiden mukaisesti.

- Vain hyvin harvoissa tapauksissa puhdas liiketoimikustannusten minimointi ohjaa verkostojen syntyä ja kehittymistä: voimavarojen kehittäminen sekä markkina-asemien vahvistaminen ovat paljon tärkeämpiä tekijöitä kuin yksinkertainen kustannusten minimointi.
- Verkostot ovat moniaineksisia: ne voivat sisältää muodollisia markkinasuhteita ja sisäisesti organisoituja hierarkiasuhteita sekä monenlaisia virallisen ja epävirallisen yhteistyön ja vuorovaikutuksen muotoja.
- Verkostosuhteissa osapuolet ovat riippuvaisia toistensa hallussa olevista voimavaroista, koska voimavarojen yhdistämisellä saadaan hyötyjä kaikille osapuolille. Voimavaroja ja tehtäviä jaettaessa yksittäiset yksiköt ja henkilöt eivät ole olemassa vain itseään varten, vaan niiden olemassaolon tarpeellisuus määräytyy suhteessa ja vuorovaikutuksessa muihin yksiköihin ja henkilöihin.
- Suhteiden luominen ja ylläpitäminen vaatii ponnisteluja, mikä korostaa osapuolten kykyä sopeutua muuttuviin olosuhteisiin. Verkostossa jaetaan paitsi hyödyt myös kustannukset. Kun verkosto kehittyy, on myös taloudellisista syistä tärkeämpää kehittää vaikutusmahdollisuuksia verkoston sisällä kuin astua siitä ulos.

Verkostokaan ei kuitenkaan ole mikään ihmelääke, eikä kaikki yhteistyö koidu osapuolten onneksi ja menestykseksi. Verkostoitumisen varjopuolia ovat muun muassa yhteistyön koordinoinnista aiheutuvat byrokratiakustannukset, luottamuksen puute, joka entisestään vaikeuttaa yhteistyön koordinoitua sekä kilpailun rapautuminen sen seurauksena, että allianssit ja sopimukset muuttuvat kartelleiksi tai monopoleiksi. Yrityksen jäädessä alakynteen neuvotteluissa seurauksena voi olla voittojen siirtyminen kumppanien taskuihin. Verkosto voi osoittautua Troijan hevoseksi (Teece 1990).

8.2.3. RAKENTEELLISISTA TEKIJÖISTÄ YKSILÖIHIN

Asiantuntijoiden ja osaajien merkityksen kasvaessa on viime vuosina aluekehityksessä ja siihen liittyvässä tutkimuksessa alettu siirtää huomiota alueiden rakenteellisista tekijöistä yksilöiden toimintalogiikkaan ja siihen vaikuttaviin tekijöihin (Florida 2002; Saxenian 1996; Mustikkamäki 2004). Huomion siirtyminen voidaan nähdä myös siirtymisenä toimialojen sisäisiä erikoistumishyötyjä korostavasta tutkimusperinteestä verkostojen monimuotoisuutta ja suurkaupunkien etuja painottavaan tutkimussuuntaukseen. Tämän kaupunkitutkija Jane Jacobsin jo 1960-luvun lopussa käynnistämän suuntauksen kirkkain tähti on viime vuosina ollut Richard Florida. Keskeisiä tekijöitä tässä perinteessä ovat luovat verkostot, jotka kykenevät yhdistämään hyvinkin erilaisten tahojen tarjoamaa monipuolista informaatiota sekä tietoa ja osaamista.

Floridan edustamassa tutkimussuuntauksessa suurkaupungit ovat keskeisiä paikkoja innovaatioiden synnylle, kehittämiselle ja nopealle soveltamiselle. Tämä koskee yhtä lailla teknologisia kuin organisatorisia ja muita sosiaalisia innovaatioita. Florida käyttää käsitettä luova talous korostaakseen kahta asiaa, teknologisten innovaatioiden riippuvuutta luovuudesta ja luovien yksilöiden merkitystä. Hänen mukaansa sellainen aika on jo ohi, jolloin kaupunkien tärkein tehtävä oli houkutellessa paikkakunnalle yrityksiä ja investointeja. Nyt menestyvän kaupungin tulee kyetä vetämään puoleensa luovia ihmisiä, joita yritykset sitten seuraavat tai jotka itse perustavat yrityksiä.

Hyvin tärkeässä asemassa Floridan ajattelussa on moninaisuus ja erilaisuus. Hänen mukaansa homogeenisten yhteisöjen sijaan luovuutta ruokkivat sellaiset toimijaverkostot ja yhteisöt, joissa kyetään yhdistämään erilaisten tahojen tarjoamaa monimuotoista informaatiota ja joita samalla luonehtii erilaisuuden hyväksyminen.

Empiirisissä tutkimuksissaan Florida on mitannut kaupunkien kilpailukykyä kolmella T:llä (*Talent, Technology, Tolerance*). Huippuosaamista hän mittaa tietoammateissa toimivien osuudella, teknologiaa patenteilla ja panostuksella tutkimus- ja kehittämistyöhön. Toleranssia tutkitaan kahdella mittarilla: mosaiikki-indeksillä, joka kertoo ulkomaalaistaustaisten osuuden väestöstä ja boheemisuusindeksillä, jolla pyritään mittaamaan kaupungin sallivuutta esimerkiksi seksuaalisten vähemmistöjen suhteen.

Floridan tutkimustulokset osoittavat, että Pohjois-Amerikan kaupunkien taloudellinen menestys selittyy paljon näiden kolmen T:n perusteella. Voittajien listan kärjessä ovat San Francisco, Boston, Austin, San Diego ja Seattle. Perää pitävät Memphis, Norfolk, Las Vegas, Buffalo ja Louisville.

Floridan innoittamina monet tutkijat ovat tulleet sille kannalle, että luova aluetalous on muodostunut hyvinvoinnin ylläpitämisen ja taloudellisen kasvun keskeiseksi lähtökohdaksi. Uusista ideoista, luovuudesta ja osaamisesta on tullut ikään kuin uusia tuotannontekijöitä ja samalla keskeisiä kilpailutekijöitä alueilla. On esitetty, että sellaiset alueet menestyvät parhaiten tulevaisuudessa, jotka ovat luovan kapasiteettinsa suhteen riittävän oma-
varaisia ja riippumattomia (Tepper 2002; Kainulainen 2004).

8.3. TARKASTELUJEN PERUSELEMENTTEJÄ: TIETO, SOSIAALINEN PÄÄOMA JA TEKNOLOGIASYKLIN VAIHE

8.3.1. TIEDON ROOLI JA ERITYISPIIRTEET

Innovaatioiden ja osaamisen merkitys talouden dynamiikan lähteenä on ollut keskeinen yhteinen nimittäjä käytännöllisesti katsoen kaikille alueisiin ja aluekehitykseen liittyville tarkasteluille. Talouskehitys ei johdu vain työn ja pääoman yhdistämisestä olemassa olevalla teknologialla. Talouskehitystä

ohjaa kasvavassa määrin tiedon, osaamisen ja inhimillisen pääoman syntyminen, hyödyntäminen ja leviäminen. Innovaatiotoiminta on uusien kasvu-tekijöiden luomista: se on uuden tiedon hankkimista ja soveltamista niin, että syntyy uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Tämän rinnalla tai ehkä pikemminkin tämän seurauksena keskeisiksi tutkimuksen kohteiksi niin taloustieteissä yleensä kuin myös aluetutkimuksessa ovat nousseet – toisiinsa liittyen – tiedon erityispiirteet sekä innovaatiotoiminnan sosiaaliset vuorovaikutusprosessit ja erityisesti innovaatioverkostot. Oleelliseksi kysymykseksi taloudellisen dynamiikan syntyamisen kannalta on osoittautunut yritysten innovaatiotoimintaan liittyvien toimijoiden samanaikaisesti toteutuva yhteistoiminnallinen ja kilpaileva vuorovaikutus tiedon ja osaamisen synnyttämisessä, tehokkaassa hyödyntämisessä ja leviämisessä.

Tiedosta puhuttaessa viitataan usein eksplisiittiseen tietoon, jota voidaan koodata ja siirtää muodollisen, systemaattisen kielen avulla tietoverkkojen kautta pitkiä välimatkoja ja yli organisaatorajojen. Eksplisiittinen tieto säilyy kirjoissa ja dokumenteissa, paperilla, tietokannoissa ja ohjekirjoissa. Näin ollen eksplisiittisen tiedon välittäminen on paitsi helppoa, yleensä myös halpaa.

Viimeaikaista organisaatioiden innovaatiotoimintaa ja uuden tiedon luomista koskevaa kirjallisuutta on hallinnut käsite hiljainen tieto. Sen nykyiseen suosioon ovat merkittävästi vaikuttaneet Nonaka ja Takeuchi (1995), mutta käsite sisältöineen on peräisin Karl Polanyin jo 1940- ja 1950-luvuilla esittämistä ajatuksista hiljaisesta, dokumentoimattomasta tiedosta. Hiljaisella tiedolla on haluttu korostaa sitä, että merkittävä osa teknologioiden kehittämisessä tarvittavista tiedoista on työntekijöiden henkilökohtaisia ja työyhteisön yhteisiä tietoja, taitoja kokemuksia, joita ei ole julkaistu tai jotka eivät edes ole täsmällisesti kerrottavissa.

Toisin kuin eksplisiittisen tiedon, hiljaisen tiedon siirtäminen on vaikeaa, hidasta ja kallista. Ongelmina ovat myös hiljaisen tiedon epäselvyys ja moniselitteisyys. Hiljaisen tiedon käsite korostaa ennen muuta sitä, että tieto ei ole ainoastaan tietosisältöjä, vaan se on myös kyky tulkita tätä tietoa. Tieto on syytä nähdä prosessina, jolloin itse asiassa tieto ja osaaminen alkavat olla hyvin lähellä toisiaan. Alan asiantuntijoiden henkilökohtainen kanssakäyminen onkin tämän takia ainoa keino, jonka avulla hiljainen tieto siirtyy henkilöltä ja asiantuntijalta toiselle.

Lisäksi on yleisesti katsottu, että on syytä tehdä ero tieteellisen ja teknologisen tiedon välillä. Yritysten hyödyntämälle teknologiselle tiedolle on ominaista erityisyys erotuksena tieteellisestä tiedosta, jota leimaa pyrkimys lainalaisuuksiin ja yleisyyteen. Yrityksissä ratkaisuja ei useinkaan voida johdattaa yleisestä teoriasta, vaan parhaat ratkaisut on usein etsittävä kussakin konkreettisessa tilanteessa. Teknologinen tieto on näin selvästi tuote- ja yritys-

sidonnaisempaa kuin tieteellinen tieto. Lisäksi teknologinen tietoperusta kytkeytyy omalla yritysکوhtaisella tavallaan yrityksen muihin toimintoihin.

8.3.2. SOSIAALINEN PÄÄOMA JA LUOTTAMUS

Yksi viime vuosien tärkeistä talous- ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen ja keskustelun aiheista on ollut sosiaalinen pääoma. Näissä yhteyksissä on kiinnitetty huomiota siihen, että talouskehitykseen, hyvinvointiin ja yhteiskuntien suorituskykyyn vaikuttavat fyysisen pääoman sekä työvoiman määrän ja laadun lisäksi talouden sosiaalinen toimintaympäristö. Sosiaalisella pääomalla viitataan yleensä sosiaalisen toimintaympäristön tiettyihin ominaisuuksiin, kuten sosiaalisiin verkostoihin, normeihin ja luottamukseen. Nämä edistävät verkoston jäsenten sosiaalista vuorovaikutusta ja sen myötä tehostavat oppimista ja inhimillisen pääoman muodostumista ja tätä kautta edistävät yksilöiden tavoitteiden toteutumista ja talouden toimintaa (Ruuskanen 2003, 2004; Ilmonen 2004).

Lähtökohtana näissä tarkasteluissa on ollut se, että perinteinen taloustieteen fyysisistä pääomaa ja työtä tarkasteleva talousteoria ei kykene selittämään yksilöiden, yritysten, organisaatioiden tai alueiden kehityksen, toimintakyvyn tai menestymisen eroja. Sosiaaliseen pääomaan perustuvissa tarkasteluissa on työvoiman ja pääoman määrän lisäksi korostettu ennen muuta työvoiman osaamista ja tuotannon organisointia sekä taloudellista toimintaa tukevien sosiaalisten instituutioiden merkitystä. Tämä on tarkoittanut, että taloudellista toimintaa ja siinä menestymistä on työvoiman määrän lisäksi alettu selittää aineellisten tekijöiden lisäksi aineettomilla tekijöillä ja yksilöllisten tekijöiden ohella sosiaalisilla tekijöillä.

Liiketoimikustannusten teoriassa oletetaan melko suoraan, että yrityksen ulkopuolisille suhteille on ominaista epäluottamus. Verkostoja ja verkostosuhteita käsittelevissä tutkimuksissa puolestaan nostetaan luottamus keskeiseksi verkostoyhteistyön menestyksellisyyden ehdoksi. Luottamus on se perusta, jonka avulla käsitellään ja ratkaistaan yhteistyön aikana esiintyviä ongelmia ja ristiriitoja. Taloudellisten toimijoiden väliset luottamukselliset verkostot parantavat talouden toimintakykyä edistämällä verkostoissa tapahtuvaa tiedon vaihtoa, parantamalla eriytyneiden toimintojen yhteensovittamista ja alentamalla liiketoimiin sitoutuvia kustannuksia. Tämä ei välttämättä ole kovin kaukana Arrowin toteamuksesta (1974), että luottamus on taloudellisen muutoksen voiteluöljy. Powell (1990) puolestaan on korostanut, että luottamuksen avulla käytännön elämän solmujen avaaminen tapahtuu paljon nopeammin ja edullisemmin kuin ennalta varautumisen, auktoriteetin ja kaupankäynnin avulla.

Luottamus on tapana jakaa kolmeen alalajiin (esim. Sako 1992): sopimuksellinen luottamus, joka tarkoittaa annettujen lupauksen lunastamista;

kykyihin liittyvä luottamus, jolla tarkoitetaan sovitun tehtävän hoitamista pätevästi; ja *goodwill*-luottamus, joka tarkoittaa uskoa siihen, että osapuolet sitoutuvat avoimesti toisiinsa. Tällä tavalla luottamuksesta tulee tärkeä yksilöllinen ja samalla yksilöpsykologinen ominaisuus tai vaihtoehtoisesti sosiologinen arvo tai normi, jonka avulla yhteisöt omaehtoisesti säätelevät jäsentensä käyttäytymistä.

Ongelmana on se, että on vain hyvin vähän tutkimuksia, joissa luottamus olisi paitsi määritelty myös operationalisoitu sillä tavalla, että siitä olisi tullut tutkimuksellisesti relevantti kysymys. Tämä on johtanut helposti amatöörimäisiin psykologisoiviin tarkasteluihin tai sitten yksinkertaisesti siihen, että sillä ei oikeastaan tarkoiteta yhtään mitään. Pahimmassa tapauksessa luottamukselle on käynyt kuin luovuudelle; kaikki siitä puhuvat, mutta vain harvat tuntuvat tietävän, mitä sillä oikein tarkoitetaan.

8.3.3. TEKNOLOGIASYKLIN VAIHE YRITYSTEN SIOITTUMISEEN VAIKUTTAVANA TEKIJÄNÄ

Teollisten rakenteiden teknologiset ominaisuudet ja teknologiasyklin vaiheet voivat merkittävästikin vaikuttaa yritysten alueelliseen sijoittumiseen ja menestymiseen. Eräät tutkijat (Kenney ja von Burg 1999; Saxenian 1999) jopa selittävät Piilaakson parempaa menestymistä Bostonin alueeseen (Route 128) verrattuna eroilla näiden alueiden teknologisissa rakenteissa. Piilaakso rakensi menestyksensä puolijohteiden ja Bostonin seutu henkilökohtaisten tietokoneiden varaan. Edellinen synnytti hajautetun, modulaarisen ja monipuolisen teknologisen verkostorakenteen, jossa oli runsaasti teollista ja tutkimuksellista aluskasvillisuutta, ja joka tarjosi jatkuvasti mahdollisuuksia uusiin innovaatioihin. Jälkimmäinen keskittyi valmistamaan henkilökohtaisia tietokoneita kustannustehokkaasti, mikä alan kilpailun voimakkaan kiristymisen myötä vähitellen johti teknologisen perustan ja verkostojen yksipuolittumiseen.

Uusien merkittävien tieteellisteknisten löytöjen tarjoaminen mahdollisuuksien pohjalta teknologiasyklin alkuvaiheessa syntyy uusia yrityksiä, joilla on vähän resursseja ja edessään runsaasti vielä hyödyntämättömiä teknologisia mahdollisuuksia. Samaan aikaan yritysten kohtaamat epävarmuudet ovat suuria. Näissä oloissa yritykset hyötyvät läheisestä vuorovaikutuksesta muiden yritysten, yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa. Tässä kehitysvaiheessa yritykset pyrkivät sijoittamaan ainakin tutkimus- ja kehitystoimintaansa korkeakoulupaikkakunnille.

Kun teknologiasykli kypsyy ja ohittaa huippuvaiheensa, hyödyntämättömien teknologisten mahdollisuuksien määrä vähenee. Silloin verkostoituminen vain lisäisi riskiä, että kilpailijat kiinnittävät huomiota samoihin mahdollisuuksiin. Kun teknologia on kypsää, yrityksillä on entistä vähemmän

opittavaa toisiltaan. Tuoteteknologia perustuu hallitsevaan tuotekonseptiin, ja ankara hintakilpailu karsii yrityksiä ja pakottaa niitä fuusioihin. Jäljelle on jäänyt ehkä vain muutamia suuria yrityksiä, joilla kullakin on melko runsaasti voimavaroja ja yhteistyösuhteita. Uusia asiakkaita löytää helpommin alueilta, joilla ei ole kilpailijoita. Näillä seuduilla alan paikkakustannuksetkin voivat olla edullisempia. Kypsan teknologioiden aloilla toimivat yritykset saattavat sen vuoksi pyrkiä sijoittumaan toisistaan erilleen, eri paikkakunnille. Esimerkiksi Yhdysvaltain autoteollisuuden tuotantolaitokset hajautuivat vuosina 1960–91 arviolta 30 prosentilla alueellisen keskittymisen indeksillä mitattuna (Bottazzi 2001).

Kypsan teknologian vaiheessa yritykset voivat siirtää yksiköitään suuremmista osaamiskeskittymistä pienempiin ja erikoistuneempiin keskuksiin. Hajasijoittumista ei kuitenkaan tapahdu, jos paikkakunnalle on kehittynyt jokin yhteinen tuotannontekijä, josta yritykset ovat tulleet riippuvaiseksi. Tällainen voi olla erikoistunut työvoima tai alaa erinomaisesti palvelevien alihankkijoiden tai palveluyritysten joukko. Yhteisestä tuotannontekijästä riippuvaksi tullut yritystoiminta on silloin kehittynyt klusteriksi.

Teknologiasykliin vaiheiden ja yritysten kilpailutilanteiden muuttuessa alueiden ja kaupunkien toimialarakenteilla on kuitenkin taipumusta melkoiseen pysyvyyteen. Toimipaikkojen elinkaaren lyhyyteen vaikuttaa muun muassa se, että uusia pieniä yrityksiä syntyy ja kuolee paljon, ja suuret yritykset usein siirtävät tuotantoaan sinne, missä se on edullisinta. Kuitenkin lopettaneiden ja pois muuttaneiden yritysten toimintaa jatkaa usein saman alan yritys, joka hyödyntää paikkakunnan osaavaa työvoimaa ja paikkakunnalle kehittyneitä, toimialalle tärkeitä palveluja, kuten koulutus-, tutkimus- ja yrityspalvelutoimintaa (Maskell ym. 1998). Suomessa Varkaus on hyvä esimerkki siitä, miten paikkakunnalle kertynyt osaaminen voi johtaa uusien yritysten syntymiseen ja houkuttaa alueelle kansainvälistä tutkimus- ja tuotekehitystoimintaa rajunkin taantumavaiheen jälkeen (Jääskeläinen ja Lovio 2003).

Toimialarakenteen pysyvyyden kääntöpuoli on, että alueellisilla kehittämistoimenpiteillä on vaikea saada aikaan merkittäviä muutoksia tietyn alueen elinkeinorakenteessa. Muutos onnistuu pitkälläkin aikavälillä parhaiten, jos kehityksen ohjauksessa ja kiihdyttämisessä käytetään erilaisia vipuvaikutuksia eli käynnistetään itseään ylläpitäviä ja vahvistavia talouden muutosprosesseja. Suomessa on jonkin verran kokemusta siitä, miten yliopistojen sijoittuminen suhteellisen pienillekin paikkakunnille voi pitkällä aikavälillä monipuolistaa niiden toimialarakennetta.

Monien alueellisten toimijoiden joukosta yliopistot onkin Suomessa nostettu alueellisessa kehittämisessä avainasemaan (Lemola 2004). Yliopiston roolia on luonnehdittu ankkuriksi, dynamoksi ja magneetiksi. Yliopisto toimii ankkurina, kun se tarjoaa vaikutusalueellaan toimiville yrityksille niin

Piilaakso: tärkeä tutkimuskohde ja keskeinen inspiraation lähde

Harvalla maantieteellisellä alueella on ollut niin monitahoisia vaikutuksia alueellista kehittämistä koskevaan ajatteluun, tutkimukseen ja toimintaan kuin Kaliforniassa sijaitsevalla Piilaaksolla. Piilaakso-ilmio on katalysoinut aluetieteellistä ja verkostotutkimusta, tuottanut joukon sosiaalisia innovaatioita, kuten tiedepuistot, hautomot, lisensointitoimistot, bisnesenkelit ja synnyttänyt vertaansa vailla olevan Piilaakson mallin kopioinnin kaikkialla maailmassa. Jos Piilaakso olisi valtio, se olisi 2,5 miljoonalla asukkaallaan maailman taloustilastoissa sijalla 21, ja sen ostovoimakorjattu bruttokansantuote henkeä kohti olisi suurempi kuin yhdessäkään OECD-maassa.

1930-luvun loppupuolella alkaneen historiansa ajan Piilaakso on kohdannut paitsi nousuja niin myös laskuja. 1980-luvun puolivälissä, kun japanilaiset yritykset hallitsivat puolijohdemuistipiirien massatuotantoa, näytti hetken aikaa siltä, että Piilaakso siirtyy taantuvien teollisuusalueiden joukkoon. Alue kuitenkin toipui varsin nopeasti. Uudet yritykset erikoistuivat korkeamman jalostusasteen mikroprosessorien ja integroitujen piirien kehittämiseen ja valmistamiseen ja avasivat tietä uusille informaatioteknologian tuotesukupolville (Saxenian 1996 ja 2004; Bresnahan ym. 2001; Hautamäki 2003).

Piilaakson innovaatiokyky on perustunut joustavuuteen sekä monipuoliseen hajautettuun teolliseen rakenteeseen. Verkostojen olennaisia osia ovat olleet suurten ja kasvavien teknologiayritysten ohella muun muassa yliopistot, pääomasijoittajat, lakiasiantoimistot ja muut palvelujen tarjoajat. Oleellista taloudellisen dynamiikan syntymisessä ja pysymisessä on ollut verkoston eri toimintoja tuottavien osapuolten välinen, samanaikaisesti toteutuva yhteistoiminnallinen ja kilpaileva vuorovaikutus, joka on tehostanut sekä informaation leviämistä että sen tehokasta hyödyntämistä.

Piilaakson talouden joustavuus on näkynyt sekä runsaana uusien yritysten perustamisena että lukuisina epäonnistumisina. Pääosa Piilaakson 1980-luvun alun suurimmista yrityksistä on nykyään unohdettuja suuruuksia. Puolet 1980-luvun alun kärkiyrityksistä oli kokonaan lakannut olemasta vuoteen 2002 mennessä. Vastaavasti vain harva 2000-luvun alun kärkiyritys oli ollut vielä olemassa 1980-luvun alussa. Vain kahdessa vuosikymmenessä Piilaakson johtavien yritysten lista uusiutui lähes täysin.

Piilaakson menestystä voidaan tarkastella useistakin eri näkökulmista, mutta oman erityisen huomionsa ansaitsevat alueen työmarkkinat. Piilaakson erityispiirteitä ovat olleet työntekijöiden voimakas liikkuvuus yrityksestä toiseen sekä yritysten ja yliopistojen välillä. Tämä on mahdollistanut sen, että yksilöihin sitoutunut tieto on liikkunut tehokkaasti alueella toimivien organisaatioiden välillä. Liikkuvuus on aiheutanut vähintäänkin ajoittaisia hankaluuksia yksittäisille yrityksille, mutta koko alueen näkökulmasta sillä on ollut positiivisia vaikutuksia. Piilaaksossa työntekijät eivät ole niinkään sitoutuneet yksittäisiin yrityksiin, vaan teknologisen huippuosaamisen kehittämiseen ja hyödyntämiseen.

Työvoiman voimakkaasta kysynnästä johtuva keskimääräistä korkeampi palkkataso ja muut taloudelliset kannustimet ovat vetäneet kunnianhimoista ja kilpailuhenkistä työvoimaa muualta Yhdysvalloista. Ulkomaille suunnattu rekrytointi taas vaikutti siihen, että Piilaaksosta muodostui jo aikaisessa vaiheessa korkeatasoisen osaamisen lisäksi eri kansallisuuksien ja työkultuurien salatusuuni. Nykyään jopa 40 prosenttia alueen yritysten työntekijöistä on siirtolaisia (Himanen ja Castells 2004).

Piilaakso selvsi kohtuullisen hyvin IT-kuplan puhkeamista seuranneesta taantumasta 1990-luvun loppupuolella, mutta pysyvämpiäkin muutoksen merkkejä on alkanut näkyä (Saxenian 2004). Globalisaatio on saapunut myös Piilaaksoon. Monet muut alueet maailmassa eivät kilpaile enää pelkästään edullisella ja osaavalla työvoimalla, vaan myös innovaatioilla. Aivovuoto on muuttunut aivokierätykseksi, kuten Saxenian kehitystä luonnehtii. Aasiasta lähtöisin olevat yrittäjät, insinöörit, sijoittajat ja johtajat siirtävät osaamista ja pääoma kahteen suuntaan Piilaakson ja omien kotimaidensa välillä.

Myös Piilaakson vetovoima on alkanut ehtyä. Kasvu ja hyvä tuottavuuskehitys ei ole samassa määrin näkynyt elämänlaadun lisääntymisenä. Alueen talous kärsii sekä heikosta infrastruktuurista, liikenne-ruuhkista ja joukkoliikennevaihtoehtojen puuttumisesta että asumiskustannusten, energian ja terveydenhuollon kustannusten noususta. Kalifornian julkisten koulujen taso on jäänyt selvästi jälkeen kilpailevista alueista ja jopa Yhdysvaltojen keskimääräisestä tasosta. Kotitalouksien kasvaneet tulot ovat huvenneet kasvaviin elinkustannuksiin. Vaikka taantuma on maltillistanut osajien palkkavaatimuksia, Piilaakson yritykset harkitsevat entistä tarkemmin, kannattaako heidän Piilaakson sijaan palkata edullista ja osaavaa työvoimaa ulkomailla.

merkittäviä tutkimustietoon perustuvia etuja, että yritysten ei kannata siirtää ainakaan kaikkia toimintojaan muualle. Dynamona yliopisto toimii silloin, kun se synnyttää uutta yritystoimintaa, ja magneettina sen odotetaan vetävän ympärilleen uusia yrityksiä. Lisäksi yliopistojen tulisi vielä kyetä toimimaan vahvoina perinteisinä tiedeyliopistoina, jotka antavat uusimpaan kansainväliseen kärkitutkimukseen perustuvaa perus-, jatko- ja täydennyskoulutusta.

8.4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Aluetieteellinen tutkimus tarjoaa runsaasti selityksiä sille, miten kehityksen ja kasvun hyvät kehät vahvistumistaan vahvistuvat. Valitettavasti ne tarjoavat vain hyvin vähän aineksia ymmärtää sitä, miksi ja miten näitä kasvuuria syntyy ja voitaisiin synnyttää.

Piilaakson kaltaiset menestystarinat ovat maailmanlaajuisesti synnyttäneet ylioptimistisia käsityksiä ja odotuksia julkisen intervention mahdollisuuksista uusien kasvukeskittymien synnyttämisessä. Paradoksaalisesti juuri Piilaakson esimerkki osoittaa, että kasvukeskittymiä ei synnytetä, vaan ne syntyvät, ja syntyäkseen ne vaativat otolliset olosuhteet, pitkän ajan ja myös aimo annoksen hyvää tuuria.

Aluekehityksen tutkimuksen yksi keskeisistä tuloksista on se, että taloudellisen toiminnan alueellista keskittämistä edistävät voimat ovat useimmissa tilanteissa ylivoimaisen vahvoja verrattuna hajauttaviin voimiin. Silloinkin, kun teknologinen kehitys näyttää tarjoavan uusia mahdollisuuksia taloudellisen toiminnan hajauttamiseen, syntyy vain akanvirtoja keskittymistä vastaan, eikä kehityksen valtavirran suunta muutu.

Keskittymisilmiöt näyttävät olevan erityisen voimakkaita sellaisilla elinkeinoelämän aloilla, joilla teknologinen muutos on nopeaa ja joilla tällä perusteella avautuu keskimääräistä enemmän mahdollisuuksia uusien innovaatioiden kehittämiseen. Näillä aloilla yrityksillä on erityisen vahvat perusteet hakeutua suurimpiin metropoleihin ja yliopistokaupunkeihin pystyäkseen hyödyntämään tehokkaasti uutta osaamista ja uusia osaajia.

Paikallisin ja alueellisin toimenpitein voidaan vaikuttaa siihen, että yritysten tai muiden kehityspisteiden ympärillä alkaa tapahtua itseään vahvistavaa positiivista liiketoiminnan kehitystä. Muuttuvassa kilpailutilanteessa alueiden haasteena on kehittää erikoisosaamistaan, yritysten ja julkisen sektorin yhteistyötä, sosiaalista pääomaa kartuttavia verkostoja ja muita yhteisöllisiä toimintamuotoja sekä teknisiä infrastruktuureja.

Tutkimusaineisto antaa vähintäänkin vahvaa epäsuoraa tukea Suomessakin käynnistyneelle valmistelutyölle, jonka tavoitteena on vahvistaa ja lisätä huipputason osaamiskeskittymiä. Määrätietoinen huippuosaamisen kasvattaminen on yksi luontevimmista julkisen intervention piiriin kuulu-

vista tehtävistä. Tutkimusaineistosta voidaan tehdä myös se johtopäätös, että keskittäminen on välttämätöntä sekä sisällöllisesti tieteen tai teknologian aloittain että maantieteellisesti. Potentialisimmat kasvukeskukset tarjoavat parhaat edellytykset huipputason osaamiskeskittymille.

LÄHTEET

- Andersson, M. and Karlsson, C. (2004): The Role of Accessibility for the Performance of Regional Innovation System. *CESIS Electronic Working Papers*, No. 9.
- Arrow, K. (1974): *The Limits of Organization*. Norton.
- Bottazzi, L. (2001): Globalization and Local Proximity in Innovation: a dynamic process. *European Economic Review*, 45, 731–741.
- Bresnahan, T., Gambardella, A. and Saxenian, A. (2001): 'Old Economy' Inputs for 'New Economy' Outcomes: cluster formation in the new Silicon Valleys. *Industrial and Corporate Change*, vol. 10, No. 4, 835–860.
- Callon, M. (1992): The Dynamics of Techno-economic Networks teoksessa Coombs, R., Saviotti, P. and Walsh, V. (eds.), *Technological Change and Company Strategies: economic and sociological perspectives*. Academic Press. Lontoo.
- Chesbrough, H. (2003): *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Cambridge, M.A.
- Florida, R. (2002): *The Rise of the Creative Class*. Basic Books. New York.
- Hautamäki, A. (2003): Kyllä Amerikka opettaa. Hyvinvointivaltion muutosten edessä. Edita. Helsinki.
- Henderson, J.V. (1997): Medium Size Cities. *Regional Science and Urban Economics*, vol. 27, No. 6, 583–612.
- Himanen, P. ja Castells, M. (2004): Piilaakson ja Suomen mallit teoksessa Himanen, P. (toim.), *Globaali tietoyhteiskunta. Kehityssuuntia Piilaaksosta Singaporeen*. Tekes, Teknologia katsaus 155/2004.
- Håkanson, H. (1989): *Corporate Technological Behavior. Co-operation and Networks*. Routledge. Lontoo.
- Ilmonen, K. (2004): Sosiaalinen pääoma: uusi ihmeikäsite vai käyttökelpoinen hypoteesi? teoksessa Rahkonen, K. (toim.), *Sosiologia nykikeskusteluja*. Gaudeamus. Helsinki.
- Jääskeläinen, J. ja Lovio, R. (2003): *Globalisaatio saapui Varkauteen*. Taloustieto Oy. Helsinki.
- Kangasharju, A. (2003): Alueellisen kehittymisen väistämättömyys. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, vol. 99, No. 1, 6–16.
- Karlsson, C. (2004): ICT, Functional Urban Regions and the New Economic Geography. *CESIS Electronic Working Paper Series*, No. 14.
- Karlsson, C. and Johansson, B. (2004): Towards a Dynamic Theory for the Spatial Knowledge Economy. *CESIS Electronic Working Papers*, No. 20.
- Kautonen, M. ja Tiainen, M. (2000): Regiimit, innovaatioverkostot ja alueet. Tampereen yliopisto, *Työelämän tutkimuskeskuksen työraportteja*, No. 59/2000.
- Kainulainen, K. (2004): Kulttuuriteollisuuden ja aluetalouden kehityksen moniulotteinen yhteys teoksessa Sotarauta, M. ja Kosonen, K.-J. (toim.), *Yksilö, kulttuuri ja innovaatioympäristö*. Tampere University Press. Tampere.
- Kenney, M. and von Burg, U. (1999): Technology, Entrepreneurship and Path Dependence: industrial clustering in Silicon Valley and Route 128. *Industrial and Corporate Change*, vol. 8, No. 1, 67–103.

- Laakso, S. (2004): Näkökulmia kaupunkiseutujen erikoistumiseen. *Aluekeskusohjelma, Katsaus*, 2/2004.
- Laakso, S. ja Loikkanen, H.A. (2004): Kaupunkitalous. Johdatus kaupungistumiseen, kaupunkien maankäyttöön sekä yritysten ja kotitalouksien sijoittumiseen. Gaudeamus. Helsinki.
- Latour, B. (1987): *Science in Action*. Harvard University Press. Cambridge.
- Lemola, T. (1994): Yritysten välisen teknologiayhteistyön tausta ja muutoksen suuntaviivat. Valtion teknillinen tutkimuskeskus, *VTT Tiedotteita 1540*.
- Lemola, T. (2004): Yliopistojen kolmannen tehtävän alueelliset ulottuvuudet teoksessa Kankaala, K., Kaukonen, E., Kutinlahti, P., Lemola, T., Nieminen, M. ja Välimaa, J. *Yliopistojen kolmas tehtävä*. Edita. Helsinki.
- Lievonen, J. ja Lemola, T. (2004): Alueellisen innovaatiopolitiikan haasteita. *Sisäasiainministeriön julkaisu*, No. 16/2004.
- Marshall, A. (1890): *Principles of Economics*. Macmillan&Co. Lontoo.
- Maskell, P., Eskelinen, H, Hannibalsson, I., Malmberg, A. and Vatne, E. (1998): *Competitiveness, Localised Learning and Regional Development*. Routledge. Lontoo.
- Mustikkamäki, N. (2004): Näkökulmia yksilöiden sitoutumisen ja alueiden kehityksen väliseen suhteeseen teoksessa Sotarauta, M. ja Kosonen, K-J. (toim.), *Yksilö, kulttuuri ja innovaatioympäristö*. Tampere University Press. Tampere.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995): *The Knowledge Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press. New York.
- Okko, P. (2004): Kaupunkiseutujen uusi aluetalous teoksessa Antikainen J. ja Pyöriä, T. (toim.), *Kaupunkiseutujen kasvun aika*. Sisäasiainministeriön julkaisuja 14/2004.
- Ottaviano, G.I.P. and Thisse, J-F. (2001): On Economic Geography in Economic Theory: increasing returns and pecuniary externalities. *Journal of Economic Geography*, 1, 153–179.
- Powell, W. (1990): Neither Market nor Hierarchy: network forms of organisation teoksessa Staw, B. and Cummings, L. (eds.), *Research in Organizational Behavior*, vol. 12. JAI Press. Greenwich.
- Richardson, G. (1972): The Organisation of Industry. *The Economic Journal*, September, 883–896.
- Ruuskanen, P. (2003): *Verkostotalous ja luottamus*. Jyväskylän yliopisto, SoPhi. Jyväskylä.
- Ruuskanen, P. (2004): Innovaatioiden sosiaalisuus ja sosiaalinen pääoma teoksessa Lemola, T. ja Honkanen, P. (toim.), *Innovaatiopolitiikka*. Gaudeamus. Helsinki.
- Sako, M. (1992): *Prices, Quality and Trust: inter-firm relations in Britain and Japan*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Saxenian, A. (1996): *Regional Advantage*. Harvard University Press. Cambridge, M.A.
- Saxenian, A. (1999): Comment on Kenney and von Burg, 'Technology, Entrepreneurship and Path Dependence: industrial clustering in Silicon Valley and Route 128'. *Industrial and Corporate Change*, vol. 8, No. 1, 105–110.
- Saxenian, A. (2004): Piilaakso 2000-luvulla teoksessa Himanen, P. (toim.), *Globaali tietoyhteiskunta. Kehityssuuntia Piilaaksosta Singaporeen*. Tekes, Teknologia katsaus 155/2004.
- Teece, D. (1990): Innovation and the Organisation of Industry. Berkeley Center for Research in Management, *CCC Working Paper*, No. 90–6.

Tepper, S. (2002): Creative Assets and the Changing Economy. *Journal of Arts Management, Law & Society*, vol. 32, No. 2. 159–169.

Vartiainen, P. ja Saarelainen, P. (2002): Seutuistumisen uusia näköaloja Keski-Suomessa. Joensuun yliopisto, *Alue- ja kuntatutkimuskeskuksen raportteja*, No. 3/2002.

Weil, D. (2005): *Economic Growth*. Addison-Wesley.

Williamson, O. (1985): *The Economic Institutions of Capitalism*. The Free Press. New York.

OSA III:
PITKÄN AIKAVÄLIN
TALOUSKASVU JA
RAKENNEMUUTOKSET

9. VÄESTÖ JA TALOUSKASVU

Jukka Lassila ja Tarmo Valkonen*

Väestömuutosten eri osatekijöillä on aiemmin ollut erisuuntaisia vaikutuksia talouden kasvuun. Talouskasvua on teollisen vallankumouksen jälkeen selittänyt pikemminkin inhimillisen pääoman lisääntyminen ja tiedon leviämisen nopeutuminen kuin väestönkasvu sinänsä. Tulevaisuudessa kokonaistuotannon kasvu hidastuu hieman alhaisesta syntyvyydestä johtuvan työvoiman vähenemisen vuoksi. Lisäksi työvoiman ikääntyminen jarruttaa todennäköisesti tuottavuuden paranemista. Työperäisen maahanmuuton pitäisi olla huomattavasti nykyistä suurempaa, jotta sillä olisi merkitystä kansantalouden kasvun kannalta. Eliniän pitenemisen odotetaan jatkuvan. Sekä kokonaistuotannon että henkeä kohti lasketun tuotannon kannalta on tärkeää, kuinka tämä pidentyminen vaikuttaa työurien pituuteen ja kuinka tehokkaita ikääntyneet työntekijät ovat tulevaisuudessa. Pitenevä elinikä lisää myös terveys- ja hoivapalvelujen tarvetta. Näiden hyvinvointipalvelujen tuottamis- ja rahoitusratkaisut vaikuttavat talouden tulevaan kasvuun.

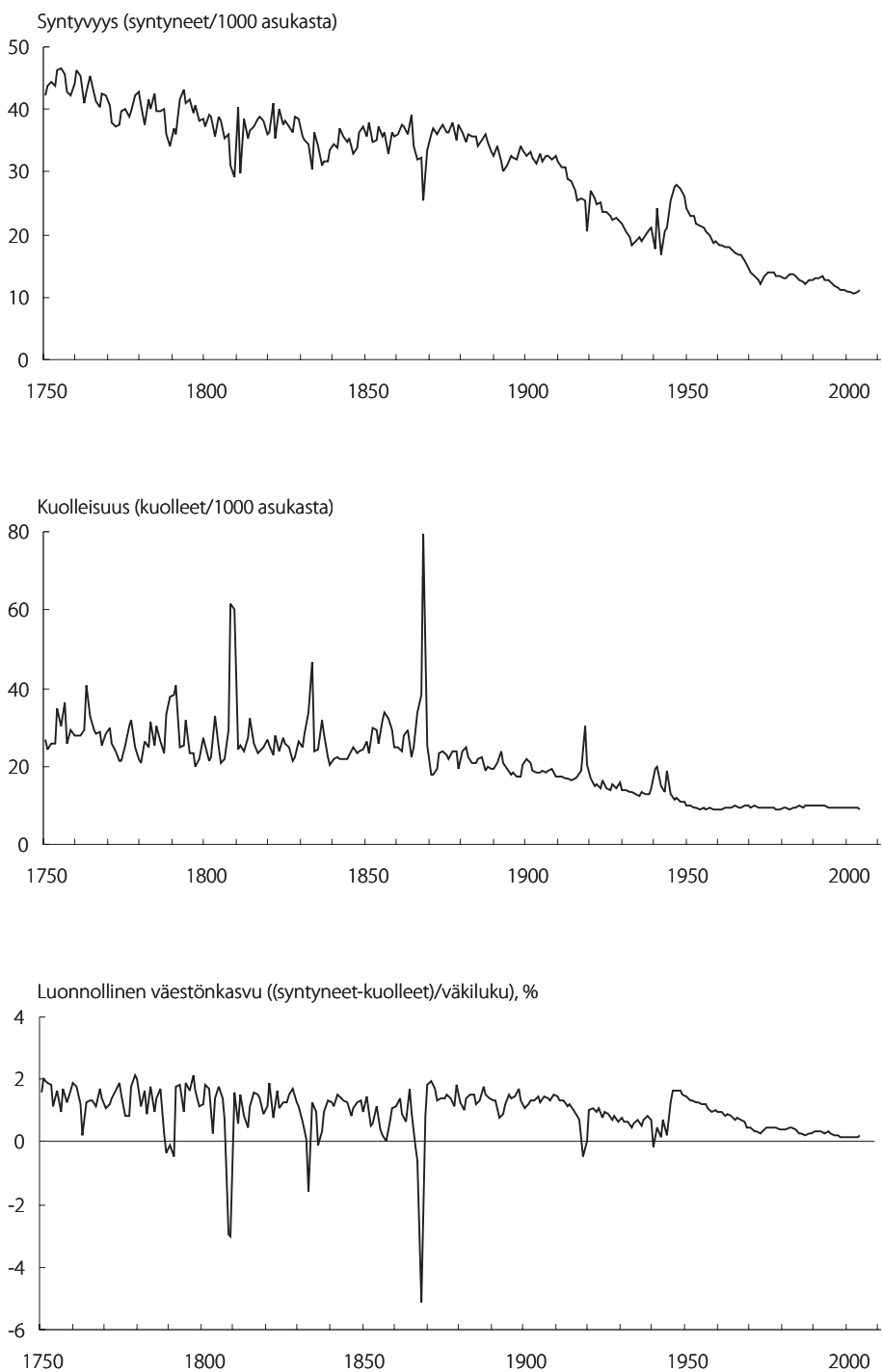
9.1. JOHDANTO

Väestökehityksen ja talouskasvun yhteydet ovat hyvin laajat ja moniulotteiset. Tämän luvun tavoitteena on antaa ensin yleiskuva siitä, millainen on väestön ja talouden yhteys ollut aiemmin ja millaisilla mekanismeilla taloustieteilijät ovat yhteyttä kuvanneet ja selittäneet. Luvun toisessa osassa arvioidaan väestön ja kasvun välistä yhteyttä tulevaisuudessa. Relevantteja kysymyksiä ovat silloin esimerkiksi se, kuinka paljon tiedämme tulevasta väestökehityksestä ja miten markkinat ja instituutiot sopeutuvat työvoiman vähenemiseen ja ikärakenteen muutokseen. Väestöennusteiden osuvuus heikkenee merkittävästi paria vuosikymmentä pidemmillä ajanjaksoilla. Silti voidaan sanoa, että talouskasvu hidastuu väestömuutosten vuoksi suurella todennäköisyydellä tulevaisuudessa. Toisensuuntainen vaikutus eli se, kuinka taloudelliset tekijät vaikuttavat väestömuutoksiin, on historiallisesti ollut heikompi ja vaihdellut maittain ja eri aikoina.

Väestön ja taloudellisen kasvun pitkä historia jaetaan usein kahteen ajanjaksoon. Ennen teollistumisen aikaa väestö lisääntyi varsin verkkaisesti, samoin kuin työntekijöiden tuottavuus. Teollistumisen ja talouskasvun nopeutumisen yhteydessä käynnistyi myös väestömurros, jolloin ensin etenkin lapsikuolleisuus väheni ja hieman myöhemmin myös syntyvyys. Väestönkasvu kiihtyi väliaikaisesti. Murroksen ajankohta vaihtelee maittain. Suomessa sen alku voidaan jäljittää 1800-luvun lopulle ja meillä väestön odote-

* VTT Jukka Lassila on ETLAn tutkimusjohtaja. KTT Tarmo Valkonen on ETLAn tutkimuspäällikkö.

Kuvio 9.1. Syntyvyys, kuolleisuus ja luonnollinen väestönkasvu Suomessa 1750–2004



Lähde: Tilastokeskus, väestötilasto.

taan kääntyvän laskuun 2020-luvulla (ks. kuvio 9.1). Useissa muissa teollisuusmaissa väestön lisääntyminen on ollut jo kauan pitenevän eliniän ja maahanmuuton varassa. Toisaalta monissa kehitysmaissa alenevan lapsiluvun vaihetta on eletty vasta muutamia vuosikymmeniä, minkä vuoksi väestö kasvaa edelleen voimakkaasti.

Länsimaiden siirtyminen jälkiteollisiksi palveluyhteiskunniksi osuu samaan aikaan kun väestörakenne vanhenee ja työvoima vähenee. Talouden eri markkinat sopeutuvat väestön ikääntymiseen muun muassa hintasuhteiden muutosten (kuten palkkaerojen), tuotannon alueellisten kasvuerojen, siirtolaisuuden ja työtä säästävien teknologioiden kehittymisen avulla. On odotettavissa, että työvoiman väheneminen ja tarjonnan ja kysynnän alueellisesti ja koulutuksellisesti heikko kohtaanto johtavat tulevaisuudessa sopeutumisprosesseihin, jotka hidastavat kansantalouksien kasvunopeutta. Tämä siitäkin huolimatta, että tulevaisuudessa työntekijöiden määrän kasvu ei ole yhtä tärkeä tuotannon kasvun lähde kuin aiemmin. Markkinasopeutumiseen liittyvien potentiaalisten ongelmien lisäksi huolenaiheena on väestön ikääntymisestä johtuva paine kiristää työn verotusta. Se johtuu siitä, että julkisen talouden tasapaino on vahvasti kytköksissä työikäisten ja eläkeikäisten määrien suhteeseen, joka heikkenee merkittävästi tulevaisuudessa. Verotuksen kiristyminen hidastaisi kasvua.

Kehittyvien maiden roolin suureneminen maailmantaloudessa korostaa sen merkitystä, miten nämä maat sopeutuvat väestön ikääntymiseen. Niiden odotetaan ensimmäisessä vaiheessa hyötyvän teollisuusmaiden työvoimaongelmista ja tarpeesta sijoittaa eläkesäästöjä kasvaville markkinoille. Väestö ikääntyy näissä maissa tyypillisesti muutamaa vuosikymmentä myöhemmin. Sen vuoksi niillä on aikaa ottaa oppia siitä, miten markkinat sopeutuvat kehittyneissä maissa ja millaiset julkisen talouden järjestelmät toimivat parhaiten ikärakenteen muuttuessa.

9.2. HISTORIALLINEN NÄKÖKULMA JA KASVUN SELITYKSET

9.2.1. VÄESTÖ JA TALOUS KASVOIVAT HITAASTI ENNEN TEOLLISTUMISTA

Taloukasvun ja väestön yhteyttä on hahmoteltu taaksepäin hyvinkin pitkältä ajalta. Kauimmaksi ulottuneiden arvioiden (Kremer 1993) perusteella lasketut maailman väestön kasvuvauhdit olivat ajankohdasta 10 000 vuotta eKr. aina 1700-luvun lopulle asti alle 0,1 prosenttia vuodessa. Yli prosentin kasvuvauhtiin päästiin vasta viime vuosisadan puolivälin jälkeen. Hitaan väestönkasvun aikaan myös talouskasvu oli vähäistä. Maddisonin (2001) mukaan Euroopan bruttokansantuote ei kasvanut vuosien 500 ja 1500 välillä.

Klassisen ajan taloustieteilijät selittivät kasvun hitautta ennen 1800-lukua kehityskululla, joka myöhemmin on tullut tunnetuksi lähinnä Malthusin

(1798) esittämän version kautta. Malthusilaisessa kasvuloukussa henkeä kohden laskettujen tulojen lisääntyminen ei pitkällä aikavälillä ollut mahdollista, koska ihmisten kyky tuottaa jälkeläisiä oli suurempi kuin kyky tuottaa ruokaa. Ruoan tuotannon kasvua rajoitti viljelymaan määrä. Tuottavuuden ja tulojen kasvu aiheutti aina lisäyksen lapsien lukumäärässä, koska niiden tekeminen oli sijoitus tulevaan työvoimaan kiinteillä kustannuksilla. Väestö kasvoi niin kauan, että palattiin takaisin samalle henkeä kohden lasketulle tulotasolle. Käytännössä henkeä kohti lasketut tulot kasvoivat hitaasti malthusilaisenakin ajanjaksona. Malthusin mukaan ainoat ulospääsyt heikosta tulokehityksestä olivat joko ennaltaehkäisevät moraaliset rajoitteet, kuten naimisiinmenon lykkääminen nälän tai pelon vuoksi tai kuolleisuuden kasvu tautien tai sodan vuoksi. On paradoksaalista, että hitaan talouskasvun kausi oli juuri päättyvässä useissa Euroopan maissa samoihin aikoihin kun Malthus julkaisi teesinsä.

Monet taloustieteilijät pitävät kasvuloukkua relevanttina kuvauksena vähiten kehittyneiden yhteiskuntien ongelmista vielä nykyisinkin, mutta esimerkiksi Erlich ja Lui (1997) esittävät, etteivät sen keskeiset ennusteet ole pitäneet paikkaansa. Tulojen kasvua ei ole seurannut syntyvyyden nousu, vaan väestönkasvu on johtunut kuolleisuuden alenemisesta. Kasvavien tulojen myötä ruokaa riittää paremmin, ympäristö muuttuu terveellisemmäksi ja sairaanhoito kehittyy. Lapsikuolleisuuden väheneminen ja siitä seuraava synnytysikäisten naisten määrän kasvu nopeuttavat aluksi väestönkasvua, vaikka naista kohti syntyneiden lasten määrä vähitellen alenee.

9.2.2. VÄESTÖMURROKSELLE ON VAIKEA LÖYTÄÄ TALOUDELLISTA SELITYSTÄ

Taloustieteen kiinnostus väestökehitystä selittäviä malleja kohtaan hiipui klassikkojen jälkeen, vaikka suuri väestömurros oli juuri käynnistymässä. Tälle modernin talouskasvun ajalle on tyypillistä, että maan väestö kasvaa ensin nopeasti ja että alhainen syntyvyys ja kuolleisuuden lasku keski-ikässä ja varhaisessa vanhuusiässä johtavat lopulta väestön ikääntymiseen ja vähenemiseen. Kaksi keskeistä kasvuteoriaa, usklassinen ja uusi kasvuteoria eivät pyri selittämään väestömuutoksia taloudellisten tekijöiden avulla, mutta niiden avulla voidaan kuvata väestömuutosten vaikutuksia kasvuun.

Usklassinen teoria kuvaa työvoiman, vakioisen tuottavuuden kasvun ja fyysisen pääoman vuorovaikutusta. Mallia on käytetty kuvaamaan ilmiötä, jossa väestönkasvun kiihtyminen hidastaa tuotannon kasvua työntekijää kohden, koska pääomaa suhteessa työntekijään on silloin vähemmän ja työn tuottavuuden paraneminen hidastuu. Vastaavasti kun väestönkasvu vaimenee, malli ennustaa työn tuottavuuden nousevan. Samalla palkka nousee, mikä kannustaa lisäämään työvoiman tarjontaa.

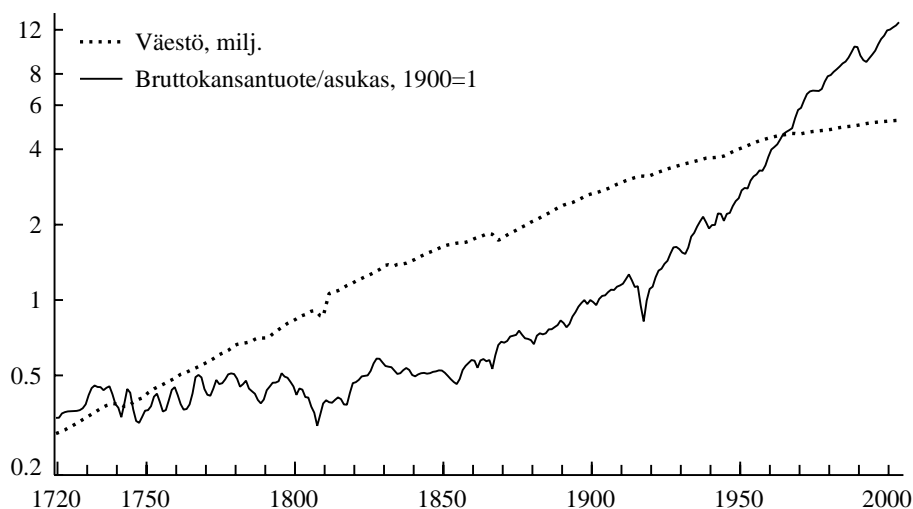
Uusi kasvuteoria keskittyy talouskasvun syiden selittämiseen joko yritysten teknologiapanostusten tai inhimillisen pääoman kautta. Tuottavuuden kasvu on yhteydessä väestöön skaalavaikutusten vuoksi. Skaalavaikutus voi koskea joko koko inhimillisen pääoman määrää tai lahjakkaiden huippuyksilöiden määrää. Galorin (2005) mukaan teollistumisen aikoihin suuren väestön maissa innovaatioiden tarjonta ja teknologioiden kysyntä oli voimakkaampaa ja teknologian diffuusio helpompaa kuin pienissä maissa, ja sama koski työnjakoa. Skaalavaikutuksen merkitys yksittäisen maan kannalta vähenee jos ja kun tieto liikkuu yli rajojen. Toki voidaan ajatella, että ulkomaisen teknologian soveltajakin on helpompi löytää suuresta väkimäärästä kuin pienestä. Työvoiman niukkenemisella voi olla uuden kasvuteorian kehikossa vähäisempi vaikutus kasvuun, koska palkkojen kohoaminen lisää kannusteita kouluttautua ja siten kompensoida määrää laadulla.

Vasta muutaman viime vuosikymmenen aikana on kiinnostuttu uudestaan perustelemaan väestömuutoksia taloudellisilla tekijöillä. Kuvattavana ilmiönä on tulojen ja väestönkasvun negatiivinen yhteys. Yhteyttä on selitetty mm. inhimillisen pääoman tuoton nousulla (mikä johtaa siihen, että panostetaan enemmän lasten koulutukseen kuin niiden määrään, ks. Becker ym. 1990), lasten vaihtoehtokustannusten nousulla (naisten palkkatason nousu lisää kustannusta olla pois työelämästä, ks. Galor ja Weil 1996) ja muuttuneella lasten roolilla sukupolvien välisissä tulonsiirroissa. Lasten rooli perheiden toimeentulon turvaamisessa pienenee, kun lapsityötä ei kysytä työmarkkinoilla korkeamman koulutusvaatimuksen vuoksi, eikä tuloja tarvita perheen pitämiseksi hengissä. Lisäksi eläkejärjestelmät ja säästäminen vanhuuden varalle ovat korvanneet ikääntyneiden vanhempien elättämisen. Empiirinen todistusvoima näillä malleilla vaihtelee eri maissa ja eri ajanjaksoina.

Vielä ongelmallisempaa on selittää suuria väestömuutoksia, kuten esimerkiksi suurten ikäluokkien syntyä. Easterlinin mallin (1978) mukaan ikäluokkien koko ja palkkataso vaihtelevat syklisesti. Jos ikäluokka on suuri, se saa työmarkkinoilta alhaisempaa palkkaa. Tämän kompensoimiseksi sen täytyy vähentää lasten lukumäärää totuttuun elintasoon pääsemiseksi. Malli ei ajoituksellisesti toimi esimerkiksi Suomessa, koska syntyvyys alkoi kohota jo ennen talvisotaa ja sen lasku pysähtyi, kun suurimmat ikäluokat olivat juuri tulleet työmarkkinoille.

Näillä uusilla malleilla, joissa taloudelliset tekijät vaikuttavat väestökehitykseen, ei voida selittää kasvutonta historiajaksoa tai siitä irtautumista, sen enempää kuin klassisilla kasvumalleilla voidaan selittää nykyistä väestö- ja talouskasvun yhteyttä. Tämä havainto johti ajatukseen yhtenäisen kasvuteorian tarpeesta. Ensimmäinen kuvaus kehityskulusta historiallisista ajoista nykypäivään on Galorin ja Weilin (2000) malli, joka jakoi historian malthusilaiseen, jälkimalthusilaiseen ja modernin kasvun kauteen. Malli se-

Kuvio 9.2. Väestön lukumäärä ja bruttokansantuotteen määrä asukasta kohden



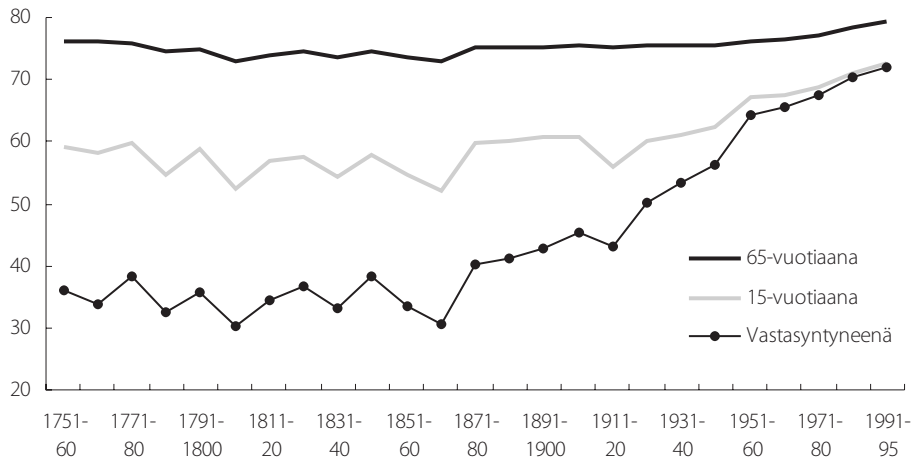
Lähteet: Väestö: 1720–1749 Vattula (1983, Suomen taloushistoria 3), 1750–2004 Tilastokeskus. BKT: 1720–1860 Rolf Mauryn ja Tauno Rannan arvioita (ETLA), 1860–1960 Hjerppe (1988), 1960–2004 Tilastokeskus ja ETLA.

littää irtautumista kasvuloukusta väestön suurenemisesta johtuvalla teknologisen prosessin kiihtymisellä. Osaamisintensiivinen teknologinen kehitys lisäsi inhimillisen pääoman kysyntää ja johti siten panostukseen lasten koulutukseen niiden määrän sijasta. Inhimillisen pääoman määrän ja tuottavuuden kasvu kiihtyi. Malli ei anna ennustetta modernin ajan väestönkasvulle, mutta olettaa väestön koon ja teknologisen kehityksen positiivisen riippuvuuden jatkuvan. Tämän teorian mukaan nykyisten väestöennusteiden mukainen väestön väheneminen hidastaisi teknologista kehitystä. Suomen historiallisen aineiston perusteella väestön ja tuotannon kasvuvauhdin suhde ei vastaa mallin kuvausta (ks. kuvio 9.2).

Hansenin ja Prescottin (2002) mukaan inhimillisen pääoman varannon kasvu, joka määrää kokonaistuottavuuden, salli työvoiman ja pääoman siirtymisen maataloudesta uusklassisen teknologian mukaiseen tuotantoon. Tämä skaalaltaan rajattoman teknologian tuotanto syrjäyttää vähitellen malthusilaisen maan käyttöön perustuvan tuotannon. Malli ei kuvaa täsmällisemmin inhimillisen pääoman kumuloitumista, eikä väestökasvun hidastumista.

Empiirisen tutkimuksen valossa väestön kasvun vaikutus henkeä kohden laskettuun talouskasvuun on olematon (ks. Easterly 2002, ja siinä käytetyt viitteet). Kansainvälisiä aineistoja tarkasteltaessa on mm. huomattu, että erot eri maiden kasvuvauhdeissa eivät ole riittävän suuria selittämään eroja talouksien kasvuvauhdeissa. Tämä ei sinänsä ole yllättävää. Väestönkasvu on eri maissa ja eri aikoina johtunut erilaisista väestöilmioistä, joilla on eri-

Kuvio 9.3. Miespuolisten odotettavissa oleva kokonaiselinikä Suomessa (vuotta)



Lähde: Kannisto ym. (1999).

lainen vaikutus talouskasvuun. Esimerkiksi suureneva syntyvyys lisää aluksi huollettavien määrää suhteessa työkäisiin.

Yksi taloudellisen kasvun merkittävimpiä seurauksia on ollut eliniän nousu. Odotettavissa oleva elinikä on kehittyneissä maissa noussut usealla kymmenellä vuodella sadan viime vuoden aikana. Tämän trendin jatkumisella voi tulevaisuudessa olla suuri merkitys taloudelliselle kasvulle, kun ja jos eliniän pidentyminen johtaa myös pitempään työelämässä olemiseen. Maatalousvaltaisen tuotannon oloissa vastaava työuran pidentyminen oli itsestään selvää, koska eläkejärjestelmiä ei ollut.

Eliniän pitenemisellä on katsottu olevan itsenäinen merkitys talouskasvuun, koska se kannustaa opiskelemaan. Työuran piteneminen antaa yksilölle mahdollisuuden nauttia pitempään koulutuksesta saatavia suurempia tuloja. Väestön koulutustason nousulla on puolestaan suora yhteys tuotavuuden ja tuotannon kasvuun.

Jos yksilön sijasta hänen vanhempansa päättävät vaihtoehtoisesta panostuksesta määrään tai laatuun (koulutukseen), on mahdollista, ettei eliniän pituus vaikuta koulutus päätöksiin. Tämä johtuu siitä, että eliniän piteneminen lisää tuloja suhteellisesti saman verran kaikilla koulutustasoilla eikä siten vaikuta valintaan lasten määrän ja koulutuksen välillä (Hazan ja Zoabi 2005).

Useissa tutkimuksissa oletetaan, että eliniän odotteen kasvu lisää automaattisesti koulutuksen tuottoa. Kyse on kuitenkin siitä, kuinka pitkän työuran työkäisten paraneva terveys ja aleneva kuolevuus sallivat.

Pitenevä elinikä voi myös muuttaa lasten lukumäärää koskevia päätöksiä. Lasten kasvattamisen vaatimat resurssit, joko vanhempien menet-

tynä työaikana tai ostettuina palveluina, muodostavat nykyistä pienemmän osan elinkaaren mittaisista työtuloista, jos työurat merkittävästi kasvavat. Tämä saattaa lisätä syntyvyyttä tulevaisuudessa.

9.3. MITÄ VOIDAAN SANOA VÄESTÖN JA TALOUSKASVUN VUOROVAIKUTUKSESTA TULEVAISUUDESSA?

9.3.1. VÄESTÖN JA TALOUSKASVUN PITKÄN AIKAVÄLIN SKENAARIOT

Kansantalouden tulevaisuutta kuvaavissa pitkän aikavälin skenaarioissa väestöennusteet ovat yksi keskeinen lähtökohta. Niistä johdetaan ennusteita muun muassa työvoiman tarjonnalle, asuntojen kysynnälle, koulutukselle ja terveydenhuollolle. Taustalla on ajatus, jonka mukaan väestömuutokset ovat suhteellisen luotettavasti ennustettavissa niiden hitauden vuoksi. Esimerkkinä tästä on, että parinkymmenen vuoden päästä työmarkkinoille tuleva sukupolvi on jo syntynyt.

Väestöennusteita tehdään tyypillisesti ennustamalla erikseen syntyvyys, kuolevuus ja siirtolaisuus. Ennusteet perustuvat usein yksinkertaisiin lähtökohtiin, kuten siihen, että kokonaishedelmällisyys on uusimman havainnon mukainen koko ennustejakson. Keyfitz (1982, 747) toteaa, että väestötutkimuksen tuottama tieto auttaa ymmärtämään menneisyyttä ja päättelemään politiikan teossa hyödyllisiä kausaalisuuksia, mutta on vain harvoin käyttökelpoista väestökehitystä ennustettaessa. Tämä heijastanee paitsi erilaisten selittävien mallien epäonnistumisia, myös sitä, että riippumattomien selittäjien, kuten tulojen kehityksen arviointi on vaikeaa pitkällä aikavälillä. Menetelmien epäluotettavuudesta antaa hyvän kuvan Alhon (2002) esittämä esimerkki. Väestöennuste, joka tehtiin 1960-luvun lopulla, arvioi Suomen väestöksi vuonna 2000 5,18 miljoonaa, eli se osui hyvin kohdalleen. Vuonna 1971 ennuste muutettiin kuitenkin uusien syntyvyys- ja siirtolaisuustietojen vuoksi 4,4 miljoonaksi. Ei ole syytä olettaa, että ennustamisen tarkkuus olisi tästä parantunut. Samanlaisia piirteitä löytyy myös esimerkiksi YK:n koko maailman väestöä koskevista ennusteista. On toki todettava, että väestö on ennustettavampi asia kuin esimerkiksi talouskasvu – todella pitkän ajan talouskasvun ennusteita ei sen vuoksi paljon tehdäkään. Mutta väestöennusteet ovat epävarmempia kuin useat niiden käyttäjät uskovat.

Väestöennusteisiin liitetään niiden tunnetun epävarmuuden vuoksi usein vaihtoehtoisia skenaarioita. Skenaarioihin perustuva epävarmuusanalyysi on kuitenkin monestakin syystä ongelmallista (ks. Lee ja Edwards 2002, 11). Ensinnäkin väestönkasvun eri skenaarioissa oletetaan usein, että syntyvyys ja kuolevuus korreloivat täysin joko negatiivisesti (nopean väestönkasvun skenaario) tai positiivisesti (hitaan väestönkasvun skenaario). Silloin esimerkiksi julkiselle taloudelle tärkeä ikäsuhde saattaa eri skenaarioissa poiketa vain vähän toisistaan. Syntyvyys ja kuolevuus myös korreloivat ai-

kaisempien havaintojensa kanssa: nopean väestönkasvun skenaariossa syntyvyys on joka vuosi suuri, jolloin ikäluokkien koon vaihtelu jää kokonaan pois. Skenaariot eivät myöskään kerro mitään toteutumisensa todennäköisyydestä. On havaittu, että skenaarioilla on taipumus kuvata suhteellisen suppeaa vaihteluväliä, mikä johtaa helposti epävarmuuden aliarvioimiseen ja sitä kautta vääriin politiikkapäätöksiin.

Epävarmuutta voidaan käsitellä johdonmukaisemmin stokastisten väestöennusteiden avulla. Ne perustuvat aiemmin havaitun epävarmuuden suuruuteen. Stokastisten väestöennusteiden mukaan Suomen väestö ikääntyy merkittävästi erittäin suurella todennäköisyydellä. Sen sijaan esimerkiksi arvio, että nopeasti harmaantuvan Suomen suhteellinen asema EU-maiden joukossa paranee keskimääräiseksi lähestyttäessä vuosisadan puoliväliä, on jo selvästi epävarmimmalla pohjalla. Tämä voidaan nähdä vertailemalla eri maiden stokastisia väestöennusteita (ks. <http://www.stat.fi/tup/euupe/>).

Talouden kasvunopeuden arvioimiseksi pitkän aikavälin skenaarioissa käytetään tyypillisesti strategiaa, jossa vain lähivuosille tehdään aito ennuste ja sen jälkeiselle ajalle käytetään pitkän aikavälin keskiarvoa keskeisistä muuttujista, kuten työn tuottavuudesta. Yksi tapa on käyttää kasvulaskentaa, jossa kansantuotteen kasvun osatekijöitä voidaan ennustaa erillisinä. Kasvulaskennasta esimerkkinä on Jalavan ja Pohjolan (2004) tutkimus, jonka peruskasvun mukaan markkinatuotannon arvonlisäys (pl. asunnot) kasvaa lähimmän vuosikymmenen aikana 2,7 prosenttia, mistä 2,6 prosenttia tulee työn tuottavuuden kasvusta ja 0,1 prosenttia työtuntien kasvusta. Työn tuottavuuden kasvun taustalla on lähinnä kokonaistuottavuuden kasvu. Ikärakenteen ja koulutusrakenteen muutokset tuottavuuteen suunnilleen kumoavat toisensa. Kun ennustetta jatketaan ajanjaksolle 2015–2030, työvoiman väheneminen alentaa kasvuvauhtia 0,4 prosenttiyksikköä. Sen sijaan työn tuottavuuden vuosikasvu kiihtyy 3 prosenttiin, koska ikärakenteen muutos lisää tuottavuutta. Taustalla on oletus siitä, että palkkojen ikärakenne kuvaa tuottavuutta, jolloin tuottavuuden huippu elinkaarella osuu yli 50-vuotiaisiin. Kun näiden suhteellinen osuus väestöstä suurenee, keskimääräinen työvoiman tuottavuuden kasvu nopeutuu. Laskelmien johtopäätöksenä esitetään, ettei väestön ikääntymisestä aiheutuva tuottavuuden muutos ole merkittävä muihin tekijöihin nähden.

Ikärakenteen roolista on olemassa toisenlaisiakin näkemyksiä. Jos elinkaaren tuottavuushuippu ajoittuu nykyisen työvoiman keski-ikää varhaisemmaksi, väestön ikääntyminen heikentää keskimääräistä työn tuottavuutta. Tätä vaihtoehtoista skenaariota tukevat uudet laajoihin yritys-yksilöaineistoihin perustuvat tuottavuustutkimukset (Ilmakunnas ja Maliranta 2005).

Vastaavia laskelmia on tehty myös numeerisilla yleisen tasapainon malleilla. Niissä kysyntä ja tarjonta talouden eri markkinoilla vaikuttavat hintoihin. Väestön ikääntyessä työvoiman väheneminen nostaa palkkatasoa ja alentaa pääoman tuottoa. Palkkatason nousu lisää jäljellä olevan työvoim-

man halukkuutta työntekoon ja korkotason lasku kannustaa korvaamaan työtä pääomalla tuotannossa.

Endogeenisen kasvun kehikossa väestön ikääntymisen hintavaikutuksilla, kuten palkkojen nousulla, on suurempi merkitys kuin uusklassiseen kasvuteoriaan perustuvissa malleissa. Palkkojen nousu lisää kannusteita kouluttautua ja kasvattaa inhimillistä pääomaa. Tästä johtuva tuottavuuden paraneminen lieventää ikääntymisestä johtuvia vaikutuksia talouskasvuun. Silloin ikääntymisen lopputulos voi olla jopa kasvuvauhdin kiihtyminen (Fougère ja Mérette 1999). Toisaalta silloin myös julkisen talouden rooli nousee tärkeämmäksi, koska esimerkiksi veroprogressiolla ja opintotuilla voidaan vaikuttaa koulutuksen tuottoon. Nykyisen verojärjestelmän mukainen ikääntymiskustannusten rahoitus työtä verottamalla hidastaa talouskasvua, sillä se vähentää sijoituksia inhimilliseen pääomaan.

9.3.2. SOPEUTUMINEN VÄESTÖMURROKSEEN ERI MARKKINOILLA

Työvoima vähenee ja vanhenee

Keskeisin linkki väestökehityksen ja talouskasvun välillä on työmarkkinat. Työkäisen väestön työllisyysaste kuvaa sitä, kuinka moni osallistuu tuotantoon. Talouskasvun kannalta myös väestön ikärakenteella on merkitystä. Työvoiman ikärakenne vaikuttaa tuottavuuteen, ja työvoiman ulkopuolisen väestön ikärakenne vaikuttaa kysynnän kautta tuotantorakenteeseen ja julkisen talouden rooliin kansantaloudessa.

Työkäisen väestön lisääntymisen vaikutus työpanokseen välittyy monien muuttujien kautta. Esimerkiksi vuosien 1988 ja 2003 välisenä aikana työkäisen väestön (15–64-vuotiaiden) määrä kasvoi runsaalla 4 prosentilla, mutta samaan aikaan työllisten määrä väheni yli 4 prosentilla ja tehtyjen työtuntien määrä 12 prosentilla. Keskeisimmät selitykset lienevät työttömyys ja osa-aikatöiden yleistyminen. Pidemmällä aikavälillä elinkaaren aikaista työtuntien tarjontaa ovat vähentäneet lisäksi koulutusaikojen pidentyminen ja halu vaihtaa osa työtulojen kasvupotentiaalista vapaa-ajaksi, mikä on näkynyt muun muassa lisääntyneinä vapaapäivinä ja varhentuneena eläkkeelle siirtymisenä.

Tilastokeskuksen vuoden 2004 väestöennusteen mukaan työkäisen väestön määrä kasvaa vielä vajaalla 30 000 hengellä vuoteen 2010 mennessä. Samanaikaiseen työpanoksen muutokseen vaikuttaa kuitenkin eniten se, missä tahdissa työttömyys vähenee ja suuret ikäluokat siirtyvät eläkkeelle. Pitemmällä aikavälillä työkäisten väheneminen on nopeaa. Vuosina 2010–2020 työkäisiä siirtyy eläkkeelle yhteensä yli 200 000 enemmän kuin uusia nuoria tulee työvoimaan.

Yritysten työvoimatarpeiden näkökulmasta saatavuusongelmia lisäävät julkisen sektorin lisääntyvä työntekijöiden kysyntä sekä ammatillisen ja

alueellisen kysynnän ja tarjonnan yhteensovittaminen. Saatavuusongelmiin reagoitaneen siirtämällä tuotannon kasvua ulkomaille ja lisäämällä työn tuottavuutta kotimaassa. Näistä jälkimmäinen voisi toteutua esimerkiksi tuotannon uudelleenorganisoinnilla (ns. luonnollisen poistuman käyttö on suosittu tapa rationalisoida) ja korvaamalla työtä pääomalla.

Työn korvattavuus fyysisellä pääomalla vaikuttaa olennaisesti siihen, miten työlle maksettava korvaus muuttuu työntekijöiden vähentyessä. Mitä heikompaa on korvattavuus, sitä enemmän yritys on valmis maksamaan palkkaa, jotta se saisi työvoimaa käyttöönsä. Toisaalta, mitä korkeampaa palkkaa joudutaan maksamaan suhteessa työpanokseen, sitä kannattamattomampaa on tuotanto, ja sitä pienempää pääomakantaa pidetään yllä.

Yhtä aikaa työkäisten määrän vähenemisen kanssa tapahtuu kaksi muutakin väestöön liittyvää muutosta, joilla on merkitystä kokonaistuotannon kasvulle. Näistä ensimmäinen on väestön koulutusrakenteen muutos, joka perustuu siihen, että nuoret ikäluokat ovat paremmin koulutettuja kuin vanhat. Toinen on työkäisen väestön keski-ikä vanheneminen. Molemmat tekijät vaikuttavat keskimääräisen tuottavuuden muutokseen siirryttäessä ajassa eteenpäin.

Työn tuottavuuden mittaamisongelmien vuoksi tuottavuutta pyritään usein mittamaan (approksimoidaan) palkoilla. Yhdistettäessä mekaanisesti ikä- ja koulutusryhmittäiset palkkatiedot, suunnitelmat koulutuksen lisäämisestä ja väestöennuste saadaan laskelma, joka osoittaa, että koulutusrakenteen muutoksesta johtuva tuottavuuden nousu kompensoi lähes kokonaan työkäisten vähenemisestä aiheutuvan tuotannon kasvun hidastumisen seuraavan 50 vuoden ajan (Lassila ja Valkonen 2002).

Tällainen laskelma on altis monenlaiselle kritiikille. Ensinnäkin on olemassa näyttöä siitä, että palkka ei ole riittävän hyvä mittari eri-ikäisten tuottavuudelle, koska palkkaa maksetaan myös senioriteetin perusteella. Jos tuottavuushuippu onkin jo ennen keski-ikää (ks. Ilmakunnas ja Maliranta 2005), kokemuksen merkitys on vähäisempi kuin koulutuksen. Ikärakenteen vanheneminen hidastaa silloin tuottavuuden kasvua. Toinen kriittinen huomautus koskee koulutuksen tuottoa. Laskelma olettaa, että koulutuksesta saatava tuottavuuslisäys on riippumaton siitä, kuinka suuri osa kansasta koulutetaan. Korkeakoulutusta ei kuitenkaan tarvita kaikkiin töihin ja lahjakkuudessaakin on eroja. Lisäksi on odotettavissa, että suurten kehittyvien maiden, kuten Kiinan ja Intian koulutusrakenteiden muutokset tuottavat hyvin suuren määrän korkeakoulutettuja, mikä alentaa koulutuksen tuottoa globaaleilla markkinoilla. Mekaaninen laskelma koulutustason nousun vaikutuksista antaa siis todennäköisesti ylärajan vaikutuksen suuruudelle, ja toteutuva vaikutus voi jäädä olennaisesti pienemmäksi.

Siirtolaisuuden merkitys vähäinen?

Siirtolaisuudesta on tullut teollisuusmaissa tärkeä muuttuja tulevaisuuden kasvunäkymien kannalta. Maahanmuutosta odotetaan lievennystä vähenevän työvoiman ongelmaan. Toisaalta keskustellaan siitä, kuinka vahingollista on koulutettujen maahanmuutto lähtömaiden talouksille. Syy-seuraus-suhte kulkee myös toiseen suuntaan: maiden väliset elintasoerot ovat keskeinen siirtolaisuutta selittävä tekijä.

Jos lähtökohtana pidetään uusklassista tuotantopanosten määrään perustuvaa talouden kasvumekanismia, maahanmuutosta seuraa kokonaistuotannon lisääntyminen. Jotta pitkän aikavälin kasvuvauhti muuttuisi, täytyy väestön kasvuvauhdin nousta pysyvästi. Silloin kuitenkin pääomakanta työn tekijää kohden vähenee ja työn tuottavuuden kasvuvauhti hidastuu. Pääomaliikkeiltä suljetussa taloudessa tuottavuuden kasvuvauhdin hidastuminen on nopeampaa, jollei maahanmuuttajalla ole vähintään yhtä suurta varallisuutta ja säästämistä kuin kantaväestöllä, koska riittämätön säästöjen tarjonnan lisäys nostaa pääoman tuottovaatimusta ja pienentää siten edelleen työntekijää kohden käytettävissä olevaa pääomaa.

Uuden kasvuteorian mekanismien ja siirtolaisuuden yhteydet ovat moninaiset. Jos lähtökohtana on, että pääomakannan koko sinänsä nopeuttaa teknologista kehitystä, niin maahanmuutto kiihdyttää tuottavuuden kasvua. Toisaalta, jos kasvun veturina pidetään inhimillistä pääomaa, niin positiivinen vaikutus kansantalouden keskimääräisen tuottavuuden kasvuun edellyttää, että maahanmuuttajien koulutustaso on korkeampi kuin kantaväestön.

Myös siirtolaisten lähtömaan kasvunäkymien kannalta maastamuuttajien koulutus rakenne on tärkeä. Muita lähtömaalle tärkeitä kysymyksiä ovat mahdollinen paluumuutto, kotimaahan lähetetyt palkkatulot ja se, kannustaa-ko mahdollisuus suurempiin palkkatuloihin ulkomailla riittävän montaa yksilöä hankkimaan kotimaassa parempi koulutus.

Empiiristä tutkimusta siirtolaisuuden kasvuvaikutuksista lähtö- ja vastaanotto maissa on vähän. Maahanmuutolla on havaittu positiivisia vaikutuksia alueittain ja ajoittain. Lähtömaa selittää paljolti sitä, millainen on maahanmuuttajan osallistumisaste työmarkkinoille, työllisyysaste ja netto-vaikutus julkisen talouden tasapainoon (Pekkala 2004). Keskimääräisen maahanmuuttajan vaikutukset vastaanottajamaan talouteen ovat tutkimusten mukaan olleet vähäiset, mutta vaihteluväli on suuri. Suomella on ollut viime vuosina pieni muuttovoitto. Tosin hyvin koulutettujen nettomuutto on negatiivinen (Pirttilä 2002).

Tilastokeskuksen väestöennusteen perusteella siirtolaisuudesta ei ole merkittävää apua väestön vanhenemiseen (nettosiirtolaisuus on noin 6 000 henkeä vuodessa). Toisaalta ennustevirheiden mahdollisuus on suuri. Esimerkiksi Espanjassa siirtolaisten määrän arvioidaan nelinkertaistuneen vuosien

2001–05 aikana. Suomessa suhteellisesti vastaava maahanmuutto merkitsisi 300 000 ulkomaalaisen tuloa tänne viidessä vuodessa.

Maiden välisen siirtolaisuuden lisäksi myös maan sisäinen muuttoliike vaikuttaa talouteen. Väestön keskittyminen aluekeskuksiin lisää kansantalouden tuottavuutta pitkällä aikavälillä, mutta siirtymävaiheessa muuttoliike aiheuttaa kustannuksia sekä menettävillä että saavilla alueilla.

Koron lasku tukee talouskasvua

Viime vuosina on kiinnitetty lisääntyvää huomiota siihen, miten väestön ikääntyminen vaikuttaa rahoitusmarkkinoiden toimintaan, tuottojen tasoon ja riskin ottamisesta saatavaan korvaukseen tulevaisuudessa. Keskustelussa lähtökohtina ovat olleet kiistely rahastoivan ja jakojärjestelmän paremmuudesta eläkkeiden rahoituksessa sekä rahoitusmarkkinoiden vakauden säilymiseen liittyvät epäilyt, kun eläkerahastot purkavat sijoituksiaan suurten ikäluokkien siirtyessä eläkkeelle.

Ikäluokkien koon vaihtelu vaikuttaa kansantalouden kokonaissäätämisen ja investointitarpeen kautta korkotasoon ja pääomamarkkinariskien kantamisesta saatavissa olevaan korvaukseen.

Ikääntyvässä taloudessa tuotteiden kysynnän väheneminen ja työvoiman saatavuuden heikkeneminen vähentävät yritysten investointien rahoitustarvetta ja alentavat kansantalouden investointiastetta. Voittoja ei pidätetä yhtä paljon ja lainojen kysyntä vähenee. Kassavirtaa käytetään enemmän osingonjakoon, mikä kompensoi yritysten arvonnousun hidastumista. Sijoittaja voi vaimentaa tuottoprosentin laskua sijoittamalla vapautuva pääoma kansantalouksiin, jotka ikääntyvät vasta vuosikymmenien päästä.

Suurten ikäluokkien siirtyminen korkean säästämisasteen keski-ikästä säästöjään kuluttaviksi eläkeläisiksi vähentää kansantalouden kokonaissäätämistä. Samaan suuntaan vaikuttaa myös näitä ikäluokkia varten kerättyjen eläkerahastojen purkautuminen. Toisaalta eliniän piteneminen lisää säästämistä. Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta kansantalouden säästämisaste alenee.

Useat mallilaskelmat osoittavat, että kansantalouden säästämisaste alenee hitaammin kuin investoinnit lähivuosikymmeninä, minkä vuoksi korkotason odotetaan laskevan jonkin verran (ks. esim. Lassila ja Valkonen 1999). Väestömuutoksen tasaantuminen vuosikymmenen puolivälin jälkeen palauttaa mallilaskelmien mukaan korkotason vähitellen lähelle alkuperäistä tasoa. Korkotason laskun suuruus ja siten sen investointeja tukeva vaikutus toki riippuu talouden avoimuudesta ja ikääntymisen samantahtisuudesta muihin maihin nähden.

Väestön ikääntymisellä arvioidaan olevan korkotason lisäksi vaikutuksia osakekursseihin. Keskustelun aiheena ovat silloin joko rahoitusmarkki-

nahäiriöiden mahdollisuus tai muutokset osakemarkkinoiden riskipreemioissa. Suurten ikäluokkien siirtymisen eläkkeelle ei yleensä uskota aiheuttavan merkittäviä rahoitusmarkkinaongelmia (*asset meltdown*), sillä se on ollut tiedossa jo pitkään, eläkerahastojen purku tapahtuu usean vuosikymmenen aikana, ja samaan aikaan uudet suurempituloiset sukupolvet säästävät omaa vanhuuttaan varten (Davis 2002; Poterba 2004). Myös lisääntynyt kansainvälinen hajautus vakauttaa markkinoita, vaikka kehitysmaiden rahoitusmarkkinat ovat tyypillisesti vielä ohuet ja kehittymättömät.

On mahdollista, että yksilöllisiin tileihin perustuvat kansainväliset eläkerahastot vähentävät salkkujensa riskipitoisuutta lähellä säästäjän eläkeikää. Suurten ikäluokkien eläkkeellejäännin pitäisi silloin näkyä joukkolainojen kysynnän kasvuna, mikä nostaa niiden hintaa ja laskee korkotasoa. Samalla osakkeiden riskipreemiot kasvavat. Esimerkiksi Reisen (2000) esittää, että osakemarkkinoiden p/e-suhde (hinta suhteessa voittoon) on sidoksissa paljon säästävien keski-ikäisten ihmisten määrään. Toisaalta riskipreemioiden alenemisen puolesta puhuu se, että yleinen varallisuustason nousu ja finanssimarkkinoiden tuntemuksen paraneminen lisäävät sijoituksia osakemarkkinoille. Lisäksi eläkerahastot saattavat pyrkiä kompensoimaan korkotason alenemista lisääntyvällä riskinotolla.

Palvelujen kysyntä lisääntyy

Edellä kuvattiin sellaista väestön, talouskasvun ja tuotannon yhteyttä, joka välittyy tuotantopanosten määrän ja hinnan kautta. Toinen, mutta usein vähemmälle huomiolle jäävä kasvulinkki on väestön määrän ja ikärakenteen vaikutus siihen, millaisia tavaroita ja palveluja ostetaan ja kuinka paljon. Kysynnän rakennemuutos vaikuttaa keskimääräiseen tuottavuuteen kansantaloudessa, koska eri toimialoilla tuottavuuskehitys on erilaista.

Pula työntekijöistä aiheuttaa painetta työn korvaamiseen koneilla, mutta kotimaisten väestömuutosten kokonaisvaikutus investointien kasvuun on negatiivinen pitkällä aikavälillä. Tämä johtuu sekä kotimaisen kysynnän kasvun heikkenemisestä että työvoiman niukkenemisestä. Investointitavaroiden tuotannon kannalta tämä tarkoittaa sitä, että korvaavia markkinoita olisi etsittävä ulkomailta.

Ikärakenteen vanhetessa väestössä on suhteellisesti enemmän myöhäisessä keski-ikässä olevia ihmisiä, minkä vuoksi väestöstä keskiarvona laskevat tulot henkeä kohden suurenevät hieman. Samoin käy kulutukselle henkeä kohden ja yksityisen kulutuksen osuudelle kokonaiskysynnästä. Toisaalta kokonaiskulutuksen kasvu hidastuu, jolleivät edellä kuvatut koulutusrakenteen muutoksesta saadut lisätulot kompensoi kuluttajien määrän vähentymistä.

Myös kulutustavaroiden tuotannon on siis sopeuduttava väestömuutoksiin. Lisäksi kysyntä kohdistuu enemmän palveluihin kuin tavaroihin. Tästä ovat potentiaalisena poikkeuksena ikääntyvälle väestölle suunnatut tavarat. Niiden tuotannon kansantaloudellinen merkitys jää kuitenkin vähäiseksi, jollei suuren potentiaalin omaavilta vientimarkkinoita saada vallatuksi osuuksia.

Ikääntyvän väestön palvelukysynnässä tärkeimpiä ovat asumispalvelut ja terveyspalvelut. Ilmaiseksi tai alle markkinahinnan saatavilla olevien julkisen sektorin terveys- ja hoivapalvelujen kysyntä on aina suurempi kuin tarjonta, jolloin niiden tuotanto määräytyy lyhyellä aikavälillä rahoitusresurssien rajoittamana. Hoitotakuun tyyppiset sitoumukset lisäävät automaattisesti toteutuvaa palveluntarjontaa väestön ikääntyessä.

Myös virkistyspalveluilla on kasvutilaa. Sen sijaan esimerkiksi kotimaisten hotelli- ja ravintolapalvelujen kysynnän kasvun kiihtyminen edellyttäisi muutosta matkailutarjonnassa ja ikääntyneiden käyttäytymisessä.

Väestönkasvun ja väestörakenteen muutoksen lisäksi myös muilla väestöön läheisesti liittyvillä ilmiöillä on kytkeä talouskasvuun. Esimerkiksi perheiden koon ja rakenteen muutokset ovat todennäköisesti lisänneet asuntojen ja kodinkoneiden kysyntää.

Väestöilmiöistä johtuvien kysyntämuutosten odotetaan siis suuntaavan tuotantoa palveluvaltaiseksi ja hidastavan tuottavuuden keskimääräistä kasvua. Tarkempia määrällisiä tuloksia voisi saada esimerkiksi käyttämällä väestöennusteita ja ikäryhmittäisiä ja syntymäkohorttikohhtaisia kulutus-tietoja syötetietoina panos-tuotos-analyyseissä. Tällaista tutkimusta ei Suomesta ole tiedossa.

9.3.3. JULKISEN TALOUDEN HAASTEET

Väestön ikääntymisen ongelmallisuus julkisen talouden kannalta johtuu siitä, että vastuu eläkeiän menoista on siirretty pitkälti työikäisten harteille. Etuuksien määräytymistä ja niiden rahoitusta ei ole suunniteltu kestävästi suuria vaihteluja työikäisten ja eläkeikäisten suhteessa. Ikääntyvä väestö aiheuttaa enemmän julkisia menoja ja tuottaa vähemmän verotuloja. Nykyisellä verorakenteella verotuksen korotuspaine kohdistuu työn verotukseen, mikä lisää työvoiman vähenemisestä johtuvia työmarkkinoiden sopeutumisongelmia ja heikentää kannustetta kouluttautua.

Talouden kasvun kannalta ongelmallista on myös se, että vanhuusajan menojen rahoitustapa vähentää kansantalouden kokonaisuudistamista. Eläkkeet ja vanhuuden ajan sosiaali- ja terveyspalvelut vähentävät tarvetta säästää saatujen etuuksien vuoksi ja mahdollisuuksia omaan varautumiseen korkeiden tulojen veroasteiden vuoksi. Ikääntyvän väestön olosuhteissa järjestelmän säästämistä heikentävä vaikutus kasvaa.

Kokonaissäästämisen merkitys investointien rahoitukselle ei ole olennainen avoimessa EMU-taloudessa (ks. myös Hyytisen ja Pajarisen luku 6 tässä kirjassa). Toisaalta sijoittaminen ulkomaille antaa nyt mahdollisuuden saada suuremmat pääomatulot, koska kotimainen säästäminen ei alenna korkotasoa. Säästämistä lisäämällä voitaisiin kompensoida väestön ikääntymisestä johtuvaa työtulojen vähenemistä. Sinnin (2000) mukaan pienet ikäluokat synnyttäneiltä sukupolvilta pitäisikin edellyttää, että ne säästävät omien vanhuusmenojensa varalle.

On vaikea löytää yleisesti hyväksyttyä politiikkaa, jolla väestörakenteen muutosta voidaan olennaisesti hidastaa. Perhetuilla ja ilmaisella koulutuksella tuetaan syntyvyyttä, mutta silti lapsia syntyy vähemmän kuin väestön uusiutuminen edellyttäisi. Sosiaali- ja terveydenhuollolla on suuri merkitys eliniän pitenemiselle. Vaikka tavoitteeksi ei yleensä asetetakaan eliniän maksimointia, kuolintodennäköisyyksien odotetaan tulevaisuudessa vähenvän eniten vanhalla iällä. Kolmas elementti on siirtolaisuus, jonka suhteen politiikalla voisi olla suurikin rooli. Haluttua koulutettujen siirtolaisten kiinnostusta ei ole ainakaan vielä saatu Suomessa aikaan.

Tuottavuuden kasvun nopeuttamista pidetään olennaisena osana strategiassa, jolla ikääntymisestä johtuvia julkisen talouden ongelmia pyritään ratkaisemaan. Julkisten palvelujen tuottamisen suhteen tämä pitääkin hyvin paikkaansa. Toisaalta tulonsiirrot ja palkat ovat suurelta osin sidottuja tuottavuuden kehitykseen, jolloin myös menot kasvavat verotulojen kasvun myötä. Siltä osin kuin tulonsiirrot eivät ole lakisääteisesti sidotut täysin palkkakehitykseen, tuottavuuden nousu lisää tuloeroja. Historiallisesti perusturvan tulonsiirtoja on pyritty suurentamaan nopeammin kuin niiden lakisääteinen indeksointi antaisi myöten tekemällä harkinnanvaraisia taso-
korotuksia.

9.4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Taloukasvun kannalta keskeisenä väestömuuttujana on perinteisesti ollut väestön koko – on siis pohdittu väestön kasvun ja talouden kasvun yhteyttä. Historiallisesti väestön kasvu on nopeutunut samoihin aikoihin kuin taloudenkin. Toisaalta viime vuosikymmeninä tulojen kasvulla ja syntyvyydellä näyttäisi olevan pikemminkin negatiivinen korrelaatio. Sellaista yhtenäistä selitystä, joka kuvaisi taloukasvun vaikutusta väestöön ja jolla olisi ennustevoimaa pitkälle tulevaisuuteen, ei siis ole näkyvissä.

Entä mitä voidaan sanoa väestömuutosten vaikutuksesta taloukasvuun? Kun kasvua mitataan koko kansantalouden tuotannolla, on selvää, että työvoiman pysyvä väheneminen hidastaa sitä. Useiden laskelmien mukaan työvoiman tuottavuuden ja sen myötä työtulojen työntekijää kohden odotetaan kuitenkin lisääntyvän. Miksi sitten väestön ikääntymisestä ollaan huolissaan?

Yritysten ja markkinoiden näkökulmasta kyse on sopeutumisprosessista. Jos kysynnän ja työvoiman väheneminen saataisiin kompensoitua siirtämällä työvoimaa, tuotantovälineitä tai tuotteita yli rajojen ilman kustannuksia, sopeutuminen voisi toteutua ilman tuotantomenetyksiä. Osalla yrityksistä tuotteiden markkinat, työvoima ja raaka-aineet ovat kuitenkin paikallisia. Kysynnän rakenteessa tapahtuvat muutokset edellyttävät myös tuotantorakenteen muutoksia. Lisäksi ihmisten halukkuus ottaa taloudellisia riskejä vähenee iän myötä, mistä johtuen ikääntyvässä kansantaloudessa yrittäjyys saattaa vähentyä ja korvauksen riskinotosta täytyy kasvaa (ks. myös Hyytisen ja Rouvisen luku 7 tässä kirjassa).

Ikääntyvän työvoiman tuottavuus ei sekään välttämättä parane uusklassisen teorian mukaisesti. Jos pääoman tuottovaatimus pysyy ennallaan, niin työvoiman vähenemisen kompensointi pääomaa lisäämällä ei ole kannattavaa. Palkkojen nousu lisää kiinnostusta kouluttautumiseen, mutta työtulojen verotuksen kiristyminen vaikuttaa päinvastaiseen suuntaan. Työvoiman ikärakenteen vanheneminen nopeuttaa tuottavuuden kasvua, jos nykyinen palkkarakenne kuvaa oikein eri-ikäisten ihmisten tuottavuutta. Ikääntyneiden työntekijöiden palkkataso näyttää kuitenkin olevan tuottavuutta korkeampi etenkin modernin teknologian aloilla.

Väestön ikääntyminen uhkaa hidastaa talouskasvua myös julkisen talouden kautta. Ikääntyneiden julkisiin palveluihin tarvitaan lisää työvoimaa, ja palvelujen rahoittaminen aiheuttaa painetta kiristää verotusta. Väestörakenne muuttuu pysyvästi, joten hidastava vaikutus säilyy, vaikkakin vähän lieventyen suurten ikäluokkien kuoleman jälkeen.

Eliniän pitenemisen arvioidaan jatkuvan. Tämä voi merkittävästi muuttaa kotitalouksien päätöksiä, esimerkiksi koulutushalukkuuden, työn tarjonnan ja lasten lukumäärän suhteen. Tutkimus antaa toistaiseksi vain niukasti tietoa, jonka pohjalta tällaisia muutoksia voi pohtia.

Olemme historiallisten väestömuutosten keskellä ja niillä on huomattavaa merkitystä talouden kasvunäkymille. Toisaalta tietoa siitä, kuinka suurta väestön ikääntyminen pitkällä aikavälillä todella on, ei ole olemassa. Riskiä karttavan kannattaa varautua odotettua heikommankin kehityksen varalle.

LÄHTEET

Alho, J. M. (2002): The Population in Finland in 2050 and Beyond. ETLA, Keskusteluaiheita nro 826. Helsinki.

Becker, G.S.K., Murphy, M. ja Tamura, R. (1990): Human Capital, Fertility, and Economic Growth, *Journal of Political Economy*, vol. 98, nro 5, s.12-37.

Davis, E.P. (2002): Ageing and Financial Stability. Teoksessa A.J. Auerbach ja H. Hermann (toim.), *Ageing, Financial Markets and Monetary Policy*, s. 191–227. Springer-Verlag.

Easterlin, R.A (1978): What Will 1984 be Like? Socioeconomic Implications of Recent Twists in Age Structure, *Demography*, vol.15, nro 4, s. 397–432.

Easterly, W. (2002): *The Elusive Quest for Growth*, MIT Press.

Ehrlich, I. ja Lui, F. (1997): The problem of population and growth: A review of the literature from Malthus to contemporary models of endogenous population and endogenous growth. *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 21, nro 1, s. 205–242.

Fougère, M. ja Mérette, M. (1999): Population Ageing and Economic Growth in Seven OECD Countries *Economic Modelling*, vol. 16, nro 3, s. 411–427.

Galor, O. (2005): From Stagnation to Growth: Unified Growth Theory, ilmestyy teoksessa *Handbook of Economic Growth*.

Galor, O. ja Weil, D.N. (1996): The Gender Gap, Fertility, and Growth, *American Economic Review*, vol. 86, nro 3, s. 374–87.

Galor, O. ja Weil, D.N. (2000): Population, Technology and Growth: From the Malthusian regime to the Demographic Transition, *American Economic Review*, vol. 110, s. 806–828.

Hansen, G.D. ja Prescott, E.C. (2002): Malthus to Solow, *American Economic Review*, vol. 92, nro 4, s. 1205–1217.

Hazan, M. ja Zoabi, H. (2005): Does Longevity Cause Growth? CEPR DP 4931.

Hjerppe, R. (1988): *Suomen talous 1860–1985 – Kasvu ja rakennemuutos*. Kasvututkimuksia XIII, Suomen Pankki, Helsinki.

Ilmakunnas, P. ja Maliranta, M. (2005): Technology, Labour Characteristics and Wage-Productivity Gaps, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 67, nro 5, s. 623–645.

Jalava, J. ja Pohjola, M. (2004): Työn tuottavuus Suomessa vuosina 1900–2030. Teoksessa Talouskasvu ja julkistalous ikääntyneen väestön oloissa, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 32/2004, s. 29–75.

Jutikkala, E. (1945): *Die Bevölkerung Finnlands in den Jahren 1721–1749*. Suomalaisen tiedeakatemian julkaisuja BLV 4, Helsinki.

Kannisto, V., Nieminen, M. ja Turpeinen, O. (1999): Finnish Life Tables since 1751. Demographic Research, vol 1. Max-Planck-Gesellschaft.

Keyfitz, N. (1982): Can Knowledge Improve Forecasts?, *Population and Development Review*, vol 8, nro 4, s. 729–751.

Kremer, M. (1993): Population Growth and Technological Change: One Million B.C. to 1990, *Quarterly Journal of Economics*, vol.108, s. 681–716.

Lassila, J. ja Valkonen, T. (1999): *Eläkerahastot ja väestön ikääntyminen*. Eläketurvakeskus, 1999:2.

Lassila J. ja Valkonen, T. (2002): *Sosiaalimenot ja väestön ikääntyminen*. Sosiaali- ja terveysministeriö ja ETLA, B 187. Helsinki.

Lee, R. ja Edwards, R. (2002): The Fiscal Impact of Population Aging in the US: Assessing the Uncertainties, teoksessa Poterba, J. M. (toim.), *Tax Policy and the Economy*, vol. 16. MIT Press.

Maddison, A. (2001): *The World Economy: A Millennial Perspective*. Paris: OECD.

Malthus, T. (1798): *An Essay on the Principle of Population*. Lontoo.

Pekkala, S. (2004): Maahanmuuton taloudelliset vaikutukset. VATT-keskustelualoitteita C 334. Helsinki.

Pirttilä, J. (2002): Verotus kansainvälisessä toimintaympäristössä. Työryhmäraportti. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 2002/5.

Poterba, J. (2004): The Impact of Population Aging on Financial Markets. NBER Working Papers nro 10851.

Reisen, H. (2000): *Pensions, Savings and Capital Flows: From Ageing to Emerging Markets*. Edgar Elgar.

Sinn, H-W. (2000): Why a Funded Pension System is Useful and Why It is Not Useful. NBER Working Paper nro 7592. Cambridge.

Tilastokeskus, väestötilasto.

Tilastokeskus, Kansantalouden tilinpito, 1960–2004.

Vattula, K. (toim.) (1983): *Suomen taloushistoria 3*, Helsinki.

10. GLOBALISAATIO JA TALOUSKASVU

Jyrki Ali-Yrkkö, Mika Pajarinen ja Pekka Ylä-Anttila*

*Taloustieteellinen tutkimus globalisaation (talouksien avoimuuden) ja kasvun välillä ja-
kautuu karkeasti kolmeen ryhmään: teoreettisiin makromalleihin pohjautuva tutkimus, laa-
joihin maa-aineistoihin perustuva ekonometrinen tutkimus sekä yritys- ja investointiaineis-
toja hyödyntävä (mikrotason) empiirinen tutkimus. Makromallien keskeinen tulema on,
että avoimuuden hyödyt tulevat pääomaliikkeiden kautta: investoinnit niin kotimaahan
kuin ulkomaille voivat olla suurempia kuin suljetussa taloudessa ja kansantulo henkeä
kohden korkeampi kuin vastaava kotimaassa tuotettu BKT. Empiiriset tutkimukset eivät
kuitenkaan anna tukea tälle, ei myöskään Suomen osalta.*

*Laajoilla maa-aineistoilla tehtyjä empiirisiä tutkimuksia on viime aikoina kritisoitu,
mutta valtaosa niistä viittaa siihen, että talouksien avautuminen ja niiden osallistuminen
globaaliin vaihdantaan lisää kokonaistuottavuuden ja tuotannon kasvua pitkällä aikavä-
lillä. Avoimuuden hyödyt tulevatkin kansainväliseen kauppaan ja suoriin sijoituksiin liit-
tyään teknologian leviämisen sekä tuottavuuden nousun kautta. Tämä kuitenkin edellyt-
tää vahvoja instituutioita.*

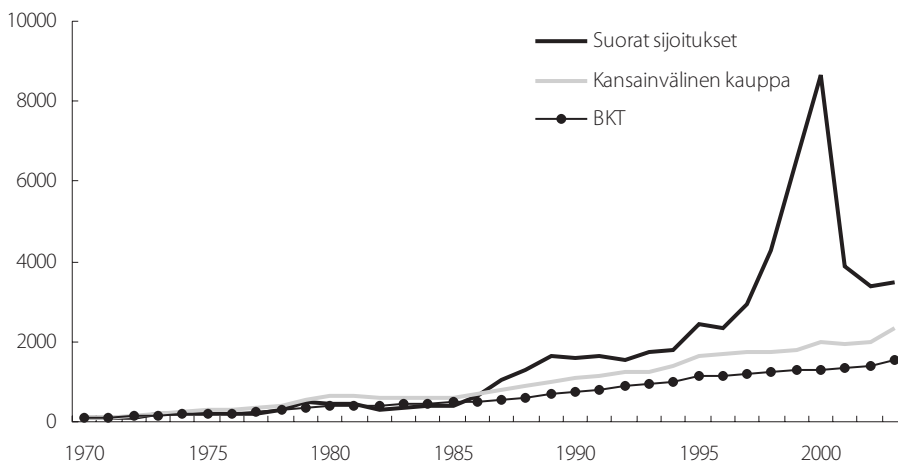
*Meneillään olevasta globalisaatioaalosta eniten hyötynneet maat (Kiina, Intia ja
muut Aasian maat) ovat sekä erikoistuneet tuotannossaan että avanneet talouksiaan. Uu-
sien tuottajamaiden (Kiina ja Kaakkois-Aasian maat) erikoistuminen Suomen vahvoille
aloille on asettanut Suomen ja suomalaiset yritykset uuden haasteen eteen. Voimakkaasti
kansainvälistyneet yritykset ovat supistaneet tuotannollista työvoimaansa Suomessa, mutta
kasvaneet ulkomaaninvestointien vuoksi selvästi keskimääräistä enemmän. Samalla ne
ovat lisänneet tuntuvasti T&K-henkilöstöään Suomessa. Tämä on sopusoinnussa kan-
sainvälisen suoria sijoituksia ja yritysten kansainvälistymistä koskevan tutkimuksen kanssa:
yrityskohtainen erityisosaaminen lisää todennäköisyyttä ulkomaisiin suoriin sijoituksiin ja
mahdollistaa yritysten erikoistumiseen perustuvan kasvun. Vaikutukset lähtö- ja kohde-
maiden taloudelliseen kasvuun eivät ole yksiselitteisiä: yritysten ulkomaaninvestoinnit
nopeuttavat talouksien rakennemuutosta, mutta kasvuvaiikutuksia koskevat tulokset ovat
ristiriitaisia.*

10.1. JOHDANTO

Maailmantalouden yhdentymisen on edennyt viime vuosina nopeasti. Ulko-
maiset suorat sijoitukset (*foreign direct investment, FDI*) ja kansainvälinen kaup-
pa ovat kasvaneet selvästi maailman kokonaistuotantoa nopeammin (kuvio
10.1). Muutoksen tärkein edellytys on ollut kaupan esteiden madaltaminen ja

* KTL Jyrki Ali-Yrkkö on Etlatieto Oy:n tutkimuspäällikkö. KTM Mika Pajarinen on Etlatieto Oy:n tutkija. KTL Pekka Ylä-Anttila on Etlatieto Oy:n toimitusjohtaja ja ETLAn tutkimusjohtaja.

Kuvio 10.1. Koko maailman suorat sijoitukset, kansainvälinen kauppa ja BKT (1970 = 100)



Lähde: Kirjoittajien laskelmat. Aineistolähteenä on YK:n *World Investment Report*.

pääomaliikkeiden vapauttaminen. Useimmiten liberalisointi on toteutunut talousalueiden (esimerkiksi EU, NAFTA, ASEAN) perustamisen ja laajenemisen yhteydessä. Talousalueiden sisällä on tyypillisesti poistettu tulleja, tariffeja ja muita kaupan esteitä. Yhteistä talousalueille on myös se, että niillä on pyritty varmistamaan pääoman esteetön liikkuminen maasta toiseen.

Pääoman, työvoiman sekä tavaroiden ja palveluiden liikkumisen vapauttamisen taustalla on ollut usko päätösten myönteisiin vaikutuksiin. Myös talousteorian valossa pääoman ja hyödykkeiden liikkumisen vapauttaminen tuottaa pääsääntöisesti myönteisiä vaikutuksia talouteen.

10.2. MITÄ MAAILMANTALOUDESSA ON TAPAHTUMASSA – LISÄÄNTYVÄTKÖ KASVUEROT MAIDEN JA ALUEIDEN VÄLILLÄ?

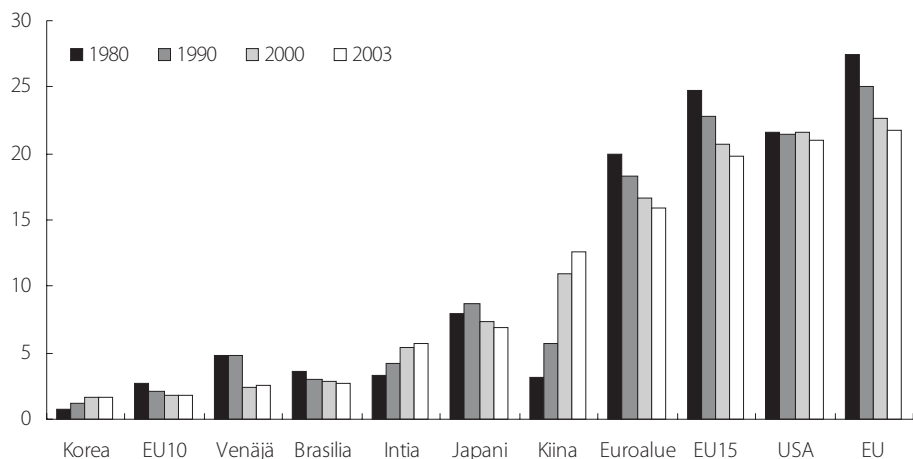
Maailmantalouden globalisoituminen on edennyt aalloittain. Meneillään olevan globalisaatioaallon alku ajoittuu 1980-luvun alkuun, jolloin pääoman liikkuminen alkoi nopeasti lisääntyä sekä liberalisointiin tähänneen politiikan että yritystoiminnan kasvavan kansainvälistymisen seurauksena. Samanaikaisesti sekä kuljetus- että tietoliikennekustannukset alentuivat nopeaa tahtia. Pääoma-, teknologia- ja kauppavirroilla mitattuna maailmantalouden yhdentyminen eteni 1990-luvulla pidemmälle kuin milloinkaan aiemmin. Globalisoitumisen ydin on ollut nimenomaan tuotannontekijämarkkinoiden (teknologia, osaaminen, pääoma) yhdentyminen. Toinen merkittävä piirre meneillään olevassa globalisaatiovaiheessa on se, että tällä kertaa – toisin

kuin aiemmin – mukana ovat lähes kaikki maailman maat. Erityisesti suurten kehittyvien maiden (Kiina, Intia, Brasilia) mukaantulo maailmantalouteen ja niiden nopea kasvu on johtanut suuriin muutoksiin sekä teollisuus- että kokonaistuotannon globaalissa jakautumisessa. Kasvuerot maailman eri alueiden välillä ovat olleet poikkeuksellisen suuria. Kasvuerojen taustalla on suhteellisiin etuihin perustuva erikoistuminen, jota suljetun talouden oloissa ei pystytty hyödyntämään.

Historiallisesti tarkastellen maailmantalouden nopean kasvun vaiheet ajoittuvat juuri talouden avautumisen kausiin. 1800-luvun puolivälistä alkanut kaupan vapautuminen, lisääntynyt pääomien liikkuminen sekä saman vuosisadan lopulla alkanut voimakas siirtolaisuus ajoittuvat yhteen maailmantalouden ensimmäisen voimakkaan kasvukauden kanssa. Taustalla oli tietenkin teollinen vallankumous ja sittemmin kuljetusteknologian mullistus (rautateiden läpimurto noin 1825–75). Uusien teknologioiden hyödyt eivät kuitenkaan olisi levinneet ilman kaupan ja pääomaliikkeiden liberalisointia.

Samalla tavalla kuin ensimmäisen globalisaatiovaiheen aikana, maailmantalouden kokonaiskasvu on kiihtynyt meneillään olevan globalisaatio-aallon alkamisen jälkeen. Viimeisten kymmenen vuoden aikana maailmantalouden keskimääräinen reaalin kasvu on ollut noin neljä prosenttia vuodessa, kun se edellisellä kymmenvuotisjaksolla oli noin kolme prosenttia. Kasvu on ollut nopeinta kehittyvissä Aasian maissa, joissa reaalin BKT:n kasvu on ollut viimeisten kymmenen vuoden aikana keskimäärin lähes seitsemän prosenttia vuodessa.

Kuvio 10.2. Eräiden alueiden osuudet maailman kokonaistuotannosta, ostovoimakorjatut osuudet (%)



Lähteet: IMF ja ETLA.

2000-luvulla globalisaatio on saanut uusia piirteitä. Suurten kehittyvien maiden mukaantulo maailmantalouteen on tapahtunut ennen muuta teollisuustuotannon ja *teollisten tuotteiden viennin* kasvun kautta. Kiinasta, ja Itä-Aasiasta yleisemminkin, on tullut maailman teollinen työpaja. Kiina on koostaan huolimatta avautunut voimakkaasti maailmantalouteen sekä ulkomaankaupan että pääomaliikkeiden kautta. Toisaalta avautuminen on osittain ollut yhdensuuntaista. Tuontia rajoitetaan ja vientiä pyritään erilaisin tukitoimin edistämään. Myös voittojen kotiuttamisessa on omat sääntönsä. Kiinassa, samoin kuin useimmissa muissa Aasian maissa, teollisuuden osuus kokonaistuotannosta on suuri – Kiinassa noin 45 prosenttia. Tässä mielessä ne ovat samanlaisessa asemassa kuin monet Euroopan maat sotien jälkeen.

Osa Aasian maiden voimakkaasta kasvusta selittyy tuotannon siirroilla kehittyneistä maista: eurooppalaiset ja amerikkalaiset yritykset ovat siirtäneet sekä tavara- että palvelutuotantoaan kehittyviin maihin, mikä on tuntuvasti nopeuttanut näiden maiden kasvua ja tuotannon monipuolistumista. Meneillään on voimakas kansainvälisen työnjaon syveneminen, joka perustuu osittain suhteellisten etujen hyödyntämiseen. Taloushistoria osoittaa, että tällainen kehitys lisää sekä maailman kokonaistuotannon että kansainväliseen kauppaan ja erikoistumiseen nojaavien maiden kasvua. On kuitenkin todennäköistä, että kansainvälinen työnjako perustuu tulevaisuudessa nykyistä enemmän absoluuttisiin etuihin (kustannusedut) kuin suhteellisiin etuihin, sillä teknologisen kehityksen seurauksena tuotanto perustuu yhä enemmän lähes esteettä liikkuviin aineettomiin tuotannontekijöihin.

Miten uusien nopeasti kehittyvien maiden kasvu on vaikuttanut Suomen talouteen? Onko tuonti matalan kustannustason maista syrjäyttänyt kotimaista tuotantoa? Onko Suomen vienti hyötynyt nopeasti kasvavista markkinoista?

Taulukko 10.1. Maailman kokonaistuotannon kasvu alueittain (%)

	Paino 2002 ¹⁾	1995→2005*	2004*	2005 ^E	2006 ^E	2007 ^E
Maailma	100,0	3,8	4,9	4,2	4,0	3,8
Aasia	32,1	5,6	6,7	6,1	5,7	5,3
- Kiina	12,7	8,5	9,5	9,2	8,2	7,5
Lähi-itä	2,8	4,6	5,5	6,0	5,0	5,0
Afrikka	3,2	4,0	5,1	5,0	5,0	5,5
Pohjois-Amerikka	23,1	3,3	4,1	3,5	3,1	3,0
- Yhdysvallat	21,1	3,3	4,2	3,6	3,2	3,0
Latinalainen Amerikka	7,9	2,8	5,7	4,5	4,0	4,0
EU25	21,4	2,2	2,4	1,7	2,1	2,1
EU12	15,7	2,0	2,1	1,3	1,8	1,8
- Uudet EU:n jäsenet	1,8	3,7	4,9	3,5	4,0	4,0

¹⁾ Ostovoimapariteetein.

* = ennakkotieto, ^E = ennuste.

Lähteet: ETLA, IMF.

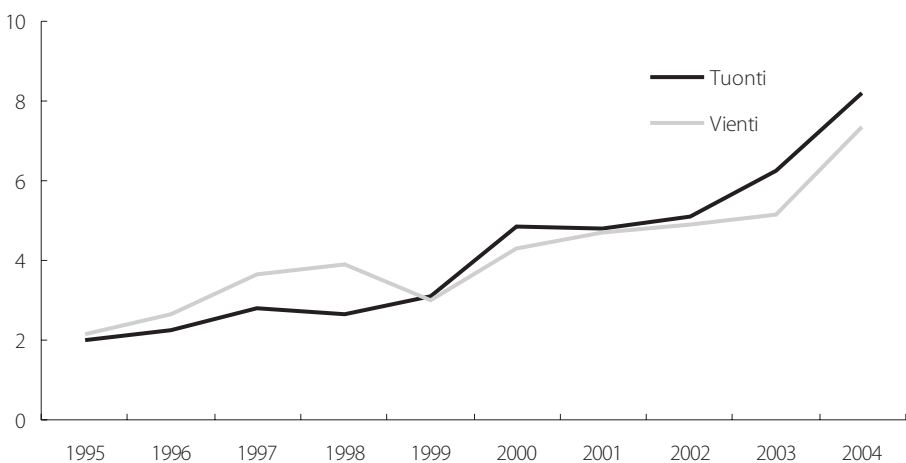
Suomen tuonti suurista kehittyvistä maista – Brasiliasta, Intiasta, Kiinasta ja Venäjältä – on kasvanut viime vuosina voimakkaasti (kuvio 10.3). Samaan aikaan tuonnin kasvun kanssa myös Suomen vienti näihin maihin on lisääntynyt jokseenkin samaa vauhtia. Suorat investoinnit näihin maihin puolestaan ovat kasvaneet tuntuvasti nopeammin kuin niistä tulevat sijoitukset Suomeen. Tämä kehitys on vaikuttanut epäilemättä Suomen tuotantorakenteeseen – matalan osaamistason tuotannon osuus on supistunut – mutta sen vaikutukset talouden kasvuun eivät ole helposti todennettavissa.

10.3. MITEN PÄÄOMALIIKKEIDEN JA KAUPAN VAPAUTTAMINEN VAIKUTTAVAT KASVUUN?

10.3.1. PÄÄOMALIIKKEET

Jos pääoman liikkuminen maasta toiseen on estetty, niin ainut tapa rahoittaa investoinnit on säästäminen tai lainanottaminen kotimaasta. Koko talouden tasolla investoinnit voivat siis olla korkeintaan yhtä suuret kuin kotimainen säästäminen. Sen sijaan avoimessa taloudessa yritykset ja kotitaloudet voivat saada rahoitusta myös ulkomailta. Vastaavasti kotimaisia säästöjä voidaan käyttää myös investointeihin ulkomaille. Lisääntyneet ulkomaiset investoinnit eivät kuitenkaan välttämättä johda kotimaassa bruttokansantuotteen (GDP) lisäykseen, vaan mahdollisesti sen pienenemiseen (Weil 2005, 313–315). Toisaalta ulkomaisten investointien pitäisi aina nostaa bruttokansantuloa (GNP). Bruttokansantuloon lasketaan mukaan myös ulkomailta saadut pääoma- ja palkkatulot.

Kuvio 10.3. Suomen ulkomaankauppa BRIC-maiden kanssa (mrd. euroa)



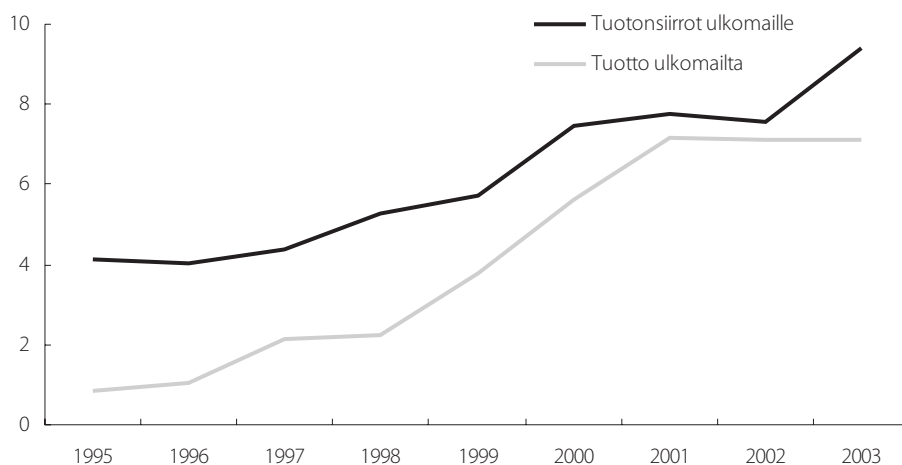
Lähde: Kirjoittajien laskelmat, aineistolähteenä Tullihallitus. BRIC-maat ovat Brasilia, Venäjä, Intia ja Kiina.

Suomessa bruttokansantuote ja -tulo ovat erittäin lähellä toisiaan. Vaikka suomalaisyritysten suorat ulkomaiset investoinnit ovat kumulatiivisesti yli 60 miljardia eli noin kaksinkertaiset Suomeen tulleisiin investointeihin verrattuna, niin odotettua bruttokansantulon lisäystä ei ole tapahtunut. Miksi?

Suomeen tulleista sijoituksista saadut tuotot eli Suomesta ulkomaille tilitettyt osingot ja korot vähentävät bruttokansantuloa. Kuviossa 10.4 on esitetty yritysten saamat tuotot ulkomailta (sisältäen sekä suorien sijoitusten että portfoliosijoitusten tuotot) ja toisaalta Suomesta ulkomaille maksetut tuotot. Mukana ei siis ole valtion maksamia korkomenoja ulkomaille.

Viimeisten 10 vuoden aikana sekä suomalaisyritysten saamat tuotot ulkomailta että tuotot Suomesta ulkomaille ovat kasvaneet. Vuonna 2003 ulkomailta saatiin tuottoja yli 7 miljardia euroa. Toisaalta Suomesta maksettiin ulkomaille yli 9 miljardia euroa, joten nettona näiden tuottojen virta oli Suomelle negatiivinen. Ulkomaaninvestoinnit Suomeen näyttäisivät olleen kannattavampia kuin suomalaiset sijoitukset ulkomaille. Tämä on kuitenkin vain osaselitys. Pääomavirtojen vapauttamisen seuraukset ovat huomattavasti mutkikkaammat kuin yksinkertaiset talouden mallit implikoivat. Monikansalliset yritykset operoivat useissa maissa samanaikaisesti ja niiden investointimotiivit vaihtelevat maasta toiseen. Investointivirtojen suuruu-

Kuvio 10.4. Tuotot ulkomailta Suomeen ja Suomesta ulkomaille (mrd. euroa)



Lähde: Kirjoittajien laskelmat. Aineistolähteinä on käytetty Suomen Pankin tekemiä maksu- ja vaihtotasetilastoja. Tuotot ulkomailta on saatu laskemalla yhteen suomalaisten tekemien suorien sijoitusten (*outward FDI*) tuotot eli osingot, uudelleen sijoitetut voitot ja korot ja lisäämällä niihin ulkomaisista arvopaperisijoituksista saadut osingot ja korot. Vastaavasti tuotonsiirrot ulkomaille on saatu laskemalla yhteen Suomeen tulleiden ulkomaisien suorien sijoitusten (*inward FDI*) tuotot eli osingot, uudelleen sijoitetut voitot ja korot ja lisäämällä niihin ulkomailta Suomeen tulleiden arvopaperisijoitusten tuotot eli osingot ja korot.

teen ja suuntaan sekä voittojen kotiuttamiseen vaikuttavat myös verotus ja eri maiden harjoittama investointien houkuttelu.

10.3.2. KANSAINVÄLINEN KAUPPA

Mitä tapahtuu, kun maa vähentää ulkomaankauppaansa koskevia rajoituksia? Perinteisen kansainvälisen kaupan teoreettisen mallin mukaan kukin maa erikoistuu tuotteisiin, joita ne pystyvät tuottamaan suhteellisesti edullisimmin (ns. suhteellinen etu). Vientisektori hyötyy kansainvälisestä kaupasta, koska se pystyy myymään tuotteitaan myös muihin maihin. Tuonti lisää kotimaista kilpailua ja siihen liittyy myös teknologian tuontia. Ulkomaankauppa itsessään on eräänlainen teknologia: sen avulla maa pystyy muuntamaan sellaisen tuotannon, jossa se on hyvä, sellaisiksi tuotteiksi, joiden tuottamisessa sillä ei ole suhteellista etua (ks. Weil 2005, 328). Tämän seurauksena hyvinvointi lisääntyy ja kuluttajat hyötyvät tuontituotteiden alempien hintojen vuoksi.

Rinnastamalla ulkomaankauppa teknologiaan on helppo nähdä sen hyödyt erityisesti pienille maille, kuten Suomelle. Talouden voimakkaat kasvuvaiheet sodan jälkeisinä vuosikymmeninä sekä 1990-luvun alun jälkeen ajoittuvat yhteen viennin nopean lisääntymisen kanssa. 2000-luvun alussa viennin suhde bruttokansantuotteeseen on noussut noin 40 prosenttiin. Vienti ei kuitenkaan ole itsetarkoitus, vaan keino rahoittaa tuonti ja siten taata mahdollisimman korkea elintaso kansalaisille. Sodanjälkeinen vientivetoinen kasvupolitiikka ei tätä tavoitetta välttämättä täyttänyt: kotitalouksien kulutus ja tulot jäivät investointien kustannuksella pienemmiksi kuin monissa muissa pienissä teollisuusmaissa. Talouden avautuminen 1980-luvun lopulta alkaen sitten tehosti investointeja sekä johti kilpailun lisääntymisen kautta kulutushyödykkeiden hintojen suhteelliseen alentumiseen.

10.4. TALOUDEN AVOIMUUS JA KASVU – MITÄ EMPIIRISET TUTKIMUKSET KERTOIVAT?

Weilin (2005) referoimat empiiriset tutkimukset osoittavat, että talouksien avoimuus ja kasvu liittyvät toisiinsa: mitä matalammat tullit ja muut kaupan esteet, mitä vähemmän säännelty ulkomaankauppa ja mitä enemmän ulkomaankauppaa, sitä korkeampi tulotaso ja nopeampi talouden kasvu. Tämä ei kuitenkaan kerro syy-seuraussuhteesta välttämättä vielä mitään.

Weilin (2005, 310–311) siteeraamat analyysit talouksien avautumisen (sulkeutumisen) muutosten vaikutuksista kasvuvauhtiin kuitenkin osoittavat saman tuloksen. Laajoja kansainvälisiä maa-aineistoja hyödyntävät tutkimukset osoittavat, että talouden avoimuuden lisääntyminen on johtanut kasvun nopeutumiseen – ja päinvastoin: avoimuuden vähentäminen ja oman

talouden suojaaminen on johtanut kasvun hidastumiseen. Viimeaikaiset tutkimukset ovat kuitenkin kyseenalaistaneet aiemman kirjallisuuden johtopäätökset, että tuontikiintiöiden, tullien ja tariffien poistaminen automaattisesti kiihdyttäisi talouskasvua (esim. Rodríguez ja Rodrik 2001). Pelkkä kaupan esteiden purkaminen ei yksinään takaakaan talouskasvun kiihtymistä. Tarvitaan myös muita politiikkatoimia, kuten inflaation ja isojen budjettialijäämien pienentämistä sekä korruption kitkemistä (Baldwin 2002).

On kuitenkin tärkeätä huomata, että edellä mainituissa tutkimuksissa talouden avoimuus on määritelty pääsääntöisesti kansainvälisen kaupan näkökulmasta. Nämä tutkimukset eivät siis kerro pääomaliikkeiden vapauttamisen seurauksista.

Empiirinen näyttö pääomaliikkeiden vapauttamisen seurauksista on hajanaista. Vaikka joissain tutkimuksissa (esim. Klien ja Olivei 1999) pääomaliikkeiden vapauttamisella on havaittu olevan myönteinen vaikutus talouskasvuun, niin nämä vaikutukset kohdistuvat pääasiassa kehittyneisiin maihin. Sen sijaan kehittyvissä maissa myönteistä vaikutusta kasvuun ei ole tai se voi olla jopa negatiivinen. Esimerkiksi Rodrik (1998) tarkasteli lähes 100 maata ja niiden tekemiä muutoksia pääomaliikkeiden rajoituksissa. Tulosten mukaan ei ole osoitettavissa, että pääomaliikkeiden vapauttamisella olisi yhteys talouden nopeampaan kasvuun, investointeihin tai alhaisempaan inflaatioon. Jotain näyttöä on, että mitä enemmän (kehittyvä) maa pystyy itse rahoittamaan investointejaan, sitä nopeampi on talouden kasvuvauhti (Aizenman, Pinto ja Radziwill 2004). Talouden avautumisen seuraukset voivat olla erilaisia pienillä ja suurilla mailla. On ilmeistä, että talouden avoimuus hyödyttää erityisesti pieniä maita (Alesina, Spolaore ja Wacziarg 2000).

10.5. YRITYSTEN KASVU JA KANSAINVÄLISTYMINEN

Yritysaineistoihin perustuva empiirinen tutkimus kansainvälistymisen vaikutuksista kansantalouksiin (yritysten lähtömaahan ja suorien sijoitusten kohdemiin) on lisääntynyt viime vuosina voimakkaasti (ks. esim. Lipsey 2004; Jones 2005; Griffith ym. 2004). Keskeinen kysymys on, syrjäyttääkö yritysten tuotannon laajentuminen ulkomailla niiden vientiä ja siten kotimaista tuotantoa (ks. myös Hyytinen ja Pajarinen tämän kirjan luvussa 6). Empiirinen tutkimus löytää tukea sekä myönteiselle että kielteiselle vastaukselle.

Valtaosa tutkimuksesta kuitenkin edelleen osoittaa, että yritysten suorat sijoitukset pikemminkin edistävät vientiä maasta kuin korvaavat sitä. Kuitenkin maissa, joissa yritysten kansainvälistyminen on edennyt hyvin pitkälle – kuten esimerkiksi Ruotsissa – voidaan jo osoittaa ulkomaisen tuotannon syrjäyttävän yritysten vientiä niiden alkuperäisestä kotimaasta. Monikansallisen yrityksen näkökulmasta koko kysymyksenasettelu on kuitenkin epäselvä: yrityksille, jotka ovat määritelmän mukaan monikansalli-

sia, ei voi osoittaa yhtä kotimaata, johon kohdistuvia ”ulkomaisen” tuotannon vaikutuksia arvioitaisiin. Jos yritysten tavoitteena on kasvaa, se on usein mahdollista vain erikoistumalla voimakkaasti ja laajentamalla ulkomailla.

Samalla tavoin kuin maasta ulospäin suuntautuvien investointien vaikutuksista on ristiriitaisia tuloksia, myös maahan tulevien sijoitusten kasvuvaikutuksista on erilaisia tuloksia. Selkeää evidenssiä on kuitenkin siitä, että ne lisäävät kilpailua sekä nostavat tuottavuutta ja palkkatasoa (Lipseý 2004).

Suomalaisten yritysten kasvu ja kansainvälistyminen

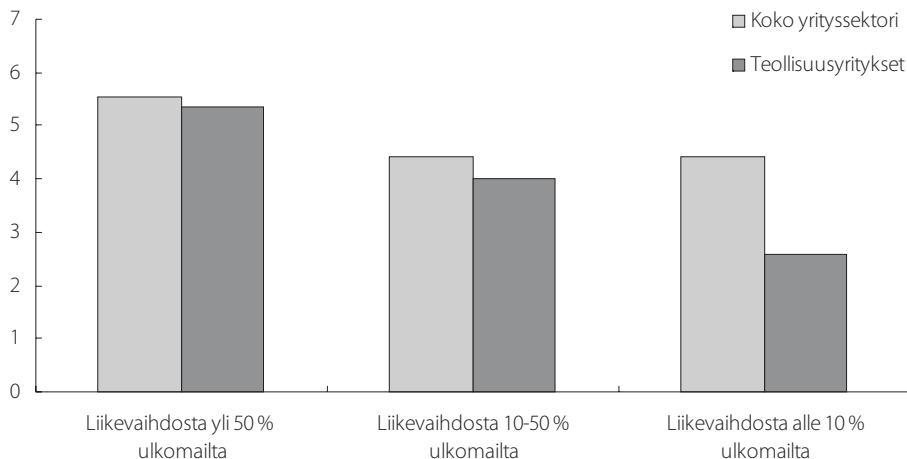
Suomalaisten yritysten suorat sijoitukset ulkomaille ovat kasvaneet viime vuosina nopeasti. Nykyään suomalaisyritykset työllistävät ulkomailla yli 330 000 henkilöä. Vuonna 1996 vastaava luku oli 137 000. Yksi taustatekijä kansainvälisten toimintojen lisääntymiselle ovat olleet kotimarkkinoiden pieni koko – kasvua on haettu ulkomailta. Seuraavassa tarkastellaan tilinpäätös- ja yrityskyselyaineistoilla suomalaisten yritysten kansainvälistymisen ja kasvun yhteyttä. Kansainvälinen toiminta on yleisintä keskisuurissa ja suurissa yrityksissä ja toisaalta näiden yritysten osalta aineistot ovat kattavimpia. Siksi tarkastelu on rajattu tähän yritysten kokoluokkaan. Lisäksi käytettävien aineistojen rajoitusten vuoksi tarkastelu kattaa vuodet 1997–2002.

Kuviossa 10.5 on esitetty yritysten liikevaihdon keskimääräinen kasvu vuosina 1997–2002 jaoteltuna kansainvälistymisasteen mukaan. Kansainvälistymisastetta on mitattu ulkomaan liikevaihdon (vienti Suomesta ja ulkomailla toimivien tytäryritysten liikevaihto) osuutena koko liikevaihdosta. Yrityksissä, joissa ulkomaan liikevaihdon osuus koko liikevaihdosta oli kyseisenä ajanjaksona yli 50 prosenttia, keskimääräinen liikevaihdon kasvu on ollut nopeinta. Kansainvälistymisasteen ja kasvun yhteys näkyy selvimmän teollisuudessa, jossa ulkomaille suuntautuneet yritykset ovat kasvaneet tilastollisestikin voimakkaammin kuin pääosin Suomen markkinoilla toimineet yritykset. Koko yrityssektorin tarkastelussa erot sen sijaan eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Kansainvälistä toimintaa harjoittavat yritykset ovat viime vuosina kasvaneet ulkomailla nopeammin kuin kotimaassa (kuvio 10.6).¹ Lisäksi ulkomaantoiminta on kasvanut koko yrityssektorilla nopeammin kuin teollisuudessa. Tämä viittaa siihen, että kansainvälistymiskehitys on ollut kyseisenä vuosina palvelualoilla keskimäärin voimakkaampaa kuin teollisuudessa.

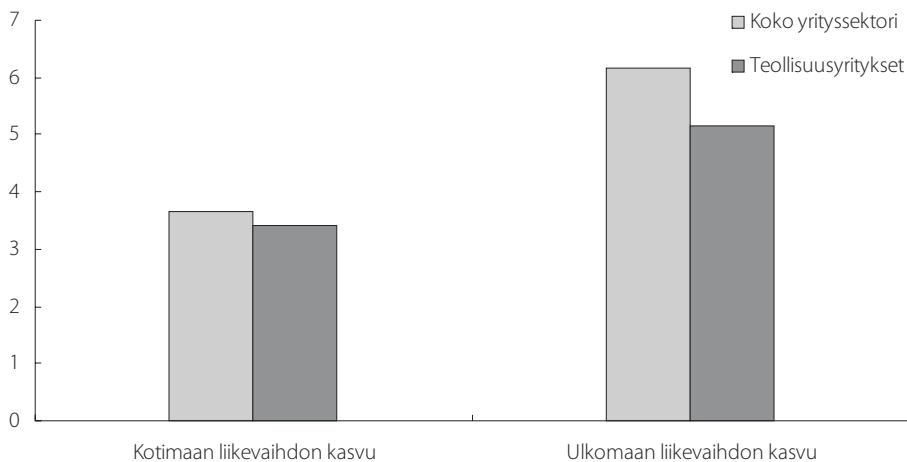
Yritysten kansainvälisen toiminnan lisääntyessä pelko työpaikkojen siirtymisestä ulkomaille kasvaa. Taulukossa 10.2 on tarkasteltu suurten teollisuusyritysten henkilöstömäärän muutoksia Suomessa vuosina 1997–2002 käyttäen Elinkeinoelämän keskusliiton kyselyaineistoa yritysten ulkomaan-toiminnasta.² Kaikkiaan kyselyyn vastasi 265 teollisuusyritystä. Näistä tarkastelussamme ovat mukana ne 247 yritystä, jotka ilmoittivat henkilöstömäärät

Kuvio 10.5. Keski suurten ja suurten yritysten liikevaihdon keskimääräinen kasvu vuosina 1997–2002 kansainvälisen toiminnan laajuuden mukaan jaoteltuna (%)



Lähde: Kirjoittajien laskelmat. Aineistolähteenä on *Balance Consulting Oy:n* yritystietokanta. Vertailussa ovat mukana yritykset, joiden liikevaihto vuonna 1997 oli yli 10 miljoonaa euroa. Ulkomaan liikevaihtoon sisältyy vienti Suomesta ja ulkomailla olevien tytäryritysten liikevaihto.

Kuvio 10.6. Kansainvälistä toimintaa harjoittavien yritysten liikevaihdon keskimääräinen kasvu vuosina 1997–2002 alueittain jaoteltuna (%)



Lähde: kirjoittajien laskelmat. Aineistolähteenä on *Balance Consulting Oy:n* yritystietokanta. Vertailussa ovat mukana yritykset, joiden liikevaihto vuonna 1997 oli yli 10 miljoonaa euroa ja joilla ulkomaan liikevaihdon osuus koko liikevaihdosta oli vähintään 10 prosenttia.

ja niiden jakaumat Suomen ja ulkomaiden osalta sekä vuodelle 1997 että 2002. Kyselyn avulla pystymme tarkastelemaan koko työllisyyden kehityksen lisäksi tuotannollisen ja toisaalta t&k-henkilöstömäärän kehitystä.

Taulukon osasta A voidaan havaita, että yritysten koko henkilöstömäärä Suomessa väheni vuosien 1997–2002 aikana kaksi prosenttia vastaten (otoksesta laskettuna) noin 3 500 henkilöä. Toiminnoittain jaoteltuna nähdään, että t&k-toiminnoissa työllisyys lisääntyi 48 prosenttia vastaten noin 5 800 henkilöä ja toisaalta tuotannollisissa tehtävissä henkilöstömäärä väheni kuusi prosenttia eli noin 7 800 henkilöä.

Kyselyn tietojen pohjalta on mahdollista luoda erilaisia luokitteluja yritysten kansainvälistymisen mittaamiseksi. Taulukon osassa B yritykset on jaoteltu kahteen ryhmään vuosien 1998–2002 kumulatiivisten investointien painopisteen mukaan. Kansainvälisille markkinoille suuntautuneiksi voidaan tässä jaotellussa määritellä yritykset, joiden kumulatiiviset investoinnit ulkomaille olivat suuremmat kuin kumulatiiviset investoinnit Suomeen. Vertailuryhmässä investointien painopiste on päinvastainen.

Kansainvälisille markkinoille suuntautuneet yritykset vähensivät suhteellisesti vertailuryhmää voimakkaammin sekä koko että tuotannollista henkilöstöään Suomessa (taulukon osa B). Toisaalta ne lisäsivät suhteellisesti huomattavasti enemmän tutkimushenkilöstöään Suomessa kuin vertailuryhmän yritykset.

Taulukko 10.2. Teollisuusyritysten kansainvälistyminen ja henkilöstömäärän muutos (%)

	Henkilöstömäärän muutos Suomessa 1997–2002		
	Henkilöstömäärä yhteensä	T&K-toiminnot	Tuotanto
A. Koko otos (n = 247)	-2	48	-6
B. Kumulatiivisten investointien painopiste 1998-2002			
Investoinnit ulkomaille suuremmat kuin investoinnit Suomeen (n = 28)	-6	54	-17
Investoinnit ulkomaille pienemmät kuin investoinnit Suomeen (n = 213)	3	29	8
C. Ulkomaisen henkilöstön osuus koko henkilöstöstä			
Yli puolet henkilöstöstä ulkomailla vuonna 1997 (n = 19)	-5	28	-8
Ulkomaisen henkilöstön osuus 1-50% vuonna 1997 (n=56)	-2	55	-10
Ei henkilöstöä ulkomailla 1997-2002 (n = 153)	1	11	0
D. Kansainvälinen T&K-toiminta vuonna 1997			
Oli t&k-henkilöstöä ulkomailla (n = 21)	-3	55	-17
Ei ollut t&k-henkilöstöä ulkomailla (n = 226)	-1	25	2

n = havaintojen lukumäärä.

Lähde: Kirjoittajien laskelmat. Aineistolähteenä on EK:n kysely yritysten ulkomaantoiminnasta vuodelta 2003.

Taulukon osassa C yritykset on luokiteltu kolmeen ryhmään ulkomaila työskentelevän kokonaishenkilöstömäärän suhteen ja osassa D ulkomailla työskentelevän T&K-henkilöstömäärän suhteen. Luokittelujen tulokset ovat samankaltaiset kuin osassa B. Kansainvälisesti toimivat yritykset ovat vähentäneet kokonaishenkilöstömääräänsä Suomessa suhteellisesti enemmän kuin muut yritykset. Työpaikkojen vähennys kansainvälisesti toimivissa yrityksissä näkyy etenkin tuotannollisissa toiminnoissa. Sen sijaan tutkimus- ja kehittämistehtävissä henkilöstömäärä on suhteellisesti mitaten lisääntynyt voimakkaammin kuin vähemmän kansainvälistyneissä tai pelkästään Suomessa toimivissa yrityksissä.³

Kysymys siitä, onko suomalaisyritysten tuotannon voimakas lisääntyminen vähentänyt kotimaista tuotantoa, jää vielä avoimeksi. Sen sijaan voimme sanoa, että kansainvälistyminen on voimistanut yritysten liikevaihdon kasvua samalla kun niiden T&K-toiminta Suomessa on laajentunut.

10.6. MITEN SUOMEN ASEMA MAAILMANTALOUDESSA ON MUUTTUNUT?

Suomi erikoistui 1990-luvulla voimakkaasti korkean teknologian tuotteisiin, lähinnä tieto- ja viestintäteknologiaan. Tutkimusintensiteetti (T&K-panoksen suhde tuotantoon) nousi tuntuvasti, mikä näkyi myös huipputeknologioiden tuotteiden tuotanto- ja vientiosuuksien kasvuna. 2000-luvulla huipputekniikan tuotanto ja vienti ovat kuitenkin kasvaneet selvästi hitaammin.

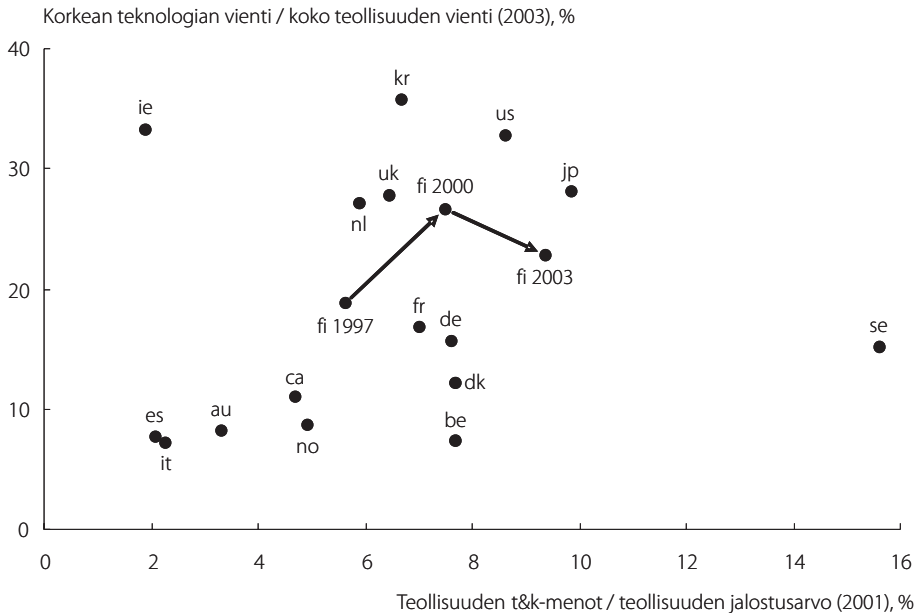
Myös tutkimusintensiteetin kasvu on pysähtynyt. Suomi näyttää lähestyvän Ruotsia, jonka tutkimusintensiteetti on maailman huippuluokkaa, mutta huipputekniikan tuotanto- ja vientiosuudet vain keskitasoa (kuvio 10.7). Ruotsin tuotanto- ja vientiosuuksien heikko kehitys on ainakin osittain seurausta siitä, että se on menettänyt kilpailukykyään tuotannon sijaintimaana. Kansainvälistyneet yritykset tekevät merkittävän osan tutkimustyöstä kotimaassa, mutta tuotanto laajenee pääosin ulkomailla. Tuotannon laajentaminen ulkomailla on syrjäyttänyt vientiä ja kotimaista tuotantoa (Svensson 1996). Samantapainen kehitys on näköpiirissä myös Suomessa. Voimakas erikoistuminen tutkimus- ja tuotekehitystoimintaan ei välttämättä ole kansantalouden kannalta ongelmatonta. Jos maa erikoistuu T&K-toimintaan, jolla ei ole kotimaisen tuotannon kannalta merkittäviä ulkoisvaikutuksia, valuvat T&K-toiminnan hyödyt merkittävilta osin ulkomaille (vrt. Ekholm ja Hakkala 2003).

Vielä 1990-luvulla Suomen viennin kilpailukyky parani siinä mielessä merkittävästi, että maa lisäsi markkinaosuuksiaan ICT-sektorilla, jossa maailmanmarkkinat kasvoivat samaan aikaan nopeasti. 2000-luvun alun aineisto viittaa, että ICT-alalla Suomen viennin markkinaosuus on kääntynyt laskuun (kuvio 10.8, ks. myös Widgrén 2005). Myös toisen vahvuusalueemme,

metsäteollisuuden, vientimarkkinaosuudet ovat alentuneet. Kyse ei välttämättä ole siitä, että alan yritysten markkinaosuudet ja kilpailukyky olisivat heikentyneet. Ne vain tuottavat entistä suuremman osan tuotannostaan ulkomailla. Globaalitaloudessa maan ja yritysten kilpailukyky ei olekaan yhtenevä. Suomen vahvuudet näyttävät viime vuosina olleen perinteisillä raaka-aine- ja energiaintensiivisillä aloilla. Kilpailukykytarkasteluissa on syytä muistaa, että myös perinteisten alojen rooli Suomen teollisessa rakenteessa on edelleen vahva.

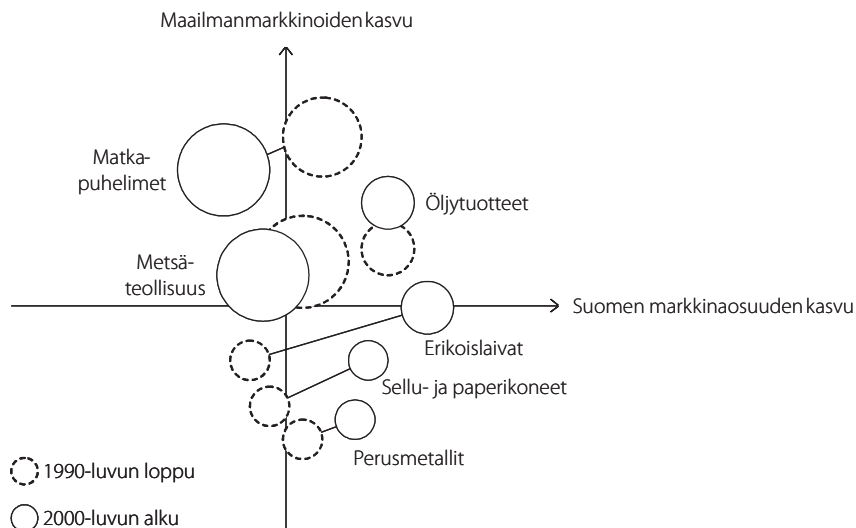
2000-luvulla voimakkaasti kasvaneiden BRIC-maiden kilpailuetu on se, että niissä yhdistyvät markkinoiden iso koko, talouden nopea kasvuvauhti ja alhaiset työvoimakustannukset. Näiden maiden asettama kilpailuhaaste näyttää johtaneen siihen, että 2000-luvun alun maailmanlaajuisen taantumän yhteydessä monien kehittyneiden maiden (ml. Suomi) yrityksissä käynnistyi voimakas kustannusten karsinta. Tuottavuutta pyritään nostamaan lähinnä tuotantopanosten käyttöä tehostamalla ja panoksia vähentämällä. On selvää, että pidemmällä tähtäimellä Suomi ei pysty kilpailemaan alhaisilla kustannuksilla kehittyvien maiden kanssa. Panosten pienentämisen sijaan avain tuottavuuskasvuun löytyy tuotoksen lisäämisestä. Viime vuosina korostetun teknologian *kehityksen* lisäksi oleellista on olemassa olevan teknolo-

Kuvio 10.7. T&K-intensiteetti ja viennin erikoistuminen



Lähde: Kirjoittajien laskelmat. Aineistolähteet OECD STAN Industrial Database 2005/04 ja OECD ANBERD Database 2004/01. Käytetyt maatunnukset nl Alankomaat, au Australia, be Belgia, es Espanja, uk Iso-Britannia, it Italia, ie Irlanti, jp Japani, ca Kanada, kr Korea, no Norja, fr Ranska, se Ruotsi, de Saksa, fi Suomi, dk Tanska, us Yhdysvallat.

Kuvio 10.8. Suomen tärkeimpien vientituotteiden asema globaaleilla markkinoilla 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa



Lähde: Rouvinen ja Ylä-Anttila (2006, kirjoittajien käänös) perustuen Ali-Yrkkö ym. (2004) aiempaan versioon.

gian ja osaamisen uudennainen *soveltaminen*. Teknologian soveltaminen yhdistettynä liiketoimintakonsepti-, jakelukanava- tai markkinointi-innovaatioihin voi olla avain tuotoksen lisäämiseen. Kuten Baumol (2002) korostaa, tuote-innovaatiot – ei hinta – ovat se keino, jolla johtavat yritykset säilyttävät pitkän aikavälin kilpailukykyä.

10.7. JOHTOPÄÄTÖKSET

Valtaosa empiirisestä tutkimuksesta osoittaa, että kansainvälisen kaupan vapauttaminen lisää talouskasvua ja maan hyvinvointia. Viennin kasvu hyödyttää luonnollisesti vientiyrityksiä, tuonti puolestaan kuluttajia edullisempien hintojen ja laajentuneiden valintamahdollisuuksien kautta.

Pääomavirtojen vapauttamisella on teoriassa positiiviset vaikutukset talouteen, mutta empiirisesti niitä ei ole pystytty luotettavasti osoittamaan. Lukuisat tutkimukset osoittavat, että etenkin kehittyvissä maissa rahoitusmarkkinoiden vapauttamisen seuraukset ovat vähintäänkin epäselvät.

2000-luvulla suuret kehittyvät maat ovat tulleet aiempaa voimakkaammin mukaan maailmantalouteen. Kiina ja Intia vetävät puoleensa ulkomaisia yrityksiä kaikista läntisistä teollisuusmaista. Maailmantalouden työjako muuttuu ja eri maiden väliset kasvuerot ovat poikkeuksellisen suuria. Vaikka markkinoiden koko ja kasvu ovat edelleen tärkeitä sijaintipaikkakriteereitä,

niin yhä useammin erityisesti uusinvestoinnin (*greenfield*) sijainnin määräävät alhaisemmat kustannukset.

Yritystasolla kansainvälistyminen viennin muodossa on merkinnyt kasvua eli lisääntynyttä liikevaihtoa. Tässä artikkelissa yritysaineistolla tehdyn tarkastelun mukaan myös ulkomaiset investoinnit ovat tuoneet kasvua, pitkälle tuotannollisesti kansainvälistyneet yritykset ovat kasvaneet selvästi keskimääräistä nopeammin. Kansainvälistymisen tuomat yrityskohtaiset hyödyt eivät välttämättä merkitse etuja kansantalouden tasolla. Yritysaineistolla tehdyt analyysit viittaavat siihen, että pisimmälle kansainvälistyneiden yritysten ulkomaaninvestointien työllisyysvaikutukset Suomeen eivät enää välttämättä ole positiivisia.

LÄHTEET

Aizenman, J., Pinto, B. ja Radziwill, A. (2004): *Sources for Financing Domestic Capital: Is Foreign Saving a Viable Option for Developing Countries?* NBER Working Paper no: 10624.

Alesina, A., Spolaore, E. ja Wacziarg, R. (2000): Economic Integration and Political Disintegration, *American Economic Review*, 90, 1276–1296.

Ali-Yrkkö, J., Hermans, R., Hyytinen, A., Lindström, M., Paija, L., Pajarinen, M. ja Ylä-Anttila, P. (2004): *Suomi ja Eurooppa kansainvälisessä työnjaossa – Analyysi toimialojen ja klustereiden kilpailukyvyistä*, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 20/2004.

Baldwin, R. E. (2002): Openness and Growth: What's the Empirical Relationship? National Bureau of Economic Research, Working paper No. 9578.

Baldwin, R. E. (2004): Openness and growth: What's the Empirical Relationship? Teoksessa Baldwin, R. E. ja Winters, L. (eds), *Challenges to Globalization – Analyzing the Economics*, The University of Chicago Press, Chicago and London.

Baldwin, R. E. ja Winters, L. (eds.) (2004): *Challenges to Globalization – Analyzing the Economics*, The University of Chicago Press, Chicago and London.

Baumol, W. (2002): *The Free-Market Innovation Machine – Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*, Princeton University Press, Princeton and Oxford.

Dollar, D. (1992): Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976–1985. *Economic Development and Cultural Change*, 523–544.

Edwards, S. (1993): Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know. *Economic Journal*, 108, 383–398.

Ekholm, K. ja Hakkala, K. (2003): Location of R&D and High-Tech Production by Vertically-Integrated Multinationals. CEPR Discussion Papers: 4078.

Griffith, R., Redding, S. ja Simpson, H. (2004): Foreign Ownership and Productivity: New Evidence from the Service Sector and the R&D Lab, The Institute for Fiscal Studies, Working Papers 04/22.

Jones C. (2002): *Introduction to Economic Growth*. W.W. Norton & Company. New York and London.

Jones, G. (2005): *Multinationals and Global Capitalism – from Nineteenth to Twenty-First Century*, Oxford University Press.

Kenen, P. B. (1994): *The International Economy*. Third Edition, Cambridge University Press, USA.

Klien, M. ja Olivei, G. (1999): Capital Account Liberalization, Financial Depth and Economic Growth, NBER Working Paper No. 7384.

Lipsey, R. E. (2004): Home- and Host-Country Effects of Foreign Direct Investment, Teoksessa Baldwin, R.E. ja Winters, L. (eds.), *Challenges to Globalization – Analyzing the Economics*, The University of Chicago Press, Chicago and London.

Rodríguez, F. ja Rodrik, D. (2001): Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence, Teoksessa Bernanke, B. ja Rogoff, K. S. (eds.), *Macroeconomics Annual 2000*, MIT Press for NBER, Cambridge, MA.

Rodrik, D. (1998): Who Needs Capital-Account Convertibility? Teoksessa: *Should the IMF pursue capital-account convertibility?*, *Essays in International Finance*, no. 207. Princeton: Princeton University, Department of Economics, International Finance Section.

Rouvinen, P. ja Ylä-Anttila, P. (2006): Finland – A prototypical knowledge economy? Teoksessa S. Dutta (toim.), *eEurope 2005 (tulossa)*. Heidelberg: Springer Verlag

Sachs, J. ja Werner, A. (1995): Economic reform and the Process of Global Integration. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995:1, 1–118.

Suni, P. (2004): *Kiina maailmantaloudessa – Globaalitalouden kasvu ja teollisen työnjaon muutos*, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, Keskusteluaiheita No. 924.

Svensson, R. (1996): *Foreign Activities of Swedish Multinational Corporations*, Doctoral dissertation, Uppsala: Uppsala University, 1996.

Weil, D. N. (2005): *Economic Growth*. Addison-Wesley.

Widgrén, M. (2005): *Revealed Comparative Advantage in the Internal Market*, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, Keskusteluaiheita No. 989.

VIITTEET

¹ Kuviossa 10.6 on tarkasteltu sellaisten yritysten kotimaan ja ulkomaan liikevaihdon kasvua, joilla on ollut vuosina 1997–2002 pysyvää ja yrityksen mittakaavassa merkityksellistä ulkomaantoimintaa (ts. ulkomaan liikevaihdon osuus vähintään 10 prosenttia koko liikevaihdosta kyseisellä ajanjaksolla). Erot kasvuvauhteissa ovat tilastollisesti merkitseviä sekä koko yrityssektorin että teollisuuden osalta.

² Tiedustelu suomalaisten yritysten toiminnasta uusissa EU-maissa vuodelta 2003. Kyselyn pääpaino oli sen nimen mukaisesti kartoittaa yritysten toimintaa uusissa EU-maissa, mutta kyselyn alussa tiedusteltiin myös yhteenvetotietoja toiminnasta Suomessa ja ulkomailla. Uusien EU-maiden osalta kyselyn tuloksia on raportoitu EK:n (2004) julkaisussa ”Teollisuuden ulkomaantoiminta. Kilpailukykyä EU:n laajentumisesta. Osaamisstrategian tarve korostuu”.

³ Mikäli Nokia yksittäisenä suurena havaintona poistetaan otoksesta, niin t&k-henkilöstön määrän kasvu kansainvälistyneissä yrityksissä jää noin puoleen alkuperäiseen otokseen verrattuna ja toisaalta tuotannollisen henkilöstön määrän vähennys on hieman pienempi.

11. PITKÄN AIKAVÄLIN TALOUSKASVU – MITKÄ MAAT JA ALUEET OVAT MENESTYNEET?

Jaakko Kiander ja Pentti Vartia*

Talouskasvu ei koskaan ole itsestäänselvyys, vaan vaatii sitoutumista ja pitkäjänteisyyttä. Se merkitsee myös jatkuvaa muutosta; yhteiskunnallisen kehityksen kannalta on tärkeää, että ”luovan tuhon” molemmat puolet – vanhojen työpaikkojen, tuotteiden ja palveluiden häviöminen sekä toisaalta uusien syntyminen – ovat tasapainossa. Maailmanlaajuisesti rivakan talouskasvun vaihe alkoi noin kaksisataa vuotta sitten – tätä ennen oltiin kaikkialla kutakuinkin yhtä köyhiä: yleisesti ottaen maiden väliset elintasoerot olivat pieniä, vaikka monissa maissa olikin verrattain pieni yltäkülläisyydessä elävä eliitti. Globaalin ripeän talouskasvun vaiheen uskotaan jatkuvan tulevaisuudessakin, koska vielä alikehittyneiden maiden jälkeenjääneisyyden kiinnikurominen ylläpitää yleistä kehitystä ja koska ennennäkemättömän laaja ja systemaattinen tutkimus- ja kehitystoiminta todennäköisesti ylläpitää ripeää teknologista kehitystä.

11.1. JOHDANTO

Taloudellinen kasvu on vaikuttanut dramaattisesti kaikkien maiden kehitykseen viimeisen 200 vuoden aikana. Ennen teollista vallankumousta kaikki maat olivat ”köyhiä”; maiden väliset tuloerot olivat nykyisiin verrattuna suhteellisen pieniä. Useimmissa maissa elettiin juuri ja juuri eloonjäämisen turvavalla tasolla. Kehittyneimmissä valtioissa kuten Länsi-Euroopassa ja Kiinassa oli varaa ylläpitää vauraita eliittejä ja korkeakulttuuria, vaikka väestön valtaosa olikin köyhää. Ennen teollista vallankumousta Kiinan elintaso oli 1700-luvulla suurin piirtein samalla tasolla kuin Euroopassakin (ks. esim. Maddison 2001 ja Bairoch 1995). Taloudellisesta kasvusta ja teknologian leviämisestä huolimatta eri maiden väliset erot tulotasossa ja teknologisessa kehityksessä ovat edelleen suuria. Kasvun käynnistyminen ja jatkuminen ei ole automaattista (tätä havaintoa pohtivat mm. Hall ja Jones 1999).

Tässä luvussa luodaan katsaus eri maiden pitkän ajan taloudelliseen kasvuun, kasvun ajoittumiseen ja kasvuprosessien taustalla olleisiin talouspoliittisiin valintoihin olemassa olevan tutkimuskirjallisuuden ja erilaisten tilastoaineistojen valossa. Luvussa pohditaan myös muiden taloudelliseen kehitykseen vaikuttavien tekijöiden merkitystä.

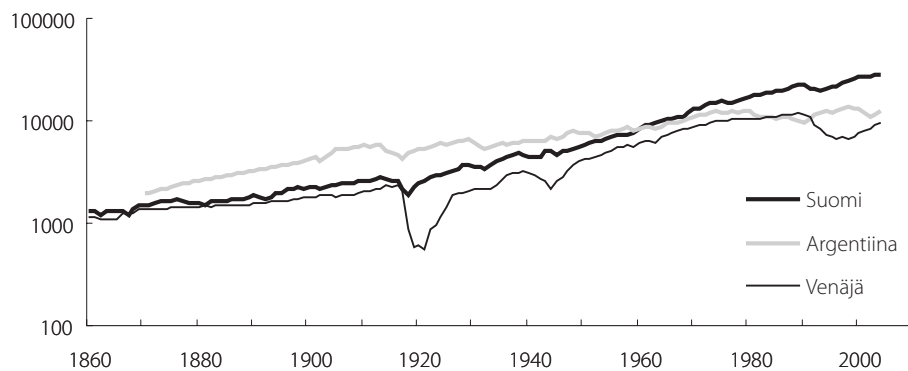
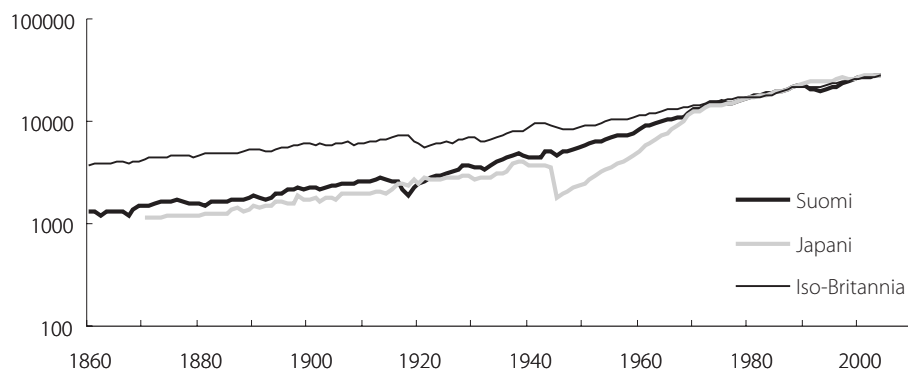
* VTT Jaakko Kiander on tutkimusprofessori Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa ja VTT, professori Pentti Vartia toimi tätä kirjoitettaessa ETLAn toimitusjohtajana.

Kasvu ja kiinniotto

Taloudellisen kasvun käynnistyminen merkitsi muutosta entiseen. Jatkuva vaurastuminen mahdollisti yhteiskuntien ja inhimillisen elämän vähittäisen, mutta lopulta lähes täydellisen muutoksen entiseen verrattuna. Kasvuprosessin käynnistäjänä toimi teollinen vallankumous 1700-luvun lopulla. Nykyiset rikkaat maat ovat vähitellen, kukin vuorollaan, päässeet tähän Isosta-Britanniasta alkaneeseen teollistumis- ja modernisaatiokehitykseen mukaan. Suomessa nopean teollistumisen ja kasvun vaihe alkoi noin 150 vuotta sitten 1860-luvulla.

Kasvuprosesseissa voidaan monesti nähdä käynnistymisvaihe, joka päättää perinteiseen yhteiskuntaan liittyvän stagnaation ja köyhyyden. Jos hyvin käy, kasvun käynnistymistä ja modernisaation alkua seuraa kiinni-

Kuvio 11.1. Bruttokansantuote henkeä kohti laskettuna eräissä maissa kansainvälisesti vertailukelpoisin vuoden 2003 hinnoin



Lähteet: Maddison (2003), Gregory (1982), IMF, ETLA/Maury.

ottovaihe, jolloin alun perin köyhä maa ottaa nopean talouskasvun avulla kiinni aiemmin kehittyneiden maiden tason.¹

Kiinniotto ei ole mahdollista, ellei talous onnistu kasvamaan usean vuosikymmenen ajan nopeammin kuin vanhat teollisuusmaat. Mitä nopeampaa kasvu on, sitä nopeammin kypsien teollisuusmaiden taso saavutetaan. Vielä 1900-luvun alussa kiinniotto oli suhteellisen hidasta. Suomella meni noin 100 vuotta Britannian tulotason saavuttamiseen, jos lähtökohtana pidetään metsäteollisuuden luomista ja rautateiden rakentamista 1860-luvulla. Samoin Japanin talouden kiinniotto vaihe kesti noin 100 vuotta. Sen sijaan 1900-luvun jälkipuoliskolla monet maat ovat onnistuneet paljon nopeammasa kiinniotossa ennen näkemättömän nopeiden kasvuvauhtien ansiosta.

Eräissä Itä-Aasian maissa (Etelä-Korea, Taiwan ja Singapore) tällainen kehitys käynnistyi toisen maailmansodan jälkeen. Vielä 1950-luvulla Taiwan ja Korea olivat köyhempiä kuin useimmat Afrikan maat. Etelä-Korea oli lisäksi suurelta osin tuhoutunut vuosina 1950–53 käydyssä Korean sodassa. Huonoista lähtökohdista huolimatta talouden kasvuprosessi käynnistyi ja nopea kasvu sai aikaan ratkaisevan muutoksen muutamassa vuosikymmenessä. Kiinassa vastaavanlainen nopea talouskasvu alkoi 1980-luvun alussa (ks. Sutela ja Vartia 2005). Itä-Aasian maille tyypillinen erittäin nopea 7–9 prosentin vuotuinen talouskasvu johti kansantuotteen moninkertaistumiseen muutamassa vuosikymmenessä. Vanhemmilla teollisuusmailla tällaisen kasvun saavuttamiseen kului yli 100 vuotta.

Kasvu ei ole automaattista

Taloudellinen kasvu ei ole koskaan itsestäänselvyys. Kasvun ylläpitäminen vaatii sitoutumista ja pitkäjänteisyyttä. Kasvu voi monista eri syistä hidastua tai jopa pysähtyä tai muuttua negatiiviseksi. Pitkään jatkuvat erot kasvuvauhdissa johtavat vähitellen huomattaviin eroihin eri maiden elintasossa ja myös maiden resursseissa. Esimerkiksi viimeisen 20 vuoden aikana keskeisiä kysymyksiä eurooppalaisessa keskustelussa on ollut Länsi-Euroopan maiden jatkuva jääminen jälkeen Yhdysvaltain kasvuvauhdista. Globaalitalouden ongelma on taas joidenkin kehitysmaiden kasvuponnistelujen epäonnistuminen ja tästä seurannut maailman tuloerojen kasvu.

Kasvun käynnistyminen tai kasvuvauhdin ylläpitäminen ei ole onnistunut läheskään kaikissa maissa. Usein esitetty esimerkki suhteellisesti köyhtyneestä maasta on Argentiina, joka oli vielä 1950-luvun alussa Länsi-Euroopan tulotasolla, mutta joka sen jälkeen kasvun hidastumisen vuoksi on jäänyt yhä enemmän jälkeen teollisuusmaiden tasosta (ks. kuvio 11.1). Samanlaisia epäonnistumisia tapahtui myös sosialistisissa maissa. 1930-luvulla Tshekkoslovakia ja Viro olivat samalla tasolla kuin Suomi. Sosialismin aikana ne jäivät kuitenkin ratkaisevasti jälkeen Suomen tasosta. Korean sodan jälkeen Pohjois-Korean tulotaso oli korkeampi kuin Etelä-Korean. Vuonna 2000

Etelä-Korean tulotaso oli peräti 10-kertainen Pohjois-Koreaan verrattuna. Taloudellinen kasvu on pysähtynyt myös useissa Saharan eteläpuolisen Afrikan maissa, joissa henkeä kohti lasketut tulot ovat supistuneet 1980- ja 1990-lukujen aikana.

Taloudellinen kasvu on merkinnyt jatkuvaa muutosta, mutta myös luovaa tuhoa. Talouskasvun ja työllisyyden kannalta on tärkeää, että luovan tuhon molemmat puolet ovat tasapainossa: vanhoja työpaikkoja ja tuotteita häviää, toisaalta uusia tuotteita ja työpaikkoja luodaan.

Kasvun aikaansaaman rakennemuutoksen vuoksi työelämän sisällön ohella ovat muuttuneet tuotanto- ja kulutusrakenteet ja lähes kaikki muutkin yhteiskunnan rakenteet. Suurin teollistumiseen liittyvä muutos on kaikkialla ollut entisen pääelinkeino eli maatalouden työvoimaosuuden romahtaminen ja työvoiman siirtyminen teollisuuteen ja palveluihin. Esimerkiksi Suomessa vuonna 1930 noin 80 prosenttia kansalaisista sai elantonsa alkutuotannosta ja jalostuksesta, eli perinteisestä kovasta työstä. Nyt näiden elinkeinon osuus on vain noin 30 prosenttia.

Monien länsimaiden nykyisessä jälkiteollisessa vaiheessa kaiken suorittavan ja välttämättömyyshyödykkeitä tuottavan työn osuus on vähentynyt – ellei peräti romahtanut – ja erilaisten luovien, viihdyttävien ja hoitavien töiden osuus on lisääntynyt. Huomattavan suuri osa teollisuusmaiden työntekijöistä toimiikin nykyään tiedonvälityksen, viihteen, opetuksen, tutkimuksen, urheilun, matkailun sekä hoidon ja hoivan parissa.

11.2. KASVUN KÄYNNISTYMINEN ERI MAISSA

Taloudellinen kasvu on käynnistynyt eri maissa eri aikaan. Hidasta talouskasvua oli monissa maissa jo ennen teollista vallankumousta. Eri maiden ja kulttuurien välillä on ollut huomattavia eroja teknologisessa kehityksessä ja elintasossa jo esihistoriasta lähtien. Primitiiviset keräilijä- ja metsästyskulttuurit elivät hyvin niukasti luonnon keskellä ja luonnon ehdoilla, kun samaan aikaan monet jokilaaksoihin syntyneet maanviljelyskulttuurit rakensivat jo mahtavia kaupunkivaltioita. Edullisissa olosuhteissa maanviljely tuotti niin paljon, että resursseja riitti paitsi väestön määrän lisääntymiseen myös kerskarakentamiseen ja korkeakulttuuriin. Luonnonolosuhteiden lisäksi jo antiikinaikaisten korkeakulttuurien olemassaolo edellytti riittävää teknologista tasoa ja osaamista; muinaisen Egyptin ja Rooman valtakunnat saavuttivat korkean kehitystason, joka perustui hyviin viljelymenetelmiin, liikenneinfrastruktuuriin ja kauppaan, luku- ja laskutaitoon sekä toimivaan oikeus- ja talousjärjestelmään.²

Nykyaikaisen jatkuvan ja nopean talouskasvun käynnisti kuitenkin vasta suuriin teknologisiin, organisatorisiin ja institutionaalisiin muutoksiin liittynyt ns. teollinen vallankumous. Kuten edellä todettiin, teollisesta vallankumouksesta pääsivät ensimmäisinä osallisiksi Englanti ja muut läntisen

Euroopan maat. Kehitys levisi verrattain nopeasti myös Pohjois-Amerikkaan ja Pohjoismaihin. Tämän ajan eli 1800-luvun suurin talousmahti ja tulotasolla mitattuna maailman rikkain maa oli Englanti.

Instituutioiden muutos ja teknologinen kehitys

Teollisen vallankumouksen käynnisti ja mahdollisti teknologinen kehitys – ts. muutamat innovaatiot, jotka merkitsivät teknologista läpimurtoa, kuten höyrykone, kehrukone, rautatiet ja sähkö. Voi kuitenkin arvioida, että teknologinen kehitys ja innovaatiot eivät sinänsä riittäneet käynnistämään talouskasvua. Kasvu edellytti myös sopivia instituutioita. Keksintöjähän oli tehty jo usein ennenkin (antiikin Kreikassa, Kiinassa keskiajalla jne.), mutta aiemmin ne eivät olleet johtaneet suuriin muutoksiin tuotannossa. Kehityksen käynnistyminen Länsi-Euroopassa saattoi johtua siitä, että 1500-luvulta alkaen Britanniaan ja Hollantiin sekä Pohjois-Italiaan oli muodostunut kapitalistisia markkinatalouksia. Valtiot olivat toki pieniä ja epävakaita, mutta niissä kehittyi yksityisomistukseen ja voitontavoitteluun perustuvia taloudellisia instituutioita ja yritteliäisyyttä (ks. myös Hyytisen ja Rouvisen luku 7 tässä kirjassa).

Renessanssin ja uskonpuhdistuksen aikaansaamilla kulttuurisilla muutoksilla oli oma vaikutuksensa Länsi-Euroopan nousuun. Yhteiskuntatieteiden klassikoihin lukeutuva Max Weber on korostanut uskonpuhdistuksen ja

Taulukko 11.1. BKT henkeä kohden eräissä maissa vuosina 1870–2004, vuoden 1990 hinnoin, tuhatta dollaria (vuoden 2004 mukaisessa järjestyksessä)

	1870	1913	1950	1973	1987	1995	2000	2004
Australia	4,6	6,7	8,7	15,2	18,8	21,5	24,5	26,3
Belgia	3,2	5,0	6,5	14,4	18,6	21,9	24,8	26,2
Hollanti	3,1	4,6	6,8	14,9	17,9	21,2	24,8	24,7
Iso-Britannia	3,2	5,0	7,2	12,9	16,4	19,0	21,6	23,2
Italia	1,9	3,2	4,2	12,4	17,5	20,1	21,9	22,7
Itävalta	2,2	4,1	4,4	13,3	18,2	21,5	24,4	25,4
Japani	1,1	1,9	2,3	13,3	18,9	23,3	24,8	25,6
Kanada	3,3	4,9	8,5	16,5	21,8	23,0	26,7	28,3
Norja	1,7	2,8	6,0	12,3	19,8	23,5	27,1	28,4
Ranska	1,9	3,6	5,5	13,9	17,8	20,2	22,6	23,5
Ruotsi	2,7	3,3	7,3	15,4	19,7	20,6	24,1	25,7
Saksa	1,7	3,4	4,5	13,6	17,8	21,4	23,3	23,7
Suomi	1,4	2,5	5,0	13,0	18,3	18,9	23,9	25,6
Sveitsi	2,7	5,3	11,2	22,5	24,5	25,7	27,5	28,0
Tanska	2,5	4,9	8,5	17,0	20,7	23,0	25,6	26,7
Yhdysvallat	2,8	6,5	11,5	18,9	24,5	27,9	32,5	34,5
Argentiina	1,7	4,9	6,5	10,9	10,0	11,1	11,9	11,5
Etelä-Korea	0,8	1,0	0,9	2,9	6,8	11,5	13,9	16,2
Kiina	0,6	0,6	0,5	1,0	1,9	3,0	3,9	5,3

Lähde: Maddison (2003).

Taulukko 11.2. BKT henkeä kohden erällä alueilla (vuoden 1990 hinnoin, dollaria)

	1870	1900	1950	2000
Läntinen Eurooppa	1 974	2 893	4 579	19 002
Itäinen Eurooppa	872	1 438	2 111	5 804
Neuvostoliitto/Venäjä	943	1 237	2 841	4 351
Aasia	540	638	712	3 817
Afriikka	577	601	894	1 464
Etelä- ja Keski- Amerikka	783	1 109	2 506	5 838
Pohjois-Amerikka	2 370	3 973	9 334	27 535
Oseania	3 444	4 084	7 653	20 167
Maailma	894	1 262	2 111	6 012

Lähde: Maddison (2003).

sen seurauksena syntyneiden kalvinististen arvojen merkitystä. Ne korostivat säästämisen, ahkeruuden, pitkäjänteisen ja kurinalaisen toiminnan sekä vaurastumisen merkitystä. Yhdessä markkinamekanismin ja kilpailullisen poliittisen rakenteen (Euroopassa oli runsaasti toistensa kanssa kilpailevia valtioita) kanssa ne loivat edellytykset keksintöjen taloudelliselle hyödyntämiselle.³

Kasvun käynnistyminen oli aluksi hidasta, mutta 1800-luvun loppuun tultaessa liikkeelle oli vähitellen lähtenyt suuri maailmantalouden kasvu-kausi. Talouden kansainvälistyminen, ulkomaiset investoinnit ja poliittinen vakaus yhdessä edellä jo mainittujen suurten teknologisten innovaatioiden (rautatiet, höyrylaivat, lennätin, sähkö ja puhelin) kanssa saivat vähitellen aikaan nopean teollistumisen ja taloudellisen kasvun kiihtymisen monissa maissa. 1860-luvulta lähtien mm. Venäjä, Japani ja Suomi aloittivat nopean teollistumisen. Kasvu oli erityisen nopeaa vuosina 1890–1913. Yhdysvallat ja Australia ohittivat Englannin tulotason jo tässä vaiheessa. Saksasta kehittyi pian Euroopan suurin teollinen mahti. Myös Venäjän talous oli voimakkaassa kehitysvaiheessa ennen ensimmäistä maailmansotaa.

Maailmantalouden kasvu 1900-luvulla

Maailmantalouden suotuista kehitys katkesi ensimmäiseen maailmansotaan. Sitä seurasivat pian 1920- ja 1930-lukujen talouskriisit ja toinen maailmansota. Monissa maissa nämä vaikeudet hidastivat selvästi taloudellista kasvua, vaikka sodat toisaalta kiihdyttivätkin teknologista kehitystä.

Globaalin talouskasvun uusi vaihe alkoi toisen maailmansodan jälkeen. Sodasta kärsineissä Euroopan maissa ja Japanissa kasvu oli muutaman vuosikymmenen ajan erittäin nopeaa, ja nämä maat saivatkin kiinni Yhdysvaltain taloudellista etumatkaa. 1970-luvulle tultaessa olikin muodostunut läntisten teollisuusmaiden ryhmä (johon myös Japani kuului), joka oli selvästi muita maita rikkaampi. Neuvostoliitto ja muut sosialistiset maat olivat

myös onnistuneet teollistumaan, mutta elintaso niissä oli kuitenkin jäänyt selvästi matalammaksi kuin länsimaissa.

1900-luvun loppupuolen suuria muutoksia maailmantaloudessa oli nopean taloudellisen kasvun käynnistyminen useissa Itä-Aasian maissa. Vielä 1950-luvulla nämä maat olivat pääsääntöisesti köyhempiä kuin useimmat Afrikan maat. Ne onnistuivat kuitenkin käynnistämään ennen näkemättömän nopean teollistumisproessin, jonka tuloksena osa niistä saavutti länsimaisten elintason vuosisadan loppuun mennessä. Parhaimpiin tuloksiin pääsivät Hong Kong ja Singapore. Niiden lisäksi Etelä-Korea ja Taiwan kasvoivat nopeasti merkittäviksi huipputeknologian tuottajiksi. Myöhemmin myös Malesia ja Thaimaa onnistuivat pääsemään samanlaiseen kasvuvauhtiin.

Suurin vaikutus maailmantalouteen vuosisadan lopulla oli kuitenkin nopean talouskasvun käynnistyminen Kiinassa 1980-luvun alussa ja Intiasa 1990-luvulla. Nopea kasvu näissä maailman väkirikkaimmissa maissa on merkinnyt huomattavaa köyhyyden vähenemistä ja maailmantalouden kasvua. Nopea taloudellinen kasvu maailman väkirikkaimmissa maissa johtaa myös nopeaan globaalin voimatasapainon muutokseen, koska on odotettavissa, että Kiinan ja Intian taloudet kasvavat lähelle Yhdysvaltain ja Euroopan unionin kokoa vuoteen 2020 mennessä.

Myös Suomi kuuluu nopeasti kasvaneiden maiden joukkoon, vaikka joillekin Aasian maille tyyppillisiä lähes 10 prosentin kasvulukuja ei Suomessa koskaan saavutettu. Useimpiin muihin teollisuusmaihin verrattuna Suomen talouden kasvu 1800-luvun loppupuolelta nykypäiviin saakka on kuitenkin ollut poikkeuksellisen nopeaa. Varsinkin maailmansotien välisenä aikana, jolloin talouskasvu hidastui useimmissa maissa, Suomen talous kasvoi nopeasti. Tästä on seurannut, kuten taulukko 11.1 ja liitteen taulukot 11.4 ja 11.5 osoittavat, että Suomen suhteellinen asema on oleellisesti parantunut. On perusteltua puhua Suomen menestystarinasta. Suomi on myös onnistunut ylläpitämään hieman muita teollisuusmaita nopeampaa kasvuvauhtia, vaikka 1990-luvun alun suuri lama aiheuttikin taloudelle suuria menetyksiä.

11.3. MITKÄ TEKIJÄT SAAVAT AIKAAN KASVUA?

Talouskasvu ei ole automaattista. Jotkut maat ovat onnistuneet saavuttamaan pitkäaikaisen ja nopean kasvun, toiset taas eivät. Jotkut maat jopa taantuvat. Seuraavassa arvioidaan lyhyesti kehitykseen vaikuttaneita tekijöitä, esimerkiksi väestön kokoa ja rakennetta, luonnonvaroja, kansainvälistä politiikkaa, talouden avoimuutta, investointeja fyysiseen ja inhimilliseen pääomaan, infrastruktuuria ja instituutioita. Tarkoitus on selvittää, kuinka pitkälle nämä taustatekijät voivat selittää eri maiden kehitystä. Niiden avulla voidaan selittää myös Suomen menestystarinaa. 1900-luvulla monissa maissa saavutettu nopea talouskasvu ja tulotason moninkertaistuminen on merkittävä saavutus, mutta ei selittämätön ihme. Kasvun tekijät ovat identifioitavissa.

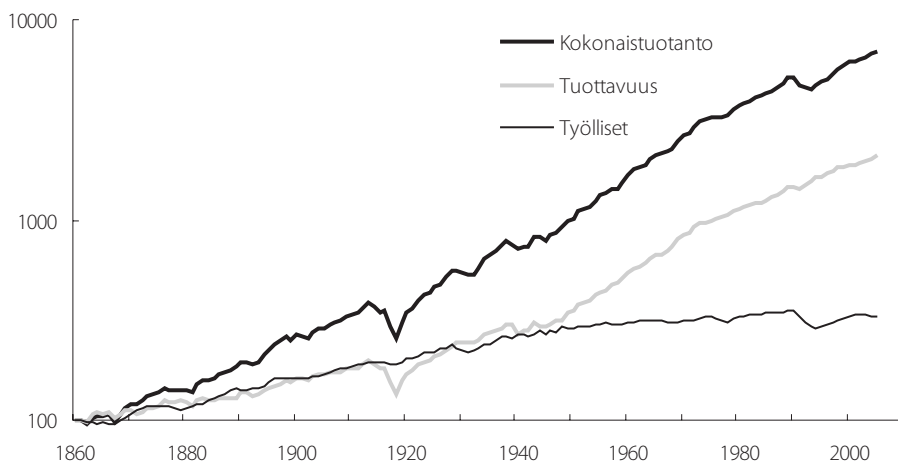
Talouden koko, väestön rakenne ja työpanos

On selvää, että jos kaksi maata on suurin piirtein samalla tulotasolla ja toisen väestö on paljon suurempi, niin isomman maan talous on kooltaan merkittävämpi. Köyhäkin maa voi olla taloudellisesti merkittävämpi tekijä kuin rikas ja pieni, jos se vain on väestöltään riittävän suuri. Siten Kiina ja Intia ovat Suomeen verrattuna suuria talousmahteja, vaikka ne ovatkin edelleen varsin köyhiä Suomeen verrattuna. Kun pienenkin tulon kertoo miljardilla saadaan suuri luku.

Talouden koko tuo sekä taloudellista että sotilaallista valtaa ja suurten maiden on helpompi toteuttaa suurtuotannon etuja rajojen sisällä kuin pienten. Silti monet pienet maat, esimerkiksi Suomi ja muut Pohjoismaat, ovat pärjänneet hyvin. Useimmat maailman rikkaimmista maista ovat nimenomaan pieniä maita. On mielenkiintoista pohtia, mistä tämä johtuu.

Talouden kasvun ja modernisoitumisen kannalta on tärkeää, että kasvava osa väestöstä saadaan integroitua työmarkkinoille. Myös Suomen tapauksessa tärkeä kasvun lähde 1900-luvulla oli väestönkasvu ja jatkuvasti lisääntynyt työllisten määrä. Työllisten määrä kasvoi paitsi absoluuttisesti myös suhteessa koko väestön määrään. Kasvun taustalla oli väestön ikärakenteen edullinen muutos (työikäisen väestön osuus kasvoi) ja työhönosallistumisen nousu, kun naiset hakeutuivat työmarkkinoille. Kaikissa kehittyvissä maissa tilastoitua bruttokansantuotetta kasvattaa työvoiman siirtyminen maaseudun omavaraistaloudesta markkinatalouden piiriin. Myös Suomen tapauksessa merkittävän kasvupotentiaalin mahdollisti maatalouden

Kuvio 11.2. Tuotannon, työllisyyden ja tuottavuuden kehitys



Lähteet: Tilastokeskus, ETLA/Maury.

työvoiman siirtyminen verrattain nopeasti teollisuuteen ja palveluihin. Muutos oli nopeimmillaan 1960-luvulla.

Tulotason nousun varsinaisena syynä ei kuitenkaan ole tehdyn työn määrän lisääntyminen vaan tuottavuuden nousu ja työpanosta uusille aloille suunnannut rakennemuutos. Vaikka työllisten määrä ja työhönosallistumistaso on useimmissa maissa pitkällä aikavälillä noussut, selittyy toteutunut talouskasvu kuitenkin lähes kokonaan tuottavuuden kasvulla. Työtunneilla mitattu työpanos ei ole juurikaan kasvanut, koska yleinen työajan lyhentyminen 1900-luvun aikana kompensoi suurelta osin työvoiman lukumääräisen kasvun vaikutuksen. Tuottavuuden ja tulojen kasvaessa tuli mahdolliseksi kanavoida osa kasvusta työajan lyhennyksiin ja silti samalla kasvattaa myös reaalityuloja. Tämä oli mahdollista varsinkin 1950- ja 1960-lukujen aikana, jolloin kasvu oli länsimaissa nopeaa.

Palkkatyöhön käytetyn ajan osuus keskimääräisestä eliniästä on vaurastumisen myötä vähentynyt olennaisesti. Tämä ei johdu vain pidentyneistä lomista vaan myös opiskelu- ja eläkevuosien lisääntymisestä. Työelämään tullaan esimerkiksi Suomessa noin viisi vuotta myöhemmin kuin 1930-luvulla, ja työelämästä siirrytään viettämään varsin pitkää eläkeikää. Yli 15-vuotiaat viettävät elämästään työelämässä noin kaksikolmasosaa. Elinaikainen työn määrä on siten vähentynyt suhteellisesti 1930-lukuun verrattuna noin kolmanneksen, vuosityöajan lyhennykset huomioiden jopa puolet.

Luonnonvarat, maantiede ja ilmasto

Monissa maissa luonnonvarat ovat olleet tärkeä kasvun käynnistäjä tilanteissa, jossa maa on tullut kansainvälisen vaihdannan piiriin. Esimerkiksi Suomen metsät vaurastuttivat meitä, kun kuljetuskustannukset Euroopassa pienenivät ja puu alkoi Länsi-Euroopasta loppua. Kasvu perustuu usein aluksi luonnonvarojen taloudelliseen hyödyntämiseen ja alkutuotannon tehostumiseen. Luonnonvarojen kuten öljyn ja jalometallien ajatellaan usein vaurastuttavan niitä maita, joista niitä löytyy. Näin ei kuitenkaan yleensä ole.

Maailman rikkaiden ja kehittyneiden maiden joukossa ei ole juurikaan merkittäviä luonnonvarojen tai raaka-aineiden tuottajia. Sen sijaan useimmat luonnonvaroiltaan rikkaat maat ovat alikehittyneitä ja sisäisten konfliktien riivaamia (ks. esim. Temple 1999). Näyttääkin siltä, että runsaat luonnonvarat johtavat hedelmättömään ja joskus tuhoisaan kamppailuun niiden hallinnasta. Lisäksi luonnonvaroista (esimerkiksi öljystä) verrattain helposti saatavat tulot johtavat usein muiden elinkeinojen syrjäytymiseen ja siihen, että talous yksipuolistuu ja altistuu raaka-ainehintojen vaihtelun aiheuttamille häiriöille.

Luonnonvaroihin verrattava tekijä on myös ilmasto. Ennen ajateltiin usein, että lämpimissä maissa on paremmat kasvun edellytykset. Nykyisin todetaan, että lämpimässä on usein liiankin kuumaa ja tropiikista löytyy

monia sairauksia, joita pakkaneen ei pääse tappamaan. Kuumuus, sairaudet ja tuhohyönteiset voivat selittää lähellä päiväntasaajaa sijaitsevien maiden heikkoa menestystä, vaikka poikkeuksia tästä säännöstä toki on. Lienee selvää, että leuto ilmasto tarjoaa helpomman ympäristön taloudelliselle toiminnalle. Toisaalta kylmyys luo myös ongelmia. Ne eivät näytä kuitenkaan haittaaneen pohjoisten maiden kasvua. Joskus ajatellaankin Pohjois-Euroopan ankarien ilmasto-olojen pakottaneen näiden maiden väestön ponnistelemaan ankarasti. Ilmaston ja maantieteellisten olosuhteiden voi katsoa myös vaikuttaneen kulttuurien kehitykseen; ne ovat voineet pakottaa yhteisöt luomaan yhteistyöhön ja luottamukseen perustuvia yhteiskuntia, jotka vuorostaan ovat hyviä taloudellisen kasvun kannalta (ks. Acemoglu, Johnson ja Robinson 2002).

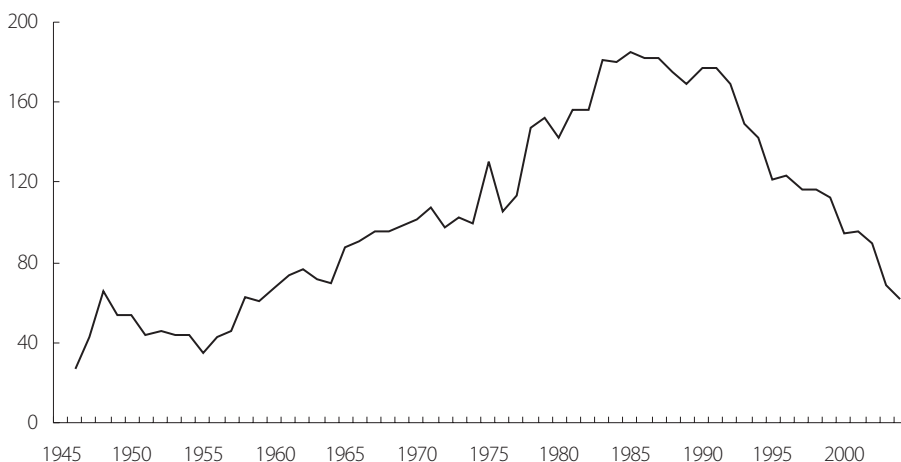
Maan maantieteellinen sijainti lähellä suuria talouskeskuksia tai periferiassa kaukana keskuksista on mielenkiintoinen teema. Suomelle periferiasemasta katsotaan yleensä olevan haittaa esimerkiksi korkeiden kuljetuskustannusten takia. Myös tieteellisen, teknologisen ja muunkinlaisen tiedon leviäminen periferiaan voi olla ongelma. Teollinen vallankumous käynnistyi-kin aluksi Englannin välittömässä läheisyydessä. Taloudellinen kehitys ja innovaatiot ovat edelleenkin maantieteellisesti varsin keskittyneitä. Toisaalta Japanin ja muiden Itä-Aasian maiden sekä myös Pohjoismaiden esimerkit osoittavat, että maantieteen asettamat rajoitukset voidaan ylittää. Periferian kehittyminen on kuitenkin edellyttänyt usein määrätietoisia ja julkisesti tuettuja ponnisteluja tiedon ja teknologian siirtämiseksi.

Kansainvälinen yhteistyö, kauppa ja konfliktit

Kansainvälisen politiikan onnistumisella on suuri merkitys talousmenestykselle. Rauhan aikana taloudet vaurastuvat helpommin kuin sodan tai sisällissodan aikana. Esimerkiksi monet Afrikan maat ovat siirtomaajan päättymisen jälkeen jatkuvasti kärsineet rauhallisten olosuhteiden puutteesta. Kylmän sodan päättymisen jälkeen tilanne on muuttunut paremmaksi; meneillään olevien kansainvälisten konfliktien määrä on laskenut selvästi 1990-luvulla. Jatkuvat konfliktit ja poliittinen epävakaus estävät kasvun kannalta välttämättömät investoinnit. Nykyiset konfliktit ovat monesti sisällissotia, jotka ovat talouden kannalta erittäin vahingollisia, koska ne luovat jatkuvan epävakauden tilan.

Sodat sinänsä eivät kuitenkaan näytä olleen kohtalokkaita pitkän ajan talouskasvulle. Esimerkiksi Saksa, Japani ja Suomi kärsivät toisessa maailmansodassa ja Etelä-Korea taas Korean sodassa suuria tuhoja. Tästä huolimatta nämä maat pystyivät korjaamaan sotien vahingot ja ottamaan muut maat yllättävän nopeasti kiinni. Maailmansodat ja kylmän sodan aikainen kilpavarustelu nopeuttivat myös teknologista kehitystä.

Kuvio 11.3. Konflikti-indeksi



Lähde: Marshall ja Gurr (2005). Konflikti-indeksi perustuu valtioiden välisten ja valtioiden sisäisten aseellisten konfliktien aiheuttamiin inhimillisiin ja aineellisiin vahinkoihin.

Epävarmuutta luovat maiden sisäiset ja pitkäaikaiset konfliktit ovat tuhoisia taloudellisen kasvun kannalta. Konfliktiherkkyys voi vuorostaan riippua kulttuurista, instituutioista tai luonnonvaroista – usein taustalla on myös köyhyyttä ja suuria eri ryhmien välisiä eroja.

Globaalin kasvun edellytyksenä on rauhantilan lisäksi myös yhä pidemmälle menevä taloudellinen yhteistyö ja kaupan esteiden purkaminen. Avautuminen kaupalle on ollut esimerkiksi Suomelle samoin kuin Itä-Aasian maille merkittävä kasvua edistävä tekijä. Melkein kaikille nopeasti kasvaneille maille on yhteistä, että ne ovat avautuneet kansainväliselle kaupalle.⁴ Avautuminen ei ole välttämättä ollut täysin symmetristä; vientiä on tuettu samaan aikaan kun kotimarkkinoita on pyritty suojelemaan tuonnilta. Liiallinen protektionismi on taas varsinkin Latalaisen Amerikan kohdalla johtanut kilpailukyvyttömyyteen. Aasian nopeasti kasvaneissa maissa – samoin kuin aiemmin Japanissa ja Suomessa – viennin voimakas korostaminen talouspolitiikan prioriteettina on selvästi vauhdittanut taloudellista kehitystä ja auttanut vahvistamaan teollista pohjaa.

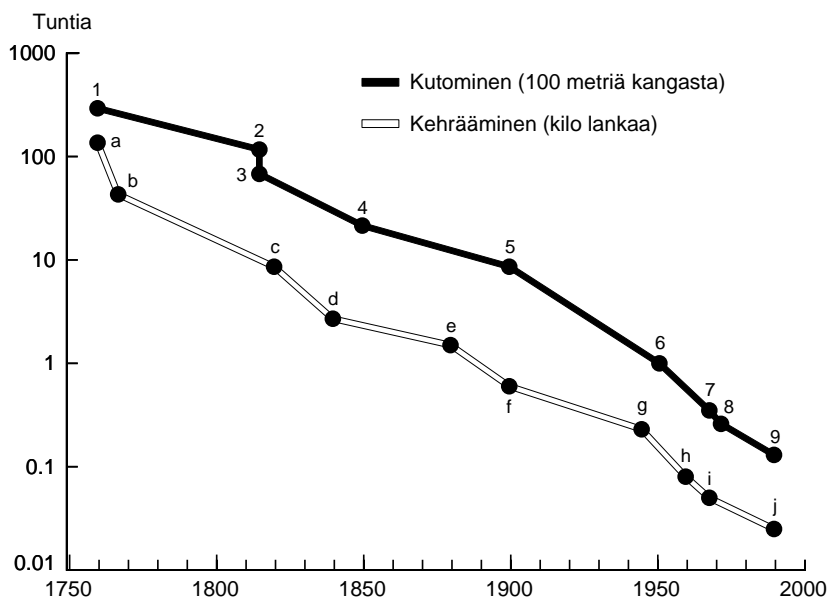
Teknologia ja investoinnit

Edellä todettiin, että tärkein kasvutekijä on ollut työn tuottavuuden kasvu. Työn tuottavuuden kasvu taas palautuu pääomaintensiteetin (pääoma/työpanos) ja kokonaistuottavuuden kasvuun. Kokonaistuottavuuden moottorina toimivat taas teknologinen kehitys ja siihen liittyvät organisatoriset ja institutionaaliset muutokset.

Periaatteessa uusinkin teknologia on kaikkien omaksuttavissa, koska teknistä tietämystä on verraten vapaasti saatavilla. Käytännössä ei kuitenkaan ole näin, vaan eri maiden välillä on suuria ja pysyviä vaikuttavia eroja niiden teknologisen kehityksen tasossa. Itse asiassa nämä erot ovat tärkein maiden välisten tuloerojen selittäjä. Kehityksen kannalta onkin keskeistä, että uusi teknologia leviää ja että sitä pystytään omaksumaan. Tämä edellyttää riittävää osaamista ja koulutusta sekä kehityksen mahdollistavaa infrastruktuuria. Talouden avoimuus ja kansainvälinen yhteistyö ei merkitse vain ulkomaankauppaa ja rajat ylittäviä pääomaliikkeitä; tiedon ja teknologian siirtyminen on vieläkin tärkeämpää, erityisesti pienelle maalle.

Pienen maan kasvupolitiikassa onkin tärkeää edistää teknologian diffuusiota ja talouden sopeutumiskykyä. Lisäksi tiede- ja teknologiapolitiikas-

Kuvio 11.4. Tekstiiliteollisuuden tuottavuuden nousu



KUTOMINEN

1. Kangaspuut
2. Kangaspuut pikaluhalla
3. Mekaaninen kutomakone
4. Monikäyttökone
5. Puolanvaihtoautomaatti
6. Projektiilikone
7. Siepposyöstävä
8. Ilmasuihku/vesikutomakone
9. Monivirekone

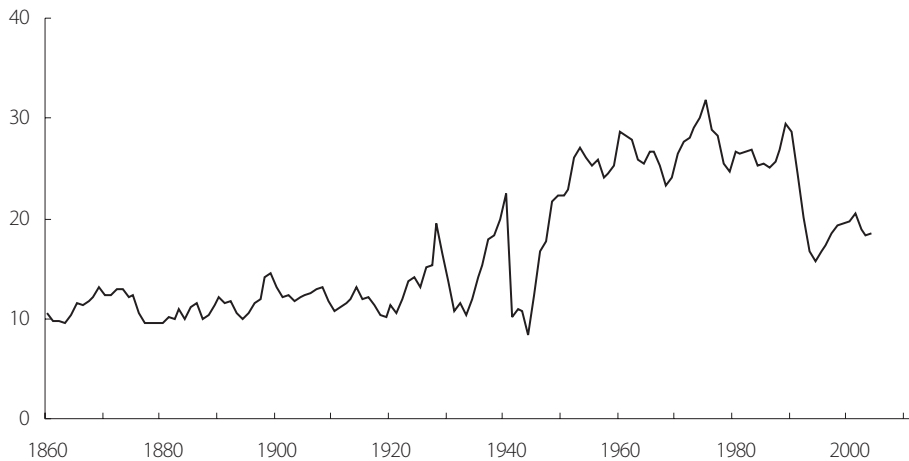
KEHRÄÄMINEN

- a. Rukki
- b. Hargreaves
- c. Kehruu-jenny
- d. Puoliselfaktori
- e. Selfaktori
- f. Rengaskehruukone
- g. Rengaskehruukone elliptisellä noukalla
- h. Automaattinen säätinvaihto rengaskehruukoneella
- i. Roottorikehruu
- j. Ilmakehruu/Tzudagoma

sa tietoa on syytä tarkastella myös ”strategisena” eikä vain ”yleisenä” tietona. Valtaosa ”tiedoista” ja ”taidoista” tulee ulkomailta. Joillakin aloilla pienikin maa voi olla teknologian eturintamassa ja silloin kansallisella teknologia-politiikalla on strateginen merkitys.

Keskeinen taloudellisen kasvun ja työn tuottavuuden nousun syy on ollut pääomakannan ja pääomaintensiivisyyden (pääoma työllistä kohden) kasvu. Tämä kasvu jatkui voimakkaana Suomessa aina 1990-luvun alkuun asti. Pääomaintensiivisyys ja samalla myös työn tuottavuus kasvoivat jatkuvasti, kun pääomakanta kumuloitui korkean investointiasteen vuoksi. Korkeaa investointiastetta ylläpidettiin pitkään pääomamarkkinoiden säätelyn, verotuksen ja toistuvien devalvaatioiden avulla. Vanha järjestelmä tuotti toi-

Kuvio 11.5. Investointiaste Suomessa 1860–2005 (%)



Lähteet: Hjerpe (1988), Tilastokeskus.

Taulukko 11.3. Esimerkkejä infrastruktuurin kehityksestä Suomessa

Vuosi	Rautateiden ratapituus, km	Autokanta 1000 kpl	Puhelinliittymät 1000 kpl	Postitoimitilat
1850	0	0	0	37
1875	638	0	0	100
1900	2 650	0	13	1 016
1925	4 524	11	80	2 768
1950	4 726	61	280	4 033
1975	5 957	1 140	1 350	4 392
2000	5 854	2 466	6 590	1 424

Lähde: Tilastokeskus.

saalta nopean kasvun ja toisaalta se ehkä johti osittaiseen pääoman tehottomaan käyttöön.

Investointeja tarkasteltaessa on syytä muistaa, että investointeja on monenlaisia. Tärkeitä ovat investoinnit sekä fyysiseen (koneet, laitteet, rakenteet) että henkiseen pääomaan (koulutus, tutkimus, tuotekehitys, sosiaalinen pääoma). Talous tarvitsee toimiakseen myös hyvin toimivaa infrastruktuuria: tällaisia ovat tiet, kanavat, rautatiet, sähköverkko ja tietoliikenneyhteydet.

Suomenkin nopeaan kasvuun on liittynyt paitsi korkea fyysisten investointien taso myös se, että investoinnit koulutukseen ja tutkimukseen ovat nousseet korkealle tasolle. Viime vuosina on oltu huolissaan investointiasteen putoamisesta. Onneksi investointiaste ei ole laskenut Suomessa kovin paljoa, jos otetaan huomioon investoinnit tutkimukseen ja tuotekehitykseen sekä investoinnit ulkomaille.

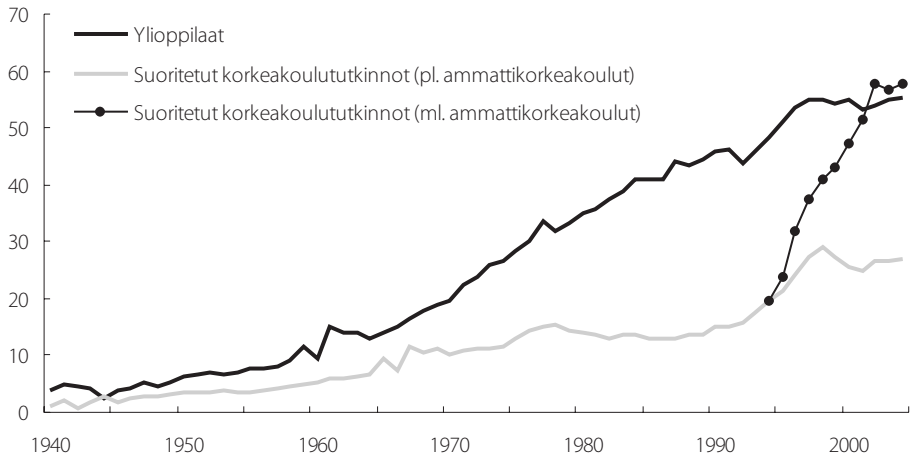
Investoinnit ovat tärkeitä sekä taloudellisen kasvun että teknologisen kehityksen kannalta. Teknologisen kehityksen hyödyntäminen edellyttää paitsi osaamista myös investointeja fyysiseen pääomakantaan, koska usein uusi teknologia on sitoutunut uusiin koneisiin ja laitteisiin. Nopeasti kasvavat maat – kuten Kiina ja muut itäisen Aasian maat – investoivat paljon; Kiinassa investointien osuus BKT:sta on jopa yli 40 prosenttia. Korkean investointiasteen avulla nämä maat saavat käyttöönsä uusinta teknologiaa, mikä vuorostaan kiihdyttää tuottavuuden kasvua. Pääomakannan uusiutuminen ja siten myös teknologinen kehitys jää hitaammaksi niissä maissa, joissa investointiaste on alhainen. Tällaisia maita ovat vanhojen teollisuusmaiden lisäksi myös monet Afrikan ja Latinalaisen Amerikan maat.

Korkea investointiaste on välttämätön edellytys nopealle talouskasvulle ja edistyneimpien maiden tason saavuttamiselle. Kaikki nopeasti kasvaneet maat ovatkin investoineet runsaasti. Useimmissa tapauksissa investointeja on tuettu erilaisin subventioin, ja lisäksi julkinen valta on pyrkinyt ohjaamaan investointeja mm. vientiteollisuuteen. Yleensä tällainen markkinoiden vapaaseen toimintaan puuttuminen ei ole ollut nykyisin vallitsevan nk. Washingtonin konsensuksen mukaista, mutta nopeasti kasvaneissa maissa tällainen politiikka on kuitenkin tuottanut tuloksia (ks. Rodrik 2004). Aiemmin myös Suomessa, Japanissa ja Saksassa saavutettiin nopea kasvu ja pääoman kasautuminen tällaisin keinoin (vuosina 1945–85). Ohjatun kasvumallin edellytys oli laaja talouden säätely.

Tällä hetkellä taloudellisen kasvun kannalta ongelmallista on se, että Suomessa – samoin kuin useimmissa muissakin vanhoissa teollisuusmaissa – investointiaste on alentunut ja tuottavuuden kasvu on hidastunut. Talouden säätely on lopetettu eikä pääomavirtoja enää ohjailla. Tämä on johtanut kilpailun lisääntymiseen, pääoman käytön tehostumiseen, kotitalouksien valintamahdollisuuksien kasvuun ja hintavakauteen. Samalla kuitenkin investointiaste on laskenut, ja osa investoinneista on suuntautunut kehittyville

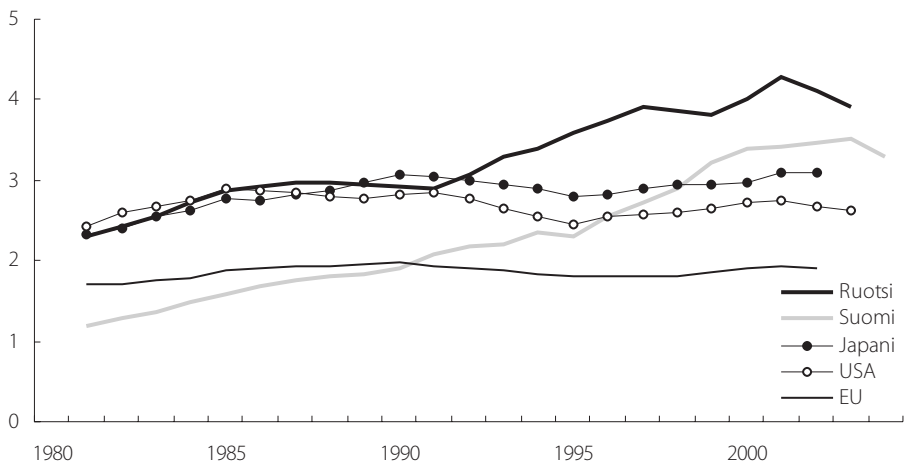
markkinoille. Tämä on luonnollisesti hyvä kehitys maailmantalouden kannalta. Länsi-Euroopan maat kaipaisivat silti nopeampaa kasvua. Vapaassa markkinataloudessa kasvun kannalta tärkeitä investointeja on kuitenkin vaikea ohjailla, joten talouspolitiikalla ei ole paljoa mahdollisuuksia luoda kasvua. Tärkeimmäksi keinoksi jää suotuisien edellytysten ja riittävien kannustimien luominen investoinneille ja yritystoiminnalle.

Kuvio 11.6. Investoinnit koulutukseen: ylioppilaiden ja korkeakoulututkinnon suorittaneiden määrä suhteessa ikäluokkaan (%)



Lähteet: Opetusministeriö, Tilastokeskus, ETLA.

Kuvio 11.7. Tutkimus- ja kehitysmenot suhteessa bruttokansantuotteeseen (%)



Lähteet: Tilastokeskus, OECD.

Instituutiot ja kulttuuri

Keskeinen rooli talouskasvussa on toimivilla instituutioilla ja organisaatioilla. Instituutioilla tarkoitetaan yleensä vakiintuneita toimintatapoja ja pysyviä yhteiskunnallisia rakenteita. Tällaisia ovat mm. oikeusvaltio, omistusoikeudet, vakiintuneet yritystoiminnan organisoinnin muodot (osakeyhtiö), luottamus, korruptio tai sen puute, työmarkkinoiden sopimusjärjestelmä ja hyvinvointivaltio. Monissa maissa kasvun käynnistymiseen on liittynyt yhteiskunnallinen modernisaatio, jossa on luotu markkinatalouden edellyttämiä instituutioita. Esimerkiksi Suomen talouden kasvuun liittyi monia tärkeitä 1800-luvulla tehtyjä institutionaalisia muutoksia, esimerkiksi maakaupan vapauttaminen, elinkeinovapaus ja monenlainen markkinoiden säännöstelyn purkaminen.⁵ Näiden lisäksi tärkeitä kehityksen edellytyksiä ovat myös toimiva yhteiskuntajärjestys ja kansalaisten välinen riittävä luottamus. Tällaisten tekijöiden institutionaalinen pohja on useissa maissa luotu hyvin pitkän ajan kuluessa – esimerkiksi vanhimmat edelleen toimivat valtiot kuten Kiina ja Japani ovat tuhansien vuosien ikäisiä.

Heikon taloudellisen kehityksen taustalla nähdään nykyisin yhä useammin yhteiskuntien huonosti toimivat instituutiot. Tämä on luontevaa, koska vastauksia pitkään jatkuneisiin kroonisiin yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin ongelmiin on haettava pitkävaikutteisista rakenteellisista tekijöistä. Raaka-aineiden hintojen vaihtelut tai muutokset kehitysavun määrässä eivät ole riittäviä selityksiä eri maiden kehityseroihin (ks. Easterly 2003; Easterly ym. 1993). Esimerkiksi monet taloudellisista ongelmista kärsivät Afrikan ja Latinalaisen Amerikan maat tarjoavat tästä esimerkkejä. Investointeja ei saada käyntiin, jos omistusoikeuksia ei ole kunnolla määritelty tai jos sopimusten pitävyyteen ei ole luottamista. Byrokratia ja korruptio voivat myös nostaa yritysten perustamisen ja investointien kustannukset niin korkeiksi, ettei taloudellista kasvua pääse syntymään. Hyvän hallinnon tärkeyteen keskeisenä kehityksen edellytyksenä onkin viime aikoina alettu kiinnittämään entistä enemmän huomiota.

Eri instituutioiden vaikutuksesta kasvuun ei ole yksimielisyyttä – eikä edes siitä mitä instituutioilla kulloinkin tarkoitetaan. Sen sijaan yksimielisyys instituutioiden merkityksestä on kasvanut. Instituutioiden ja kulttuurin sidos on voimakas, ja siksi myös kulttuurisia tekijöitä on pidetty kehityserojen selittäjänä.⁶ Kasvu- ja tulotasovertailut tuottavat helposti sen tuloksen, että taloudellinen menestys korreloi usein sen kanssa, kuinka suuri on ollut länsi-eurooppalaisten maahanmuuttajien vaikutus. Tämän voi katsoa taas johtuvan siitä, että varsinkin brittiläinen kolonialismi levitti taloudellisen kasvun kannalta suotuisia instituutioita eri puolille maailmaa. Niiden positiivisin vaikutus oli voimakkain siellä, minne muutti eniten brittiläisiä uudisasukkaita – ts. Pohjois-Amerikassa ja Australiassa.⁷

Keskeinen pitkäjänteisen taloudellisen toiminnan ja siten myös taloudellisen kasvun edellytys on riittävä luottamus. Nykyään luottamus yhdistetään usein sosiaalisen pääoman käsitteeseen. Luottamus on osa sosiaalista pääomaa. Luottamus siihen, että yhteiskunnassa noudatetaan tiettyjä pelisääntöjä, mahdollistaa pitkäjänteisen taloudellisen toiminnan. Luottamus voi eri kulttuureissa syntyä eri tavoin. Tärkeää on, että yhteiskunnissa on riittävästi tällaista luottamusta ja sosiaalista pääomaa ylläpitäviä instituutioita, olivatpa ne sitten julkisia tai perhesiteisiin perustuvia (ks. Fukuyama 1995). Esimerkiksi siitä, kuinka vastuut muista ihmisistä pitäisi jakaa perheen, suvun ja julkisen vallan välillä ei ole lopullista näkemystä. Tärkeää on se, että vastuut tulevat hoidetuksi.

Julkisella vallalla on usein ratkaiseva rooli talouden menestysedellytysten luojana. Julkisen vallan johdolla tehdään usein taloudellisen kasvun kannalta välttämättömiä uudistuksia. Uudistusvalmius edellyttää toimivia poliittisia instituutioita. Joskus talouden rakenteet ja niitä tukevat instituutiot voivat muodostua myös kehityksen esteiksi. Esimerkiksi Latalaisen Amerikan ja Filippiinien ongelmat voivat johtua voimakkaiden eturyhmien tinkimättömyydestä (Krusell ja Rios-Hull 1996): suurmaanomistajat eivät suostu maareformiin, mikä puolestaan ylläpitää köyhyyttä ja estää investoinnit teollisuuteen.

Julkisen sektorin rooli ja kansallisvaltioiden järjestelmäkilpailu

Integraatiosta ja globalisaatiosta huolimatta kansallisvaltiolla on edelleen keskeinen rooli kilpailukyvyyn turvaamisessa ja globalisaation seurausten hallinnassa. Euroopan unioniin ja sen talous- ja rahaliittoon kuuluvassa Suomessa kansallista toimivaltaa on luovutettu huomattavasti ylikansallisille toimielimille. Siitä huolimatta kansalliseen toimivaltaan kuuluvat edelleen monet taloudellisen kehityksen kannalta tärkeät tekijät kuten verotus, koulutus, tutkimus, instituutiot, infrastruktuuri, julkisten toimintojen organisointi ja työehtojen sopimusjärjestelmä. Perinteisen makrotalouspolitiikan siirtyminen ylikansallisten instituutioiden kontrolliin on kuitenkin muuttanut talouspolitiikan luonnetta ja toimintaedellytyksiä aiempaan verrattuna (ks. myös Ylä-Anttilan luku 12 tässä kirjassa). Talouden kilpailukykyä tai korkeaa työllisyyttä ei voida enää ylläpitää kansallisen raha- tai valuuttakurssi-politiikan avulla. Kansainvälisen kaupan vapautuminen ja eurooppalaisten sisämarkkinoiden syntyminen on merkinnyt myös sitä, että Suomen tapaiset maat eivät voi enää entiseen tapaan myöskään käyttää aktiivista elinkeinopolitiikkaa tai ulkomaisen omistuksen rajoittamista talouden ohjauskeinoina.

Talouspoliittisen regiimin ja kansainvälisen toimintaympäristön muutos merkitsevät sitä, että kotimaan talouskasvuun voidaan vaikuttaa lähinnä luomalla edellytyksiä kasvulle. Tämä tarkoittaa hyvää toimintaympäristöä

yrittöstoiminnalle ja riittävää osaavan työvoiman tarjontaa. Toimintaympäristö pitää sisällään monia tekijöitä: näitä ovat infrastruktuuri, talouden säätelyjärjestelmä (byrokratia ja mahdollinen korruptio), energian hinta ja saatavuus, työvoimakustannukset, verotus jne.

Yritysten ja pääoman kasvanut kansainvälinen liikkuvuus on saanut kansallisvaltiot (ja myös niiden osavaltiot, maakunnat ja kaupungit) kilpailemaan entistä enemmän investoinneista. Tämä on johtanut siihen, että eri maiden suhteellista kilpailukykyä on alettu mitata entistä enemmän. Kilpailu on johtanut myös järjestelmäkilpailuun. Verojärjestelmällä käytävä kilpailu yrityksistä ja osaajista on yleisimmin mainittu esimerkki ns. kansallisvaltioiden järjestelmäkilpailusta. Myös kaikenlainen julkisten toimintojen kehittäminen on osa järjestelmäkilpailua. Samoin fyysisten ja henkisten investointien tehokkuudesta huolehtiminen (esim. koulutuksen kansantaloudellinen tuotto sekä tutkimus- ja tuotekehitystoiminnan tehokkuus) sekä maahanmuuttajien integroiminen ja maahanmuuttopolitiikka voidaan nähdä taloudelliseen kasvuun ja kilpailukykyyn vaikuttavina tekijöinä.

Suomi ja muut Pohjoismaat ovat viime vuosina menestyneet erittäin hyvin kansainvälisissä kilpailukykyvertailuissa. Taloudellisella kasvulla mitattuna menestys on ollut myös hyvää, mutta ei kuitenkaan aivan niin hyvää, kuin sijoitus kilpailukykyvertailujen huipulla antaisi aiheen olettaa (ks. myös Rouvisen luku 2 tässä kirjassa). Euroopan maista parhaiten on viimeisen 20 vuoden aikana menestynyt Irlanti, joka on noussut köyhimpien teollisuusmaiden joukosta huipulle. Irlannin esimerkki – samoin kuin nopeasti kasvaneiden Itä-Aasian maidenkin – osoittaa, että myös globaalien talouden aikana yksittäiset maat voivat olla menestyksekkäitä ja kasvaa erittäin nopeasti. Kasvun tärkein edellytys näyttää olevan voimakas halu kasvaa ja toimia sen mukaisesti, ts. luoda riittäviä kannustimia investoinneille ja työnteolle.

11.4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Hyvin pitkällä aikavälillä kansakuntien vaurastuminen saattaa johtaa siihenkin, että niiden kasvuhakuisuus vähenee esimerkiksi arvojen muuttumisen kautta. Tämä ei kuitenkaan ole kovin todennäköistä esimerkiksi seuraavan sadan vuoden aikana – ei ainakaan globaalilla tasolla. Suurin osa maapallon ihmisistä on edelleen niin köyhiä, että vaurastumisen tavoittelu pysyy tärkeänä tavoitteena.

Onko kasvun jatkuminen sitten mahdollista? On syytä uskoa, että teknologinen kehitys jatkuu, ehkäpä jopa entistä nopeampana. Sekä yritysten että julkisen vallan rahoittama T&K-toiminta on nykyisin laajempaa ja suunnitelmallisempaa kuin koskaan aikaisemmin. Toisaalta maissa, jotka jo ovat lähellä teknologian eturintamaa, teknologisen kehityksen kasvukontribuutio ei välttämättä nouse nykyistä suuremmaksi. Tämä johtuu siitä, että monet

suhteellisen helposti saavutettavissa olleet tehokkuushyödyt on Suomessa ja muissa edistyneissä maissa jo saavutettu. Toisin kuin 1900-luvulla, Suomen tapaiset maat eivät voi enää 2000-luvulla käyttää hyväksi jäljessä tulijan etua ja kopioida edistyneempien talouksien toimintamalleja – ei ainakaan kaikilla aloilla (ks. Pohjolan luku 14 ja Kosken luku 4, joissa tarkastellaan tieto- ja viestintäliikenneteknologian hyödyntämistä Suomessa). Kasvun syiden pohdiskelu ja siihen liittyvä ”oikean talouspolitiikan” valinta tulevat joka tapauksessa pysymään jatkuvasti kansallisvaltioiden agendalla.

Viime aikoina taloustieteessä on tutkittu paljon sitä, miten ihmisten itse ilmoittama onnellisuus riippuu omasta sosio-ekonomisesta asemasta ja yhteiskunnan rakenteesta. Onnellisuustutkimuksen eräs löydös on se, että rikkaiden maiden ihmiset eivät keskimäärin ole sen onnellisempia kuin keskituloisten maiden ihmiset, vaikka ero suhteessa köyhimpiin maihin onkin selvä. Siitä huolimatta tarve elintason kasvattamiseen tulee todennäköisesti säilymään myös rikkaissa maissa. Tämä johtuu siitä, että koettu onnellisuus kasvaa yksilöiden suhteellisen aseman parantuessa. Jos suurin osa ihmisistä pyrkii parantamaan elintasoaan suhteessa muihin, on tuloksena yleinen elintason nousu ja myös talouskasvun jatkuminen.

Länsi-Euroopassa taloudellisen kehityksen jarruttajaksi voi muodostua odotettavissa oleva väestön ikääntyminen, joka todennäköisesti tulee pienentämään työpanosta ja ehkä hidastamaan myös investointien kasvua (ks. myös Lassilan ja Valkosen luku 9 tässä kirjassa). Kasvun rajoitteeksi voi muodostua myös asteittainen kulttuurin muutos, joka heikentää kasvua tukevia instituutioita. Kasvu hidastuu, jos säästämisen, kouluttautumisen, työn teon ja investointien kannustimet heikkenevät tai niiden taustalla vaikuttavat kulttuuriset arvot menettävät merkitystään.

LÄHTEET

- Acemoglu, D., Johnson, S., ja Robinson, J.A. (2001): The colonial origins of comparative development: an empirical investigation. *American Economic Review* 91(5).
- Acemoglu, D., Johnson, S. ja Robinson, J.A. (2002): Reversal of fortune: geography and institutions in the making of the modern world income distribution. *Quarterly Journal of Economics*, 118.
- Acemoglu, D., Johnson, S. ja Robinson, J.A. (2004): Institutions as the fundamental cause of long-run growth. Käsikirjoitus. Ilmestyy vuonna 2006 teoksessa Aghion, P. & Durlauf, S. (toim.), *Handbook of Economic Growth*. North-Holland.
- Bairoch, P. (1982): International Industrialization Levels from 1750 to n1980. *European Economic History*, 11.
- Bairoch, P. (1995): *Economics and world history: myths and paradoxes*. Chicago, University of Chicago Press.
- Barro, R. (1997): The determinants of economic growth: a cross-country empirical study. Cambridge, MIT Press.
- Barro, R. ja McCleary, R. (2003): Religion and economic growth. NBER Working Paper #9682.
- Diamond, J.M. (1997): *Guns, germs and steel: the fate of human societies*. New York, W.W. Norton & Co.
- Easterly, W. (2001): *The elusive quest for growth*. Cambridge, MIT Press.
- Easterly, W. (2004): National policies and economic growth: a reappraisal. Käsikirjoitus. Ilmestyy vuonna 2006 teoksessa Aghion, P. & Durlauf, S. (toim.): *Handbook of Economic Growth*. North-Holland.
- Easterly, W., Kremer, M., Pritchett, L. ja Summers, L.M. (1993): Good policy or good luck? Country growth performance and temporary shocks. *Journal of Monetary Economics*, 32(3).
- Espen-Andersen, G. (1990): *The Three Worlds of Welfare Capitalism*. Harvard University Press.
- Fukuyama, F. (1995): *Trust – The social virtues and the creation of prosperity*. New York, Free Press.
- Gregory, P.R. (1982): *Russian National Income 1885–1913*. Cambridge, MIT Press.
- Hall, R. ja Jones, C.I. (1999): Why do some countries produce so much more output per worker than others? *Quarterly Journal of Economics*, 114.
- Hjerppe, R. (1988): *Suomen talous 1860–1985, kasvu ja rakennemuutos*. Suomen Pankki, Kasvututkimuksia XIII.
- Krause, H.W. (1970): Zukunftsperspektiven textiler Fertigung. *Textil-Praxis*, April 1970.
- Krusell, P. ja Rios-Hull, J.-V. (1996): Vested interests in a theory of stagnation and growth, *Review of Economic Studies*, 63.
- Kuznets, S. (1968): *Towards a theory of economic growth*. New Haven, Yale University Press.
- Landes, D.S. (1998): *The wealth and poverty of nations: why some are so rich and some so poor*. New York, W.W. Norton & co.

- Maddison, A. (1998): *Chinese economic performance in the long run*. Development Centre Studies, OECD.
- Maddison, A. (2001): *The world economy, a millennial perspective*. Development Centre Studies, OECD.
- Maddison, A. (2003): *The world economy: historical statistics*. Development Centre Studies, OECD
- Marshall, M.G. ja Gurr, T.R. (2005): *Peace and Conflict 2005, A Global Survey of Armed Conflicts, Self-Determination Movements, and Democracy*, Centre for International Development & Conflict Management (CIDCM).
- Mokyr, J. (2004): Long-term economic growth and the history of technology. Käsikirjoitus. Ilmestyy vuonna 2006 teoksessa Aghion, P. & Durlauf, S. (toim.), *Handbook of Economic Growth*. North-Holland.
- Myrdal, G. (1968): *Asian drama; an inquiry into the poverty of nations I-III*. New York, Twentieth Century Fund.
- North, D.C. (1990): *Institutions, institutional change, and economic performance*. New York, Cambridge University Press.
- Ray, G.F. (1983): Diffusion of Mature Technologies. Esitelmä ETLassa 22.8.983.
- Rodrik, D. (2004): Growth strategies. Käsikirjoitus. Ilmestyy vuonna 2006 teoksessa Aghion, P. & Durlauf, S. (toim.), *Handbook of Economic Growth*. North-Holland.
- Rostow, W.W. (1965): *The stages of economic growth: a non-communist manifesto*. New York, Cambridge University Press.
- Sutela, P. ja Vartia, P. (toim.) (2005): *Kiina ja kasvun kiout*. ETLA, B213.
- Temple, J. (1999): The new growth evidence. *Journal of Economic Literature*, 37(1).
- Vartia, P. ja Ylä-Anttila, P. (2003): *Kansantalous 2028*, ETLA, B204.
- Weber, M. (1980): *Protestanttinen etiikka ja kapitalismin henki*. Juva, WSOY.

LIITTEET

Taulukko 11.4. Henkeä kohden lasketun bruttokansantuotteen määrän kertaistuminen eri maissa ja ajanjaksoilla

2000/1900		2000/1950		2000/1975				
1	Etelä-Korea	20,49	1	Etelä-Korea	18,63	1	Etelä-Korea	4,54
2	Singapore	19,31	2	Taiwan	18,01	2	Taiwan	4,20
3	Japani	17,86	3	Japani	10,97	3	Kiina	3,92
4	Norja	12,58	4	Singapore	10,01	4	Singapore	3,27
5	Suomi	12,13	5	Hong Kong	9,69	5	Hong Kong	3,08
6	Portugali	10,77	6	Kiina	7,80	6	Irlanti	3,01
7	Italia	10,50	7	Espanja	6,98	7	Sri Lanka	2,34
8	Venezuela	10,25	8	Portugali	6,72	8	Chile	2,28
9	Irlanti	9,88	9	Irlanti	6,38	9	Portugali	2,15
10	Kreikka	8,91	10	Kreikka	6,29	10	Intia	2,13
11	Espanja	8,55	11	Itävalta	5,42	11	Indonesia	2,13
12	Brasilia	8,19	12	Italia	5,35	12	Norja	2,00
13	Ruotsi	7,93	13	Saksa	4,79	13	Japani	1,86
14	Tanska	7,63	14	Suomi	4,76	14	Tunisia	1,86
15	Kanada	7,63	15	Norja	4,46	15	Espanja	1,83
16	Ranska	7,24	16	Tunisia	4,07	16	Suomi	1,77
17	Itävalta	6,97	17	Ranska	3,95	17	Italia	1,74
18	Yhdysvallat	6,88	18	Indonesia	3,81	18	Yhdysvallat	1,73
19	Alankomaat	6,31	19	Belgia	3,80	19	Itävalta	1,73
20	Kiina	6,28	20	Alankomaat	3,60	20	Tanska	1,69
21	Saksa	6,23	21	Saudi-Arabia	3,59	21	Iso-Britannia	1,67
22	Sveitsi	5,75	22	Brasilia	3,32	22	Belgia	1,67
23	Belgia	5,56	23	Tanska	3,31	23	Australia	1,64
24	Australia	5,37	24	Bulgaria	3,25	24	Alankomaat	1,61
25	Meksiko	5,28	25	Intia	3,09	25	Ranska	1,57
26	Kolumbia	5,24	26	Meksiko	3,05	26	Kreikka	1,56
27	Chile	5,05	27	Kanada	3,04	27	Kanada	1,55
28	Tsekin tsv,	4,99	28	Ruotsi	3,02	28	Saksa	1,54
29	MAAILMA	4,76	29	Puola	2,95	29	MAAILMA	1,47
30	Jugoslavia	4,72	30	Yhdysvallat	2,94	30	Uruguay	1,45
31	Puola	4,70	31	Sri Lanka	2,91	31	Ruotsi	1,43
32	Peru	4,51	32	Australia	2,91	32	Kolumbia	1,41
33	Iso-Britannia	4,41	33	Unkari	2,88	33	Meksiko	1,40
34	Bulgaria	4,39	34	Iso-Britannia	2,86	34	Brasilia	1,33
35	Indonesia	4,31	35	MAAILMA	2,85	35	Uusi-Seelanti	1,28
36	Unkari	4,24	36	Jugoslavia	2,75	36	Sveitsi	1,28
37	Albania	3,87	37	Jamaika	2,67	37	Puola	1,24
38	Uusi-Seelanti	3,72	38	Albania	2,65	38	Unkari	1,23
39	Filippiinit	3,58	39	Chile	2,58	39	Filippiinit	1,17
40	Uruguay	3,54	40	Romania	2,54	40	Tsekin tsv,	1,17
41	Venäjä	3,52	41	Tsekin tsv,	2,47	41	Albania	1,16
42	Intia	3,19	42	Sveitsi	2,43	42	Sudan	1,09
43	Argentiina	3,10	43	Kolumbia	2,37	43	Argentiina	1,05
44	Sri Lanka	2,83	44	Filippiinit	2,23	44	AFRIKKA	1,03
45	AFRIKKA	2,44	45	Uusi-Seelanti	1,89	45	Etelä-Afrikka	0,97
46	Romania	2,12	46	Argentiina	1,71	46	Jamaika	0,92
			47	Uruguay	1,69	47	Bulgaria	0,92
			48	AFRIKKA	1,64	48	Jugoslavia	0,88
			49	Etelä-Afrikka	1,63	49	Peru	0,87
			50	Peru	1,63	50	Venezuela	0,80
			51	Venäjä	1,53	51	Romania	0,80
			52	Sudan	1,21	52	Venäjä	0,71
			53	Venezuela	1,13	53	Saudi-Arabia	0,68
			54	Irak	0,95	54	Kuwait	0,55
			55	Sierra Leone	0,58	55	Sierra Leone	0,34
			56	Kuwait	0,35	56	Irak	0,30
			57	Qatar	0,26	57	Qatar	0,23

Lähteet: Maddison (2003), ETLA. Luvut on tulkittava siten, että esimerkiksi Suomen henkeä kohden lasketun bruttokansantuotteen määrä on hieman yli 12-kertaistunut vuodesta 1900 vuoteen 2000.

Taulukko 11.5. Henkeä kohden lasketun bruttokansantuotteen määrä eri maissa ja vuosina (vuoden 1990 hinnoin, dollareina ostovoimapariteetein)

	1900		1950		2000			
1	Iso-Britannia	4492	1	Qatar	30387	1	Yhdysvallat	28129
2	Uusi-Seelanti	4298	2	Kuwait	28878	2	Norja	24364
3	Yhdysvallat	4091	3	Yhdysvallat	9561	3	Tanska	23010
4	Australia	4013	4	Sveitsi	9064	4	Singapore	22207
5	Sveitsi	3833	5	Uusi-Seelanti	8456	5	Kanada	22198
6	Belgia	3731	6	Venezuela	7462	6	Sveitsi	22025
7	Alankomaat	3424	7	Australia	7412	7	Irlanti	22015
8	Tanska	3017	8	Kanada	7291	8	Alankomaat	21591
9	Saksa	2985	9	Tanska	6943	9	Australia	21540
10	Kanada	2911	10	Iso-Britannia	6939	10	Hong Kong	21499
11	Itävalta	2882	11	Ruotsi	6739	11	Japani	21069
12	Ranska	2876	12	Alankomaat	5996	12	Ranska	20808
13	Argentiina	2756	13	Norja	5463	13	Belgia	20742
14	Ruotsi	2561	14	Belgia	5462	14	Ruotsi	20321
15	Irlanti	2228	15	Ranska	5271	15	Suomi	20 235
16	Uruguay	2219	16	Argentiina	4987	16	Itävalta	20097
17	Chile	1949	17	Uruguay	4659	17	Iso-Britannia	19817
18	Norja	1937	18	Suomi	4 253	18	Italia	18740
19	Espanja	1786	19	Saksa	3881	19	Saksa	18596
20	Italia	1785	20	Chile	3821	20	Taiwan	16642
21	Tsekin tsv.	1729	21	Itävalta	3706	21	Uusi-Seelanti	16010
22	Unkari	1682	22	Italia	3502	22	Espanja	15269
23	Suomi	1 668	23	Tsekin tsv.	3501	23	Etelä-Korea	14343
24	Puola	1536	24	Irlanti	3453	24	Portugali	14022
25	Romania	1415	25	Venäjä	2841	25	Kreikka	12044
26	Meksiko	1366	26	Etelä-Afrikka	2535	26	Kuwait	10063
27	Kreikka	1351	27	Unkari	2480	27	Chile	9841
28	Portugali	1302	28	Puola	2447	28	Tsekin tsv.	8630
29	Sri Lanka	1290	29	Meksiko	2365	29	Argentiina	8544
30	MAAILMA	1262	30	Peru	2263	30	Venezuela	8415
31	Venäjä	1237	31	Saudi-Arabia	2231	31	Qatar	8042
32	Bulgaria	1223	32	Singapore	2219	32	Saudi-Arabia	8002
33	Japani	1180	33	Hong Kong	2218	33	Uruguay	7859
34	Singapore	1150	34	Espanja	2189	34	Meksiko	7218
35	Kolumbia	973	35	Kolumbia	2153	35	Puola	7215
36	Jugoslavia	902	36	MAAILMA	2111	36	Unkari	7138
37	Venezuela	821	37	Portugali	2086	37	MAAILMA	6012
38	Peru	817	38	Japani	1921	38	Brasilia	5556
39	Indonesia	743	39	Kreikka	1915	39	Bulgaria	5365
40	Etelä-Korea	700	40	Brasilia	1672	40	Kolumbia	5096
41	Albania	685	41	Bulgaria	1651	41	Tunisia	4538
42	Brasilia	678	42	Jugoslavia	1551	42	Venäjä	4351
43	Filippiinit	666	43	Irak	1364	43	Jugoslavia	4258
44	AFRIKKA	601	44	Jamaika	1327	44	Etelä-Afrikka	4139
45	Jamaika	600	45	Sri Lanka	1253	45	Peru	3686
46	Intia	599	46	Romania	1182	46	Sri Lanka	3645
47	Kiina	545	47	Tunisia	1115	47	Jamaika	3548
			48	Filippiinit	1070	48	Kiina	3425
			49	Albania	1001	49	Indonesia	3203
			50	Taiwan	924	50	Romania	3002
			51	AFRIKKA	894	51	Albania	2651
			52	Indonesia	840	52	Filippiinit	2385
			53	Sudan	821	53	Intia	1910
			54	Etelä-Korea	770	54	AFRIKKA	1464
			55	Sierra Leone	656	55	Irak	1294
			56	Intia	619	56	Sudan	991
			57	Kiina	439	57	Sierra Leone	379

Lähteet: Maddison (2003), ETLA.

VIITTEET

- ¹ Rostow (1965) esitti aikanaan jo kuuluisan jaottelun taloudellisen kasvun eri vaiheista. Ks. myös Kuznets (1968).
- ² Kulttuurien nousun ja tuhon taloudellisesta perustasta kirjoittaa Jared Diamond (1997). Ks. myös Mokyr (2004).
- ³ Ks. Weber (1980). Barro ja McCleary (2003) osoittavat, että uskonnollisuus liittyy positiivisesti taloudelliseen kasvuun.
- ⁴ Barron (1997) mukaan avautuminen kaupalle on yksi keskeisistä kasvun selittäjistä.
- ⁵ Instituutioiden merkitys on korostunut voimakkaasti 1990-luvun kasvukirjallisuudessa, osittain ehkä siksi, että monien kehitysmaiden kasvuponnistelujen epäonnistumisen syynä ei enää voitu pitää pelkästään pääomapulaa tai kolonialismin perintöä. Ks. esim. North (1990) ja Easterly (2001, 2004) ja Acemoglu, Johnson & Robinson (2004).
- ⁶ Ks. esim. Landes (1998). Instituutioita ja kulttuuria korostavat selitykset voivat myös osua harhaan. Gunnar Myrdal (1968) katsoi aikanaan, että aasialainen (ja varsinkin intialainen) kulttuuri ja niiden instituutiot kuten kastilaitokset todennäköisesti estävät nopean taloudellisen kehityksen.
- ⁷ Acemoglu, Johnson ja Robinson (2001). Samat kirjoittajat perustelevat myös Latinalaisen Amerikan heikkoa kehitystä sillä, että espanjalaisen kolonialismin mukanaan tuomat instituutiot olivat talouden kannalta huonompia, koska ne keskittyivät ylläpitämään suurmaanomistajien intressejä.

OSA IV:
NÄKEMYKSIÄ
POLITIIKAN
ROOLISTA

12. INNOVAATIOPOLITIikka JA TALOUSKASVU

Pekka Ylä-Anttila*

Uuden taloustieteellisen kasvututkimuksen mukaan pitkän aikavälin kasvu riippuu suurelta osin inhimillisestä pääomasta ja teknologiasta. Poliitiikalla on merkitystä, sillä kasvu riippuu pitkälti tuotannontekijöistä, joiden markkinat toimivat puutteellisesti: investoinneista inhimilliseen pääomaan ja teknologiapanoksista. Niitä lisäämällä kasvua voidaan periaatteessa nopeuttaa. Empiirinen tutkimus – jota tosin on melko vähän – näytti aluksi tukevan voimakkaasti näitä uuteen kasvuteoriaan perustuvia tuloksia. Niiden mukaan innovaatiopolitiikalla – uuden tiedon tuottamisen, leviämisen ja soveltamisen edistämislä – näytti olevan suuri merkitys talouskasvulle. Uusin empiirinen tutkimus viittaa kuitenkin siihen, että (innovaatio)politiikan vaikuttavuus on ehdollista monille muille seikoille: instituutiot ja sijaintitekijät vaikuttavat politiikan rinnalla. Innovaatiopolitiikka on kuitenkin noussut keskeiseksi lähes kaikkien kehittyneiden maiden politiikka-agendalla. Muutos aikaisempaan politiikka-ajatteluun verrattuna on melkoinen, sillä politiikalla yleensä ja innovaatiopolitiikalla erityisesti ei pyritä niinkään vanhojen rakenteiden säilyttämiseen kuin tulevaisuudessa tarvittavien resurssien ja kasvuedellytysten luomiseen. Tämä johtuu kahdesta seikasta. Ensiksi, innovaatioiden ja teknologian merkityksen talouskasvuun lähteenä koetaan kasvaneen. Toiseksi, perinteinen makropolitiikka on esimerkiksi EU:ssa siirtynyt suurelta osin yhteisötasolle, kun taas innovaatiopolitiikka on säilynyt pitkälti kansallisena. Käytännössä eri maat soveltavat hyvin erilaisia politiikkainstrumentteja. Niiden tehokkuuden eroista on suhteellisen vähän empiiristä tietoa. Tärkeää näyttää olevan eri politiikka-alueiden ja -instrumenttien koordinointi.

12.1. JOHDANTO

Uusin taloustieteellinen kasvututkimus korostaa inhimillisen pääoman ja teknologisen kehityksen merkitystä pitkän aikavälin talouskasvun lähteenä. Usein esitetään lisäksi, että inhimillisen pääoman määrään ja laatuun ja teknologiseen kehitykseen voidaan vaikuttaa politiikkatoimin. Muutos aikaisempaan politiikka-ajatteluun verrattuna on suuri, sillä innovaatiopolitiikalla erityisesti ei pyritä niinkään vanhojen rakenteiden säilyttämiseen kuin tulevaisuudessa tarvittavien resurssien ja kasvuedellytysten luomiseen. Tässä luvussa pohditaan talouskasvun ja innovaatiopolitiikan yhteyttä näistä lähtökohdista.

Erityisesti pohditaan innovaatiopolitiikan perusteluita: Mistä innovaatiopolitiikassa on kysymys ja miksi sitä harjoitetaan? Minkälaista innovaatio-

* KTL Pekka Ylä-Anttila on Etlatieto Oy:n toimitusjohtaja ja ETLAn tutkimusjohtaja.

politiikkaa harjoitetaan käytännössä ja miksi? Onko innovaatiopolitiikan vaikutuksista empiiristä näyttöä?

12.2. INNOVAATIOPOLITIIKAN PERUSTELUT – MIKSI INNOVAATIOPOLIITIKKAA HARJOITETAAN?

Innovaatio- ja teknologiapolitiikan teoreettisia taustoja

Innovaatio- tai teknologiapolitiikka on nostettu lähes kaikissa kehittyneissä maissa tärkeimpien politiikka-alueiden joukkoon. Taustalla on kaksi keskeistä seikkaa. Ensiksi, teknologinen kehitys ja innovaatiot ovat nykytiedon valossa keskeisiä pitkän aikavälin talouskasvun lähteitä. Toiseksi, tiedon tuottamisen ja levittämisen markkinat ovat epätäydelliset ja siten julkisen sektorin mukana olo on luontevaa. Innovaatiotoimintaan liittyy lukuisia markkinoiden toimintapuutteita, joita julkisen sektorin toimin pyritään korjaamaan. Tärkein näistä puutteista lienee tutkimukseen liittyvät ulkoisvaikutukset.

Tutkimus- ja innovaatiotoiminta on luonteeltaan epävarmaa: viiveet investoinnista tuottoihin ovat pitkiä ja tuottoihin liittyy suuria vaihteluita. Innovoivilla yrityksillä ja yksilöillä tulee olla mahdollisuus hinnoitella tuotteensa alkuvaiheessa rajakustannuksia korkeammiksi, muutoin ne eivät tekisi uuden keksinnön tuottamiseen tarvittavia investointeja. Siksi innovaatiotoimintaan liittyy aina epätäydellistä kilpailua. Dynaamisten tehokkuushyötyjen saamiseksi tarvitaan (tilapäistä) markkinavoimaa esimerkiksi patenttien muodossa tai kilpailupolitiikkaa, joka tunnistaa dynaamisten hyötyjen mahdollisuuden ja sallii tutkimusyhteistyön tai tietynasteisen (tilapäisen) monopolivoiman.

Yhdeksi tärkeimmäksi innovaatiopolitiikan teoreettiseksi perusteluksi ovat viime vuosina nousseet tietoon ja osaamiseen liittyvät *ulkoisvaikutukset* ja niiden vuoksi epätäydellisesti toimivat markkinat. Kysymys on tiedon erityislaatuudesta taloudellisena hyödykkeenä. Tiedon jaettavuus (*non-rivalry*) ja vain osittainen omistettavuus (*partially excludable*) tekevät tiedosta fyysisestä hyödykkeestä poikkeavan tuotteen, jolla on julkishyödykkeen ominaisuuksia. Tietoa ja uusia ajatuksia voi yhtä aikaa soveltaa jokainen, joka saa ne käyttöönsä. Tietoon tuotannontekijänä liittyy siis kasvavien tuottojen mahdollisuus.

Itse asiassa ajatuksen kasvavien tuottojen mahdollisuudesta esitti jo Alfred Marshall (1890). Fyysisiin investointeihin luontaisesti liittyvien alenevien tuottojen vastapainona ovat hänen mukaansa sisäiset ja ulkoiset kasvavat tuotot. Edelliset syntyvät kasvavan työnjaon ja suurtuotannon etujen seurauksena, ulkoiset kasvavat tuotot puolestaan saman alan yritysten vuorovaikutuksesta.

Tämä yritysten vuorovaikutus on klusteri- ja verkostoitumispolitiikan lähtökohta: ulkoisvaikutukset pyritään rajaamaan toimialojen (yritysryh-

mien) sisälle tai alueellisesti niin, että niistä saatava kokonaistaloudellinen hyöty on mahdollisimman suuri. Tutkimus- ja innovaatiotoiminnasta syntyy hyötyjä sekä yritykselle itselleen että sen ulkopuolelle ilman, että ulkopuoliset käyttäjät maksaisivat niistä markkinahintaa. Vaikka tietopääomaa pyritään suojaamaan, se ennen pitkää leviää muualle talouteen. Näin innovaatiotoiminnan yhteiskunnallinen tuottoaste voi olla merkittävästikin korkeampi kuin sen yksityinen tuottoaste. Siksi tarvitaan julkisen sektorin toimia.

Tyypillisesti myös yritykset pyrkivät itse sisäyttämään teknologian ”läikkymistä” erilaisin T&K-toimintaan liittyvin yhteistyöjärjestelyin. Innovaatiopolitiikan toteuttajana Tekes puolestaan pyrkii edistämään ulkoisvaikutusten hyödyntämistä teknologiaohjelmissaan edellyttämällä, että suuret yritykset voivat saada teknologiatukea vain, mikäli ne verkottuvat pk-yritysten kanssa.

Systeeminen näkökulma innovaatiotoimintaan korostaa innovaatiota vuorovaikutteisena prosessina, joka on monimutkainen, kollektiivien ja tiedon kumuloitumista edistävä. Innovaatiotoiminta on myös epäjatkuva, suuria läpimurtoja tapahtuu harvoin, mutta silloin ne muuttavat koko teknologista järjestelmää. Nämä kaikki ominaisuudet viittaavat suuriin riskeihin, kiinteisiin kustannuksiin ja koordinaatio-ongelmiin, joiden vuoksi saattaa olla yhteiskunnan kannalta järkevää, että julkinen sektori toimii tiedon kerääjänä ja välittäjänä ja organisoii esimerkiksi teknologian ennakointia. Julkinen sektori osallistuu siis innovaatiotoiminnan koordinointiin liittyvien ongelmien ratkaisemiseen.

T&K-toimintaan olennaisesti kuuluva piirre on myös *tiedon epäsymmetrinen jakautuminen* markkinoilla: uusia hyödykkeitä kehittävällä henkilöllä tai yrityksellä on innovaatiosta runsaasti enemmän tietoa kuin kellään ulkopuolisella voi olla. Koska tällaisen tiedon hankkiminen on kallista ja siihen liittyy usein kiinteitä kustannuksia, julkisen sektorin rooli voi olla tiedon välittäjä muille rahoittajille tai joissain erityistilanteissa mahdollisesti myös itse riskirahoittajana toimiminen.

Innovaatiopolitiikalle on siis lukuisia talousteoriasta ja -tutkimuksesta johdettavia perusteluja, jotka lähes kaikki liittyvät tiedon erityisluonteeseen taloudellisena hyödykkeenä. Tieto ja sen erityisominaisuudet ovat innovaatiopolitiikka-ajatteluun ehkä eniten viime vuosina vaikuttaneen *uuden kasvuteorian* ydin. Tiedon leviäminen oli sekä Romerin (1986) että Lucasin (1988) kasvumalleissa kasvavien tuottojen lähde. Romerilla se oli investointeihin liittyvän tiedon ”läikkyminen” ja leviäminen, Lucasilla koulutus ja inhimillisen pääoman kasvu ja tekemällä oppiminen. Keskeinen argumentti on, että tieto ja henkinen pääoma voivat (muutoin rajallisten resurssien taloudessa) kasvaa rajatta.¹

Uusi kasvuteoria antoi merkittävän lupauksen kansallisen politiikan mahdollisuuksista ja merkityksestä. Se ei kuitenkaan sinänsä tuo mitään uut-

ta perustelua julkisen sektorin interventiolle, mutta siirtää politiikan painopistettä innovaatioihin, koulutukseen ja tiedon tuottamiseen yleensä. Uusien kasvuteorioiden mukaan tieto ja osaaminen ratkaisevat pitkän aikavälin kasvun. Tiedon tuottaminen – tutkimus ja koulutus – ovat puolestaan pitkälti julkisen sektorin vastuulla edellä esitetyistä syistä: jos ne jäisivät vain yksityisen sektorin tehtäväksi, niihin investoitaisiin liian vähän, koska investoija saa vain osan sijoitukselleen tulevasta tuotosta. Poliitikalle näytti siis avautuvan kasvuteoreettisen tutkimuksen valossa selkeä tehtävä: tiedon markkinat toimivat vajavaisesti, korjaamalla markkinapuutteita ja lisäämällä tiedon tuotantoa julkisin toimin voidaan kasvua kiihdyttää. Empiiriset havainnot ja laajoja empiirisiä aineistoja hyödyntävät ekonometriset tutkimukset näyttivätkin aluksi tukevan uudesta kasvuteoriasta johdettuja politiikka-argumentteja.

Kriittisiä näkökohtia

Uusin tutkimus on kuitenkin tuonut esille monia kriittisiä näkökohtia. Kansallisen politiikan mahdollisuudet nopeuttaa talouskasvua ovat siltäkin rajalliset.² Toisaalta huonolla politiikalla voidaan merkittävästi heikentää talouden kasvumahdollisuuksia, sillä julkiseen interventioon liittyy aina merkittäviä riskejä.

Jos politiikan lähtökohtana ovat markkinoiden toimintapuutteet ja politiikka pyrkii niitä korjaamaan, on syytä pohtia, onko se ylipäättänsä mahdollista – ja jos on, niin mikä on politiikan onnistumisen mittari. Myös politiikka on puutteellista (*government failure*) siinä mielessä, että se tuskin koskaan voi korjata markkinoiden epätäydellisyyttä siinä yksinkertaistetussa mielessä, jota täydellisten markkinoiden ihanne edustaa. Monesti se politiikka, joka käytännössä on mahdollista tai jota politiikan tekijät haluavat noudattaa, vain entisestään vinouttaa markkinoiden toimintaa. Poliitiikan perusteet ja mahdollisuudet on huolellisesti analysoitava.

Innovaatiopolitiikan suunnittelussa onkin asetettava aina kolme peruskysymystä:³

1. Onko markkinoilla toimintapuutteita, joita nykyinen politiikka ei kata ja voidaanko ne tunnistaa ja määritellä – mitkä ovat markkinapuutteen perimmäiset syyt?
2. Onko politiikantekijällä valmiuksia ja tietämystä ratkaista markkinoiden toimintapuutetta tai helpottaa sitä, tai onko mahdollista lisätä poliittisten päätösten valmistelijoiden tietämystä ongelman ratkaisemisesta?
3. Jos vastaus edellisiin on myönteinen, niin millaisia käytännön politiikan välineitä – yritystukia, julkista rahoitusta, verokannustimia, sääntelyä, kilpailurajoitusten vähentämistä, jne. – on mahdollista käyttää?

On aina riski, että suora puuttuminen markkinoiden toimintaan tuottaa enemmän ongelmia kuin niitä ratkaisee. Innovaatiopolitiikka on kuitenkin yksi sellainen politiikkalohko, jolle talousteoreettinen tutkimus antaa periaatteessa selkeän oikeutuksen. Se on lisäksi politiikan alue, joka globalisaatio- ja integraatiokehityksestä huolimatta on jäänyt suurelta osin kansalliseen päätösvaltaan. Kun perinteinen makrotalouspolitiikka on siirtynyt pitkälti pois kansallisesta vaikutusvallasta, tulee innovaatio- ja muun elinkeinopolitiikan rooli suhteellisesti entistä merkittävämmäksi. Siksi innovaatiopolitiikka on noussut monessa maassa talouspolitiikka-alueiden kärkijoukkoon.

12.3. INNOVAATIOPOLITIikka KÄYTÄNNÖSSÄ – MILLAISTA POLITIikkaa JA MIKSI?

Innovaatiopolitiikka osana elinkeinopolitiikkaa

Elinkeinopoliittisessa ajattelussa on Euroopassa ja kehittyneissä maissa yleensä tapahtunut merkittäviä muutoksia viimeisten parin vuosikymmenen aikana. Nämäkin muutokset ovat merkinneet innovaatiopolitiikan merkityksen kasvua. Voidaan hyvin sanoa, että elinkeinopolitiikasta on pitkälti tullut innovaatio- ja teknologiapoliitiikkaa.

Muutokset elinkeinopoliittisessa ajattelussa voi hyvin tiivistää Sharpin (1988) tapaan seuraavasti:

- vertikaalisesta horisontaaliseen politiikkaan,
- reaktiivisesta proaktiiviseen ja sopeuttavaan politiikkaan,
- puolustuksellisesta aktiiviseen ja positiiviseen politiikkaan,
- sääntelevästä ja rajoittavasta kilpailua korostavaan politiikkaan sekä tarjontajohteisesta kysyntäjohteiseen politiikkaan.

Kaikki nämä muutokset politiikka-ajattelussa heijastavat sekä suoraan innovaatiopolitiikan roolin kasvamista että innovaatiopolitiikan sisällön muuttumista. Sektorispesifin politiikan muuttuminen tarkoittaa siirtymistä edellytyksiä luovaan politiikkaan suorien tukien asemesta. Yleisten edellytysten luominen pitkän aikavälin talouskasvulle – tutkimusta ja koulutusta edistämällä – on uudessa politiikka-ajattelussa tärkeämpää kuin suorat toimiala- tai tuoteryhmäkohtaiset tuet. Poliitikalla ei pyritä niinkään vanhojen rakenteiden säilyttämiseen kuin tulevaisuudessa tarvittavien resurssien ja kasvuedellytysten luomiseen. Samalla painopiste on muuttunut lopputuotemarkkinoilta tuotannontekijämarkkinoille, joilla markkinapuutteiden ainakin toisinaan koetaan olevan ilmeisempiä kuin yhä kilpailullisemmiksi muuttuneilla lopputuotemarkkinoilla.

Politiikkainstrumentit

Politiikka-ajattelun muutosten seurauksena myös politiikkainstrumentit ovat muuttuneet tai muuttumassa. T&K-tuet ovat edelleen tärkein innovaatioiden edistämisen keino. Ne ovat myös se suoran tuen muoto, jonka Euroopan unionin julkista tukea ja kilpailua koskevat säännöt sallivat, kunhan tuki on läpinäkyvää. Dynaamisen tehokkuuden argumenttia korostaen myös yritysten välinen yhteistyö tutkimus- ja tuotekehitystyössä on sallittua, nykysääntöjen mukaan kaikissa T&K:n vaiheissa (ei ainoastaan ns. *pre-competitive*-vaiheessa).

Muita politiikkainstrumentteja, jotka tähtäävät erityisesti tiedon hyödyntämiseen talouskasvussa ovat immateriaalioikeuksien suojaamiseen liittyvä politiikka sekä tutkimustoimintaa kannustavat verohelpotukset. Julkista rahoitusta innovaatiotoiminnan ja kasvun tukemiseen käytetään suoran rahoitustuen lisäksi monissa eri muodoissa – korkotukina, julkisina pääomasijoituksina, erityisehtoisina lainoina jne. (ks. myös tämän kirjan luku 6, jossa Hyytinen ja Pajarinen käsittelevät tarkemmin tehokkaan ja hintamekanismiin perustuvan yksityisen rahoitusjärjestelmän merkitystä talouskasvulle).

Verokannustimien käyttö T&K-toiminnan tukemisessa on viime vuosina lisääntynyt.⁴ Tuoreet OECD:n selvitykset viittaavat siihen, että niiden tehokkuus innovaatiotoiminnan kannustimina saattaa olla suurempi kuin perinteisten T&K-tukien.⁵ Kysymys on kuitenkin yhtälailla siitä järjestelmästä, jonka puitteissa politiikkaa harjoitetaan ja erilaisia instrumentteja käytetään. *Kansallisia innovaatiojärjestelmiä* on viime vuosina tutkittu paljon, mutta niiden suorituskyvystä – vaikutuksista talouskasvuun – on toistaiseksi hyvin vähän tietoa. On kuitenkin ilmeistä, että systeeminen ajattelu samoin kuin innovaatio-organisaatioiden toiminnan ja politiikkavälineiden käytön koordinointi on entistä tärkeämpää.⁶

Talusteoria sekä käytännön talouspolitiikassa omaksutut käytännöt viittaavat vahvasti siihen, että T&K:lla ja innovaatiotoimintaa edistävällä politiikalla on vaikutusta pitkän aikavälin tuottavuuden kasvuun. Innovaatiopolitiikan organisaatiot ja käytetyt instrumentit (kansalliset innovaatiojärjestelmät) vaihtelevat kuitenkin maittain merkittävästi, joten mitään yleispätevää reseptiä politiikalle tuskin syntyy. Tämä on tietysti luontevaa jo senkin vuoksi, että politiikka – niin organisaatiot kuin välineetkin – on sovittava talouden ja teknologian kehityksen kulloiseenkin vaiheeseen. Poliitiikan on oltava erilaista teknologian eturintamassa olevassa maassa kuin teknologista etumatkaa kiinnikurovassa; pienen maan politiikka on erilaista kuin suuren (ks. myös Bartelsmanin luku 15 tässä kirjassa).

Teoreettiset perustelut politiikalle ja innovaatiopolitiikan roolin kasvu eri maissa ovat vain osa politiikka-analyysiä. Mitä empiirisen tutkimuksen perusteella tiedämme innovaatio- tai T&K-politiikan vaikutuksista? Onko näyttöä siitä, että T&K kiihdyttää talouden (tuottavuuden) kasvua? Lisääkö

julkisesti rahoitettu tutkimus tuottavuuden kasvua? Onko kansallisella innovaatiopolitiikalla empiirisesti osoitettavissa olevaa vaikututusta?

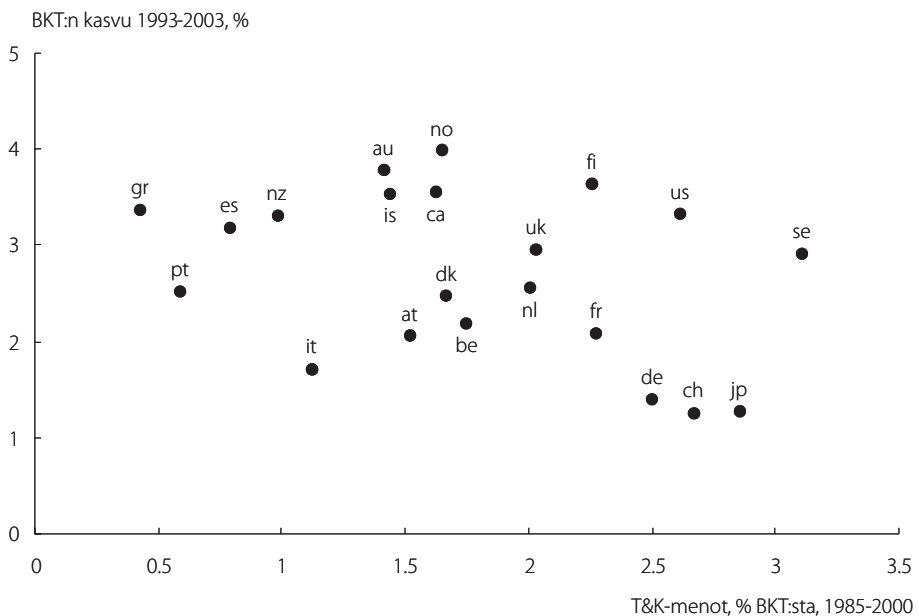
12.4. INNOVAATIOPOLITIikka EMPIIRISTEN TUTKIMUSTEN VALOSSA

Lisääkö T&K tuottavuutta – onko politiikalla merkitystä?

On selvää, että politiikkavaikutusten arviointi empiirisin taloustieteen menetelmin on äärimmäisen vaikeaa. Poliittikkatoimenpiteiden erottaminen muista kasvuun vaikuttavista tekijöistä on aina epävarmaa. Aineistoihin liittyy edelleen suuria ongelmia – miten politiikkatoimenpiteitä voidaan operationalisoida ja mitata? Näiden pulmien vuoksi vaikutusarvioita lähestytään usein epäsuorasti.

Empiirisessä kasvukirjallisuudessa T&K-panostuksia käsitellään investointina yrityksen osaamispääomaan, joka on osa käytettävissä olevaa pääomakantaa. Ensimmäinen peruskysymys on, onko T&K-investointien ja talouden kasvuvauhdin välillä yhteys. Tällaista suoraviivaista empiiristä riip-

Kuvio 12.1. BKT:n kasvu ja T&K-intensiteetti OECD-maissa



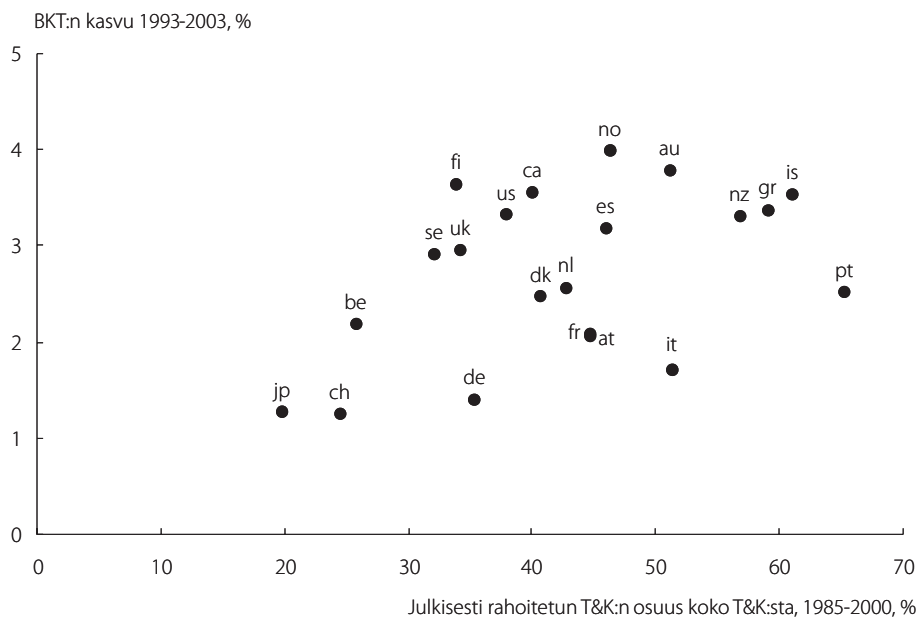
Lähde: Aineistolähde on OECD Main Science and Technology Indicators 2004–2. Mukana olevat OECD-maat ovat nl Alankomaat, au Australia, be Belgia, es Espanja, is Islanti, uk Iso-Britannia, it Italia, at Itävalta, jp Japani, ca Kanada, gr Kreikka, no Norja, pt Portugali, fr Ranska, se Ruotsi, de Saksa, fi Suomi, ch Sveitsi, dk Tanska, nz Uusi-Seelanti ja us Yhdysvallat.

puvuutta ei yleensä havaita, tai se on varsin heikko. Kuvio 12.1, jossa on yksinkertaisesti tarkasteltu OECD-maiden T&K-intensiteettin ja kasvun yhteyttä, kertoo sekkin tästä: T&K-intensiteetin ja kasvun välinen korrelaatio on kuvion aineistosta laskettuna negatiivinen (-0,36), joskaan ei tilastollisesti merkitsevä (p-arvo = 0,11).

T&K-panoksen vaikutuskanava kulkeekin kokonaistuottavuuden kautta. T&K:n vaikutuksista kokonaistuottavuuteen on runsaasti empiiristä tutkimusta viime vuosikymmeniltä.⁷ Metodit ja aineistot vaihtelevat, mutta peruskysymykset ovat samoja: Jos T&K-investointeihin liittyy suuri riski, onko niiden tuottoaste tavanomaisia investointeja korkeampi? Onko T&K-investointien kokonaistaloudellinen tuottoaste yksityistä tuottoastetta korkeampi? Jotkut tutkimukset pyrkivät myös identifioimaan T&K:hon liittyviä teknologian ulkois- tai ”läikkymisvaikutuksia” (*spillovers*), mikä on politiikka-analyysin kannalta olennaista.

Tuore katsaus (CBO 2005) empiiriseen tutkimukseen vahvistaa aiemmin syntynyttä kuvaa: vaikka eri tutkimusten tulokset vaihtelevat, voidaan yleistäen sanoa, että yritysten T&K:n ja kokonaistuottavuuden välillä on yhteys. Yksityisen sektorin T&K-pääoman tuottoaste (estimoituna T&K-meno-

Kuvio 12.2. BKT:n kasvu ja julkisesti rahoitetun T&K:n osuus koko T&K:sta



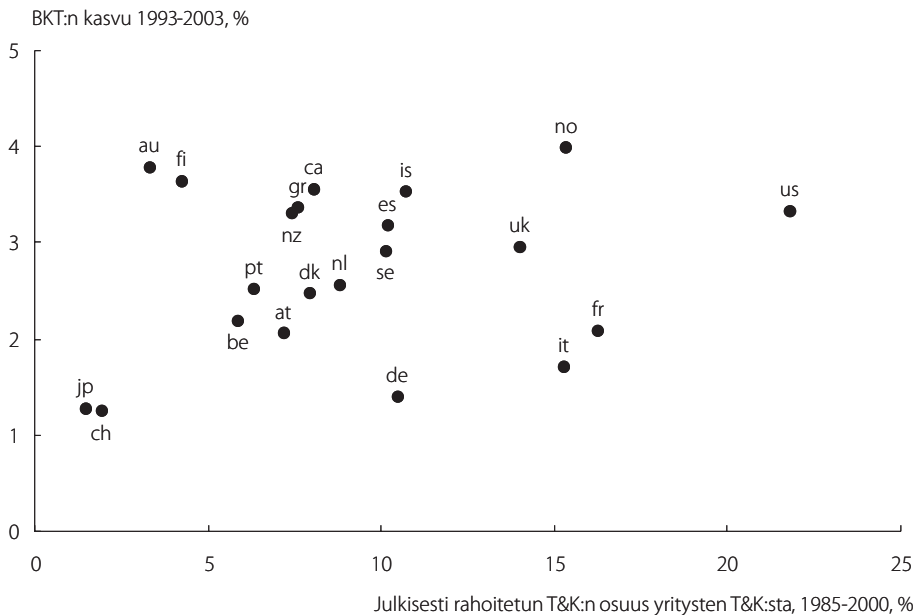
Lähde: Aineistolähde on OECD Main Science and Technology Indicators 2004–2. Mukana olevat OECD-maat ovat nl Alankomaat, au Australia, be Belgia, es Espanja, is Islanti, uk Iso-Britannia, it Italia, at Itävalta, jp Japani, ca Kanada, gr Kreikka, no Norja, pt Portugal, fr Ranska, se Ruotsi, de Saksa, fi Suomi, ch Sveitsi, dk Tanska, nz Uusi-Seelanti ja us Yhdysvallat.

jen tuotantojoustona) on suurempi kuin perinteisten kiinteiden investointien. Poikkileikkaustutkimusten tavanomainen tuottoaste-estimaatti on 20–30 prosentin välillä. Aikasarjaestimoinneissa vaihtelut ovat suuria ja aineistosta riippuen tuottoasteet vaihtelevat suuresti, mutta myös ne vahvistavat riippuvuuden. Myös OECD:n laaja kasvututkimus (OECD 2001) päättyy samaan: yksityisen sektorin T&K-investointien ja (tuottavuuden) kasvun välillä on positiivinen riippuvuus.

Yksinkertainen tapa tarkastella julkista T&K-politiikkaa on julkisen sektorin oman T&K:n määrä – joko julkisesti rahoitettu tai julkisen sektorin itsensä tekemä. Keskeinen kysymys on, lisääkö julkinen T&K yksityistä vai syrjäyttääkö se sitä. Jos yritysten itsensä rahoittamat T&K-investoinnit ja julkinen T&K-rahoitus ovat toisiaan täydentäviä (so. julkinen T&K lisää yksityistä T&K:ta), politiikalla on merkitystä. Mahdollista toki on, että julkisen sektorin oma T&K ja julkinen T&K-rahoitus voivat syrjäyttää yksityistä T&K-toimintaa.

Syrjäytysvaikutusta koskevien tutkimusten tulokset ovat kansainvälisessä kirjallisuudessa ristiriitaisia (ks. esimerkiksi Klette, Møen ja Griliches 2000; Wallsten 2000; Lach 2002). Suomea koskevat tutkimukset näyttävät kui-

Kuvio 12.3. BKT:n kasvu ja julkisesti rahoitetun T&K:n osuus yrityssektorin T&K:sta



Lähde: Aineistolähde on OECD Main Science and Technology Indicators 2004–2. Mukana olevat OECD-maat ovat nl Alankomaat, au Australia, be Belgia, es Espanja, is Islanti, uk Iso-Britannia, it Italia, at Itävalta, jp Japani, ca Kanada, gr Kreikka, no Norja, pt Portugali, fr Ranska, se Ruotsi, de Saksa, fi Suomi, ch Sveitsi, dk Tanska, nz Uusi-Seelanti ja us Yhdysvallat.

tenkin tukevan sitä, että julkinen T&K-rahoitus ei syrjäytä yksityistä. Yritysaineistoilla saadut tulokset antavat viitteitä siitä, että julkinen T&K-rahoitus on ainakin toistaiseksi lisännyt yritysten omarahoitteista tutkimustoimintaa, ei vähentänyt sitä (Ali-Yrkkö ja Pajarinen 2003; Ali-Yrkkö 2004). Esimerkiksi Ali-Yrkkön (2004) tutkimuksen keskeinen havainto on se, että julkisen rahoituksen yksityistä T&K:ta lisäävä vaikutus on suurempi suurilla yrityksillä kuin pienillä. Sen sijaan yrityksen kohtaamalla rahoitusrajoitteella ei näytä olevan merkitystä lisäsvaikutukseen.⁸ Takalo, Tanayama ja Toivanen (2005) puolestaan havaitsevat, että suomalaisyritysten tekemästä T&K:sta näyttäisi syntyvän varsin merkittäviä ulkoisvaikutuksia.

Kuvioissa 12.2 ja 12.3 tarkastellaan BKT:n kasvun ja julkisesti rahoitetun T&K:n keskinäistä riippuvuutta. Kuviot ovat luonnollisesti voimakkaasti yksinkertaistavia. Ne kuitenkin osoittavat, että julkisella T&K-rahoituksella (politiikalla) saattaa olla yhteys talouden kasvuvauhtiin.

Kuvio 12.2 kertoo, että BKT:n kasvuvauhti korreloi positiivisesti julkisesti rahoitetun T&K:n kanssa: näiden kahden muuttujan välinen korrelaatiokerroin on kuvion aineistosta laskettuna 0,45 (p-arvo = 0,04). Kuvio 12.3 puolestaan antaa viitteitä siitä, että BKT:n kasvulla ja julkisesti rahoitetulla yrityssektorin T&K:lla voi olla positiivinen riippuvuussuhde. Näiden kahden muuttujan välinen korrelaatio on myös positiivinen (korrelaatiokerroin = 0,21), joskaan tämä lineaarinen yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä (p-arvo = 0,36). Nämä korrelaatiot eivät luonnollisestikaan kerro mitään ao. muuttujien välisistä syy-seuraussuhteista.

Makro- vai mikropolitiikkaa?

OECD- ja EU-maiden väliset kasvuerot ovat viimeisten kymmenen vuoden aikana lisääntyneet samaan aikaan, kun makrotalouspolitiikka ja sen harjoittamisen edellytykset ovat integraatiokehityksen seurauksena lähentyneet toisiaan. Erityisesti erot kokonaistuottavuuden kasvussa näyttävät lisääntyneen. Jos siis politiikalla on ylipäätään merkitystä, kyse voikin olla eroista mikropolitiikassa tai kyvystä yhdistää vakautta luovaa makropolitiikkaa kasvua edistävään mikropolitiikkaan.⁹ Mikropolitiikan (elinkeinopolitiikan) tärkein alue puolestaan on innovaatiopolitiikka. 1990-luvun lopun kehitys on yksi tärkeä syy siihen, miksi kiinnostus juuri teknologia- ja innovaatiopolitiikkaan on lisääntynyt.

OECD:n (2001) kasvututkimus tuo esille neljä mikropolitiikkaan liittyvää kasvutekijää, joiden se katsoo ainakin osittain selittävän 1990-luvun puolivälin jälkeen havaittuja eroja kokonaistuottavuudessa ja BKT:n kasvussa: tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen, innovaatiotoiminnan ja teknologian diffuusion edistäminen, inhimillisen pääoman kasvattaminen sekä yrittäjyys ja sen edistäminen. Tuoreessa raportissaan OECD (2005) soveltaa

näitä havaintoja (mikro)politiikka-analyysiin verraten suoraviivaista *benchmarking*-tekniikkaa käyttäen.

Tulokset ovat luonnollisesti alustavia sekä monilta osin intuitiivisia ja kuvailevia, mutta ne näyttävät vahvistavan käsitystä siitä, että mainittuun neljään osa-alueeseen liittyvät politiikkatoimet ja maiden kokonaistuottavuuden kasvu ovat yhteydessä toisiinsa. Perushavainnot ovat odotettuja: politiikka-alueet kytkeytyvät toisiinsa ja niillä on runsaasti komplementaarisuutta. ICT:n hyödyntäminen liittyy kiinteästi hyvään koulutustasoon, teknologian leviäminen ja kaupallistuminen edellyttävät riittävää yrityspohjaa. Tämä tarkoittaa sitä, että eri politiikka-alueiden koordinointi on hyvin tärkeää.

12.5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Uuden tutkimuksen mukaan pitkän aikavälin kasvu riippuu suurelta osin inhimillisestä pääomasta ja teknologiasta, joiden määrään ja laatuun voidaan politiikkatoimin vaikuttaa. Poliitiikalla on merkitystä, sillä kasvu riippuu pitkälti tuotannontekijöistä, joiden markkinat toimivat puutteellisesti: inhimillisestä pääomasta ja teknologiapanoksista. Niitä lisäämällä kasvua voidaan nopeuttaa.

Empiirinen tutkimus – jota tosin on melko vähän – näytti aluksi voimakkaasti tukevan teoriaan perustuvia tuloksia eli sitä, että innovaatiopolitiikalla on suuri merkitys talouskasvulle. Uusin empiirinen tutkimus viittaa siihen, että (innovaatio)politiikka on kuitenkin ehdollista monille muille seikoille: instituutiot ja sijaintitekijät vaikuttavat politiikan rinnalla.

Innovaatiopolitiikka on noussut keskeiseksi lähes kaikkien kehittyneiden maiden politiikka-agenssilla. Muutos aikaisempaan politiikka-ajatteluun verrattuna on melkoinen, sillä politiikalla yleensä ja innovaatiopolitiikalla erityisesti ei pyritä niinkään vanhojen rakenteiden säilyttämiseen kuin tulevaisuudessa tarvittavien resurssien ja kasvuedellytysten luomiseen. Tämä johtuu kahdesta seikasta. Ensiksi, innovaatioiden ja teknologian rooli talouskasvussa on lisääntynyt, tai ainakin usko niiden rooliin on kasvanut. Toiseksi, perinteinen makropolitika on esimerkiksi EU:ssa siirtynyt suurelta osin yhteisötasolle, kun taas innovaatiopolitiikka on säilynyt pitkälti kansallisenä. Käytännössä eri maat soveltavat hyvin erilaisia politiikkainstrumentteja. Niiden tehokkuuden eroista on suhteellisen vähän empiiristä tietoa. Tärkeää näyttää olevan eri politiikka-alueiden ja instrumenttien koordinointi.

Suomea koskevat uusimmat empiirisen tutkimuksen tulokset osoittavat, että julkisen sektorin T&K-rahoitus ei ole syrjäyttänyt yksityistä T&K:ta, vaan on sitä lisännyt. Lisäksi yritysten tutkimustoimintaan näyttää liittyvän merkittäviä ulkoisvaikutuksia.

LÄHTEET

Ali-Yrkkö, J. (2004): Impact of Public R&D Financing on Private R&D – Does Financial Constraint Matter? ETLA Discussion Paper No. 943.

Ali-Yrkkö, J. (2005): Impact of Public R&D Funding on Employment. ETLA Discussion Paper No 980.

Ali-Yrkkö, J. ja Pajarinen M. (2003): Julkinen T&K-rahoitus ja sen vaikutus yrityksiin – Analyysi metalli- ja elektroniikkateollisuudesta. ETLA Keskusteluaiheita No. 846.

CBO (2005): R&D and Productivity Growth. Congressional Budget Office Background Paper. June 2005 Congress of the United States.

Edquist, C. (1997): Systems of Innovation – Technologies, Institutions and Organizations. London and Washington: Pinter.

Easterly, W. (2004): National Policies and Economic Growth: A Reappraisal. Forthcoming in Aghion P. and S. Durlauf (eds.), Handbook of Economic Growth.

Georghiou, L., Smith, K., Toivanen, O. ja Ylä-Anttila, P. (2003): Evaluation of the Finnish Innovation Support System. Ministry of Trade and Industry. Publications 5/2003.

Helpman, E. (2004): Mystery of Economic Growth.

Jones, C. I. (2002): Introduction to Economic Growth. New York, London: W.W. Norton & Company.

Kiander, J., Pekkarinen, J., Vartia, P. ja Ylä-Anttila, P. (2005): Suomi maailmantaloudessa. Uuden ajan talouspolitiikkaa, Edita.

Klette, T. J., Møen, J. ja Griliches, Z. (2000): Do Subsidies to Commercial R&D Reduce Market Failures? Microeconomic Evaluation Studies, *Research Policy*, 29: 471–495.

Lach, S. (2002): Do R&D Subsidies Stimulate or Displace Private R&D? Evidence from Israel, *Journal of Industrial Economics*, 50:4, 369–390.

Leiponen, A. ja Ylä-Anttila, P. (2000): Teknologia ja talouskasvu – uusien kasvuteorioiden näkökulma. Teoksessa Lemola, Tarmo (toim.) (2000), *Näkökulmia teknologiaan*. Helsinki: Gaudeamus.

Lucas, R. E. (1988): On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics* 22:1, 3–42.

Marshall, A. (1890/1920): Principles of Economics. London: Macmillan Press.

OECD (2001): The New Economy: Beyond the Hype. Paris.

OECD (2003a): Tax Incentives for Research and development: Trends and Issues. Paris.

OECD (2003b): The Sources of Economic Growth in OECD Countries. Paris.

OECD (2005a): Innovation Policies: Innovation in the Business Sector. ECO/CPE/WP1 (2005)2. Paris: OECD.

OECD (2005b): Micro-Policies for Growth and Productivity: Final Report. Paris: OECD.

Romer, P. M. (1986): Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94:5, 1002–1037.

Sharp, M. (1998): Technology Policy: the last two decades. In: T. Buxton, P. Chapman and P. Temple (eds.), *Britain's Economic Performance*. Second edition. London: Routledge, 495–526.

Takalo, T., Tanayama, T. ja Toivanen, O. (2005): Selection or Self-Rejection? Applications into a Voluntary Treatment Program: The Case of R&D Subsidies, Helsinki Center of Economic Research (HECER), Discussion Paper No. 76.

Wallsten, S. J. (2000): The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program, *RAND Journal of Economics*, 31:1, 82–100.

Ylä-Anttila, P. ja Palmberg, C. (2005): Specificities of Finnish Industrial Policy – Challenges at the Turn of the Century. ETLA Discussion Paper, forthcoming.

VIITTEET

- ¹ Katsauksia uuteen kasvuteoriaan sisältyy mm. teoksiin Jones (2002) ja Helpman (2004). Ks. myös Leiponen ja Ylä-Anttila (2000).
- ² Ks. esim. Easterly (2004).
- ³ Ks. Kiander, Pekkarinen, Vartia ja Ylä-Anttila (2005), 137–139.
- ⁴ Ks. OECD (2003a).
- ⁵ OECD (2005a).
- ⁶ Ks. esim. Edquist (1997), Georgiou et al. (2003) sekä Ylä-Anttila ja Palmberg (2005).
- ⁷ Katsaus näihin on esimerkiksi tuoreessa raportissa CBO (2005).
- ⁸ Ks. myös Ali-Yrkkö (2005) ja siinä viitatu lähteet.
- ⁹ Vrt. OECD (2005). Mikropolitiikkaa koskeva keskustelu liittyy liikeisesti ns. uudesta taloudesta käytyyn laajaan keskusteluun 1990-luvun lopussa ja 2000-luvun alussa.

13. JULKINEN SEKTORI, VEROTUS JA TALOUSKASVU

Jaakko Kiander*

Tässä luvussa etsitään vastauksia siihen, mikä on julkisen sektorin ja verotuksen vaikutus talouskasvuun. Talusteoriaan ja empiriseen tutkimukseen perustuvat käsitykset julkisen sektorin tehtävistä ja optimaalisesta koosta ovat perinteisesti vaihdelleet ja ne vaihtelevat edelleen. Teknologinen kehitys ja sen edellytyksenä olevat uuden teknologian omaksuminen ja teknologian välittyminen maasta toiseen ovat tuottavuuden ja hyvinvoinnin kasvun kannalta keskeisiä tekijöitä. Teknologian siirtyminen tai käyttöönotto edellyttää suotuisia olosuhteita. Sellaisia ovat talouden avoimuus kansainväliselle kaupalle ja ulkomaisille investoinneille, riittävä poliittinen vakaus ja toimiva infrastruktuuri sekä ennen kaikkea työvoiman ja organisaatioiden riittävä osaaminen ja omaksumiskyky. Taloudellinen kasvu edellyttää myös sellaista talouspolitiikkaa ja sellaisia instituutioita, jotka tukevat investointeja fyysiseen pääomaan ja koulutukseen ja jotka mahdollistavat käytettävissä olevien resurssien tehokkaan hyödyntämisen. Julkisella sektorilla ja talouspolitiikalla on tärkeä tehtävä näiden edellytysten luomisessa. Julkisen sektorin koon ja taloudellisen kasvun välillä ei näyttäisi olevan kovin selvää yhteyttä. Tärkeää on sen sijaan se, kuinka tehokkaasti julkinen sektori onnistuu kasvuedellytysten kannalta tärkeät tehtävänsä hoitamaan.

13.1. JOHDANTO

Julkinen sektori on keskeinen taloudellinen toimija lähes kaikissa maissa. Julkinen sektori luo puitteet yritystoiminnalle, ylläpitää oikeusjärjestystä, verottaa, jakaa tuloja uudelleen erilaisina tulonsiirtoina ja tuottaa julkisia palveluja. Useissa Euroopan maissa julkisen sektorin tulot ja menot ovat noin 45 prosenttia bruttokansantuotteesta, Pohjoismaissa jopa yli 50 prosenttia. On selvää, että näin laajamittaisella toiminnalla on runsaasti erilaisia vaikutuksia talouden ja yhteiskunnan toimintaan.

Tässä luvussa etsitään vastauksia siihen, mikä on julkisen sektorin ja verotuksen vaikutus talouskasvuun. Taloustieteellisen kirjallisuuden valossa vastaus ei ole kovin selvä. Yksinkertainen mikrotaloudellinen tarkastelu tuottaa helposti tuloksen, jonka mukaan julkisilla menoilla ja verotuksella on lähinnä kielteisiä taloudellisia vaikutuksia, koska ne estävät puhtaan markkinaehtoisesti muodostuvan tasapainon (ts. resurssien jaon ja työnjaon) synnyn. Talouspoliittiseksi suosituksesi muodostuu tällöin markkinoiden toimi-

* VTT Jaakko Kiander on tutkimusprofessori Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa.

vuuden turvaaminen, kaikenlaisten politiikkainterventioiden välttäminen ja mahdollisimman neutraali verotus. Tällainen tulema on tosin lähes väistämätön silloin, kun lähtökohtana on oletus häiriöttömästä talouden toiminnasta ja täydellisestä kilpailusta, jotka yksinkertaisessa taloudellisessa mallissa yleensä aina tuottavat hyvinvoinnin kannalta parhaan tuloksen.

Toisaalta taloustiede tunnustaa myös julkisen sektorin positiivisen merkityksen talouskasvun edellytysten turvaajana. Kasvun kannalta tärkeimpinä julkisen sektorin tehtävinä pidetään usein koulutusta, perusterveydenhuoltoa ja infrastruktuurin ylläpitoa, eli tehtäviä, joita yksityinen sektori ei pysty ainakaan riittävän kattavasti hoitamaan.

Talusteoriaan ja empiiriseen tutkimukseen perustuvat käsitykset julkisen sektorin tehtävistä ja optimaalisesta koosta ovat perinteisesti vaihdelleet ja ne vaihtelevat edelleen.

13.2. KASVUTEORIA JA JULKINEN SEKTORI

Talouden kasvutekijöitä analysoitaessa hyvän käsitteellisen lähtökohdan tarjoaa 1950-luvulla kehitetty niin kutsuttu uusklassinen kasvumalli.¹ Sen mukaan talouden kasvutekijöitä ovat työpanos, pääoma ja teknologinen kehitys. Julkisella sektorilla ei ole merkittävää sijaa tässä kasvumallissa.

Malli olettaa jo lähtökohtaisesti markkinoiden toimivan täydellisesti, joten mitään ilmeistä tarvetta julkisen sektorin interventioon ei ole. Jos julkinen sektori kuitenkin kerää veroja eri tarkoituksiin, ovat vaikutukset todennäköiset kielteisiä. Jos pääomatuloja verotetaan, on seurauksena säästämisasteen lasku ja pääomakannan kasvun hidastuminen. Vastaavasti ansiotulojen verottaminen vähentää työvoiman tarjontaa, mikä osaltaan alentaa tuotannon tasoa.

Uusklassisessa kasvumallissa talouden pitkän aikavälin kasvuvauhti on riippumaton useimmista talouspolitiikan keskeisistä muuttujista ja säästämisasteesta. Niiden avulla voidaan vaikuttaa siihen, kuinka tehokkaasti talouden potentiaali saadaan käyttöön, mutta ei siihen, kuinka nopeasti potentiaalinen tuotannon taso kasvaa. Tämän kasvuvauhdin määrää teknologinen kehitys, jota malli taas ei selitä.

Verotus alentaa mallissa tuotannon tasoa suhteessa talouden potentiaaliseen tuotantoon, mutta ei toisaalta hidasta potentiaalisen tuotannon kasvuvauhtia. Siten julkisen sektorin rooli jää mallissa melko vähäiseksi. Verojen muutokset vaikuttavat kasvuvauhtiin vain silloin, kun pääomakanta ja työvoiman tarjonta siirtyvät vanhasta tasapainosta uuteen tasapainoon.

Pääoman kasautumiseen ja työvoiman tarjontaan vaikuttavat tekijät määräävät sen, kuinka suuri osa talouden potentiaalista hyödynnetään. Säästämisasteen nousu siirtää pääomakannan ja kokonaistuotannon aiempaa korkeammalle tasolle, mutta ei tämän siirtymän toteutumisen jälkeen kiihdytä

enää talouskasvua, koska pääoman ja työpanoksen rajatuotos on aleneva. Toisin sanoen muita maita nopeampaa talouskasvua voidaan neoklassisessa kasvumallissa ylläpitää vain jatkuvasti muita maita korkeamman investointiasteen avulla, mikä taas lyhyellä aikavälillä merkitsee tinkimistä kuluksista. Lopulta suuret investoinnit johtavat kuitenkin pääoman rajatuotoksen laskuun.

Vastaavasti kasvua voidaan kiihdyttää ja tuotannon suhteellista tasoa nostaa myös lisäämällä työvoiman tarjontaa. Talous voi siten työvoiman tarjontaa ja investointeja kasvattamalla kohota aiempaa korkeammalle bruttokansantuotteen tasolle, mutta kun tuo taso on saavutettu, kasvuvauhti palautuu muiden maiden tasolle. On tietysti selvää, että (henkeä kohden lasketta) työpanostakaan ei voida jatkuvasti kasvattaa. Kasvuteoria ei siten jätä sijaa kasvuihmeille (pitkäaikainen muita maita nopeampi talouskasvu) eikä liioin kyydistä putoajille (pitkäaikainen muita maita hitaampi kasvuvauhti).

Kolme keskeistä tuotannontekijää – pääomakanta, koulutettu työvoima ja teknologia – ovat välttämättömiä taloudellisen kehityksen perusedellytyksiä. Erityisesti teknologisen kehityksen ja osaamisen eli inhimillisen pääoman merkitys on korostunut voimakkaasti modernissa kasvututkimuksessa. Teknologian omaksuminen ja teknologian välittyminen maasta toiseen ovat taloudellisen kasvun kannalta keskeisiä tekijöitä. Vaikka suurin osa tiedosta ja teknologiasta on periaatteesta lähes vapaasti omaksuttavissa, ei teknologian siirtyminen kuitenkaan käytännössä näytä olevan helppoa tai itsestään selvää. Taloudellinen kehitys edellyttää suotuisia olosuhteita, jotka edistävät teknologian diffuusiota. Tällaisia ovat talouden avoimuus kansainväliselle kaupalle ja ulkomaisille investoinneille, riittävä poliittinen vakaus ja toimiva infrastruktuuri sekä ennen kaikkea työvoiman ja organisaatioiden riittävä osaaminen ja omaksumiskyky. Taloudellinen kasvu edellyttää myös sellaista talouspolitiikkaa ja sellaisia instituutioita, jotka tukevat investointeja fyysiseen pääomaan ja koulutukseen ja jotka mahdollistavat käytettävissä olevien resurssien tehokkaan hyödyntämisen.²

Julkinen sektori vaikuttaa fyysisiin investointeihin sekä suoraan omiin investointiensa kautta että epäsuorasti vaikuttamalla yksityisen sektorin investointikannustimiin. Julkiset investoinnit kohdistuvat useimmiten infrastruktuuriin. On esitetty jonkin verran empiiristä tukea sille, että julkiset infrastruktuuri-investoinnit kasvattavat yksityisen sektorin tuottavuutta ja lisäävät siten koko kansantalouden kasvupotentiaalia (ks. Aschauer 1989).

Neoklassista kasvuteoriaa seurasi 1980-luvulla ns. uusi kasvuteoria tai endogeenisen kasvun teoria. Siinä pyritään selittämään aiempaa paremmin teknologista kehitystä ja tiedon ja osaamisen merkitystä kasvutekijöinä.³ Endogeenisen kasvun teoriassa myös investoinnit sekä fyysiseen että inhimilliseen pääomaan (eli koulutukseen ja osaamiseen) saattavat vaikuttaa pysyvästi kasvuvauhtiin. Vaikka yksilön kannalta näilläkin investoinneilla

voi olla laskevat rajatuotot, koko yhteiskunnan kannalta tietotason ja osaamisen kasvulla samoin kuin liikenneyhteyksien parantamisella voi kuitenkin olla positiivisten ulkoisvaikutusten takia jopa kasvavat rajatuotot.

Mitä julkinen sektori voi tehdä kasvun edistämiseksi?

Endogeenisen kasvun teorit korostavat inhimillisen pääoman merkitystä talouskasvulle. Empiiriset tutkimukset myös vahvistavat tätä (ks. esim. Man-kiw ym. 1992; Barro 1991, 1999). Koulutus onkin ehkä julkisen sektorin tehtävistä vähiten kiistanalainen. Empiirisissä tutkimuksissa julkisen koulutuspanoksen merkitys kasvulle on usein positiivinen (joskaan ei ole täysin selvää, kuinka tämä tulos tulisi tulkita tai kuinka vahva vaikutus lopulta on; ks. Asplund ja Maliranta tämän kirjan luvussa 5; Hansson ja Henrekson 1994).

Julkisten investointien ja infrastruktuurin lisäksi julkinen sektori voi rahoittaa käynnistyvää yritystoimintaa sekä osallistua tutkimus- ja kehitystoimintaan suoralla tuella ja julkisesti rahoitetulla tutkimustoiminnalla. Näillä panostuksilla on usein havaittu olevan positiivisia vaikutuksia talouskasvuun (ks. myös Ylä-Anttilan luku 12 ja toisaalta Hyytisen ja Pajarisen luku 6 tässä kirjassa; Cashin 1994). Uuden kasvuteorian malleissa T&K-toiminta voi teknologista kehitystä kiihdyttäessään johtaa pysyvästi nopeampaan talouden kasvuvauhtiin. Erot teknologisessa kehityksessä ja tiedon kumuloitumisessa voivat myös johtaa jatkuvasti kasvaviin maiden välisiin tuloeroihin – seikka, jota vanhempi kasvuteoria ei kyennyt tyydyttävästi selittämään.

Verotuksen ja julkisten menojen aiheuttamat haitat korostuvat monesti taloustieteellisessä kirjallisuudessa. Toisaalta yleisesti myönnetään myös joidenkin tyypillisesti julkisen sektorin alaan kuuluvien toimintojen myönteinen vaikutus talouden kasvuun. Tällöin kyseessä ovat juuri investointityyppiset talouden kasvupotentiaalia parantavat toimet kuten koulutus, tutkimus, terveydenhuolto ja infrastruktuurin kehittäminen.

Kuinka suuri julkisen sektorin pitäisi olla?

Taloustieteellinen tutkimus ei pysty antamaan yksiselitteistä vastausta siihen, kuinka suuri julkisen sektorin pitäisi olla. Teollisuusmaissa kuitenkin tyypillisesti suurin osa julkisista menoista menee muihin tarkoituksiin, ennen kaikkea sosiaalimenoihin. Niitä ei monestikaan pidetä kasvua edistävinä investointeina, vaikka terveydenhoitomenoilla epäilemättä onkin terveyttä, työkykyä ja siten myös talouden kasvupotentiaalia tukeva merkitys. Samoin julkisen vallan tarjoama edullinen päivähoido edistää naisten työhönsallistumista ja siten nostaa osaltaan kokonaistuotantoa.

Julkiselle sektorille voidaan yrittää haarukoida optimaalista kokoa. Intuitiivisesti on selvää, että jos julkinen sektori on liian pieni, markkinoiden

toiminnan puutteet korostuvat. Jos taas julkinen sektori on liian suuri, verotuksen aiheuttamat haittavaikutukset korostuvat.⁴

Tanzin ja Schuknechtin (2000) mukaan julkisen sektorin optimaalinen koko on noin 30 prosenttia bruttokansantuotteesta. Julkisten menojen kasvattaminen parantaa kansalaisten hyvinvointia niin kauan kuin menojen BKT-osuus on alle 30 prosenttia. Kun tämän rajan yli mennään, katoaa julkisen sektorin koon ja suotuisien vaikutusten välinen yhteys. Riippuvuus ei kuitenkaan muutu selkeästi negatiiviseksi. Selvästi negatiivinenkin riippuvuus voitaisiin ehkä havaita, jos jossain maassa julkinen sektori ja verorasitus olisivat todella suuret suhteessa kokonaistuotantoon. Missään maassa veroaste ei kuitenkaan ole merkittävästi ylittänyt 50 prosenttia, joten tällaisia havaintoja ei ole.

Julkisen sektorin koon ja taloudellisen kasvun välillä ei näyttäisi olevan kovin selvää yhteyttä. Joidenkin tutkimusten mukaan julkinen sektori nopeuttaa kasvua ja toisten mukaan taas hidastaa. On myös todennäköistä, että julkisen sektorin koon ja talouskasvun välinen suhde on epälineaarinen. Epälineaarinen vaikutussuhde tarkoittaa karkeasti sitä, että julkisen sektorin kasvattaminen todennäköisesti parantaa talouden toimintakykyä silloin, kun julkisen sektorin koko ei ole kovin suuri. Jos taas julkisen sektorin osuus kokonaistuotannosta on jo hyvin suuri, ei sen edelleen kasvattamisella välttämättä saada enää mitään suuria hyötyjä.

Julkisen sektorin vaikuttavuuden kannalta keskeisiä tekijöitä ovat myös byrokratia ja korruptio. Pienikin julkinen sektori voi muodostua taloudellisen kasvun esteeksi, jos se huonolla toiminnallaan haittaa yritystoiminnan kehittymistä. Toisaalta Pohjoismaat ovat päinvastaisia esimerkkejä, joissa maailman suurimpaan julkiseen sektoriin yhdistyy korkea tulotaso ja tuottavuus, joissa talouden toimintaa säätelevä byrokratia on kevyttä eikä mairittavaa korruptiota esiinny.

13.3. JULKINEN SEKTORI JA KASVU SUOMESSA: "VANHA MALLI"

Taloushistorialliset kokemukset eri maista tuottavat abstraktia talousteoriaa monisyisemmän kuvan talouskasvun ja julkisen sektorin suhteesta. Juuri mikään maa ei ole omassa kehityshistoriassaan kasvanut puhtaasti markkinaehtoisesti ilman julkisen sektorin ohjaavaa panosta. Toisaalta monissa maissa julkiset interventiot ovat myös epäonnistuneet ja johtaneet taloudellisiin ongelmiin. Suomen taloushistoria tarjoaa esimerkkejä julkisen sektorin vaihtuvasta roolista nopean taloudellisen kasvun taustatekijänä.⁵

Suomen talous kasvoi nopeasti koko 1900-luvun ajan sodista ja lama-kausista huolimatta. Suomen kehitystä voi syystä pitää menestystarinana. Kasvu perustui pitkälti investointeihin. Pääomakantaa kasvattamalla onnis-

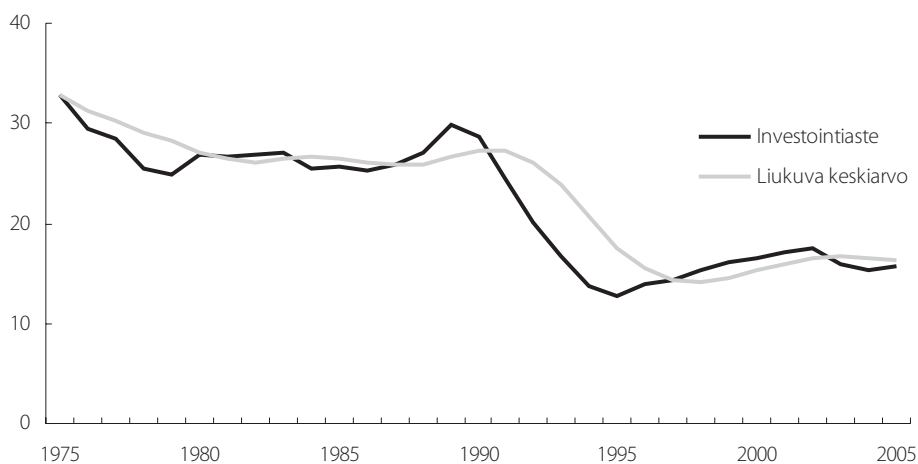
tuttiin ylläpitämään nopeaa tuotannon ja työn tuottavuuden kasvua ja saavuttamaan muiden teollisuusmaiden etumatkaa. Samalla panostettiin merkittävästi myös koulutukseen.

Toisen maailmansodan jälkeisenä kautena – vuosina 1945–90 – Suomen talouskasvun voi katsoa olleen valtiojohtoista ja investointeja painottavaa. Erilaisen politiikkainterventioiden avulla valtio pyrki kanavoimaan resursseja teollisiin investointeihin ja samalla turvaamaan viennin riittävän hyvän kilpailukyvyn. Valtiovetoisen kasvupolitiikan tukena oli erilaisia talouden säätelyjärjestelmiä.

Teollisia investointeja tuettiin epäneutraalilla investointeja ja velkaraioitusta suosivalla ja voitonjakoa rajoittavalla verotuksella ja pääomamarkkinoiden säätelyllä. Kotitalouksien kulutusmahdollisuuksia rajoitettiin luotonsäännöstelyllä ja näin kertyneitä säästöjä kanavoitiin investointien rahoitukseen. Teollistamispolitiikan välineenä olivat myös valtionyhtiöt, joihin valtio kanavoi tuloylijäämiään. Investointien ja viennin kannattavuus pyrittiin turvaamaan tulopolitiikalla ja viime kädessä joustavalla valuuttakurssipolitiikalla. Osana valtiojohtoista talousjärjestelmää voi pitää myös Neuvostoliiton kanssa harjoitettua poliittisesti ohjattua bilateraalikauppaa, joka tuotti teollisuudelle runsaasti tilauksia.

Pääomaliikkeiden säätely oli tärkeä osa suomalaisen kasvupolitiikan ”vanhaa mallia”. Ulkomainen omistus oli rajoitettua ja säädeltyä samoin kuin sijoitukset ulkomaille. Tästä seurasi, ettei yrityksillä ollut juuri muuta vaihtoehtoa kuin pyrkiä maksimoimaan investointinsa kotimaahan. Investoiminen ulkomaille oli luvanvaraista ja voitonjako omistajille taas raskaan verotuk-

Kuvio 13.1. Investointiaste ja sen liukuva keskiarvo Suomessa (%)



Lähde: Kansantalouden tilinpito.

sen vuoksi kannattamatonta. Tämän seurauksena omistajien asema yrityksissä oli heikko; valtaa käyttivät yritysjohto ja yrityksiä rahoittavat pankit. Sekä yritysjohto että pankkien intressien mukaista oli tavoitella maksimaalista kasvua. Kannattavuuden ja pörssi-arvon merkitys oli toissijainen.

Järjestelmä toimi odotetulla tavalla. Se tuotti erittäin korkean investointiasteen, mikä vuorostaan johti nopeaan talouskasvuun ja tuotannon pääomaintensiivisyyden nousuun. Edullisen pääoman ansiosta työn tuottavuus nousi kuin itsestään.

Hyvistä saavutuksista huolimatta vanha malli aiheutti myös hitaasti kumuloituvia ongelmia. Investointien tuotto jäi heikoksi ja pääoman tuottavuuden trendi oli aleneva. Säätely ja siitä seurannut kilpailun puute yhdessä kroonisen ylikysynnän kanssa johtivat myös jatkuviin inflaatiopaineisiin, joista seuranneita kilpailukykyongelmia jouduttiin taas korjaamaan toistuvilla devalvaatioilla. Järjestelmä ei tässä mielessä ollut kestäväällä pohjalla. Vanhassa mallissa oli myös protektionistisia elementtejä, jotka eivät olleet enää 1980-luvulla sopusoinnussa maailmantalouden liberalisoitumisen kanssa.

Suomen talouden ”vanha malli” ei ollut mitenkään ainutlaatuinen teollisuusmaiden piirissä. Useimmat muutkin teollisuusmaat harjoittivat 1950-, 60- ja 70-luvuilla samansuuntaista politiikkaa. Niille kaikille olivat tyypillisiä rajoitetut pääomaliikkeet, talouden säätely, laaja julkinen omistus ja kilpailun rajoitukset sekä epäneutraali ja jyrkän progressiivinen verotus. Näitä piirteitä oli myös Yhdysvaltain taloudessa.

Samantapainen valtiojohtoinen teollisuus- ja kasvupolitiikka on ollut tyypillistä myös Aasian nopeasti kasvaneille talouksille. Japani, Korea, Taiwan, Singapore ja Kiina ovat kaikki tukeneet vientiä ja suosineet investointeja. Ne ovat myös ohjanneet pankkijärjestelmiään rahoittamaan teollisia investointeja. Hallitusten tiukka ohjaus on näissä maissa myös pakottanut kuluttajat ja työntekijät tinkimään eduistaan lyhyellä tähtämellä kansantalouden pitkän tähtäimen kasvutavoitteiden hyväksi.

13.4. YLEISMAAILMALLINEN TALOUDEN LIBERALISOINTI JA VANHAN MALLIN KRIISI

Uudistusten aalto ja Suomen suuri lama

Vanha markkinoiden sääteilyyn ja aktiiviseen teollisuuspolitiikkaan perustuva kasvumalli mureni kaikissa teollisuusmaissa 1980-luvulla. Muutoksen taustalla oli monia tekijöitä, tärkeimpinä pitkäaikainen pyrkimys vapaa-kaupan edistämiseen (EEC:n, EFTAn ja GATTin puitteissa) ja kansainvälisten pääomaliikkeiden vapauttaminen (tätä edistivät EU, OECD ja IMF). Euroopassa painetta markkinoiden vapauttamiseen loi osaltaan tiivistyvä taloudellinen integraatio. Ei voi myöskään vähätellä sen ideologis-poliittisen vallankumouk-

sen merkitystä, joka seurasi Ronald Reaganin valintaa Yhdysvaltain presidentiksi 1980-luvun alussa. Yhdysvalloista alkoi tuolloin talouden deregulaatioon ja verotuksen alentamiseen tähdännyt uudistusaalto, joka pian levisi muihin maihin.

Näiden muutosten voimaa heijastaa hyvin 1990-luvulla muodostunut ns. Washingtonin konsensus eli verrattain yleisesti hyväksytyt käsitys siitä, millaista hyvä kasvupolitiikka on. Sen mukaan markkinat pitää avata vapaalle kilpailulle, erilaisista tukijärjestelmistä ja kaupan esteistä tulee luopua ja pääomaliikkeet vapauttaa. Talouspolitiikan tehtävänä on huolehtia hintavakaudesta ja budjettitasapainosta. Tällainen ajattelu oli radikaalia vielä 1980-luvun alussa, mutta 1990-luvun puolivälissä siitä oli tullut jo osa kansainvälistä konsensusista. Nykyään tämän mukaisia politiikkasuosituksia antavat rutiininomaisesti EU:n komissio, OECD ja IMF. Malli ei jätä juurikaan sijaa muille kansallisille kasvua vauhdittaville politiikkainterventioille kuin verokilpailulle.

Suomen talouden vanha malli törmäsi kansainvälisiin liberalisointipaineisiin 1980-luvun lopulla. Poliittisesti ohjattu idänkauppa supistui öljyn hinnan alennuttua, ja muiden maiden vanavedessä pääomaliikkeet vapautettiin asteittain. Integraatiokehityksen myötä 1990-luvun alussa vapautettiin myös ulkomainen omistus. Verotusta uudistettiin vuosien 1989 ja 1993 uudistuksissa entistä neutraalimpaan suuntaan, ja investointien vanhat verokannustimet poistuivat. Varsinkin eriytetyn tuloverojärjestelmän käyttöönoton vaikutukset olivat suuria.

Suomen kohdalla siirtyminen vanhasta talouspolitiikan säätelyjärjestelmästä uuteen markkinaehtoisempaan ja avoimempaan aikakauteen ei sujunut ongelmitta. Pääomaliikkeiden ja rahamarkkinoiden vapauttaminen johti ylilyönteihin, joita seurasivat valuutta- ja pankkikriisit, lama ja suurtyöttömyys. Muutosten seurauksena vanha investointeja suosinut kasvumalli mureni. Investointiaste aleni jyrkästi ja pääoman käyttö tehostui. Investointien supistaminen ajoi talouden kuitenkin aluksi lamaan.

Samanlaisia vaiheita koettiin muissakin maissa. Liberalisointia seurasivat pankki- ja valuuttakriisit myös Norjassa ja Ruotsissa. Myöhemmin sama toistui monissa Aasian maissa vuoden 1997 talouskriisin yhteydessä.

Kriisi ja murros 1990-luvun aikana merkitsivät Suomen talouden siirtymistä uuteen vaiheeseen. Raha- ja pääomamarkkinoiden vapauttaminen merkitsi sitä, että julkinen valta ei voinut enää ohjata resursseja teollisiin investointeihin. Valtio ryhtyi myös yksityistämään yhtiöitään ja lakkasi käyttämästä niitä teollisuuspolitiikan välineinä.

Pääomaliikkeiden vapauttaminen avasi yrityksille ulkomaiset investointimahdollisuudet. Yritys- ja pääomatuloverotuksen uudistaminen poisti aiemmat investointien verokannustimet ja teki voitonjaon houkuttelevammaksi. Muutoksen huipensi ulkomaisen omistuksen rajoitusten purkamista seurannut nopea suomalaisyritysten siirtyminen ulkomaiseen omistukseen.

Yritysten kansainvälistyminen merkitsi puolestaan omistajaintressin voimistumista ja voiton maksimoinnin korostumista kasvun sijaan yritysten keskeisenä tavoitteena.

Siirtyminen uuteen aikakauteen

2000-luvun alkuun mennessä Suomen voi katsoa siirtyneen kaikilta osin uuteen talouden toiminta- ja hallintamalliin (eli regiimiin). Sen peruspilareina ovat jäsenyydet EU:ssa ja sen talous- ja rahaliitossa EMUssa. Koska itsenäistä kansallista talouspolitiikkaa ei juuri ole, ei uudessa mallissa ole mahdollista enää käyttää makrotalouspolitiikkaa talouskasvun tukemiseen. Julkinen valta ei voi myöskään harjoittaa enää aktiivista teollisuuspolitiikkaa eikä edes omistajapolitiikkaa. Julkisen sektorin rooli taloudellisen kasvun edistäjänä on siten muuttunut olennaisesti aiempiin vuosikymmeneihin verrattuna, jolloin valtio oli aktiivinen kasvun vauhdittaja ja investointien ohjaaja.

Suomen jäsenyys talous- ja rahaliitossa merkitsee sitä, että kansallisen talouspolitiikan käytössä ei ole raha- ja valuuttakurssipolitiikan välineitä, joilla voitaisiin vaikuttaa nopeasti kokonaisyntään ja hintakilpailukykyyn. Kansallisesta makrotalouspolitiikasta on jäljellä finanssipolitiikka. Siinäkin tosin tärkeimpiä tavoitteita ovat pitkän ajan vakauteen liittyvät asiat, ei niinkään talouskasvun vauhdittaminen.

13.5. MILLAISTA KASVUPOLITIIKKAA DEREGULAATION JÄLKEEN?

Talouspolitiikan keinot muuttuneet

Talouden vapautuminen säätelystä, ulkomaisen omistuksen kasvu ja yritysten kansainvälistyminen ovat merkinneet sitä, että kasvun kannalta tärkeät investointipäätökset tehdään yritysten ehdoilla. Julkinen sektori voi edistää investointeja parantamalla yritysten toimintaympäristöä, huolehtimalla talouden vakaudesta ja turvaamalla riittävän osaamispohjan. Valtionyhtiöitä ei voida enää käyttää aktiivisen teollisuuspolitiikan välineinä. Tällaisissa oloissa talouspolitiikan painopiste siirtyy tarjontapuolen tekijöihin. Kasvupolitiikassa korostuvat talouden pitkän ajan kasvuedellytyksiin vaikuttavat tekijät; näitä ovat kansallisen innovaatiojärjestelmän rakentaminen, tutkimuksen ja tuotekehityksen edistäminen, koulutus- ja työvoimapolitiikka sekä kilpailupolitiikka ja markkinoiden toimivuudesta huolehtiminen.

Uusi kasvuteoria korostaa sitä, että talouden pitkän aikavälin kasvuvauhti määräytyy endogeenisesti. Investoinnit inhimilliseen pääomaan sekä tutkimus- ja kehitystoimintaan voivat johtaa pysyvästi nopeampaan talouden kasvuvauhtiin. Siten investoinnit ja osaamisen karttuminen sekä niihin vaikuttavat tekijät ovat talouskasvun kannalta keskeisiä tekijöitä. Inhimilli-

seen pääomaan tehtävien investointien yhteiskunnallinen tuotto on todennäköisesti suurempi kuin niiden yksityinen tuotto. Tästä seuraa, että yhteiskunnan kannattaa tukea osaamispääoman kasvua. Käytännössä tämä merkitsee sitä, että julkisen sektorin kannattaa tukea koulutusta ja tutkimusta. Samalla myös talouden instituutioiden merkitys korostuu. Eri maiden välisiä kasvueroja voidaan selittää sillä, miten hyvin eri maiden instituutiot tukevat osaamispääoman kasvua. Näihin tekijöihin luetaan mukaan myös julkinen sektori.

Talouden kasvua edistää agglomeraatio eli tuotannon alueellinen keskittyminen. Tuottavuus on kasvukeskuksissa yleensä korkeampi kuin muilla alueilla, ja myös innovaatiotoiminta on monesti alueellisesti keskittynyttä (Fujita ym. 1999). Globalisointineessa maailmantaloudessa on tärkeää, että kansallinen politiikka ottaa huomioon alueellisen kasvudynamiikan ja pitää huolta kasvukeskusten elinvoimasta ja kilpailukyvyistä (ks. myös Lemolan luku 8 tässä kirjassa). Infrastruktuurilla on tässä huomattava merkitys. Hyvien liikenneyhteyksien avulla kasvukeskusten alueellista vaikutuspiiriä voidaan myös laajentaa.⁶

Uuden teknologian käyttöönoton ja innovaatioiden synnyn kannalta tärkeää ei ole vain tutkimus ja kehitys vaan myös talouden kyky omaksua uutta muualla kehitettyä teknologiaa. Talouden kasvuedellytysten parantamiseksi on siksi tärkeää pitää huolta riittävästä omaksumis- ja adaptaatiokyvystä. T&K-toiminnan lisäksi koulutus ja työvoimapolitiikka ovat tällöin avainasemassa (ks. myös Koski tämän kirjan luvussa 4). Osaava työvoima ja joustavat työmarkkinat ovat avainasemassa silloin, kun yritykset tekevät sijoittumispäätöksiä.

Modernissa talousmallissa makrotalouspolitiikalta edellytetään vakautta ja ennustettavuutta, ei aktivismia eikä interventioita. Kasvun kannalta keskeisten investointien määräytymiseen voidaan kuitenkin jossain määrin vaikuttaa verotuksella. Kasvun kannalta paras verojärjestelmä luo kannustimia investointeihin vaikka onkin samalla neutraalia eri investointikohteiden välillä. Hyvässä verojärjestelmässä laajoihin veropohjiin yhdistyvät matalat veroasteet. Erityisen tärkeää tämä on ansiotulojen, voittojen ja pääomatulojen verotuksessa.

Ansiotulojen kohtuullinen verotus luo kannustimia kouluttautumiseen ja työvoiman tarjontaan. Se mahdollistaa myös yritysten kannalta tärkeän palkitsevan palkkapolitiikan. Pääomanmuodostuksen ja yritysten sijoittumisen kannalta tärkeitä ovat taas yritys- ja pääomatuloverot.

Suomen sopeutuminen uuteen malliin

Suomen talouden kasvumallin ja talouspolitiikan toimintatapojen ja välineiden muutos näkyy selvästi 1990-luvulla tapahtuneissa muutoksissa. Muutos ei ole merkinnyt kasvuvauhdin hidastumista ainakaan toistaiseksi – ellei sit-

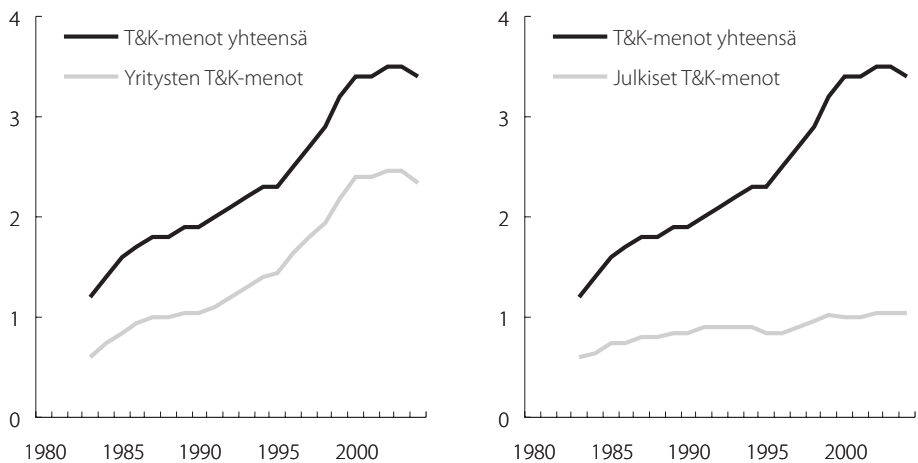
ten katsota 1990-luvun lamavuosien kuuluvan uuden hallinnan kauteen. Laman jälkeen kasvu on kuitenkin ollut yhtä nopeata kuin 1980-luvulla. Kasvutilinpito osoittaa kuitenkin selviä muutoksia tapahtuneen talouden kasvutekijöiden keskinäisissä suhteissa. Merkittävin niistä on muutos pääomaintensiivisyyden kehityksessä.

Entiseen verrattuna pääomakannan kasvu on selvästi hidastunut. Tämä on tietysti luonnollinen seuraus siitä, että investointiaste on alentunut entiseen verrattuna olennaisesti. Kun vielä 1980-luvulla kansantuotteesta noin 25 prosenttia käytettiin investointeihin, on 1990-luvun alun jälkeen investointien BKT-osuus jäänyt nopean kasvun vuosinakin selvästi alle 20 prosentin. Samalla tehokkuus ja pääoman tuottavuus ovat kohonneet.

Suomen voi katsoa sopeutuneen hyvin uuteen globalisoituneeseen talousjärjestelmään. Teollisuuden rakenne on monipuolistunut ja korkean teknologian tuotannon osuus on kasvanut. T&K-menot ovat nousseet yli 3 prosentin suhteessa BKT:hen. Suomalaisyrietykset ovat myös olleet innovatiivisia ja hakeneet runsaasti patenteja esimerkiksi Euroopan patenttitoimistosta (ks. myös Koski tämän kirjan luvussa 4).

Kasvua on tukenut myös työpanoksen kasvu, joka on ollut vuodesta 1994 lähtien kasvussa. Koska samanaikaisesti pääomakannan kasvu on hidastunut, talouskasvusta on tullut entistä työntensiivisempää (ks. myös Pohjolan laskelmat tehtyjen työtuntien ja työn tuottavuuden kasvusta 1990-luvun lopulla tämän kirjan luvussa 14). Samalla kun työpanoksen käyttö on kasvanut, työn kansantulo-osuus on supistunut – ts. palkat ovat nousseet hitaammin kuin tuottavuus.

Kuvio 13.2. T&K-menot suhteessa BKT:hen (%)



Lähde: Tekes.

1990-luvun alussa syntyneen työttömyysongelman ratkaisun kannalta tällainen työtä suosiva kehitys on ollut hyvä. Työn tuottavuuden kasvattaminen ei välttämättä ole poliittisten päätöksentekijöiden tärkein tavoite silloin kuin ongelmana on suurtyöttömyys. Pidemmän ajan kehitysnäkymien kannalta on kuitenkin tärkeää, että myös työn tuottavuuden kasvu voisi jatkua nopeana (ks. myös Malirannan luku 3, Pohjolan luku 14 ja Bartelsmanin luku 15 tässä kirjassa). Työttömyyden aleneminen ja arviot tulevasta väestökehityksestä korostavat tämän tavoitteen merkitystä. Tuottavuuden kasvu ei kuitenkaan loputtomiin voi perustua ainoastaan uusien tehokkuushyötyjen saavuttamiseen ja muita maita nopeampaan teknologiseen kehitykseen. Muita maita nopeamman teknologisen kehityksen tavoittelu on sitä vaikeampaa, mitä useammilla toimialoilla lähestytään globaalia tuottavuusrintamaa (ks. tästä tarkemmin Malirannan luku 3 ja Bartelsmanin luku 14 tässä kirjassa).

Teknologiavetoisen talouskasvun tavoittelun tueksi tarvitaan jatkossa myös nykyistä korkeampaa investointiastetta. Avoimessa kilpailutiloudessa investointien kasvattaminen julkisen sektorin toimenpiteillä ei kuitenkaan ole helppoa; aktiivinen kotimaista tuotantoa suosiva teollisuuspolitiikka ei ole enää mahdollista sen enempää kuin pääomien ohjailukaan. Ei ole edes kovin sopivaa, että valtio olisi aktiivinen toimija edes omistajana. Pyrkimys on pikemminkin yksityistää valtion omistukset. Kasvupolitiikan ongelmaksi muodostuu siten investointien houkuttelu. Tämä ei ole helppoa, koska nykyään useimmat valtiot ja alueet kilpailevat investoinneista.

13.6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kasvuteoria selittää taloudellista kasvua kolmen tuotannontekijän avulla. Näitä ovat pääomakanta, koulutettu työvoima ja teknologia. Teknologinen kehitys ja sen edellytyksenä olevat uuden teknologian omaksuminen ja teknologian välittyminen maasta toiseen ovat varsinkin tuottavuuden ja hyvinvoinnin kasvun kannalta keskeisiä tekijöitä. Teknologian siirtyminen tai käyttöönotto ei ole helppoa tai itsestään selvää. Se edellyttää suotuisia olosuhteita. Sellaisia ovat talouden avoimuus kansainväliselle kaupalle ja ulkomaisille investoinneille, riittävä poliittinen vakaus ja toimiva infrastruktuuri sekä ennen kaikkea työvoiman ja organisaatioiden riittävä osaaminen ja omaksumiskyky. Taloudellinen kasvu edellyttää myös sellaista talouspolitiikkaa ja sellaisia instituutioita, jotka tukevat investointeja fyysiseen pääomaan ja koulutukseen ja jotka mahdollistavat käytettävissä olevien resurssien tehokkaan hyödyntämisen.

Julkisella sektorilla ja talouspolitiikalla on tärkeä tehtävä näiden edellytysten luomisessa. Vain pieni osa maailman maista on onnistunut hyvin tässä tehtävässä. Julkisen sektorin koon ja taloudellisen kasvun välillä ei näyttäisi olevan kovin selvää yhteyttä. Tärkeää on sen sijaan se, kuinka tehok-

kaasti julkinen sektori onnistuu kasvuedellytysten kannalta tärkeät tehtävänsä hoitamaan.

Julkisen sektorin rooli taloudellisen kasvun edistäjänä on vaihdellut eri aikoina. Toisen maailmansodan jälkeisinä vuosikymmeninä Suomen ja monen muunkin maan taloudellisen kehityksen voi katsoa olleen valtiojohtoista ja investointeja painottavaa. Julkinen sektori pyrki erilaisten politiikka-interventioiden avulla kanavoimaan mahdollisimman paljon resursseja teollisiin investointeihin. Valtiovetoisen kasvupolitiikan tukena oli erilaisia talouden säätelyjärjestelmiä, joilla rajoitettiin yritysten ja kotitalouksien valintamahdollisuuksia. Järjestelmä toimi pitkään odotetulla tavalla. Se tuotti erittäin korkean investointiasteen, mikä vuorostaan johti nopeaan talouskasvuun ja tuotannon pääomaintensiivisyyden nousuun. Subventoidun pääomakannan kasvattamisen myötä työn tuottavuus ja reaalitytulot nousivat aluksi nopeasti. Hyvistä saavutuksista huolimatta tämänkaltainen vanha talouden säätelyyn perustunut malli aiheutti kuitenkin vähitellen pahenevia ongelmia. Pääomakannan kasvaessa investointien tuotto heikkeni ja pääoman tuottavuus aleni.

Suomen talouden kriisi ja sitä seurannut murros 1990-luvun aikana merkitsivät Suomen talouden siirtymistä uuteen vaiheeseen. Rahamarkkinoiden vapauttaminen merkitsi sitä, että julkinen valta ei voinut enää ohjata resursseja teollisiin investointeihin. EU-jäsenyys ja liittyminen talous- ja rahoitukseen muuttivat myös täysin perinteisen talouspolitiikan ja teollisuuspolitiikan välineistön. Valtion vaikutusmahdollisuudet vähenivät selvästi.

Suomen voi katsoa 21. vuosisadan alussa siirtyneen monilta osin uuteen talouden toiminta- ja hallintamalliin. Se merkitsee sitä, että julkisen sektorin perinteinen rooli taloudellisen kasvun edistäjänä on muuttunut olennaisesti aiempiin vuosikymmeniin verrattuna, jolloin valtio oli aktiivinen kasvun vauhdittaja ja investointien ohjaaja. Kasvun kannalta tärkeät investointipäätökset tehdään nyt täysin yritysten ehdoilla. Julkinen talous voi edistää investointeja vain parantamalla yritysten toimintaympäristöä, huolehtimalla talouden vakaudesta ja turvaamalla riittävän osaamis pohjan.

LÄHTEET

Agell, J., Lindh, T. ja Ohlsson, H. (1997): Growth and the Public Sector: A Critical Review Essay. *European Journal of Political Economy* 13, 33–52.

Aschauer, D. A. (1989): Is Public Expenditure Productive? *Journal of Monetary Economics* 23, 177–200.

Barro, R. J. (1990): Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy* 98, S103–S125.

Barro, R. J. (1991): Economic Growth in Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics* 106, 407–443.

Barro, R. J. (1999): Human capital and growth in cross-country regressions. *Swedish Economic Policy Review* 6, 237–278.

Barro, R. J. ja Sala-i-Martin (1992):

Cashin, P. (1994): Government Spending, Taxes, and Economic Growth. IMF Working Paper No. 92. International Monetary Fund, Washington.

De Soto, H. (2000): The mystery of capital: Why capitalism triumphs in the West, and fails everywhere else. Basic Books, London.

Devereux, M. ja Love, D. (1995): The dynamic effects of government spending policies in a two-sector endogenous growth model. *Journal of Money, Credit and Banking* 27, 232–256.

Duggal, V.G., Saltzman, C. ja Klein, L. R. (1999): Infrastructure and productivity: a nonlinear approach. *Journal of Econometrics* 92, 47–74.

Fujita, M., Krugman, P. ja Venables, A. (1999): *The spatial economy: cities, regions and international trade*. MIT Press, Cambridge.

Glomm, G. ja Ravikumar, B. (1997): Productive government expenditures and long-run growth. *Journal of Economic Dynamics and Control* 21, s. 183–204.

Hansson, P. ja Henrekson, M. (1994): A new framework for testing the effect of government spending on growth and productivity. *Public Choice* 81(3–4).

Kiander, J. ja Lönnqvist, H. (2002): *Hyöivoivointivaltio ja talouskasvu*. WSOY, Helsinki.

Kiander, J. ja Vartia, P. (1998): *Suuri lama*. Taloustieto, Helsinki.

King, R. ja Rebelo, S. (1990): Public policy and economic growth: Developing neoclassical implications. *Journal of Political Economy* 98, S126–S151.

Mankiw, N. G., Romer, D. ja Weil, D. N. (1992): A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics* CVII, issue 2, 407–438.

Mendoza, E., Milesi-Feretti, G ja Asea, P. (1997): On the effectiveness of tax policy in altering long-run growth: Harberger's superneutrality conjecture. *Journal of Public Economics* 66, 99–126.

Pekkarinen, J. ja Vartiainen, J. (1993): *Suomen talouspolitiikan pitkä linja*. WSOY, Helsinki.

Pohjola, M. (1996): *Tehoton pääoma*. WSOY, Helsinki.

Romer, P. M. (1986): Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy* 98, 1002–1037.

Saint-Paul, G. (1992): Fiscal Policy in a Endogenous Growth Model. *Quarterly Journal of Economics* 107, 1243–1259.

Tanzi, V. ja Schuknecht, L. (2000): *Public Spending in the 20th Century. A Global Perspective*. Cambridge University Press, Cambridge.

Zhang, J. (1995): Social security and endogenous growth. *Journal of Public Economics* 58, 185–213.

VIITTEET

- ¹ Mallia kutsutaan usein Solowin kasvumalliksi sen kehittäjän Robert Solowin mukaan; lisää kasvuteoriasta ja taloudellisen kasvun ja julkisen talouden suhteesta, ks. Kiander & Lönnqvist (2002).
- ² Neoklassinen kasvuteoria olettaa talouksien ja yhteiskuntien toimivan markkinatalouden oppien mukaan. Näin ei kuitenkaan useinkaan ole. Säännöstely, erilaiset kaupan esteet sekä raskas byrokratia, korruptio ja huonosti määritellyt omistusoikeudet muodostuvat monissa kehitysmaissa kasvun esteiksi. Ks. esim. De Soto (2000).
- ³ Uuden kasvuteorian keskeisin kehittäjä on Paul M. Romer; ks. esim. Romer (1986).
- ⁴ Agell ym. (1997). Endogeenisen kasvun malleista, joissa analysoidaan myös julkisen sektorin roolia, ovat esimerkkejä Barro (1990), Devereux ja Love (1995), Glomm ja Ravikumar (1997), King ja Rebelo (1990), Mendoza, Milesi-Feretti ja Asea (1997), Saint-Paul (1992) sekä Zhang (1995). Katsaus joihinkin malleihin on Barro ja Sala-i-Martin (1992). Glomm ja Ravikumar käyttävät termiä *tuottavat julkiset menot* (*productive public expenditure*) menoista, joiden katsovat edistävän talouskasvua.
- ⁵ Suomalaisen talouspolitiikan historiasta, ks. esim. Pekkarinen ja Vartiainen (1993), Pohjola (1996), Kiander ja Vartia (1998).
- ⁶ Aschauer (1989) havaitsi tutkimuksessaan julkisten infrastruktuuri-investointien rajatuottavuuden olevan merkittävästi suurempia kuin yksityisten investointien rajatuotot ovat. Aschauerin jälkeen tehdyt tutkimukset ovat kuitenkin tuottaneet tuloksia, jotka ovat osin ristiriitaisia. Uudempi tutkimus, jossa infrastruktuuri on sisällytetty osaksi teknologiaindeksiä, on kuitenkin taas antanut tukea Aschauerin tuloksille. Aineistoilla ja muuttujavalinnoilla on ilmeisesti merkittävä vaikutus tuloksiin (ks. Duggal ym. 1999).

14. TALOUSKASVU TALOUSPOLITIIKAN TAVOITTEENA

Matti Pohjola*

Työn tuottavuuden kasvun hidastuminen on kansantaloutemme keskeisin pitkän aikavälin ongelma. Kasvu on puolittunut 1970-luvun alun liki 5 prosentin vuosivauhdista nykyiseen hieman yli 2 prosentin vauhtiin. Alenevan trendin kääntäminen on kuitenkin mahdollista uuden tieto- ja viestintäteknologian avulla periaatteessa samalla tavoin kuin 100 vuotta sitten, jolloin silloinen uusi yleiskäyttöinen teknologia – sähkö – otettiin hyötykäyttöön. Erona menneeseen on se, että uuden teknologian mukanaan tuoma automaatio muuttaa nyt työtä, jonka raaka-aineena on informaatio. Käynnissä on tietotyön vallankumous. Teollistumisen tuottavuushyödyt on jo saavutettu, mutta informaation hyödyntäminen on tuottavuuden uusi kasvulähde samalla tavoin kuin luonnon raaka-aineet olivat viime vuosisadalla. Kehityksen kärjessä kulkevat monet palvelualat. Talouden rakennemuutos lienee yhtä suuri kuin menneinä vuosikymmeninä. Paljon puhuttu globalisaatio ei sitä kuitenkaan aiheuta. Sen syynä on tietotyön vallankumous, joka on saanut aikaan sen työn ja tuotannon uusjaon maailmassa, jota nyt globalisaatioksi kutsutaan. Talouspolitiikan muutosta tarvitaan, jotta menestyisimme kansakuntana myös tulevaisuudessa. Talouskasvu on palautettava politiikan tärkeimmäksi tavoitteeksi, tuottavuuden kasvu välineeksi ja uuden teknologian hyödyntäminen keinoksi.

14.1. JOHDANTO

Talouspoliittinen keskustelumme keskittyy verotukseen, julkisten menojen leikkauksiin sekä työpaikkojen katoamiseen. Kovin moni ei näytä kantavan huolta hyvinvointiyhteiskuntamme suurimmasta ongelmasta – talouskasvun hidastumisesta. Selitys lienee se, että verot, menot ja työpaikat ovat sekä äänestäjille, medialle että poliittisille päättäjille konkreettisia asioita. Talouskasvu on sen sijaan abstrakti asia, josta kukaan ministeri tai virkamies ei pysty päättämään. Se vaikuttaa ihmisten elämään vain välillisesti palkkojen ja muiden tulojen sekä työllisyyden kasvun kautta.

Kasvun merkitys on kuitenkin helppo ymmärtää miettimällä, mistä meidän jokaisen tulot syntyvät. Työn tekeminen on tärkeää, sillä tekemättä työtä emme saa palkkaa. Tulotasomme ei kuitenkaan nouse vuodesta toiseen yleensä siksi, että tekisimme enemmän töitä, vaan siksi, että palkkamme nousevat. Palkkojen nousu perustuu puolestaan työn tuottavuuden kasvuun koko kansantaloudessa. Saamme tänä vuonna Suomessa yhdellä tehdyllä työtunnilla aikaan enemmän tavaroita ja palveluja kuin viime vuonna. Tämä tuot-

* PhD Matti Pohjola on Helsingin kauppakorkeakoulun professori.

tavuuden kasvu luo tuloa, josta osa jaetaan työntekijöille palkkoina ja osa yritysten omistajille pääomatulona. Tulonjako määräytyy yhtäältä työehtosopimusten ja toisaalta markkinavoimien toiminnan tuloksena.

Talouskasvulla on monia vastustajia. Sitä syytetään eriarvoisuuden ja työttömyyden kasvusta, työuupumuksen ja stressin lisääntymisestä, luonnonvarojen ehtymisestä, ympäristön pilaantumisesta ja kehitysmaiden riistosta. Nämä ilmiöt ovat kuitenkin seurausta siitä, ettei talouskasvun tuloksia ole osattu hyödyntää oikealla tavalla. Ne ovat esimerkkejä talouspolitiikan epäonnistumisesta.

Talouskasvulla on vähän puolustajia. Perussyy on se, että talouskasvu vaatii välittömiä uhrauksia – teknologian kehittämistä, investointeja koneisiin ja laitteisiin sekä koulutukseen – mutta antaa tuloksia vasta vuosien päästä. Kasvun hyödyt voivat koitua myös niille, jotka eivät uhrauksia joudu tekemään, esimerkiksi ulkomaille. Vapaiden pääomaliikkeiden oloissa on hankala rakentaa samanlaista kansallista konsensusta kasvupolitiikan tueksi kuin menneinä vuosikymmeninä.

Tämän kirjoitukseni tavoitteena on perustella, miksi talouskasvu on nostettava takaisin yhteiskuntapolitiikkaamme tärkeimmäksi tavoitteeksi. Aineellisen elintason nostaminen ei itsessään ole enää yhtä tärkeä tavoite nyt kuin se oli silloin, kun suomalaiset olivat köyhiä. Se on kuitenkin vielä tärkeä keino tavoitella niitä asioita, joita pidämme hyvinvointimme keskeisinä tekijöinä: terveyttä, koulutusta, vapaa-aikaa, onnellisuutta ja oikeudenmukaista tulonjakoa.

Talouskasvun teorian mukaan elintason kasvu tulee työn tuottavuuden kasvusta, mikä puolestaan syntyy teknologian kehittymisestä. Tämä perusoppi on sama niin uusklassisessa kuin uudessakin kasvuteoriassa. Teknologia on tietoa siitä, miten raaka-aineista saadaan niitä tavaroita ja palveluja, joita ihmiset käyttävät tarpeidensa tyydyttämiseen. Talouskasvu ilmenee pikemminkin parempina tai uusina tuotteina tai palveluina kuin olemassa olevien suurempana tuotantona.

Kansalaiskeskustelussa tuottavuuden kasvu nähdään usein kielteisenä asiana. Sen ajatellaan merkitsevän sitä, että ihmisten on tehtävä enemmän töitä. Korkea tuottavuus merkitsee kuitenkin juuri päinvastaista: tietyn tuotoksen saa aikaan pienemmin ponnistuksin.

Tuottavuuden kasvun koetaan myös aiheuttavan työttömyyttä. Tämä pitää paikkansa siltä osin, että teknologinen kehitys tuhoaa työpaikkoja ja ammatteja. Se kuitenkin luo myös uusia. Koska työttömyysaste ei ole nyt yhtään sen suurempi kuin 100 vuotta sittenkään, niin uutta työtä on syntynyt vähintään yhtä paljon kuin entistä on kadonnut. Ongelma on pikemminkin se, että talouden rakennemuutoksesta hyötyvät eri ihmiset kuin ne, jotka siitä kärsivät. Tämä aiheuttaa yhteiskuntapolitiikalle paineita erityisesti silloin, kun talouskasvu hidastuu.

Tieto- ja viestintäteknologian vallankumouksen myötä olemme nyt samassa tilanteessa kuin 100 vuotta sitten, jolloin luotiin perusta silloisen

uuden teknologian – sähkön – hyödyntämiselle ja Suomen vaurastumiselle. Tulevaisuuden ”kasvuihmeet” ovat vasta nyt syntymässä. Jotta Suomi kuuluisi näiden maiden joukkoon, tarvitaan meillä talouspolitiikan uudelleen arviointia. Teknologian kehittäminen ja talouskasvun edistäminen on asetettava muiden tavoitteiden edelle. Talouspolitiikassa tarvitaan uutta johtajuutta.

Empiirisen kasvututkimuksen mukaan perinteisellä makropolitiikalla (mm. raha-, finanssi- ja kauppapolitiikalla) on vain vähän vaikutusta talouskasvuun (Easterly 2004). Esimerkiksi veroasteella ei ole havaittu olevan mitään yhteyttä elintason tai sen muutokseen. Investointeja, koulutusta ja teknologian kehittämistä tukevat instituutiot (ihmisoikeudet, luottamus toisiin ihmisiin ja viranomaisiin, omistusoikeudet, patenttilainsäädäntö jne.) ovat tärkeämpiä asioita kuin makropolitiikka. Taloushistorioitsija Joel Mokyr (2003) osoittaa, etteivät nämäkään yksin riitä. Lisäksi tarvitaan kasvulle myönteistä kulttuuria. Hän pitää valistuksen ajan filosofiaa selityksenä sille, miksi kestävä talouskasvu sai alkunsa Englannissa 1800-luvun alussa eikä muualla tai muuna ajankohtana. Kokeellisen tieteen syntyminen ja näkemys siitä, että ihminen voi ymmärtää ja hallita luontoa, johtivat sellaisen tiedon kestäväan kasvuun, jolle ihmiskunnan vaurastuminen perustuu. Tälle teknologiselle kehitykselle ei ole ylärajaa vielä näkyvissä.

Globalisaation myönteinen piirre on se, että talouskasvusta ovat 200 vuoden aikana päässeet muutkin maat osallisiksi kuin Englanti. Tieto poikkeaa aineellisista hyödykkeistä siltä osin, että sen voi antaa muille ja silti pitää sen itse. Koska teknologia on tietoa, joka luo vaurautta, niin köyhyyskin on maailmasta periaatteessa helposti poistettavissa. Käytännössä sille toki on monia esteitä, joiden poistaminen on politiikan tehtävä. Tärkeätä on kuitenkin oivaltaa, että talouskasvu on ihmiskunnan hyvinvoinnin perusta.

14.2. TALOUSKASVU JA HYVINVOINTI

Ihminen on viljellyt maata 12 000 vuoden ajan. Kyntöaurakin keksittiin jo 6 000 vuotta sitten. Samaan aikaan syntyivät ensimmäiset kaupungit. Ihmisten elintaso on kasvanut kuitenkin vasta 200 vuoden ajan. Tämä käy ilmi kuvioista 14.1, joka näyttää maailman bruttokansantuotteen henkeä kohti laskeutuvana vuodesta 1 vuoteen 2001. Maailman kokonaistuotanto ja väkiluku kasvoivat suunnilleen samaa tahtia aina 1800-luvun alkuun saakka. Keskimääräinen elintaso eli tuotannon määrä asukasta kohti säilyi vakiona. Sen jälkeen tuotanto on kasvanut väkilukua nopeammin siten, että elintaso on noussut yhdeksänkertaiseksi.

Talouskasvu sai alkunsa höyryvoiman hyödyntämiseen perustuneesta ensimmäisestä teollisesta vallankumouksesta 1700-luvun lopulla. Sitä jatkoi toinen teollinen vallankumous, joka perustui sähkön hyödyntämiseen energian lähteenä. Nyt kehitystä vie eteenpäin kolmas vallankumous, jonka taustalla on tieto- ja viestintäteknologian nopea kehittyminen.

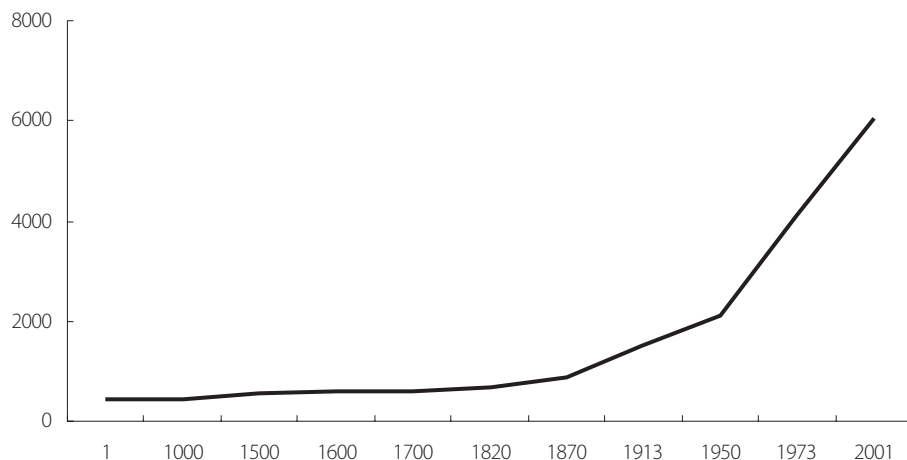
Ihmiskunta on kiistatta hyötynyt talouskasvusta. Sen vaikutusta hyvinvointiin voi mitata monin tavoin. Runsaan 200 vuoden aikana ihmisen keskimääräinen paino on noussut 50 prosenttia ja elinikä on pidentynyt 100 prosenttia (Fogel 1999). Kaikkein selvemmin vaikutus näkyy kuitenkin maailman väkiluvussa. Se lisääntyi hitaasti 1700-luvun puoliväliin saakka, mutta on sen jälkeen kasvanut kymmenkertaiseksi.

Elintason epätasainen jakautuminen on muodostunut ongelmaksi. Vielä 1800-luvun alussa maailma oli tasa-arvoinen paikka, sillä kaikki olivat lähes yhtä köyhiä. Rikkaissa maissa asuvien ihmisten elintaso oli vain kaksi kertaa niin suuri kuin köyhissä maissa asuvien. Nyt maailma on eriarvoinen, sillä elintasoero on kasvanut 30-kertaiseksi. Eriarvoisuuden kasvu näyttää kuitenkin jo pysähtyneen. Kiinan ja Intian voimakas talouskasvu vähentää köyhyyttä ennen kokemattomalla tavalla, sillä kasvusta välittömästi hyötyviä ihmisiä on kaksi miljardia.

Kuvio 14.2 näyttää ihmisten välisten tuloerojen kehityksen maailmassa 1800-luvun alusta 1900-luvun lopulle. Tuloerot on jaettu maiden sisäisiin ja maiden välisiin eroihin. Kuvio paljastaa, miten tuloerojen kasvu on syntynyt siten, että keskimääräiset tulot ovat kasvaneet eri vauhdilla eri maissa. Maiden sisäiset erot ovat sen sijaan vähentyneet 1900-luvulla. Mielenkiintoista on havaita eriarvoisuuden kasvun pysähtyneen 1990-luvulla.

Taloushistoria opettaa, ettei eriarvoisuuden kasvu johdu talouskasvusta, vaan pikemminkin sen puuttumisesta. Kaikissa niissä maissa, jotka ovat päässeet kasvusta osallisiksi, elintaso on noussut nopeammin kuin jo aiemmin kasvuun kiinni päässeissä maissa. Ne ovat pystyneet kuroma umpeen

Kuvio 14.1. Asukasta kohti laskettu bruttokansantuote maailmassa vuosina 1–2001 vuoden 1990 dollareissa



Lähde: Maddison (2003).

elintasoeroa rikkaimpiin maihin omaksumalla ja käyttämällä hyväksi niiden jo kehittämän teknologian. Näin kävi esimerkiksi Pohjoismaissa, Japanissa ja Koreassa. Jos historia toistaa itseään, niin tämä sama ilmiö toteutuu myös niissä maissa, joissa vaurastuminen on vasta nyt alkamassa. Teknologia, kuten edellä todettiin, on tietoa. Kerran keksitty tieto on puolestaan hyödyke, jota kaikki voivat käyttää muiden siitä kärsimättä. Köyhyys johtuu siten viime kädessä siitä, etteivät kaikki ole vielä päässeet tästä tiedosta osallisiksi.

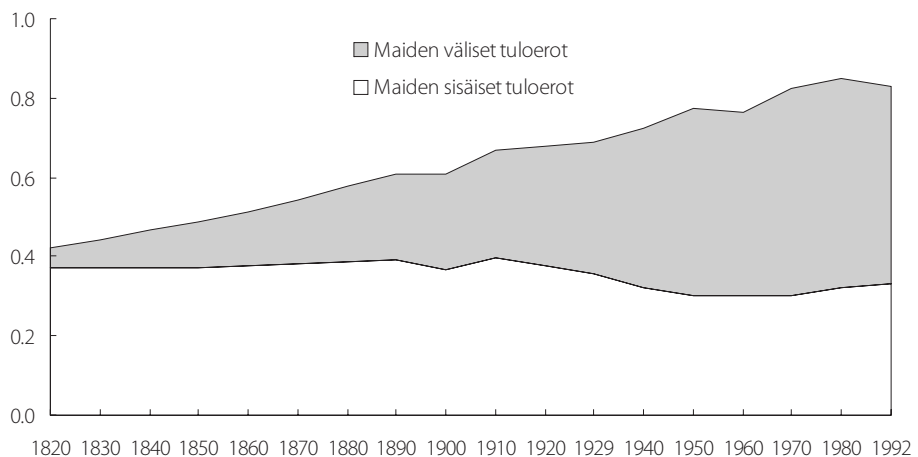
Talouskasvu on tehokas elintasoerojen tasaaja. Vuosina 1990–2003 bruttokansantuote asukasta kohti kasvoi Kiinassa keskimäärin 8,6 prosenttia mutta Suomessa vain 1,3 prosenttia vuodessa. Kiinalaisten elintaso on noin kuudesosa suomalaisesta tasosta. Mutta jos kasvuvauhdit pysyvät samoina myös tulevaisuudessa, niin Kiina saa meidät kiinni elintasossa jo 25 vuodessa.

Maailma onkin uuden aikakauden kynnyksellä: talouskasvu voi olla eriarvoisuutta vähentävää seuraavan 200 vuoden ajan. Eriarvoisuuden aika-kausi jää lyhyeksi ihmiskunnan historiassa, vain 400 vuoden mittaiseksi. Kun ennen tasa-arvo toteutui siten, että kaikki olivat yhtä köyhiä, niin tulevaisuudessa se voi toteutua siten, että kaikki ovat yhtä rikkaita.

14.3. TYÖN TUOTTAVUUS TALOUSKASVUN LÄHTEENÄ

Suomi on yksi talouskasvusta eniten hyötyneistä maista. Pääsimme kasvu-prosessiin mukaan myöhemmin kuin monet muut maat, mutta onnistuimme kuromaan elintasoeroa johtaviin maihin kiinni siten, että olemme nyt maailman elintasovertailussa sijaluvuilla 15–16. Saavutuksemme on perustunut

Kuvio 14.2. Ihmisten väliset tuloerot maailmassa vuosina 1820–1992 (logaritminen hajonta)



Lähde: Bourguignon ja Morriison (2002).

työn tuottavuuden nopeaan kasvuun (ks. Kiander ja Vartia sekä Rouvinen tämän kirjan luvuissa 10 ja 2).

Bruttokansantuotteella (BKT) asukasta kohti mitattu elintasomme on meillä nyt noin 12 kertaa niin suuri kuin sata vuotta sitten, vaikka asukasta kohti tehtyjen työtuntien määrä on alempi. Selitys on se, että työn tuottavuus on kasvanut 14-kertaiseksi. Yhdellä työtunnilla saadaan siten 14 kertaa niin paljon tavaroita ja palveluja kuin sata vuotta sitten.

Tämä näkyy kuviosta 14.3, joka esittää elintason ja sen osatekijöiden kehityksen Suomessa vuosina 1900–2004. Bruttokansantuote asukasta kohti on kahden osatekijänsä – työn tuottavuuden ja asukasta kohti lasketun työpanoksen – tulo:

$$\frac{\text{bruttokansantuote}}{\text{väestö}} = \frac{\text{bruttokansantuote}}{\text{työtunnit}} \times \frac{\text{työtunnit}}{\text{väestö}} .$$

Kuviossa muuttujien arvot on esitetty logaritmisina, jolloin elintason logaritmi on työn tuottavuuden ja työpanoksen logaritmien summa eli

$$\log \left(\frac{\text{bruttokansantuote}}{\text{väestö}} \right) = \log \frac{\text{bruttokansantuote}}{\text{työtunnit}} + \log \frac{\text{työtunnit}}{\text{väestö}} .$$

Kuvio on havainnollinen kahdella tavalla. Yhtäältä se kertoo, että elintaso syntyy pääosin tehdystä työstä. Toisaalta se paljastaa, että elintason kasvu syntyy työn tuottavuuden kasvusta. Tämä pätee myös yksittäisiin palkansaajiin. Tekemättä työtä emme saa palkkaa. Tulotasomme ei kuitenkaan nouse vuodesta toiseen siksi, että tekisimme enemmän töitä, vaan siksi, että palkkamme nousevat.

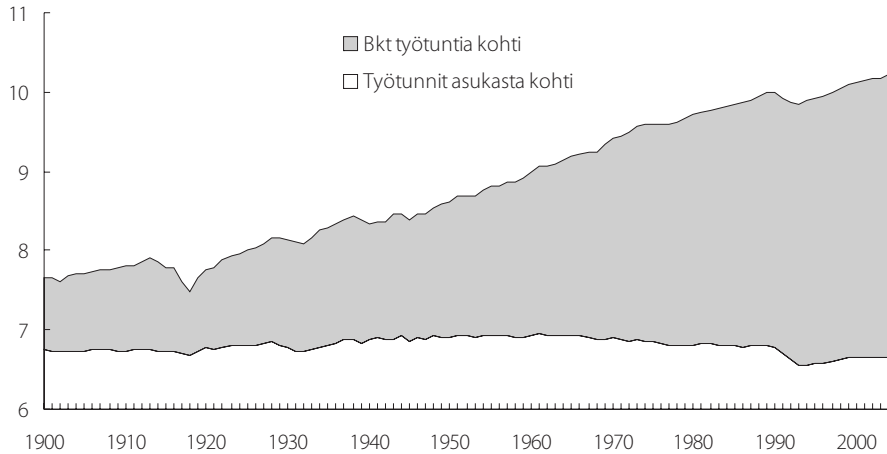
Mielenkiintoista on se, että meillä tehdään nyt vähemmän töitä asukasta kohti kuin koskaan aiemmin itsenäisyytemme aikana. Elintasomme tulevan kehityksen kannalta suurempi ongelma on kuitenkin työn tuottavuuden kasvuvauhdin hidastuminen. Tämä näkyy kuviosta 14.4, johon on piirretty työtuntia kohti lasketun bruttokansantuotteen kasvuvauhti (ohut viiva) vuosina 1901–2004. Tulkinnan helpottamiseksi on siihen lisäksi piirretty vuotuisesta satunnaisvaihtelusta tasoitettu tuottavuuden kehitys (paksu viiva). Kuvio paljastaa selkeästi, miten tuottavuuden kasvuvauhti on hidastunut 1970-luvun alun jälkeen. Parhaimmillaan se oli 5 prosentin luokkaa, viime vuosina vain puolet siitä.

Kehitys merkitsee sitä, etteivät palkat ja muut tulotkaan voi enää kasvaa entiseen tahtiin. Kasvun hidastumisesta aiheutuu lisäksi ongelmia, joista meillä ei vielä paljon keskustella. Koulutuksen tuoton aleneminen on yksi näistä. Jos työn tuottavuus kasvaa 5 prosenttia vuodessa, niin tuottavuuden mukaan nouseva palkkataso kaksinkertaistuu 14 vuodessa. Mutta jos tuottavuus kasvaa vain 2,5 prosenttia vuodessa, niin palkkojen kaksinkertaistumiseen kuluu 28 vuotta. Tämä merkitsee väistämättä sitä, ettei koulutuskaan

takaa tulevaisuudessa samanlaista ansioiden nousua kuin menneisyudessa, ellei tuottavuuden kasvuvauhti kiihdy (ks. Asplund ja Maliranta tämän kirjan luvussa 5).

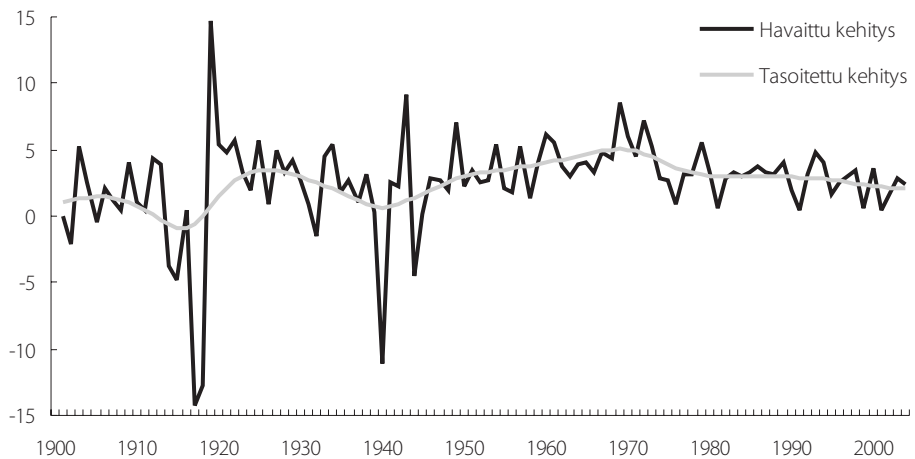
Kasvun hidastuminen kiristää myös työelämän ilmapiiriä, mikä näkyy esimerkiksi vaatimuksina siitä, että palkkaeroja olisi kasvatettava. Sel-

Kuvio 14.3. Asukasta kohti laskettu bruttokansantuote ja sen osatekijät Suomessa vuosina 1900–2004 (logaritmeina, BKT vuoden 2000 hinnoin)



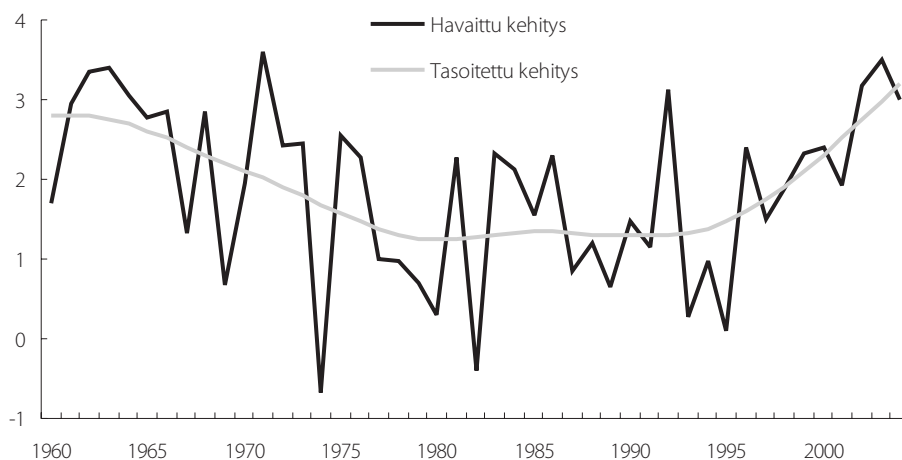
Lähteet: Jalava ja Pohjola (2004) sekä kansantalouden tilinpito.

Kuvio 14.4. Työn tuottavuuden (BKT/työtunnit) kasvuvauhti vuosina 1901–2004 (%)



Lähteet: Jalava ja Pohjola (2004) sekä kansantalouden tilinpito.

Kuvio 14.5. Työn tuottavuuden (bkt/työtunnit) kasvuvauhti Yhdysvalloissa (%)



Lähteet: Kirjoittajan laskelmat sekä Groningen Growth and Development Centre and The Conference Board, Total Economy Database, tammikuu 2005, <http://www.ggdc.net>.

laisessa taloudessa, jossa tuottavuus ei kohoa ollenkaan, voi joku nostaa palkkatasoaan vain siten, että jonkun toisen palkka vastaavasti laskee. Väestön ikääntymisestä ja muista syistä aiheutuvat ongelmat olisi siksi helpompi hoitaa kiihtyvän tuottavuuden olosuhteissa.

Tuottavuuskehityksen hidastuminen ei olisi talouspoliittinen ongelma, ellei asialle voisi mitään tehdä. Kuvio 14.5 näyttää kuitenkin, miten Yhdysvalloissa on onnistuttu kääntämään työn tuottavuuden hidastunut kasvu kiihtyväksi. Vauhti on kaksinkertaistunut 1990-luvun puolivälin jälkeen. Tämä on ollut nopean talouskasvun keskeisin taustatekijä. Tieto- ja viestintätekniologiaa pidetään yleisesti sinä voimana, joka sai muutoksen aikaan (Jorgenson, Ho ja Stiroh 2003). Tämä havainto johtaa kysymään, miten meillä saataisiin sama lopputulos.

14.4. TEKNOLOGIA TUOTTAVUUDEN KASVULÄHTEENÄ

Elintason kasvu tulee työn tuottavuuden kasvusta, jonka lähteistä puolestaan teknologinen kehitys on kaikkein tärkein. Teknologia on tietoa siitä, miten raaka-aineista saadaan hyödykkeitä. *Nokia Oyj* sai alkunsa siitä, kun Saksissa perusmetallin opintoja 25-vuotiaana stipendiaattina harjoittanut Fredrik Idestam pääsi vuonna 1864 sattumalta tutustumaan paperin uuden raaka-aineen, puuhiokkeen valmistusmenetelmään. Ymmärrettyään, että siitä valmistettu paperi tulee halvemmaksi kuin pellavalumpusta tehty, hän Suomeen palattuaan perusti puuhiomot Tampereelle ja Nokialle (Häikiö 2001,

24–25). Nähtyään Karjalan kannakselle vuonna 1931 pudonneen neuvostoliittolaisen radioluotaimen varhaisen version Metereologisen keskuslaitoksen Ilmalan aseman johtaja, dosentti Vilho Väisälä tajusi, miten radioteknologian avulla voidaan ratkaista se pulma, miten säähavaintopalloista saadaan mitaustulokset luotettavalla tavalla mittausasemalle (Lehto 2004, 119). Tästä oivalluksesta sai alkunsa *Vaisala Oyj*.

Investoinnit koneisiin, laitteisiin ja rakenteisiin ovat tuottavuuden kasvun toinen lähde. Mitä tehokkaammat työvälineet meillä on käytössämme, sitä enemmän saamme aikaan. Koulutus on kolmas lähde. Mitä enemmän osaamme, sitä paremmin teemme työmme. Teknologia on kasvutekijöistä tärkein, sillä ilman sen kehittymistä ei tarvita uusia koneita, laitteita eikä parempaa koulutusta. Uusklassisen kasvuteorian perusoppien mukaan investoinnit sekä aineelliseen että henkiseen pääoman osoittautuvat ennen pitkää tehottomiksi, ellei teknologia kehity. Kuten uusi kasvuteoria opettaa, koulutus voi toimia talouskasvun veturina vain, jos se edistää teknologian kehitystä. On selvää, ettei kaikki koulutus edes tähtää tähän vaan sillä on myös muita hyvinvointia edistäviä tavoitteita (ks. myös Asplund ja Maliranta tämän kirjan luvussa 5).

Teknologian ja talouskasvun merkityksen ymmärtää ajatteleamalla ruuan valmistusta. Teknologia on valmistusohje. Talouskasvu on sitä, että luodaan entistä maistavampia ruokia kehittämällä uusia reseptejä, eikä pelkää sitä, että tehdään enemmän pyttipannua. Laitteita ja osaamista tässäkin tarvitaan, mutta ilman ohjetta ei päästä edes alkuun.

Talouskasvulle ei ole olemassa ylärajaa siksi, ettei ihmisten luovuudelle ole rajoja. Nykyään kuluttamistamme tavaroista ja palveluista vain 30 prosenttia on sellaisia, jotka tunnettiin 100 vuotta sitten (Nordhaus 1997). Talouskasvu ei merkitsekään sitä, että jokaista tuotetta tuotetaan enemmän kuin ennen vaan pikemminkin sitä, että tuotteiden lukumäärä kasvaa.

Teknologista kehitystä on monenlaista, eivätkä kaikki innovaatiot vaikuta yhtä paljon. Talouskasvun kannalta erityisen merkittäväksi on osoittautunut ns. yleiskäyttöinen (*general purpose*) teknologia (ks. Koski tämän kirjan luvussa 4). Se on teknologiaa, joka vaikuttaa sekä kotitalouksien elämään että yritysten ja yhteisöjen toimintaan, joka kehittyy paremmaksi ja tulee halvemmaksi ajan myötä ja joka luo uusia tavaroita, palveluja ja toimintatapoja. Sähkö sekä tieto- ja viestintäteknologia (ICT) ovat tästä hyviä esimerkkejä (Jovanovic ja Rousseau 2003 on erinomainen katsaus yleisteknologian merkitykseen ja sitä koskevaan taloustieteelliseen tutkimukseen).

Uusia tuotteita tai uusia toimintatapoja luodessaan teknologinen kehitys myös sekä synnyttää uusia ammatteja ja työpaikkoja että tuhoaa vanhoja. Suomi oli 1900-luvulla Euroopan nopeimmin kasvava kansantalous. Saavutuksemme perustui kykyymme jalostaa metsiä ja malmeja käyttäen sähköön perustuvaa teknologiaa. Onnistuimme muuntumaan köyhästä maatalousyhteiskunnasta korkean tuottavuuden ja elintason teollisuusyhteiskunnaksi.

Kuviossa 14.4 tämä näkyy työn tuottavuuden kasvuvauhdin kiihtymisenä 1900-luvun alusta aina 1970-luvun alkuun saakka. Tuloksena syntyi nykyinen teollinen toimialarakenteemme, jossa metsä- ja metalliteollisuus ovat keskeisessä asemassa.

Työn tuottavuuden taso on Suomessa korkeampi kuin Yhdysvalloissa ja yhdessäkin toisessa Euroopan unionin maassa seuraavilla toimialoilla: massan ja paperin, sahatavaran ja puutuotteiden, perusmetallien sekä tietoliikennelaitteiden valmistuksessa (Jalava ja Pohjola 2004). Viimeksi mainitun toimialan viimeaikaisesta menestyksestä huolimatta teollisuuden tuottavuuden hyvä taso on vielä paljolti luonnonvaroja raaka-aineinaan hyödyntävien alojen varassa.

Talouspoliittisessa keskustelussa kuulee joskus rakennemuutosta pidettävän talouskasvun lähteenä. Se on kuitenkin vain pelkkä mekanismi, jolla teknologisen kehityksen vaikutus välittyy kansantalouteen. Jos se olisi itsenäinen kasvulähde, niin silloin olemassa olevia rakenteita kannattaisi tuhota muutoksen aikaansaamiseksi (ks. myös Maliranta tämän kirjan luvussa 3).

Tuottavuuden kasvuvauhti hidastuu nyt siksi, että sähkön hyödyntämisen ja teollistumisen edut on meillä jo saavutettu, mutta meneillään olevan tietoteollisen vallankumouksen mahdollisuuksia ei ole vielä täysin hyödynnetty. Tieto- ja viestintäteknologian nopean kehityksen myötä olemme nyt samassa tilanteessa kuin 100 vuotta sitten, jolloin luotiin perusta silloisen uuden teknologian hyödyntämiselle.

Edessämme on uusi rakennemuutos. Tieto- ja viestintäteknologia luo uusia tuotteita, ammatteja ja toimintatapoja samalla tavoin kuin sähkö sata vuotta sitten. Jos historia toistaa itseään, niin 100 vuoden kuluttua vain 30 prosenttia tavarosta ja palveluista on sellaisia, joiden varhaisia versioita me nyt käytämme.

Sähkö on vaikuttanut sekä ihmisten elämään että kansantalouden tuotantorakenteeseen 100 vuoden aikana niin voimakkaasti, että on vaikea kuvitella millainen maailma olisi ilman sitä. Tieto- ja viestintäteknologia tulee vaikuttamaan vastaavalla tavalla. Se on jo todistettavasti lisännyt tuottavuuden kasvua niissä maissa, joissa on investoitu runsaasti tähän uuteen teknologiaan. Erityisen selvästi vaikutus on näkynyt Yhdysvalloissa, jossa sen lasketaan kiihdyttäneen työn tuottavuuden kasvuvauhtia keskimäärin prosenttiyksikön verran vuodessa 1990-luvun puolivälistä alkaen (Jorgenson, Ho ja Stiroh 2003). Koska kuvion 14.5 mukaan tuottavuuden kasvuvauhti on kiihtynyt runsaan prosenttiyksikön verran, merkitsee tämä sitä, että lähes kaikki kasvun nopeutuminen on luettavissa uuden teknologian ansioksi.

Jalava ja Pohjola (2005b) ovat laskeneet tieto- ja viestintäteknologian vaikutuksen olleen samaa suuruusluokkaa meillä Suomessa kuin Yhdysvalloissa. Se lisäsi työn tuottavuuden vuosikasvua keskimäärin 1,1 prosenttiyksikköä ajanjaksolla 1995–2002. Ilman menestymistä tämän uuden teknologian valmistuksessa ja hyödyntämisessä olisi tuottavuuden kasvu hidastu-

nut vielä enemmän kuin mitä kuvion 14.4 mukaan on tapahtunut (ks. myös Koski tämän kirjan luvussa 4).

Suomi on kiistatta hyötynyt meneillään olevasta teknologisesta vallankumouksesta. Hyöty on saatu pääosin tuotteiden – lähinnä tietoliikennevälineiden – valmistuksen kautta. Tämä näkyy yhtäältä näiden toimialojen suurena kontribuutiona työn tuottavuuden kasvuun sekä toisaalta niiden suurena osuutena kansantaloutemme viennistä.

Sähkön sekä tieto- ja viestintäteknologian mitatuissa vaikutuksissa on mielenkiintoinen ero (Jalava ja Pohjola 2005a). Sähkön kasvukontribuutio tuli 1930-luvulla pääosin sen hyödyntämisestä. Valmistuksen merkitys oli paljon pienempi. Tieto- ja viestintäteknologian osalta tilanne oli 1990-luvulla päinvastainen. Ero selittyy sillä, että suomalainen teollisuus omaksui sähkön käyttövoimaksi jopa nopeammin kuin amerikkalainen teollisuus. ICT:n diffuusio on meillä sen sijaan ollut selvästi hitaampaa kuin Yhdysvalloissa.

Tietoyhteiskuntamme rakentaminen on siinä mielessä vielä kesken, että uuden teknologian tuottavuushyöty on saatu vasta valmistuksen kautta. Laitevalmistuksesta on tullut kypsä toimiala. Sen komponentit ovat pitkälle standardisoituja massatuotteita, joiden valmistus on siirtymässä alhaisen palkkatason maihin. Tämä merkitsee sitä, etteivät näiden toimialojen osuudet kansantuotteesta ja työllisyydestä enää välttämättä kasva meillä Suomessa. Kontribuutiot työn tuottavuuden kasvuun jäänevät siksi tulevaisuudessa nykyistä pienemmiksi. Tuottavuuden kasvu on entistä enemmän uuden teknologian käytön varassa.

Höyryvoiman ja sähkön hyödyntämiseen perustuneet teolliset vallankumoukset tuottivat ihmisille koneita ja laitteita, joiden avulla pystyttiin jalostamaan luonnon tarjoamia raaka-aineita tehokkaammin kuin pelkällä lihasvoimalla. Uusi tietoteollinen vallankumous antaa meille puolestaan välineet informaation tehokkaampaan hyödyntämiseen. Ne lisäävät aivojemme kapasiteettia (Zysman 2004).

Elämme siinä mielessä historiallista aikaa, että tavalliselle kannettavalle tietokoneelle mahtuu pian enemmän informaatiota kuin ihmisen aivoihin. Kukaan ei tällä hetkellä osaa ennakoida, mitä tästä seuraa. Niin sijoittajilla kuin muillakin ihmisillä on tapana yliarvioida teknologisen murroksen vaikutukset lyhyellä aikavälillä mutta aliarvioida ne pitkällä aikavälillä. Informaation tehokkaasta hyödyntämisestä on tullut yritysten ja kansantalouksien keskeinen kilpailuvälittäjä.

Erona menneeseen on se, että tietotekniikan mukanaan tuoma automaatio muuttaa sellaista työtä, jonka raaka-aineena on informaatio. Esimerkiksi perinteinen toimistotyö, joka ei ole juuri sataan vuoteen muuttunut, voidaan pian standardoida, pilkkoa osiin ja tuottaa lähes missä päin maailmaa tahansa samalla tavoin kuin autot, tietokoneet ja matkapuhelimet nykyään.

Sähköllä toimiva liukuhihna standardisoi ja automatisoi aikanaan teollisen työn. Henry Ford aloitti T-mallinsa tuotannon vuonna 1913. Autossa oli 700 osaa, jotka kaikki valmistettiin samassa paikassa missä autot koottiin liukuhihnalla (*The Economist*, 2004). Nykyään jo autoradiossa lienee enemmän osia. Standardoinnin myötä auton osien valmistus on hajautunut ympäri maailmaa, ja niiden valmistajia on kymmeniä tuhansia.

Vastaava kehitys on tapahtunut myös tieto- ja viestintäteknologian laitevalmistuksessa. Tietokoneita myydään ja markkinoidaan muutamien tuotemerkkien avulla, mutta niiden komponenttien valmistus on hajautunut eri puolilla maailmaa toimiville sopimusvalmistajille. Tietokoneesta on tullut perushyödyke (*commodity*), joka kootaan pitkälle standardisoiduista komponenteista. Sopimusvalmistajien keskinäinen kilpailu markkinoista pitää huolen siitä, että osien valmistaminen tapahtuu siellä, missä kustannukset ovat alhaisimmat. Uutta nykykehityksessä on se, että tuotannon standardointi on tapahtumassa myös tieto- ja viestintäteknologian palvelutuotannolle.

Digitaalisessa muodossa käytettävän informaation (tutkimus- ja kehitystoiminnan, rahoitus- ja vakuutuspalvelut, kirjanpidon, palkkalaskennan ym) voi jo nyt tuottaa eri paikassa kuin missä se käytetään. Informaation hyödyntäminen on tuottavuuden kasvun lähde samalla tavoin kuin luonnon raaka-aineet olivat viime vuosisadalla. Erona on se, että luonnonvarat sijaitsevat tietyssä paikassa, kun taas informaatio ei ole paikkaan sidottu. Sen tuottajina voivat Intia, Kiina, Venäjä ja Viro pärjätä yhtä hyvin kuin Suomi.

Edessämme on jälleen talouden rakennemuutos, ehkä yhtä suuri kuin sata vuotta sitten. Paljon puhuttu globalisaatio ei sitä kuitenkaan aiheuta. Sen syynä on tieto- ja viestintäteknologian vallankumous, joka on saanut aikaan sen työn ja tuotannon uusjaon maailmassa, jota nyt globalisaatioksi kutsutaan.

Tietokone on periaatteessa yksinkertainen laite, joka luotettavalla ja nopealla tavalla erottaa nollan ykkösestä. Digitalisointi – numeroiden, sanojen, kuvan ja äänen koodaaminen biteiksi eli ykkösistä ja nolista koostuviksi lukujonoiksi – perustuu tähän ominaisuuteen. Digitaalisessa muodossa olevaa informaatiota voidaan siirtää paikasta toiseen valon nopeudella Internetissä, joka on maailmanlaajuinen tietokoneverkkojen verkko. Ensimmäinen yhteys kahden tietokoneen välille luotiin puhelinlinjaa pitkin Yhdysvalloissa vuonna 1965. Neljän vuotta myöhemmin tässä verkossa oli neljä tietokonetta, 1990-luvun alussa jo 400 000 ja nykyään peräti 320 miljoonaa konetta (*Internet Software Consortium* 2005). Internetiä käyttää säännöllisesti 900 miljoonaa ihmistä ja lukumäärä ylittää miljardin lähi vuosina (*Internet World Stats* 2005). Se onkin suurin ihmisen koskaan rakentama infrastruktuuri ja muiden tehtäviensä ohella ensimmäinen aidosti globaali markkinapaikka. Siellä voi paitsi kaupata tavaroita, palveluja ja työtä niin myös koordinoita sekä yritysten sisäisiä että ulkoisia toimintaprosesseja.

Me suomalaiset emme ole voimattomia tämän uuden murroksenkaan kourissa. Menestymisemme edellyttää samanlaista ennakkoluulottomuutta ja joustavuutta uuden teknologian omaksumisessa ja uusien toimintatapojen oppimisessa kuin menneinä vuosikymmeninä.

14.5. TUOTTAVUUDEN UUSI KASVUAALTO

Tuottavuuden seuraavan kasvuaallon ennakoidaan syntyvän siitä toimintaprosessien tehostumisesta, joka saadaan aikaan siirtymällä sähköiseen liiketoimintaan (*e-business*) ja sähköiseen hallintoon (*e-government*). Yhdysvalloissa tämän on arvioitu kiihdyttävän tuottavuuden kasvua 0,5 prosenttiyksikköä vuodessa. Meillä vaikutukset jäänevät vähäisemmiksi, sillä suomalaiset yritykset eivät kulje tämän kehityksen kärjessä, vaikka käyttävätkin paljon tieto- ja viestintäteknologiaa (Jalava ja Pohjola 2005b).

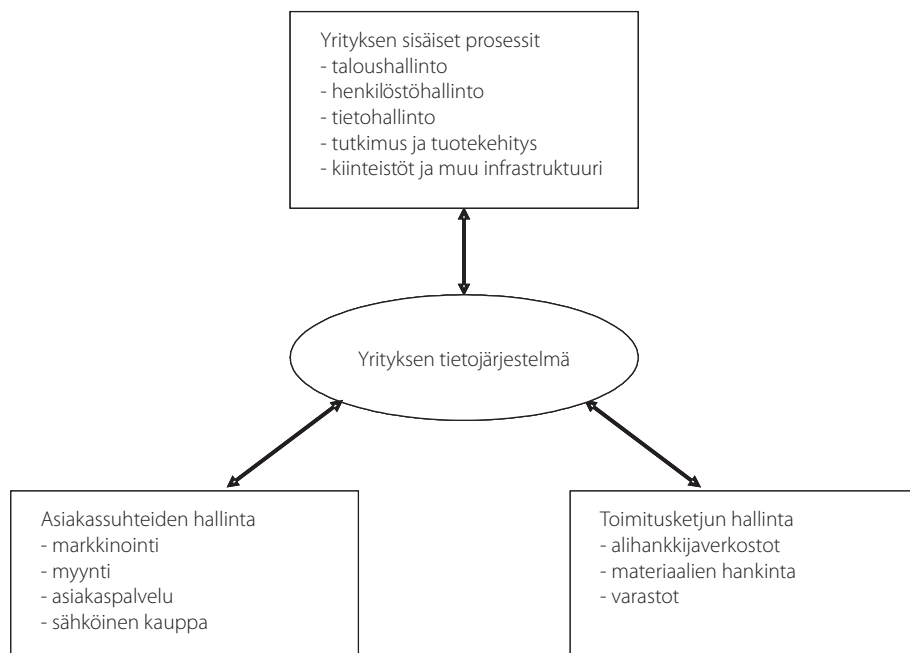
Digitaalitekniikan avulla voidaan kaikki tietotyö – esimerkiksi toimistotyö – pilkkoa osiin, standardisoida ja ulkoistaa aivan samalla tavoin kuin teollinen työ aikanaan. Ulkoistaminen tarkoittaa sitä, että tavarat tai palvelut valmistetaan etätyönä muualla – joko kotimaassa tai ulkomailla – kuin siellä missä ne käytetään. Näin myös tietojenkäsittelypalveluista (ohjelmistoista ja tukipalveluista) sekä liiketoimintaprosesseista (mm. tieto-, talous- ja henkilöstöhallinnosta) on tulossa vakiotuotteita, joita voidaan tuottaa missä päin maailmaa tahansa samalla tavoin kuin laitteitakin. Toiminnanohjausjärjestelmät ja muut yritysten tietojärjestelmät toimivat tässä prosessissa samassa roolissa kuin liukuhihna aikanaan teollisen työn automatisoinnissa.

Kuvio 14.6 havainnollistaa Internet-pohjaista, sähköisen liiketoiminnan (*e-business*) mallia, joka perustuu kolmen toisiaan täydentävän (eli komplementaarisen) tekijän hyödyntämiseen liiketoimintaprosesseissa sekä yrityksen sisällä että sen suhteissa asiakkaisiin ja yhteistyökumppaneihin. Nämä tekijät ovat tietokoneet ja ohjelmistot, tietokannat ja tietoliikenne, jotka yhdessä muodostavat yrityksen tietojärjestelmän.

Amerikkalaiset yritykset ovat olleet edelläkävijöitä sähköisen liiketoiminnan soveltamisessa. Sen avulla päästään kustannussäästöihin, jotka kiihdyttävät työn tuottavuutta koko kansantaloudessa keskimäärin 0,5 prosenttiyksikön vauhdilla. Kun työn tuottavuuden on ennustettu kasvavan Yhdysvalloissa 2,0–2,5 prosenttia vuodessa tällä ajanjaksolla, merkitsee tämä sitä, että liiketoimintaprosessien sähköistämisen kautta saataisiin aikaan peräti neljännes tuottavuuden kasvusta. Kun tuottavuus kasvoi aiemmin hitaammin eli vain 1,0–1,5 prosenttia vuodessa, niin liiketoiminnan muutos vastaisi puolesta tuottavuuden kiihtymisestä. (Varian ym. 2002).

Jalavan ja Pohjolan (2005b) mukaan vaikutukset meillä jäävät paljon vähäisimmiksi, koska olemme liiketoiminnan sähköistymisessä Yhdysvalto-

Kuvio 14.6. Sähköisen liiketoiminnan malli



Lähde: Jalava ja Pohjola (2005b).

ja selvästi jäljessä. Suomi pärjää kansainvälisissä vertailuissa hyvin sellaisilla kriteereillä, jotka kuvaavat tieto- ja viestintäteknologian infrastruktuuria, mutta huonommin niillä, jotka mittaavat tämän infrastruktuurin hyödyntämistä.

Suomen lähtökohdat menestyä tietointensiivisten palvelujen tuottajana eivät ole kovin hyvät, sillä tietojenkäsittelypalvelujen ja muun liike-elämää palvelevan toiminnan tuottavuus on kasvanut hitaasti. Niiden osuus viennistä on meillä myös OECD-maiden pienimpiä. Tuottavuuden kasvu näyttää siksi tulevaisuudessa olevan tietointensiivisiä palveluja käyttävien toimialojen varassa. Kasvupotentiaalia on ainakin sillä perusteella, että liike-elämän palvelut ovat kokonaistuotannon merkittävin välituotepanos. Digitaalisten palvelujen käytön kannalta ei merkitystä ole sillä, tuotetaanko ne Suomessa vai ulkomailla.

14.6. POLITIIKKAPOHDINTAA

Matti Lehden (2004) mukaan kaikki digitaaliset tuotteet siirtyvät verkkoon viimeistään ensi vuosikymmenellä. Palvelimista ja päätelaitteista sekä niitä yhdistävistä tietoverkoista tulee yhteiskuntamme tärkein tuotantokoneisto

ja jakelutie. Teolliset vallankumoukset saavat näin jatkukseen tietointensiivisen työn ja palveluiden vallankumouksen.

Tämä vallankumous ei ole pelkästään kansallinen tai rajatusti kansainvälinen vaan aidosti globaali ilmiö. Se koskettaa ennen pitkää kaikkia maita ja ihmisiä. Internet on suurin ihmisen koskaan rakentama infrastruktuuri, jolla on jo liki miljardi käyttäjää. Digitaalinen tuote on luonteeltaan tiedon kaltainen: se voidaan antaa muille ja silti pitää itse. Kerran luotu digitaalinen tuote voidaan kopioida ilmaiseksi kaikille maailman ihmisille. Tietoverkkojen avulla toteutuva tuotannon ja työn uusjako tarjoaa näin uuden mahdollisuuden myös maailman köyhimmille maille. Globalisaatio ei ole uhka vaan mahdollisuus poistaa köyhyys maailmasta.

Uusi teknologia asettaa rikkaat maat uuden haasteen eteen. Miten me suomalaiset saisimme yhtä suuren tuottavuushyödyn uudesta teknologiasta kuin saimme edellisestä yleiskäyttöisestä teknologista eli sähköstä? Korkean koulutus- ja osaamistason vuoksi mahdollisuutemme menestyä ovat nyt paremmat kuin runsaat 100 vuotta sitten. Tarvitaan vain yhtä suuri halu ja valmius muutokseen kuin silloin. Talouspolitiikan tehtävänä on nopeuttaa muutosta, ei estää sitä. Teknologian kehittäminen ja talouskasvun edistäminen on siksi asetettava muiden tavoitteiden edelle.

Suomi maailmantaloudessa -selvityksen loppuraportissa *Osaava, avautuva ja uudistuva Suomi* (2004) on lukuisia toimenpide-ehdotuksia. Jalava ja Pohjola (2005b) ovat poimineet näistä sellaiset, jotka tukevat Suomen sopeutumista tietotyön vallankumoukseen. Tässä yhteydessä ei ole mahdollista käydä niitä kaikkia läpi yksityiskohtaisesti, vaan keskittyä lyhyesti muutamaan asiaan, joita on viime aikoina korostettu talouspoliittisessa keskustelussamme.

Teknologiapolitiikka

Tutkimus- ja kehitystoiminnan tukeminen on keino edistää teknologiaa silloin, kun yritykset ulkoisvaikutusten vuoksi investoivat siihen liian vähän koko yhteiskunnan näkökulmasta. Kaikki teknologinen kehitys ei kuitenkaan edistä tuottavuuskasvua samalla tavoin. *Yleiskäyttöisen teknologian* tukeminen on asetettava etusijalle, koska se luo muita enemmän uusia tavaroita, palveluja ja toimintatapoja.

Teknologinen kehitys parantaa tuottavuutta. Tämän tulkitaan joskus vähentävän työllisyyttä ja aiheuttavan siten työttömyyttä. Näin käykin silloin, kun valmistettavan tuotteen hintajousto on alhainen. Tuottavuuden kasvu nimittäin laskee tuotteen hintaa, mikä vähentää siihen käytettyä rahamäärää, ellei kysyntä kasva suhteellisesti enemmän kuin mitä tuotteen hinta laskee.

Tämä ilmiö näkyy tälle hetkellä selvästi Suomen viennin rakenteessa. Elektroniikkateollisuuden vientiosuus alenee hintojen voimakkaan laskun vuoksi, koska viennin määrä ei kasva riittävän nopeasti.

Kysyntäteorian perusteista tiedämme hintajouaston usein laskevan hinnan alentuessa. Esimerkiksi lineaarisella kysyntäkäyrällä on tämä ominaisuus. Toimialan kypsyessä tuotteiden kysyntäjousto alenee siten väistämättä, mikä merkitsee kasvun hidastumista ja jopa toimialan tuotanto-osuuden alenemista. Näin kävi aikanaan maataloudelle ja on nyt käymässä teollisuudelle.

Kysyntäteoriasta tiedämme myös hintajouaston olevan sitä suurempi mitä monikäyttöisempi tuote on. Teknologiapolitiikkaa suunniteltaessa on siksi hyödykkeiden kysyntärakenteen tuntemus tärkeää. Mahdollinen tuki on suunnattava uuden yleisteknologian kehittämiseen, käyttöönottoon ja hyödyntämiseen. Erityisteknologioiden kasvuvaikutus on vähäinen, sillä niiden kysyntä ei kasva hintojen laskiessa. Esimerkiksi avaruus- ja ydinteknologian kasvuvaikutukset lienevät vähäiset.

Kuten edellä todettiin, tietointensiivisten palvelujen digitalisoinnilla tulee olemaan suuri tuottavuuden kasvua lisäävä vaikutus tulevaisuudessa. Julkisen tutkimus- ja kehitysrahoituksen suuntaamista *palvelutuotannon kehittämiseen* on siksi syytä harkita, koska palvelualojen tutkimus- ja kehityspanokset ovat jääneet meillä selvästi jälkeen teollisten alojen panoksista (Osaa-va, avautuva ja uudistuva Suomi 2004).

Liiketoimintaosaaminen

Tutkimus- ja kehitystoiminnan julkista rahoitusta on viime aikoina suunnattu myös liiketoimintaosaamisen kehittämiseen. Taloushistoriasta tiedämme kuitenkin, ettei kaupallinen osaaminen ole kestävä talouskasvun lähde. Jo keskiajan Euroopassa kauppa kukoisti, mutta talouskasvu lähti käyntiin vasta 1800-luvun alussa (Mokyr 2003). Liiketoimintaosaamisen on siksi yhdistyttävä uuden teknologian omaksumiseen tai sen kaupallistamiseen, jotta se edistäisi kestävä talouskasvua.

Yritystasolla tehdyistä vertailuista on opittu tieto- ja viestintäteknologian investointien olevan kalliita ja käytännössä vaikeita toteuttaa (Bresnahan, Brynjolfsson ja Hitt 2002). Syynä on se, ettei teknologia yksin ratkaise mitään ongelmaa. Tietokoneiden kapasiteetin kasvu ja hintojen lasku ovat vain voimia, joka tekevät toimintatapojen muutokset mahdollisiksi. Liiketoiminnassa tämä tarkoittaa uusien tavaroiden ja palvelujen kehittämistä sekä uusien organisaatiomuotojen (johtamisjärjestelmien, kannusteiden jne.) omaksumista. Näiden kolmen tekijän sovittaminen yhteen ei ole helppo tehtävä. Näyttää siltä, että pörssi palkitsee ruhtinaallisesti niitä yrityksiä, jotka tässä onnistuvat, ja rankaisee puolestaan niitä, jotka epäonnistuvat.

Yritysten vertailu paljastaa myös, ettei syy-seuraussuhteen (kausaalisuuden) suunta ICT-investointien ja yrityksen menestymisen kesken ole itsestään selvä. Ei ole välttämättä niin, että yritys menestyy uuteen teknologi-

aan investoimalla. Asia saattaa olla pikemminkin siten, että menestyvät yritykset investoivat uuteen teknologiaan. Yksittäisen yrityksen kannalta liiketoimintaosaaminen voi siksi olla tärkeämpää kuin teknologian kehittäminen. Teknologia voi nimittäin olla helpommin ostettavissa kuin asiakkaat.

Tästä ei kuitenkaan voi päätellä mitään niiden keskinäisestä yhteiskunnallisesta merkityksestä. Liiketoimintaosaamisen tukeminen julkisella rahoituksella vaatiikin sen perustelemista, mikseivät yritykset osaa ilman tukea menestyvää liiketoimintaa harjoittaa.

Työn ja tuotannon globaalissa uusjaossa helposti standardisoitavissa oleva työ siirtyy alhaisen palkkatason maihin. Tämä koskee sekä teollisuutta että palvelutuotantoa. Tutkimus- ja kehitystoiminnan, markkinoinnin, tuotemerkin luomisen, asiakkaalle räätälöidyn palvelun ja muiden vastaavien korkean jalostusarvon palvelujen säilyminen maassamme on sen sijaan mahdollista ja tavoiteltavaa. Yhdysvaltojen teollisuuden uusi nousu on perustunut juuri tähän strategiaan, jonka mukaan alhaisen jalostusarvon toiminnot ulkoistetaan muihin maihin ja paremmin tuottavat pidetään kotimaassa. Siihen kuuluu oleellisena osana tietojärjestelmien standardien luominen, hallinta ja omistaminen. *Microsoft* ja *Intel* ovat tämän ns. *wintel* (*Windows + Intel*) -strategian edelläkävijöitä (Zysman 2004). Suomenkin ripeä nousu lamasta on samankaltaisen onnistumisen ansiota – kiitos *Nokian* menestymisen.

Standardien luomiseen ja hallintaan kohdistuva tuki on paikallaan, jos ulkoisvaikutusten vuoksi yritykset sijoittavat niihin liian vähän. Tämä pätee erityisesti pieniin ja keskisuuriin yrityksiin. NMT- ja GSM-standardit ovat onnistuneita esimerkkejä.

Kilpailupolitiikka

Liiketoimintaosaamista voi parhaiten kuitenkin edistää epäsuorasti kilpailun edellytyksiä parantamalla. Tiedämme, että kilpailun asteesta riippumatta eri toimialoilla on sekä hyviä että huonoja yrityksiä. Jos kilpailu on vähäistä – vaikkapa sääntelyn vuoksi – niin hyvä liikkeenjohto saattaa palvella yrityksen omistajia parhaiten yrittämällä vaikuttaa viranomaisiin siten, että kilpailu estyy vastakin. Mitä enemmän toimialalla on kilpailua, niin sitä selvempi positiivinen yhteys vallitsee hyvän liikkeenjohdon ja tuottavuuden kasvun kesken. Kilpailu pakottaa liikkeenjohdon suuntaamaan osaamisensa lobbauksen sijasta innovointiin, mikä nostaa tuottavuutta ja toimii siten koko kansantalouden eduksi.

Työn tuottavuuden kasvu kiihtyi Yhdysvalloissa 1990-luvun lopulla eritoten palvelualoilla. Palvelutuotannon tuottavuudessa Yhdysvallat onkin ylivertainen Eurooppaan nähden syistä, joita ei ole selvitetty. Siksi on vaikea esittää politiikkatoimenpiteitä, joilla palvelujen tuottavuutta voisi meillä Suomessa nostaa. Palvelualojen ongelmia ei meillä ole pidetty yhtä tärkeinä

kuin teollisten alojen pulmia. Elinkeinpolitiikan painopiste on ollut teollisuudessa, vaikka tuottavuuden kasvupotentiaali on suurin siellä, missä sen taso on suhteellisesti matalin – meillä palvelualoilla.

Usein kuulee sanottavan, että palvelujen tuottavuus on Suomessa alhainen siksi, että Suomi on suuri ja harvaan asuttu maa. Markkinat ovat pieniä, eivätkä siksi houkuttele ulkomaisia yrityksiä. Jos tämä pitäisi paikansa, niin silloin kaikkien palvelujen suhteellisten hintojen pitäisi meillä olla suhteellisesti yhtä korkeita muihin maihin verrattuja. Näin ei kuitenkaan ole, minkä jokainen satunnainen matkailijakin voi todeta ulkomailla käydessään.

Julkishallinnon sähköistäminen

Edellä korostettiin tuottavuuden seuraavan kasvuaallon syntyvän liiketoimintaprosessien ja julkisen hallinnon toimintojen sähköistämisestä. Talouspolitiikan kannalta uutta kehityksessä on se, että viranomaiset voivat nyt omilla toimillaan suoraan vaikuttaa tuottavuuskehitykseen. Koska teollinen valmistus tapahtuu yrityksissä, niin teollisuusyhteiskunnassa julkinen valta voi vain epäsuorasti ohjata talouskasvua, ellei se itse omista teollisuutta. Tietoyhteiskunnassa julkinen valta on sen sijaan informaation suuri tuottaja ja käyttäjä.

Se voi itse esimerkillään näyttää, miten uuden teknologian tuottavuushyöty saadaan aikaan. Tämä ei välttämättä merkitse sitä, että julkisen vallan on ryhdyttävä digitaali tuotteiden valmistajaksi, sillä valmistus on nykyään helposti ulkoistettavissa. Käytön edistäminen on tärkeämpää. Julkisen vallan on lisäksi huolehdittava sellaisista erityisteknologioista (sertifiointi, autentikointi, sähköinen allekirjoitus, verkkopohjaiset maksujärjestelmät), jotka tekevät sähköiset prosessit ja transaktiot mahdollisiksi sekä synnyttävät luottamuksen niiden käyttöön (Jalava ja Pohjola 2005b).

Tekijänoikeudet

Digitaalinen tuote on ominaisuuksiltaan tiedon kaltainen: sen voi antaa muille ja silti pitää itse. Tiedämme, ettei markkinamekanismi voi toimia hyvin tiedon tuottamisen ja kohdentamisen mekanismina. Selitys on se, että kilpailu puristaisi tiedon hinnan sen rajakustannusten tasolle eli nolnaan. Tiedon tuottamisen kiinteät kustannukset jäisivät kattamatta, jolloin tieto jäisi tuottamatta. En tiedä maailmassa olevan olemassa yhtään valtiota, jossa tiedon tuottaminen ja jakaminen olisi kokonaisuudessaan jätetty markkinavoimien armoille. Suomenkin perustuslain mukaan jokaisella on oikeus maksuttomaan perusopetukseen.

Talouskasvun uusista lähteistä käytävän keskustelun kannalta tämä on mielenkiintoista siksi, ettei markkinamekanismi voi toimia ongelmitta myöskään digitaalisten tuotteiden markkinoilla. Kerran luotu digitaalinen

tuote voidaan kopioida kaikille sitä haluaville (lähes) ilmaiseksi ja silti pitää se itse. Tuottajien välinen kilpailu painaisi hinnan rajakustannusten tasolle eli nolnaan, jolloin kiinteät kustannukset jäisivät kattamatta ja tuote valmistamatta.

Ratkaisuksi tarjotaan yleensä tekijänoikeuksien määrittelemistä ja luvattoman kopioinnin estämistä ja/tai kriminalisoimista. Tekijänoikeusmaksujen kautta tuottajat saavat korvauksen. Niiden ongelmana on kuitenkin se, että ne luovat monopoleja.

Tekijänoikeus eroaa omistusoikeudesta ratkaisevalla tavalla. Se antaa tekijälle yksinoikeuden säädellä kohteena olevan hyödykkeen tulevaa käyttöä. Omistusoikeuteen ei ilman eri sopimusta vastaavaa valtaa sisälly. Jos ostan kaupasta tomaatin, niin sen omistusoikeus siirtyy minulle kaupan kassalla ja voin itse päättää mitä sillä teen. Voin syödä sen itse, myydä edelleen tai käyttää vaikkapa uuden tomaatin siemeneksi. Vastaavaa valinnanvapautta ei minulla sen sijaan ole tekijänoikeuden alaiseen tuotteeseen. Tekijällä on yksinoikeus eli monopoli tähän asiaan.

Tiedämme, että aineellisten tuotteiden markkinoilla monopolit ovat haitaksi yhteiskunnan hyvinvoinnille, sillä ne nostavat hintaa ja vähentävät vaihdannan määrää markkinoilla. Tulisiko poliittisten päättäjien sitten sallia ne digitaalisten tuotteiden markkinoilla? Vastaus riippuu siitä, onko tekijänoikeuksien aiheuttama hyvinvointitappio pienempi vai suurempi kuin tappio, joka syntyy siitä, että tuotteiden tarjonta vähenee ilman tekijänoikeuksia. Lainsäätäjien tulisi perustaa päätöksensä kansalaisten (eli kuluttajien ja tuottajien) yhteen lasketun hyvinvoinnin edistämiseen eikä pelkästään tuottajien tulojen maksimointiin.

Korkeiden tekijänoikeusmaksujen vuoksi digitaalisia tuotteita käytetään liian vähän. Tämä on paradoksaalista siksi, että ensimmäistä kertaa ihmiskunnan käytössä on teknologia, jonka avulla voi jakaa tietoa kaikille sitä tarvitseville. Internetiä käyttää jo lähes 900 miljoonaa ihmistä. Kehityksella on kerrankin käytössään helppo tapa kuroa teknologiakuilua umpeen. Ongelmana ovat vain tietokoneohjelmien korkeat lisenssimaksut, jotka käytännössä estävät teknologian leviämisen.

Informaation hyödyntämisestä on tullut suurta liiketoimintaa. Monet tahot haluavat siksi yksityistää tekijänoikeuksien kautta myös julkisin varoin luodun tiedon. Maailmassa tuotetaan joka vuosi noin 250 megatavua informaatiota jokaista maapallon asukasta kohti. Jos yhden megatavun ajatellaan vastaavan yhteen kirjaan mahtuvan informaation määrää, niin kirjoiksi muutettuna informaation vuosituotanto on 1 500 miljardia kirjaa.

Sekä talousteoria (Quah 2003) että avoimen lähdekoodin tietokoneohjelmista saadut kokemukset (esimerkiksi *Linux*-käyttöjärjestelmä ja *Apache*-palvelinohjelmisto) osoittavat kuitenkin, että digitaalisten tuotteiden markkinat voivat toimia tehokkaasti ilman vahvoja tekijänoikeuksiakin.

Moraalisista lähtökohdista tekijänoikeuskysymyksiin on vaikea ottaa kantaa, sillä periaatteessa tekijän ensimmäisen kopion tuottamisesta sama korvaus voidaan erottaa tuotteen käyttömaksusta. Näistä tekijöistä ensimmäinen antaa tuotteen kehittämiseen tarvittavan kannusteen, mutta toinen estää sen tehokasta levittämistä. Moraalisista lähtökohdista voi musiikin tai videon ilmaista kopiointia paheksua, mutta entäpä jos digitaalinen tuote onkin AIDS-lääkkeen tai lintuinfluenssarokotteen valmistuskaava?

Suomea on pidetty yhtenä johtavista tietoyhteiskunnista. Monet kehitysmaiden poliitikot ja virkamiehet odottavatkin *Linuxin* kotimaalta rakentavia ehdotuksia maailman digitaalisen kahtiajaon poistamiseksi.

14.7. JOHTOPÄÄTÖKSET

Työn tuottavuuden kasvun hidastuminen on kansantaloutemme keskeisin pitkän aikavälin ongelma. Kasvu on puolittunut 1970-luvun alun liki 5 prosentin vuosivauhdista nykyiseen hieman yli 2 prosentin vauhtiin. Tämän kirjoitukseni tavoitteena on ollut perustella, miksi talouskasvu on nostettava takaisin yhteiskuntapolitiikkaamme tärkeimmäksi tavoitteeksi.

Työn tuottavuuden kasvua voidaan nopeuttaa uuden tieto- ja viestintätekniikan avulla. Periaatteessa se voidaan tehdä samalla tavoin kuin 100 vuotta sitten, jolloin silloinen uusi yleiskäyttöinen teknologia – sähkö – otettiin hyötykäyttöön. Erona menneeseen on se, että uuden teknologian mukanaan tuoma automaatio muuttaa nyt työtä, jonka raaka-aineena on informaatio. Käynnissä on tietotyön vallankumous. Teollistumisen tuottavuushyödyt on jo saavutettu, mutta informaation hyödyntäminen on tuottavuuden uusi kasvulähde samalla tavoin kuin luonnon raaka-aineet olivat viime vuosisadalla.

Kehityksen kärjessä kulkevat monet palvelualat. Talouden rakennemuutos lienee yhtä suuri kuin menneinä vuosikymmeninä. Paljon puhuttu globalisaatio ei sitä kuitenkaan aiheuta. Sen syynä on tietotyön vallankumous, joka on saanut aikaan sen työn ja tuotannon uusjaon maailmassa, jota nyt globalisaatioksi kutsutaan. Suomen sopeutumista tietotyön vallankumoukseen voidaan tukea teknologia- ja kilpailupolitiikalla, vahvistamalla liiketoimintaosamista ja määrittelemällä tekijänoikeudet tarkoituksenmukaisesti. Julkisella sektorilla tuottavuushyötyjä voidaan puolestaan saada aikaan julkishallinnon sähköistämällä.

Talouspolitiikan muutosta tarvitaan, jotta menestyisimme kansakuntana myös tulevaisuudessa. Talouskasvu on palautettava politiikan tärkeimmäksi tavoitteeksi, tuottavuuden kasvu välineeksi ja uuden teknologian hyödyntäminen keinoksi.

LÄHTEET

Bourguignon, F. ja Morrisson, C. (2002): Inequality among world citizens: 1820–1992, *American Economic Review*, vol. 92, 727–744.

Bresnahan, T.F, Brynjolfsson, E. ja Hitt, L.M. (2002): Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: Firm-level evidence, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, 339–376.

Easterly, W. (2004): National policies and economic growth: A reappraisal. Julkaisematon käsikirjoitus, ilmestyy teoksessa P. Aghion ja S. Durlauf (eds), *Handbook of Economic Growth*.

Fogel, R.W. (1999): Catching up with the economy, *American Economic Review*, vol. 89, 1–21.

Häikiö, M. (2001): Nokia Oyj:n historia. Osa 1: Fuusio. Helsinki.

Internet Software Consortium (2005): Internet Domain Survey. <http://www.isc.org>.

Internet World Stats (2005): Internet Usage Statistics. <http://www.internetworldstats.com>.

Jalava, J. ja Pohjola, M. (2004): Työn tuottavuus Suomessa vuosina 1900–2030, teoksessa *Taloukasvu ja julkistalous ikääntyneen väestön oloissa*. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja n:o 32/2004. Helsinki.

Jalava, J. ja Pohjola, M. (2005a): Accounting for 20th century Finnish economic growth: The roles of electricity and ICT. Julkaisematon käsikirjoitus.

Jalava, J. ja Pohjola, M. (2005b): Tieto- ja viestintäteknologia tuottavuuden ja taloukasvun lähteenä. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja n:o 11/2005. Helsinki.

Jorgenson, D., Ho, M.S. ja Stiroh, K. (2003): Lessons from the U.S. growth resurgence, *Journal of Policy Modeling*, vol. 25, 453–470.

Jovanovic, B. ja Rousseau, P.L. (2003): General purpose technologies. Julkaisematon käsikirjoitus, ilmestyy teoksessa P. Aghion ja S. Durlauf (eds), *Handbook of Economic Growth*.

Lehti, M. (2004): Tietoyhteiskunnan tulevaisuus, *Avista*, n:o 2/2004, 9.

Lehto, O. (2004): Oman tien kulkijat: Veljekset Vilho, Yrjö ja Kalle Väisälä. Helsinki.

Maddison, A. (2003): *The World Economy: Historical Statistics*. Paris.

Mokyr, J. (2003): Long-term economic growth and the history of technology. Julkaisematon käsikirjoitus, ilmestyy teoksessa P. Aghion ja S. Durlauf (eds), *Handbook of Economic Growth*.

Nordhaus, W.D. (1997): Do real output and real wage measures capture reality? The history of light suggests not teoksessa R. J. Gordon ja T. F. Bresnahan (eds), *The Economics of New Goods*. Chigaco.

Osaava, avautuva ja uudistuva Suomi (2004): Suomi maailmantaloudessa -selvityksen loppuraportti. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja n:o 19/2004. Helsinki.

Quah, D. (2003): Digital goods and the new economy, teoksessa D.C. Jones (ed), *The New Economy Handbook*. San Diego.

The Economist (2004): A world of work, November 13th, 2004.

Varian, H., Litan, R.E., Elder, A. ja Shutter, J. (2002): The Net Impact Study. http://www.netimpactstudy.com/NetImpact_Study_Report.pdf

Zysman, J. (2004): Finland in a digital era: How do wealthy nations stay wealthy? Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja n:o 25/2004. Helsinki.

15. POLITIIKKATOIMENPITEITÄ TEKNOLOGISEN ETURINTAMAN SAAVUTTAMISEKSI JA SIELLÄ PYSYMISEKSI*

Eric Bartelsman**

Suomen pitkän aikavälin tuottavuuskasvu on ollut varsin rivoakkaa, ja maa menestyy mainiosti kansainvälisissä kilpailukyky-, innovatiivisuus- ja kasvuvertailuissa. Koska suomalaiset yritykset ovat varsinkin monilla teollisuuden aloilla kansainvälisen kärjen tuntumassa, elinkeinopolitiikan painopistettä tulee siirtää teknologisen eturintaman kiinnikuromiseen tähtäävien toimien sijasta politiikkaan, jolla turvataan suomalaisten yritysten pysyminen kehityksen eturintamassa. Tässä luvussa tarkastellaan yritystason tuottavuuskasvun kokonaistaloudellisia vaikutuksia uuden, yritysten erilaisuuden (heterogeenisuuden) huomioonottavan kasvu- ja tuottavuuskirjallisuuden valossa. Yritystason aineistoista johdetuilla mittareilla tarkastellaan mm. voimavarojen kohdentumista yritysten ja toimialojen kesken. Luvussa esitetään myös uuden kasvukirjallisuuden ja Suomea koskevan yritysaineiston perusteella suosituksia politiikkatoimista, jotka auttavat suomalaisia teollisuusyrityksiä pysymään teknologisessa eturintamassa ja jopa työntämään sitä eteenpäin.

15.1. JOHDANTO

Nykyisin melkeinpä mikä tahansa kansainvälinen vertailu korostaa Suomen hyvää taloudellista ja teknologista kehitystä viime vuosina (ks. esim. Rouvinen tämän kirjan kappaleessa 2). Myös monet tämän kirjan luvuista kuvaavat Suomen nousua maailman vauraimpien ja kilpailukykyisimpien maiden joukkoon. Monien arvioiden mukaan tämän kehityksen kulmakivinä ovat olleet Suomen talouden avoimuus ja sen toimiva kansallinen innovaatiojärjestelmä. Onko nyt kuitenkin havaittavissa merkkejä, että mennyt suotuisa kehitys ei tulisi jatkumaan ja että nykyinen politiikka ei olisikaan oikea tulevana vuosina? Jotta tähän kysymykseen voidaan vastata, täytyy ymmärtää, millaiset Suomen kasvuedellytykset ovat nyt ja erityisesti kuinka yrityksissä tapahtuva innovaatiotoiminta muuntuu kansantalouden tuottavuus- ja talouskasvuksi.

* Kirjan toimittajat ovat kääntäneet tämän luvun Eric Bartelsmanin kirjoittaman raportin *“Policy strategies for reaching the technology frontier and staying there”* pohjalta. Tämä englanninkielinen käsikirjoitus on saatavissa pyynnöstä sekä kirjan toimittajilta että kirjoittajalta.

** PhD Eric Bartelsman on Vrije Universiteit Amsterdamin professori ja Tinbergen Instituutin johtaja.

Signaaleja tulevista haasteista ja muutostarpeista saadaan tietysti myös muualta, kuten toimiala- ja kokonaistaloudellisista tarkasteluista. *Ensiksi*, menestys kilpailukykyvertailuissa ja korkea tietointensiivisyys merkitsevät sitä, että tulevaisuudessa niihin liittyvät uutiset kääntyvät väistämättä huonoiksi jossain vaiheessa – vertailujen ”ykköspaikalta” suunta voi olla vain alaspäin. Vaikka muutokset eivät välttämättä olisi merkittäviä tai heijastele talouden realiteetteja, ne saattavat kuitenkin vaikuttaa kansainvälisiin sijoitajiin ja yritysten sijaintipäätöksiin. Koska ao. vertailut ovat maailmanlaajuisesti varsin näkyviä, politiikankin täytyy ehkä reagoida niissä tapahtuviin muutoksiin.

Toiseksi, vain joidenkin teollisuudenalojen tuottavuuden taso on hyvä; esimerkiksi palveluissa tuottavuus on Suomessa heikompi kuin Yhdysvalloissa ja eurooppalaisittainkin se on vain keskitasoa. Yhdysvalloissa rahoitus- ja vakuutussektoreiden, liike-elämän palveluiden sekä kaupan tuottavuus on noussut rivakasti viime vuosina. Se on paljolti tieto- ja viestintäteknologian (ICT) menestyksekkään soveltamisen ansiota. Suomalaiset palvelualan yritykset hyödyntävät uutta tieto- ja viestintäteknikkaa yhä varsin vähän liiketoiminnassaan. Se on vähintäänkin hämmentävää, erityisesti kun otetaan huomioon maan viestintäinfrastruktuurin laatu, korkea ICT-osaaminen sekä kansalaisten kiinnostus ja halukkuus uusien teknologioiden soveltamiseen. Palvelualojen tuottavuusongelmien ymmärtäminen on välttämätöntä oikeiden politiikkatoimenpiteiden määrittämiseksi.

Suomen nykyisen, varsin edistyksellisen aseman johdosta tulevaisuuden elinkeinopoliittiset haasteet ovat uudenlaisia. Osaamisen, innovaatio toiminnan ja tuottavuuden välinen yhteys tunnetaan ja ymmärretään melko hyvin – myös se teoreettinen mahdollisuus, että T&K:ta voidaan yhteiskunnallisesta näkökulmasta harjoittaa liikaakin. On epätodennäköistä, että Suomessakaan oltaisiin tilanteessa, jossa tuotetaan liikaa tietoa. Tästä huolimatta yksityisen sektorin T&K-intensiivisyyden nostaminen nykyistä merkittävästi korkeammaksi alkaa kuitenkin jo olla vaikeaa, ainakaan nykyisin harjoitettavan elinkeinopolitiikan ja siihen kuuluvien keinojen ja instrumenttien avulla. Koska suomalaisten yleinen koulutustaso on niin ikään korkea, merkittävää tuottavuuden nousua ei nähtävästi enää voida saavuttaa silläkään saralla.

Tässä luvussa kysytään, *tarvitaanko Suomessa tulevaisuudessa uudenlaista elinkeinopolitiikkaa ja innovaatiopoliittista näkemystä* siitä huolimatta, että Suomessa tähän mennessä harjoitettu elinkeinopolitiikka on ainakin pitkän aikavälin tuottavuus- ja talouskasvun valossa ollut varsin menestyksellistä. Luvun yksi keskeinen johtopäätös on, että juuri aiempien onnistumisien johdosta politiikan tavoite on siirrettävä teknologisen eturintaman kiinnikuromisen tavoittelusta siellä pysymiseen. Suomi on noussut monilla aloilla kansainväliseen eturintamaan – nyt näillä aloilla toimivien suomalaisten yritysten (ja

siten niihin kohdistuvan politiikan) haasteena on, kuinka hyvin eturintamaa onnistutaan työntämään eteenpäin Suomesta käsin.

Luvussa 15.2 pohditaan sitä, miten tuottavuuskuilun kiinnikurominen (ja ”huipulle” nouseminen) poikkeaa tuottavuuskasvusta, joka saavutetaan työntämällä maailmanlaajuisia tuottavuuseturintamaa eteenpäin ja määrittelemällä se uudelleen. Luvussa 15.3 käytetään Suomea ja muita teollisuusmaita koskevaa yritystason aineistoa kuvaamaan Suomen yrityssektorin nykytilaa ja suhteellista asemaa. Luvussa 15.4 keskustellaan huipulle nousemiseen ja siellä pysymiseen liittyvistä politiikkahaasteista. Johtopäätökset esitetään luvussa 15.5.

15.2. TUOTTAVUUSKASVUN MONET KASVOT

15.2.1. TUOTTAVUUS TALOUSKASVUN LÄHTEENÄ

Solowin (1956) kasvumalli on jo pitkään ollut taloustieteellisen kasvututkimuksen perustyökalu. Sen avulla pyritään yhä – ja usein onnistutaankin – selittämään merkittävä osa eri maiden välisistä kasvueroina ja ajan myötä tapahtuvasta taloudellisesta kehityksestä. Tässä mallissa tärkeimpänä kasvua ajavana tekijänä on pääomankannan syveneminen – sen määrän kasvu ja laadun paraneminen. Malli ei ota kantaa teknologisen kehityksen lähteisiin tai tiedon rooliin. Romerin (1990) tutkimuksesta alkunsa saanut uusi kasvuteoria korjaa nämä puutteet ja tarjoaa siten yhden teoreettisen perustelun innovaatio- ja teknologiapolitiikalle. Pitkän aikavälin talouskasvua ajavana voimana uuden kasvuteorian malleissa on teknologinen kehitys, jonka nopeuteen puolestaan vaikuttavat taloudessa tehtävä innovaatiotoiminta ja siihen liittyvät ulkoisvaikutukset. Julkisen sektorin ja yleisemmin politiikan tehtävänä on kaventaa ulkoisvaikutusten – tahattomien tietovuotojen tai tiedon ”läikkymisen” – aiheuttamaa eroa innovaatiotoiminnasta saatavien yksityisten ja yhteiskunnallisten tuottojen välillä (ja ”varpaille astumista”; ks. esim. Jones ja Williams 1998). Eroa voidaan kaventaa esimerkiksi nostamalla työvoiman osaamistasoa ja T&K-toiminnan lisäämiseen tähtäävillä toimilla.

Yksi nykyisten kasvumallien keskeisimmistä ongelmista on ”edustavan yrityksen” oletus. Todellisuudesta yritykset ovat erilaisia lähes kaikissa kuviteltavissa olevissa ulottuvuuksissa; esimerkiksi niiden organisatorinen oppimiskyky ja yritysjohton etevyys sekä monet muut tuottavuuden tasoon ja sen kasvuun vaikuttavat tekijät ovat kovin erilaisia (ks. esim. Bartelsman ja Doms 2000). Tässä luvussa sovellettavassa ja alla kuvattavassa teoreettisessa viitekehikossa yritysten erilaisuus kuitenkin huomioidaan: politiikka vaikuttaa erilaisiin yrityksiin eri tavoin, sillä joidenkin toimien avulla voidaan nopeuttaa olemassa olevan teknologian omaksumista, kun taas toisten avulla voidaan nopeuttaa voimavarojen kohdentumista tuottavimpiin yri-

tyksiin. Poliitiikan avulla voidaan myös pyrkiä myös vahvistamaan yksityisen sektorin toimijoiden kykyä työntää teknologista eturintamaa eteenpäin.

15.2.2. TEOREETTINEN VIIITEKEHYS

Toimialan tai koko talouden tuottavuus voi nousta joko (1) tuotannon siirtyessä alhaisemmasta korkeamman tuottavuuden yksiköihin tai (2) yritystason tuottavuuden noustessa (ks. Maliranta tämän kirjan luvussa 3). Yksi tapa nostaa tuottavuutta yritystasolla on ottaa käyttöön uusia koneita tai laitteita ja siirtyä lähemmäksi tuottavuuseturintamaa uusiin koneisiin ja laitteisiin "sitoutuneen" edistyneen teknologian avulla. Jos tuottavuuseturintama pysyy paikallaan, tällä keinolla saavutettavissa olevan tuottavuuden nousu hupenee vähitellen. Jos eturintama liikkuu (maailmanlaajuisesti) eteenpäin, tällä keinolla voidaan saavuttaa pysyväkin tuottavuuden kasvun nopeutuminen. On kuitenkin hyvä huomata, että eturintamasta kaukana olevien yritysten tuottavuuskasvu on todennäköisesti sitä lähellä olevia nopeampaa – kiinni-kuromisen myötä "lisäkasvu" hiipuu.

Toinen mahdollisuus on, että eturintamassa tai sen lähellä olevat yritykset tutkivat, kehittävät ja kokeilevat uusia tuotteita ja palveluita, tuotantomenetelmiä sekä liiketoimintatapoja "puskeakseen" eturintamaa yhä kauemmas ja saavuttaakseen siten väliaikaisen kilpailuedun. Kilpailuetu säilyy, kunnes kilpailijat saavuttavat teknologisella eturintamalla olevien yritysten tuottavuuden tason tai peräti harppaavat niiden ohi. Vaikka yritykset eturintaman eteenpäin työntämiseksi eivät aina ole menetyksellisiä, jokainen onnistuminen – ja erityisesti sen leviäminen myös kilpailijoiden keskuuteen – nostaa tuottavuuspotentiaalia sekä tuottavuuden tason että markkinaosuusmuutosten kautta, olettaen että onnistuneen kokeilun myötä tuotannon-tekijöitä ja voimavaroja siirtyy enenevässä määrin tuottavimman yksikön käyttöön (osuussiirtymä).

Baumol (2004) esittää mallin, jossa yritysten tuottavuustavoitteet poikkeavat toisistaan. Hänen mallissaan pienet yritykset synnyttävät uudenlaista tarjontaa ja vastaavat yhteiskunnan tyydyttämättömiin tarpeisiin tekemällä merkittäviä "läpimurtoinnovaatioita"; suuret yritykset omaksuvat pienempien kehitystyön tuloksia ja tuottavat tuotteisiin ja palveluihin sekä niiden tuotanto- ja liiketoimintaprosesseihin liittyviä täydentäviä innovaatioita. Mallin taloudellisessa toimintaympäristössä on mukana myös perustutkimusta harjoittava ja ulkoisvaikutuksia tukeva akateeminen sektori sekä "passiivinen" julkinen sektori, joka tarjoaa lähinnä muiden sektoreiden toimintaa tukevan kannustinjärjestelmän.

Baumolin mallissa yritysten erilaisuus liittyy niiden innovaatiostrategioihin, joidenkin tähdätessä eturintaman siirtämiseen ja toisten keskittyessä pääomahyödykkeisiin sitoutuneen tiedon soveltamiseen. Tämä strategia-

ero ei kuitenkaan ole välttämättä yhteydessä yritysten kokoon (Bartelsman 2004b): jotkut hyvinkin suuret yritykset tähtäävät nimenomaan eturintaman siirtämiseen, kun taas monet pienet tyytyvät pysyttelemään kaukana eturintamasta. Niinpä ”pienen” ja ”suurten” sijaan tulisikin ehkä puhua *kokeilijoista ja omaksujista* tai *soveltajista*; valinta näiden välillä riippuu luonnollisesti ao. strategioihin liittyvistä kustannuksista ja hyödyistä. Yrityskohtaiset tekijät selittävät kustannus-hyöty-laskelmien erilaisia tulemia. Yrityksen voimavarojen ja menestymismahdollisuuksien (”onnistumistodennäköisyyden”) ohella valinta *kokeilemisen* ja *omaksumisen/soveltamisen* välillä riippuu myös yritysten toimintaympäristöstä.

Vaikka yllä kuvatun tyyppiset mallit (ks. myös Acemoglu, Aghion ja Zilibotti 2002; Klette ja Kortum 2004) ovat varsin uusia ja niiden empiirinen testaus on näin ollen toistaiseksi vähäistä (ks. kuitenkin esim. Helpman, Melitz ja Yeaple 2004), tässä luvussa pyritään kehittämään näihin teoreettisiin ja empiirisiin malleihin pohjautuvia politiikkaimplikaatioita nimenomaan Suomen kaltaisen pienen ja teknologisesti edistyneen avotalouden näkökulmasta. Tässä yritysten heterogeenisuuden huomioon ottavassa lähestymistavassa on edelleen mahdollista tehdä tavanomaisia kasvulaskentaharjoituksia. Niiden lisäksi se auttaa ymmärtämään paremmin yritysten käyttäytymistä pääomaan sitoutuneen teknologian ostajina sekä uusien tuotteiden ja palveluiden (sekä näihin liittyvien tuotantomenetelmien ja liiketoimintatapojen) kehittäjinä. Kokonaistaloudellinen (agregaatiti)tuottavuus voidaan tässä lähestymistavassa jakaa yksikkökohtaisen tuottavuuden nousuun (*within component*) sekä tuotannontekijöiden siirtymisestä johtuviin muutoksiin (osuussiiirtymä, *between component*; ks. Maliranta tämän kirjan kappaleessa 3). Tämän ansiosta voidaan ainakin periaatteessa jäljittää poliittisten toimien suorat vaikutukset yrityksiin päätöksiin ryhtyä soveltajiksi tai kokeilijoiksi sekä niiden myöhemmät vaikutukset yrityksiin tuotantopäätöksiin. Voimavarojen kohdentumiseen ja kysyntään vaikuttavat poliittiset toimet muokkaavat puolestaan epäsuorasti yksittäisten yritysten kannustimia ryhtyä kokeilijoiksi tai pysyä omaksujaina.

15.2.3. KOKEILIJAT VS. SOVELTAJAT

Toimialansa teknologisen eturintaman saavuttaneet yritykset voivat pyrkiä työntämään sitä eteenpäin. Jotta elinkeinopolitiikan avulla voitaisiin auttaa yrityssektoria tässä pyrkimyksessä, on tarpeen ymmärtää eturintamalla olevien, *kokeilevien* yritysten kannustimia, toimintalogiikkaa ja -tapaa. Kokeileminen ei tarkoita samaa kuin teknologian omaksuminen. Se ei myöskään tarkoita tuote- tai prosessi-innovaatioihin tähtäävää T&K-toimintaa, jota tehdään myös teknologista eturintamaa kiinnikurovissa yrityksissä.

Yrityksissä tapahtuva kokeilu (*experimentation*) ja niiden kokeiluhalu-kuus voidaan mieltää yrityksen valmiudeksi jatkuvasti sijoittaa sellaisen osaamispuheen rakentamiseen, joka on yritykselle jatkuvaksi avuksi sen etsies-sä uusia, parempia ja/tai kustannustehokkaampia tapoja nykyisten ja tulevi-en asiakkaiden tarpeiden tyydyttämiseksi (Bartelsman ja Scarpetta 2004). Nämä sijoitukset ovat riskipitoisia sekä teknologian kehittämiseen ja käyttö-kelpoisuuteen liittyvästä epävarmuudesta johtuen että uusien tuotteiden kau-pallistamiseen ja uusien markkinoiden syntyymiseen liittyvien riskien vuoksi. Perinteisesti innovaatiotoiminnan ajatellaan tapahtuvan yritysten T&K-osastoilla ja -laboratorioissa, joissa teknologisten löydösten hyödynnettä-vyyttä arvioidaan tekemällä yksinkertaisia kokeiluja ”tehtaan lattialla”. Tek-nologisen eturintaman eteenpäin työntämiseen tähtäävässä toiminnassa yri-tyksiä ja erehdyksiä sekä kokeilua tapahtuu myös markkinoilla, joilla selvää asiakkaiden maksuhalukkuus ja siten kehitetyn tuotteen tai palvelun elinkel-poisuus. Kokeilujen myötä syntyvät ideat ja tieto ovat sinänsä käytössä kulu-mattomia ja helposti leviäviä: niitä voidaan yhtä hyvin (ja jo katetuin tiedon tuottamiskustannuksin) soveltaa yhden tai vaikka miljoonan suoritteiden tar-jonnassa. Perinteisestä innovaatiotoiminnasta poiketen kokeilu kuitenkin vaatii tuekseen täydentäviä lisäinvestointeja markkinoiden ostohalukkuuden selvittämiseksi. Tällaisista ovat esimerkiksi investoinnit tuotantokapasiteetiin, jakeluverkostoon tai ylläpitopalveluihin. Nämä (idean ja tiedon kehittä-misinvestointeja) täydentävät investoinnit ovat apuna sinänsä helposti koo-pioitavissa olevaa ideaa suojattaessa, sitä kaupallisesti hyödynnettäessä ja sovellettaessa eri alueilla.

Kuvioissa 15.1 ja 15.2 esitetään, miten perinteinen innovaatiotoiminta ja eturintaman siirtämiseen tähtäävä kokeilu poikkeavat toisistaan. Erot nii-den välillä ja näihin eroihin liittyvät markkinapuutteet auttavat ymmärtä-mään, miksi kokeilu asettaa elinkeinopolitiikalle erilaisia vaatimuksia kuin perinteinen innovaatiotoiminta tai olemassa olevan teknologian omaksumi-nen. Perinteinen näkemys keskittyy pääoma- ja T&K-investointien välisiin eroihin: T&K-toiminnan tuloksena syntyvä tieto voi vuotaa kilpailijoille, jo-ten se on periaatteessa myös muiden kuin yrityksen itsensä käytettävissä. Pääomainvestoinnit eivät ole yhtä riskipitoisia, ja muut voivat vain harvoin hyödyntää niitä kaupallisesti yhtä aikaa.

Uusimmissa, yritysten erilaisuuden huomioon ottavissa innovaatio- ja kasvumalleissa uudenlainen kokeilu ja perinteinen innovaatiotoiminta poik-keavat toisistaan kuviossa 15.2 esitetyllä tavalla: Tämän uudemman näke-myksen mukaan innovaatiotoimintaan tehtävät panostukset alkavat ehkä enenevässä määrin muistuttaa fyysisiä investointeja. Suuren innovaatiotien myötä yksittäisiin T&K-hankkeisiin liittyvä epävarmuus hajautuu (diversifi-oituu) pois. Esimerkiksi suuret lääkeyhtiöt hallinnoivat laajoja, sisäisiä tuote-kehityssalkkuja. Rahoitusmarkkinat puolestaan auttavat jakamaan ja haja-

uttamaan riskejä. Lisäksi tietotuotteen käyttöaikaan ja -määrään sidotut lisensointimaksut muuttavat niiden ominaisuuksia tähän suuntaan. Yksi keskeinen ero perinteisten T&K-investointien ja kokeiluinvestointien välillä on, että vaikka kokeilusta saatavat kaupallistamiskelpoiset ideat voivat vuotaa kilpailijoille, kokeilun osana tehdään idean kaupallistamiseen väistämättä tarvittavia täydentäviä investointeja. Nämä täydentävät investoinnit vähentävät todennäköisyyttä, että muut voivat hyödyntää kaupallisesti kokeilun kohteena olevaa (ja sinänsä kopioitavissa olevaa) liiketoiminta-ajatusta ja/tai teknologista ideaa.

Kuvio 15.1. Perinteinen investointinäkemys

	Epävarmuus	
	Matala	Korkea
Hyötyjen siirtyminen kilpailijoille estettävissä (ei jaettavissa omaa käyttöä vaarantamatta, <i>rival</i>)	Fyysiset investoinnit	
Hyödyt siirtyvät osin myös kilpailijoille (jaettavissa omaa käyttöä vaarantamatta, <i>non-rival</i>)		Aineettomat investoinnit, esim. T&K ja tietokoneohjelmistot

Lähde: Kirjoittajan päätelmät.

Kuvio 15.2. Kokeilu vs. (muu) innovaatiotoiminta

	Epävarmuus	
	Matala	Korkea
Hyötyjen siirtyminen kilpailijoille estettävissä (ei jaettavissa omaa käyttöä vaarantamatta, <i>rival</i>)	Fyysiset investoinnit ja perinteinen T&K (jonka panoksiin liittyen on olemassa toimivat tuotannon-tekijä- sekä tuotoksiin liittyen lisensointimarkkinat)	
Hyödyt siirtyvät osin myös kilpailijoille (jaettavissa omaa käyttöä vaarantamatta, <i>non-rival</i>)		Kokeilu: markkinareaktioihin liittyvä epävarmuus. Tiedon hyödynnettävyyttä Kilpailijoiden toimesta voidaan rajoittaa täydentävillä "ei-jaettavilla" investoinneilla esim. jakeluun liittyen.

Lähde: Kirjoittajan päätelmät.

Seuraavissa osiossa tarkastellaan kahta mahdollista tapaa nopeuttaa kokonaistaloudellista tuottavuuskasvua: voimavarojen siirtämistä alhaisemmista korkeamman tuottavuuden yksiköihin (*between component*, osuus-siirtymä) ja yritys kohtaista tuottavuuskasvua (*within component*). Näistä jälkimmäinen voi liittyä joko eturintaman saavuttamiseen tai sen eteenpäin työntämiseen. Niissä suomalaisissa yrityksissä, jotka ovat kansainvälisessä eturintamassa, vain jälkimmäinen tulee kysymykseen.

15.3. HAVAINTOJA YRITYSTASON AINEISTOSTA

Osuussiirtymien ja "aidon" yritys kohtaisen tuottavuuskasvun tarkastelemiseksi on välttämätöntä tukeutua yli ajan saatavilla olevaan yritystason (tai tätä yksityiskohtaisempaan) aineistoon. Tällaista tietoa on tyypillisesti saatavissa kansallisista tilastokeskuksista, joissa sitä kerätään ensisijaisesti kansantalouden tilinpidon tarpeita silmällä pitäen, hallinnollisista rekistereistä (esim. verotukseen liittyen) sekä kaupallisista tietokannoista (esim. sijoitus toiminnan palvelemiseksi). Usein ainakin viranomaislähteisiin perustuvat aineistot ovat tiukasti luottamuksellisia eikä niiden tutkimuskäyttöön saaminen ole helppoa. Hyödyntämällä ns. "hajautetun mikroaineistoanalyysin" (*distributed micro-data analysis*) periaatetta on luottamuksellisista, kansallisista mikroaineistoista voitu rakentaa tietokanta, jonka avulla voidaan tehdä mm. maiden välisiä vertailuja (ks. esim. Bartelsman 2004a). Ko. aineiston rakentamisessa käytetyt indikaattorit on laskettu osana OECD:n (*The Sources of Economic Growth*) ja Maailman Pankin (*A Better Investment Climate for Everyone*) tukemia tutkimushankkeita.

Suomen yritys sektorin asemaa voidaan arvioida neljästä eri näkökulmasta:

- Voimavarojen kohdentuminen: Onko tuottavimmilla yrityksillä suurimmat markkinaosuudet ja kasvavatko ne muita nopeammin?
- Aito (*within*) tuottavuuskasvu: Kuinka ripeää on tuotantoyksikköjen (yritysten) tuottavuuskasvu?
- Matka eturintamaan: Kuinka kaukana suomalaisyritykset ovat maailmanlaajuisesta tuottavuuseturintamasta ja mikä on näiden erojen kokonaistaloudellinen vaikutus?
- Alalle tulo ja yritysten uusiutumiskyky: Kuinka toimialat uudistuvat ja kehittyvät?

15.3.1. VOIMAVAROJEN KOHDENTUMINEN

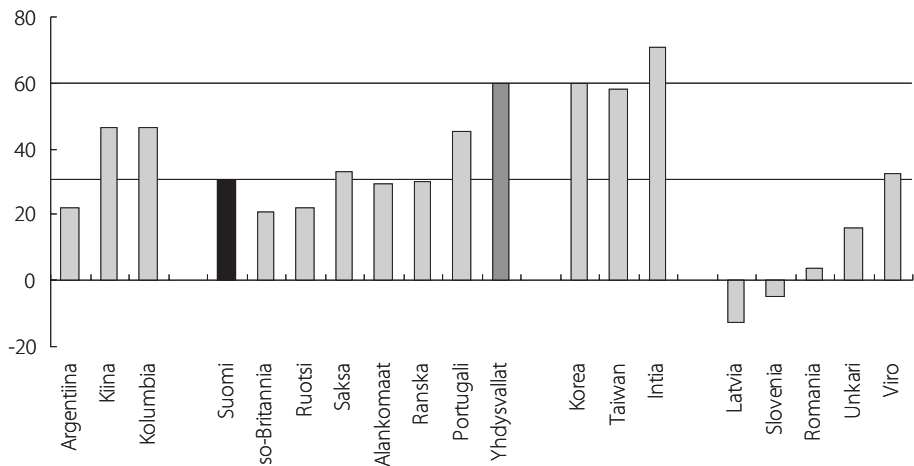
Yritystason aineistoista voidaan johtaa mittari, joka kuvaa voimavarojen kohdentumista taloudessa. Kunkin toimialan aggregaattituottavuus voidaan mieltää alalla toimivien yritysten tuottavuuksien painotetuksi keskiarvioksi

(ks. Olley ja Pakes 1996; Bartelsman ja Dhrymes 1998). Tämä painotettu tuottavuus voidaan puolestaan laskea yrityksiä tuottavuuksien painottamattoman keskiarvon ja yritysten koon ja tuottavuuden välisen kovarianssin summana. Kuviossa 15.3 on tämän ajatuksen pohjalta johdettu ”kuilumittari”, joka kertoo, montako prosenttia painotettu keskiarvo on painottamatonta korkeampi. Se siis kuvaa, kuinka monta prosenttia toimialan tuottavuus on keskimääräistä yritys kohtaista tuottavuutta korkeampi. Mikäli tuottavimmat yritykset ovat keskimääräistä suurempia, painotettu keskiarvo on painottamatonta korkeampi. ”Kuilumittari” on sitä korkeampi mitä tehokkaammin voimavarat suuntautuvat. Jos talouden voimavarat ovat sitoutuneet pääasiassa tuottamattomiin yrityksiin, kuilumittari voi saada negatiivisia arvoja. Jos yritysten koon ja tuottavuuden välillä ei ole minkäänlaista yhteisvaihtelua, mittari saa arvon nolla.

Kuten kuviossa 15.3 havaitaan, Yhdysvaltoihin verrattuna keskiarvojen ero on pienempi – ja siten voimavarojen kohdentuminen tehottomampaa – kaikissa EU maissa. Siirtymätalouksissa ja EU:n uusissa jäsenmaissa tilanne on tätäkin heikompi, joskin näissä maissa tilanne on viime aikoina parantunut nopeasti. Tämä havainto on yhdenmukainen aiemman siirtymätalouksiin liittyvän tutkimuksen kanssa (ks. esim. Brown ja Earle 2004).

Taulukossa 15.1 on yksityiskohtaisempi vertailu Suomen ja Yhdysvaltojen osalta. Suomessa aggregaattituottavuus (painotettu) on yritysten kes-

Kuvio 15.3. Voimavarjien kohdentumisen tehokkuus teollisuudessa



Huomaa: Kuvion ”kuilumittari” kertoo, montako prosenttia painotettu keskiarvo on painottamatonta korkeampi. Korkeampi luku indikoi voimavarojen kohentumisen olevan tehokkaampaa. Mittarin ollessa negatiivinen, yleisesti ottaen voimavarat sitoutuvat tehottomampiin yrityksiin. Maittain vaihtelevien välillä 1991–2002 käytettävissä olevien vuosien keskiarvona.

Lähteet: OECD:n ja Maailman Pankin hankkeissa kootut hajautetut mikroaineistot (ks. myös teksti).

kimääräistä tuottavuutta (painottamaton) yhden kolmasosan ja Yhdysvalloissa kaksi kolmasosaa korkeampi. Lisäksi näyttäisi, että Suomessa voimavarojen kohdentuminen ei ole tehostunut 1990-luvun alun jälkeen. Toimialoitainen tarkastelu tuottaa samankaltaisia päätelmiä: Yhdysvalloissa tuottavuuskasvu on monilla toimialoilla nopeuttanut voimavarojen kohdentumisen tuottavimpiin yrityksiin. Useimpien toimialojen osalta voidaan tehdä johtopäätös, että voimavarojen (staattinen) kohdentuminen on Yhdysvalloissa tehokkaampaa kuin Suomessa (yritysrahoitusmarkkinoiden roolista voimavarojen kohdentajana, ks. Hyytinen ja Pajarinen tämän kirjan luvussa 6). Odotetusti Suomi menestyy tässä vertailussa hyvin paperi- ja sellu- sekä sähkö- ja elektroniikkateollisuuden osalta.

Voimavarojen kohdentumista voidaan tarkastella myös tutkimalla korkean ja heikon tuottavuuden yritysten kasvua eri maissa ja toimialoilla. Yksi käyttökelpoinen mittari tällaisissa vertailussa olisi markkinaosuuden kasvu jaoteltuna yrityksiin tai toimialojen aikaisemman tuottavuuden mukaan. Valitettavasti aineistorajoitukset vaikeuttavat näiden mittareiden hyödyntämistä kansainvälisissä vertailuissa (vrt. Bartelsman, Haltiwanger ja Scarpetta 2004).

Taulukko 15.1. Voimavarojen kohdentumisen tehokkuus teollisuustoimialoittain

Toimiala	Suomi		Yhdysvallat	
	1990-94	1996-2001	1992	1997
Koko teollisuus	35	33	55	65
Elintarvike, juoma, tupakka	37	14	47	54
Tekstiili, vaatetus, kenkä, nahka	12	8	44	62
Mekaaninen puunjalostus	17	3	17	23
Sellu ja paperi	53	52	48	52
Kemia	0	-7	40	46
Kemia pl. lääketeollisuus	9	-3	43	49
Lääketeollisuus	-14	9	53	51
Kumi ja muovi	10	2	22	27
Ei-metalliset mineraalit	-3	-22	24	31
Metallinjalostus	48	35	43	44
Konepajateollisuus	28	27	38	49
Elektroniikka ja optiikka	38	82	45	63
Tietokoneet	48	-2	43	90
Elektroniikka	24	36	38	35
Viestintävälinevalmistus	45	110	41	80
Lääketieteelliset kojeet ja laitteet	25	12	32	40
Moottorijoneuvot	30	5	75	86
Muut liikennevälineet	28	23	62	69
Muu teollisuus	6	-7	20	28

Huomaa: Luvut kertovat, montako prosenttia painotettu keskiarvo on painottamatonta korkeampi. Korkeampi luku indikoi voimavarojen kohentumisen olevan tehokkaampaa.

Lähteet: OECD:n ja Maailman Pankin hankkeissa kootut hajautetut mikroaineistot (ks. myös teksti).

15.3.2. AITO TUOTTAVUUSKASVU

Kuten Maliranta luvussa 3 osoittaa, viiden vuoden aikavälillä yritysten sisäinen tuottavuuskasvu selittää karkeasti puolesta kahteenkolmasosaan työn tuottavuuden kehityksestä. Yksikön tai yrityksen sisäisen tuottavuuskasvun erottaminen ei sinänsä vielä kerro, onko se kiinnikuroja vai eturintaman eteenpäin työntäjä tai (uudelleen)määrittäjä.

Periaatteessa on täysin mahdollista jakaa sisäinen (*within*) tuottavuusvaikutus edelleen kiinnikurovien ja eturintamaa eteenpäin työntävien yritysten vaikutuksiin. Tämä jako ei kuitenkaan ole käytännössä osoittautunut toimivaksi. On mm. pidettävä mielessä, että mielenkiinnon kohteena on kunkin toimialan maailmanlaajuinen teknologinen eturintama eikä niinkään teknologinen eturintama, jolla ko. toimialan yritykset ovat jossakin tietyssä maassa. Monista mittausongelmista johtuen ”globaali eturintama” määritellään yleensä yritystason sijaan toimialatasolla. Maailmanlaajuinen teknologinen eturintama määritellään sen maan tuottavuustason kautta, jossa tietyn toimialan yritykset ovat globaalissa vertailussa edistyneimpiä ja jossa niiden tuottavuus on korkein. Niinpä tässäkin toimialan *i* eturintamaksi tulkitaan se tuottavuuden taso, joka saavutetaan maassa, jossa tällä toimialalla on korkein tuottavuus kansainvälisen vertailun perusteella. Nämä tasot lasketaan OECD:n ja Groningenin yliopiston (*Groningen Growth and Development Centre*, www.ggd.cnet) kansainvälisten toimialatietokantojen avulla.

15.3.3. MATKA ETURINTAMAAN JA KOKEILUN INDIKAATTORIT

Kuinka kaukana suomalaiset yritykset ovat kansainvälisestä toimialansa teknologisesta eturintamasta ja kuinka yleistä kokeiluun perustuva liiketoiminta on? Suomalaisten yritysten asemaa voidaan arvioida vertailemalla niitä yhdysvaltalaisien ja muiden eurooppalaisten yritysten asemaan.

Bartelsman ja Scarpetta (2004) arvelevat kokeilun olevan erityisen tärkeää teknologisissa epäjatkuvuuskohdissa ja väittävät, että alalla tapahtuvaan runsaan kokeilun pitäisi näkyä suurina yritysten välisinä tuottavuuseroina. Yksi tapa arvioida tuottavuuseroja on vertailla yritystason aineistoista laskettavissa olevaa työn tuottavuuden jakaumaa eri maissa ja eri toimialoilla. Taulukossa 15.2 vertaillaan ICT:tä tuottavien ja sitä hyödyntävien toimialojen tuottavuutta siten, että yritykset on jaoteltu tuottavuuden mukaan neljään yhtä suureen ryhmään (kvartaaliin). Tuottavuuserot kvartaalien välillä ovat Yhdysvalloissa Eurooppaa suurempia. ICT:tä tuottavien yritysten ryhmässä Yhdysvallat on yläkvartaalissa jonkin verran Eurooppaa edellä; alakvartaalissa – tuottavuudeltaan huonoimman neljänneksen yrityksissä – Eurooppa on sen sijaan selvästi Yhdysvaltoja parempi. Vielä selvemmin Euroopan pienemmät yritysten väliset tuottavuuserot näkyvät ICT:tä käyt-

Taulukko 15.2. ICT:tä tuottavien ja sitä käyttävien alojen tuottavuuden taso siten, että yritykset on jaettu tuottavuuden mukaan neljään samansuuruiseen ryhmään

	ICT:tä tuottavat alat		ICT:tä käyttävät alat	
	Yhdysvallat	EU	Yhdysvallat	EU
Yritysten <i>tuottavin</i> neljännes (1. kvartaali)	123	118	74	58
Yritysten toiseksi <i>tuottavin</i> neljännes (2. kvartaali)	88	87	51	48
Yritysten toiseksi <i>tuottamattomin</i> neljännes (3. kvartaali)	61	72	40	46
Yritysten <i>tuottamattomin</i> neljännes (4. kvartaali)	38	68	26	41

Huomaa: Jalostusarvo työntekijää kohden, tuhatta Yhdysvaltain dollaria vuonna 2000. Yritykset jaettu tuottavuuden mukaan 4 yhtä suureen ryhmään (kvartaaliin).

Lähteet: OECD:n ja Maailman Pankin hankkeissa kootut hajautetut mikroaineistot (ks. myös teksti).

täviä aloja tarkasteltaessa. Näiden havaintojen perusteella voidaan todeta, että ICT:tä tuottavilla aloilla Eurooppa näyttäisi olevan lähellä (Yhdysvaltojen määrittämää) globaalia eturintamaa, mutta ICT:tä käyttävillä aloilla ollaan kaukana eturintamasta ehkä juuri vähäisen kokeilun johdosta.

Taulukossa 15.3 tarkastellaan ylimmän kvartaalin yritysten tuottavuuden suhdetta koko toimialan keskimääräiseen tuottavuuteen Yhdysvalloissa ja Suomessa. Mittarina taulukossa käytetään yksinkertaisinta mahdollista tuottavuusindikaattoria eli bruttotuotantoa työntekijää kohden. Koko teollisuutta tarkasteltaessa parhaat teollisuusyritykset ovat Suomessa 2,9 kertaa tuottavampia kuin teollisuusyritykset keskimäärin. Yhdysvalloissa vastaava luku on 3,2. Näin määritelty tuottavuuden hajonta on siis Suomessa jonkin verran Yhdysvaltoja alhaisempi: toimialoista poikkeuksina tähän sääntöön ovat vain sellu ja paperi sekä viestintävälinevalmistus; näillä aloilla Suomi määrittää myös globaalin tehokkuusrintaman. Muilla toimialoilla suomalaiset yritykset ovat vielä kiinnikurojan asemassa.

Mikäli Suomea verrataan Yhdysvaltojen sijaan OECD maihin yleensä, kokeilu näyttäisi olevan varsin yleistä suomalaisilla toimialoilla. Kokeilun tulisi näkyä myös alalle tulevien yritysten tuottavuuden heterogeenisuutena. Taulukossa 15.4 tämä osoitetaan hyödyntämällä aloittavien yritysten tuottavuuden tasossa havaittavia eroja: taulukon ensimmäisessä sarakkeessa raportoidaan maa-indikaattorien kertoimet regressiosta, jossa selitetään uusien yritysten tuottavuusvaihtelua (mitattuna ns. *coefficient of variation* -mittarilla) maa, toimiala- ja vuosi-indikaattorimuuttujilla. Raportoidut kertoimet voidaan tulkita kokeiluintensiivisyyden mittareina. Ne ovat korkeimmat Yhdysvaltojen osalta, mutta Suomi on tässä ryhmässä hyvänä kakkosena. Toisessa sarakkeessa raportoidaan vastaavat maa-indikaattorikertoimet regressiosta, jossa selitettävänä muuttujana on ylimmän neljänneksen ja keskimääräisen tuottavuuden suhde. Jälleen tulokseksi saadaan, että Suomi on toinen Yhdysvaltojen jälkeen.

Bartelsmanin ja Scarpattan (2004) tutkimuksessa todetaan kokeilun liittyvän suureen teknologiseen ja markkinaepävarmuuteen. Yksi merkki tästä on se, että uusien yritysten tuottavuudessa havaittu vaihtelu (ja siten kokeilu) on tyypillisesti suurempaa korkeamman kuin matalamman teknologian aloilla. Tämä ero korkeamman ja matalan teknologian toimialojen välillä on suurempi Yhdysvalloissa kuin muissa OECD-maissa.

Taulukko 15.3. Tuottavimman neljänneksen tuottavuuden suhde koko alan tuottavuuteen

Toimiala	Suomi		Yhdysvallat	
	1990-94	1996-2001	1992	1997
Koko teollisuus	2,9	2,9	3,1	3,2
Elintarvike, juoma, tupakka	3,0	3,0	3,5	3,8
Tekstiili, vaatetus, kenkä, nahka	2,5	2,1	3,7	3,9
Mekaaninen puunjalostus	2,7	2,3	2,8	2,9
Sellu ja paperi	3,1	3,2	2,8	3,0
Kemia	2,9	2,9	3,3	3,7
Kemia pl, lääketeollisuus	2,9	2,8	3,2	3,6
Lääketeollisuus	2,5	3,4	4,1	3,9
Kumi ja muovi	2,4	2,3	2,8	2,9
Ei-metalliset mineraalit	2,6	2,9	2,8	2,9
Metallinjalostus	2,6	2,5	2,8	2,8
Konepajateollisuus	2,6	2,5	2,6	2,8
Elektroniikka ja optiikka	3,1	3,4	3,3	3,6
Tietokoneet	3,4	4,0	4,3	4,7
Elektroniikka	2,8	2,5	3,1	3,2
Viestintävälinevalmistus	3,5	5,4	3,2	3,8
Lääketieteelliset kojeet ja laitteet	2,8	2,6	3,1	3,2
Moottorijoneuvot	2,5	2,1	3,3	3,6
Muut liikennevälineet	3,1	2,9	3,5	3,5
Muu teollisuus	2,3	2,4	2,9	3,0

Lähteet: OECD:n ja Maailman Pankin hankkeissa kootut hajautetut mikroaineistot (ks. myös teksti).

Taulukko 15.4. Kokeiluintensiivisyys maittain tuottavuusjakauman hajonnan kautta mitattuna

Selitettävä muuttuja	Vaihtelukerroin		1. neljänneksen ja keskiarvon suhde	
	Estimaatti	Keskivirhe	Estimaatti	Keskivirhe
Suomi	0,117	0,001	1,980	0,009
Ranska	0,099	0,003	1,700	0,017
Iso-Britannia	0,061	0,002	1,880	0,012
Alankomaat	0,102	0,002	1,640	0,012
Yhdysvallat	0,175	0,004	2,190	0,024

Huomaa: Perustuen yritystason jalostusarvopohjaiseen työn tuottavuuden määritelmään. Ensimmäisessä sarakkeessa raportoidaan maa-indikaattorien kertoimet regressiosta, jossa selitetään uusien yritysten tuottavuusvaihtelua (*coefficient of variation*) maa-, toimiala- ja vuosi-indikaattorimuuttujilla. Toisessa sarakkeessa raportoidaan vastaavat maa-indikaattorikertoimet regressiosta, jossa selitettävänä muuttujana on tuottavimman neljänneksen ja keskimääräisen tuottavuuden suhde.

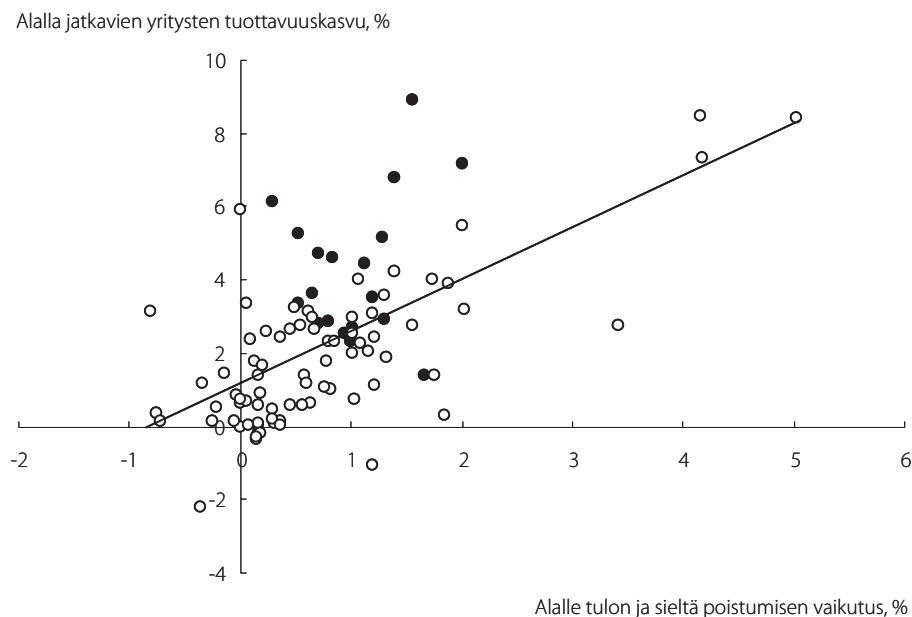
Lähteet: OECD:n ja Maailman Pankin hankkeissa kootut hajautetut mikroaineistot (ks. myös teksti).

15.3.4. ALALLE TULO JA YRITYSTEN UUSIUTUMISKYKY

Toimialan tuottavuutta voidaan tarkastella myös voimavarojen kohdentumisen ja yritysten sisäisen tuottavuuskehityksen näkökulmasta. Hajontakuviossa 15.4 jokainen piste edustaa yhden maan, vuoden ja toimialan yritysten sisäisen tuottavuuden sekä yritysten alalle tulon ja sieltä poistumisten vaikutusta (*net entry*). Aineisto koostuu siis kullakin alla jatkavien (jo alalla olevien) yritysten vaikutuksesta alan tuottavuuskasvuun ja ko. alalle tulevien ja sieltä poistuvien yritysten tuottavuuskasvuvaikutuksesta. Kuten kuviosta havaitaan, näiden välillä on positiivinen korrelaatio. Se säilyy käytetyistä mittareista ja mallispesifikaatiosta riippumatta (Bartelsman ja Scarpetta 2004).

Vaikka useampikin tekijä voi selittää kuviossa 15.4 havaittavan korrelaation, ”potentiaalisen kilpailun” (*contestability*) hypoteesi – jonka mukaan alalle tuloon ja sieltä poistumiseen ei liity merkittäviä esteitä, jolloin alalle tulee uusia yrityksiä kannattavuuden noustessa ja poistuu sen laskiessa – on yksi todennäköisistä selityksistä. Sen mukaan alalle tulo johtaa vakiintuneiden

Kuvio 15.4. Jatkavien yritysten tuottavuuskehitys sekä alalle tulo ja sieltä poistumisen vaikutus



Huomaa: Jokainen piste (Suomi = musta) edustaa yhden maan, vuoden ja toimialan jatkavien yritysten tuottavuuden kehitystä (ml. näiden yritysten välisten osuussiirtymien vaikutukset) sekä yritysten alalle tulon ja sieltä poistumisten vaikutusta (*net entry*). Tuottavuus on määritelty reaalisen jalostusarvon ja työntekijämäärän suhteen viiden vuoden vuosikasvujen keskiarvona. Mukana olevat maat: Alankomaat, Iso-Britannia, Ranska, Suomi ja Yhdysvallat. Toimialat kuten aiemmissa taulukoissa.

Lähteet: OECD:n ja Maailman Pankin hankkeissa kootut hajautetut mikroaineistot (ks. myös teksti).

yritysten tuottavuuskasvun nopeutumiseen. Jos uudet tulijat pystyvät haastamaan vakiintuneet pelaajat (joko koska ne ovat heti perustettaessa tuottavia tai koska ne onnistuvat parantamaan tuottavuuttaan ja lisäämään markkinaosuuttaan nopeasti), vanhojen yritysten on jatkuvasti kehitettävä toimintonsa edes nykyisten kilpailuasemiensa säilyttämiseksi.

15.4. POLITIIKKASUOSITUKSET

Tuottavuuden nostamiseen tähtäävät politiikkatoimenpiteet voivat toimia useaa eri vaikutuskanavaa pitkin: jotkut edistävät voimavarojen tehokkaampaa kohdentumista, toiset tähtäävät yritysten sisäiseen tuottavuuteen vaikuttaviin tekijöihin. Tässä osiossa käsitellään sekä eturintaman saavuttamiseen että siellä pysymiseen tarvittavia toimenpiteitä. Myös näiden välisen siirtymävaiheen politiikkatarpeita pohditaan.

15.4.1. TOIMENPITEITÄ ETURINTAMAN SAAVUTTAMISEKSI

Maan yritysten ollessa vielä kaukana kansainvälisestä eturintamasta, lienee viisainta keskittyä jo vakiintuneiden teknologioiden käyttöönottoon ja tehokkaaseen hyödyntämiseen (Acemoglu ym. 2002). Tällöin kokeiluun liittyvät kustannukset ovat suhteellisesti korkeat ja eturintaman eteenpäin työntämiseen tarvittavien läpimurtojen todennäköisyys on pieni. Taulukossa 15.5 tähän liittyvät toimenpiteet ovat sarakkeessa "soveltaminen".

Koska tähän kehitysvaiheeseen liittyvät politiikkatoimenpiteet ovat varsin hyvin tunnettuja, käsitellään niitä tässä vain lyhyesti. Poliitiikan tavoitteena on ensisijaisesti alentaa yritysten teknologioiden käyttöönottoon ja hyödyntämiseen liittyviä kustannuksia. Julkisia tutkimus- ja kehityspanoksia voidaan käyttää ulkoisvaikutusten synnyttämiseen. Inhimillisen pääoman lisääminen mm. koulutuksen kautta kasvattaa uusien teknologioiden ja toimintatapojen omaksumiskykyä. Hyvä yleinen koulutustaso on tarpeen myös edistyksellisten kotimarkkinoiden synnyttämiseksi. Koska teknologia on merkittävältä osin sitoutunut koneisiin, laitteisiin ja muihin pääomahyödykkeisiin, myös pääoman korko- ja muut kustannukset tulisi pyrkiä pitämään kohtuullisella tasolla; tässä tärkeänä apuna ovat hyvin toimivat rahoitusmarkkinat (vrt. Hyytinen ja Pajarinen tämän kirjan kappaleessa 6) ja yleis-taloudellisen kehityksen vakaus.

15.4.2. TOIMENPITEITÄ ETURINTAMASSA PYSYMISEKSI

Selvin ero kiinnikurovan ja eturintamassa olevan kehitysvaiheen välillä on liiketoiminnantoininnan laajuuden ja laajennettavuuden (sen "mittakaavan") tärkeys kokeilijayrityksille menestymismahdollisuuksien avautuessa. Ensik-

sikin, eturintamassa oltaessa markkinakysynnän tulisi reagoida nopeasti ja voimakkaasti onnistuneisiin kokeiluihin siirtäen kysyntää näitä tehneiden yritysten suuntaan. Toiseksi, tarjonnan pitäisi pystyä reagoimaan lähes välittömästi kysynnän muutoksiin, mikä puolestaan edellyttää voimavarojen ripeää siirtymistä onnistuneen kokeilijan käyttöön.

Taulukossa 15.5 kokeilu-sarakkeessa on yksilöity eturintamavaiheen politiikkatoimia. Yritykset luonnollisesti tavoittelevat mahdollisimman suurta tuottoja onnistuneista kokeiluista markkinoilla ja toivovat niihin liittyvien kustannusten olevan mahdollisimman alhaisia. Kokeilevat yritykset ovat sitä kannattavampia (ja siten halukkaampia kokeilemaan), mitä suurempi ero kokeiluihin liittyvien kustannusten ja tuottojen välillä on. Kokeilu on siten houkuttelevaa erityisesti, jos innovaatiotoiminnan kustannukset ovat matalat tai jos todennäköisyys, että kokeilu onnistuu, on suuri. Kannustimia kokeiluun kasvattaa myös mittakaavan kasvattamisen helppous eli se, kuinka vaivattomasti yritys voi kasvattaa kokoaan vastauksena onnistuneisiin kokeiluihin.

Kokeilukustannuksiin vaikuttavat inhimillisen pääoman hinta ja sen hyödyntämisen tehokkuus. Nämä kustannukset alenevat sopivien tutkijoiden määrän lisääntyessä. Käytön tehokkuus riippuu puolestaan siitä, kuinka helposti menneisyydessä tuotettua tietoa voidaan hyödyntää. Näiden tieto-

Taulukko 15.5. Kokeiluun (eturintamassa oloon) ja soveltamiseen (kiinnikuromiseen) vaikuttavia politiikkalohkoja

	Kokeilu	Soveltaminen
Innovaatiotoiminnan kustannukset		
Yksityinen ja julkinen T&K	X	X
Inhimillinen pääoma	X	X
Ulkomailla tehdyn T&K:n hyödynnettävyys (ulkoisvaikutukset)	X	
Pääomasijoittaminen	X	
Teknologisen läpimurron mahdollisuus		
Yksityinen ja julkinen T&K	X	
Inhimillinen pääoma	X	
Ulkomailla tehdyn T&K:n hyödynnettävyys (ulkoisvaikutukset)	X	
Voimavarojen kohdentuminen		
Teknologisen menestykseen/epäonnistumiseen liittyvät voimavarojen sopeutuskustannukset		
Työmarkkinoiden joustavuus	X	
Rahoitusjärjestelmä/velkarahoitus	X	X
Rahoitusjärjestelmä/oman pääoman ehtoinen rahoitus	X	X
Markkinareaktioiden nopeus ja voimakkuus suhteessa hinta-laatusuhteen muutoksiin		
Lopputuote- ja -palvelumarkkinoiden sääntely	X	

Lähde: Kirjoittajan päätelmät.

varantojen käytettävyys riippuu siitä, onko tietoa tuotettu ja kumuloitu organisaation sisällä, yhteistyössä toimittajien ja/tai asiakkaiden kanssa verkostoissa vai julkisen rahoituksen turvin. Oman pääomanehtoisen rahoituksen hyvä saatavuus helpottaa riskipitoisen kokeilun toteuttamista.

Menestyksekkään kokeilun todennäköisyys nousee, kun siihen tähtäävää toimintaa laajennetaan. Innovaatiotoimintaan tehdyn investoinnin vaikutus kokeilun onnistumistodennäköisyyteen ja tuottavuuskasvuun riippuu käytettävissä olevasta tietovarannosta, tiedon leviämiseen liittyvistä ulkoisvaikutuksista sekä kokeiluun ja innovaatiotoimintaan osallistuvien tutkijoiden osaamisesta ja kannustimista. Kokeilijoiden näkökulmasta ao. toiminnassa onnistumisesta saatava hyöty on suuri, mutta onnistumisen todennäköisyys pieni; soveltajien näkökulmasta pääomaan sitoutuneesta teknologiasta saatava hyöty on pienempi edelliseen verrattuna, mutta todennäköisyys saada nämä hyödyt on suurempi. Laatikossa 15.1 keskustellaan kokeilua ja soveltamista tukevista politiikkatoimenpiteistä.

Päätös kokeilijaksi ryhtymisen ja soveltajaksi jäämisen välillä riippuu myös mahdollisuudesta kattaa innovaatiotoimintaan liittyvät kiinteät kustannuksia kokeilun onnistuessa. Mikäli kokeilun onnistuessa on mahdollista tuottaa ja myydä suuria määriä, kiinteät kustannukset saadaan helpommin katetuiksi. Tämä puolestaan riippuu yritysten kyvyistä ja mahdollisuuksista saada käyttöönsä lisävoimavaroja (kuten pääomia, työvoimaa ja uusia toimitiloja) onnistuneen kokeilun jälkeen sekä siihen nopeuteen ja laajuuteen, millä markkinakysyntä reagoi markkinoilla olevien tuotteiden hinta-laatusuhteissa tapahtuviin muutoksiin.

Voimavarojen ja erityisesti ammattitaitoisen työvoiman kohdentuminen on tehokkaampaa, mikäli työmarkkinat ovat joustavat ja mikäli työsuhteisiin kohdistuva sääntely ei ole jäykkää. Kääntäen – jos työntekijöiden palkkaaminen ja erottaminen on hankalaa – yritykset saattavat läpimurtojen tavoittelun sijaan valita ”pehmeän” teknologisen uudistumisen tien ja keskittyä pienempien täydentävien innovaatioiden tavoitteluun. Lisäksi jäykät työmarkkinat saattavat rohkaista yrityksiä kouluttamaan työntekijöitään tästä saatavien tuottojen jäädessä – alhaisen vaihtuvuuden johdosta – todennäköisemmin yrityksen pitkäaikaiseen käyttöön. Työmarkkinoiden jäykkyydet siirtävät siten painopistettä kokeilusta soveltamiseen. Yrityssectorilla voimavarojen kohdentumiseen vaikuttavat työmarkkinoiden toimivuuden ohella rahoitussektorin tehokkuus ja yrityskaupparakkinoiden aktiivisuus.

Markkinakysynnän reagointinopeus ja sen mittakaava ovat kytköksissä toisiinsa. Suurempi ja alhaisemmin kustannuksin saavutettavissa oleva markkina ruokkii kokeilua: verrattaessa esimerkiksi EU:n ja Yhdysvaltojen sinänsä osapuulleen samankokoisia markkinoita voidaan todeta, että kielten, kulttuurien, liiketoimintatapojen ja -säännösten hajanaisuus Euroopassa on eräs kokeilua haittaava tekijä yhteismarkkinoista huolimatta. Esimerkiksi palvelu-

markkinoihin liittyen on väitetty, että yhdenmukainen – mahdollisesti siinänsä tiukka ja jopa rajoittavakin – eurooppalainen säännöstö (vrt. palveludirektiivi) kasvattaisi merkittävästi markkinapotentiaalia ja siten ehkä myös kokeilua (Kox, Lejour ja Montizaan 2004).

Useimmat niistä politiikkatoimista, joiden avulla voidaan tukea siirtymistä soveltamisesta kokeiluun, liittyvät tuotantotekijä- ja lopputuotemarkkinoiden joustavuuteen ja tehokkuuteen vaikuttaviin ”ympäristötekijöihin”. Tämä siirtyminen kohti kokeilevampaa yrityssektoria vaatii sekä eri-

Laatikko 15.1. Kokeiluun ja soveltamiseen liittyvät innovaatiopolitiikat

Esitettyä teoreettista viitekehystä käyttäen voidaan pohtia, millaiset politiikkatoimenpiteet soveltuvat parhaiten kokeilu- sekä toisaalta soveltamisvaiheissa olevien yritysten innovaatiotoiminnan tukemiseen. Yleisesti ottaen voitaneen ajatella, että ”kysyntäpuolen” toimenpiteet vaikuttavat ”tarjontapuolen” vastaavia tehokkaammin kokeilijoihin.

Yksityistä innovaatiotoimintaa rohkaisevan politiikan perustyyppiä on kolme: (1) julkinen T&K esimerkiksi yliopistoissa tai tutkimuslaitoksissa, jonka hyötyjen toivotaan siirtyvän mm. ulkoisvaikutusten muodossa muualle talouteen, (2) yksityisen T&K:n tukeminen ja (3) menestyksellisen (yksityisen) T&K-toiminnan palkitseminen.

Ensimmäinen vaihtoehto (julkinen T&K) palvelee näkemykseni mukaan parhaiten soveltajia aloilla, joilla kotimainen tietämys ei ole kovin korkealla tasolla. Näin siksi, että soveltajayritysten näkökulmasta onnistumisen todennäköisyys on liian pieni suhteessa tarvittavan tietopohjan luontikustannuksiin. Lisäksi julkinen T&K lisää osaavien tutkijoiden ja tuotekehittäjien tarjontaa, joko suoraan oppilaitosrahoituksen kautta tai epäsuorasti tarjoamalla näille työskentelymahdollisuuksia julkisissa tutkimuslaitoksissa. Lähes tyttäessä globaalia eturintamaa julkisen T&K:n – erityisesti kun se tapahtuu julkisomisteisissa tutkimuslaitoksissa – haitat tulevat yhä ilmeisemmiksi useammastakin syystä. Ensinnäkin parhaat tutkijat ovat joko suoraan tai epäsuorasti yhä todennäköisemmin globaalia eturintamaa lähellä olevien yksityisyritysten palveluksessa, jolloin ne ovat varsin tietoisia tiedon eturintamasta. Tässä tilanteessa he hyötävät vähemmän julkiseen tietotuotantoon liittyvistä ulkoisvaikutuksista. Lisäksi kilpailevien yritysten kiinteä vuorovaikeus julkisen tutkimuslaitoksen kanssa saattaa jopa vähentää kokeilua ruokkivia kilpailupaineita. Julkiset tutkimuslaitokset imevät myös sitä tutkimus-, kehitys- ja kokeiluhenkilöstöä, joille olisi tarvetta ja kysyntää myös yksityisellä sektorilla.

Toisesta vaihtoehdosta (yksityisen T&K:n tukeminen) on kaksi versiota: yleinen ja kohdennettu tuki. Yleinen tuki voi olla esimerkiksi toimialasta riippumaton kaikille samanlainen T&K-toimintaan liittyvä verokannustin. Vaikka esimerkiksi tällaiseen tukeen liittyä erinäisiä ongelmia (mm. täydentävyys vs. korvaavuus sekä mahdollinen maiden välinen ”kilpajuoksu pohjalle”, ks. Griffith, Redding ja Van Reenen 2004), se ei nähtävästi vääristä yritysten kokeiluun liittyviä kannustimia. Kohdennetut T&K-tuet, joita voidaan myöntää vaikkapa järjestelemällä tutkimussuunnitelmien ”kauneuskilpailuja”, ovat ongelmallisempia erityisesti, mikäli tukia havittelevilla yrityksillä on enemmän tietoa T&K-toiminnan ”oikeasta” kohdentamisesta kuin päätöksiä tekevilla virkamiehillä. Tämä tilanne on entistäkin todennäköisempi teknologista eturintamaa lähes tyttäessä.

Kolmas vaihtoehto (onnistuneiden innovaatioiden palkitseminen) soveltuu mielestäni hyvin eturintamaan siirtämiseen tähtäävän kokeilun ruokkimiseen. Patentit ja muu aineettomien oikeuksien suoja kuuluvat tähän kategoriaan. Esimerkiksi Eurooppa-patentin vahvistaminen toisi mukanaan myös sen lisäedun, että EU:n sisäinen kilpailu innovaatiotoiminnassa voimistuisi.

Palkkiorakenteet, jossa julkinen valta sitoutuisi hankkimaan tiettyjä vielä kehittämättömiä tuotteita tai palveluita tulevaisuudessa, ovat hyvin harvoin käytössä. Silti ne olisivat todennäköisesti tehokkaita sekä kokeilun ruokkimisessa että innovaatiotoiminnan yhteiskunnallisten hyötyjen tavoittelussa. Esimerkiksi ikääntyvää väestöä palvelukseen julkinen valta voisi ilmoittaa hankkivansa viiden tai kymmenen vuoden päästä tietyn määrän annetut kriteerit täyttävää kotihoidon tekniikkaa ja palveluita. Tämänkaltainen takuu vähentäisi tulevan markkinakysyntään liittyvää epävarmuutta, mutta silti kannustimet kehittää mahdollisimman hyvää – ja siten tulevia tarjouskilpailuja voittavaa – tarjontaa olisivat olemassa.

tyisen hyvää teknologista osaamista että myös oikeanlaisten ihmisten valikoitumista yrittäjiksi ja yritysjohtajiksi – tarvitaan siis huippuyrittäjiä (ks. myös Hyytisen ja Rouvisen luku 7 tässä kirjassa).

15.4.3. "SIIRTYMÄVAIHEEN" POLITIIKKAKONFLIKTEJA

Vaikka monet soveltamista ja kokeilua tukevat politiikkatoimet ovat samoja, jotkut lyövät toisiaan korvalle; näiden osalta siirtymävaiheen oikea ajoitus on erityisen tärkeää. Soveltaminen edellyttää edullisia investointeja (fyysiseen pääomaan), joihin liittyviä kustannuksia alentavat mm. pitkäaikaiset ja vakiintuneet suhteet eri sidosryhmien välillä. Vakaat ja ennustettavissa olevat työ- ja lopputuotemarkkinat ovat myös eduksi soveltamisen vaiheessa (Caballero ja Hammour 1998).

Kokeiluvaiheessa yritysten vuorovaikutus yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa korostuu. Sisällöllisesti tämän vuorovaikutuksen tulisi ehkä poiketa sovellusvaiheessa harjoitettavasta yhteistyöstä, jolloin tavoitteena on vuodattaa tietoa ja osaamista teknologian eturintamalta yrityksiin käyttöön: kokeiluvaiheessa liian vakiintuneet ja toimialakohtaisiin sovelluksiin suuntautuneet suhteet saattavat kääntyä alalle tulon ja eturintaman siirtämiseen tähtäävän tutkimuksen esteiksi. Olisi myös pohdittava, kuinka globaalin teknologisen eturintaman saavuttaneiden yritysten pysymistä eturintamassa voidaan tukea ilman, että muiden yritysten kannustimet pyrkii alalle ja päästä eturintamaan heikkenevät.

Jotta elinkeinopolitiikan haasteet tunnistettaisiin ajoissa, on globaalissa eturintamissa olevia parhaita yrityksiä ja toimialoja sekä huippuosaamista seurattava systemaattisesti: mitkä yritykset ovat kulloinkin työntämässä teknologista eturintamaa eteenpäin; kuinka kaukana suomalaiset yritykset ja toimialat ovat tästä rintamasta; ja missä alan huippuosaajat ovat ja löytyykö heitä Suomesta. On myös seurattava ja jäljitettävä parhaita kykyjä eikä keskinkertaisuuksia: suuri osa elinkeino- ja koulutuspolitiikan ohjaamisessa käytetyistä mittareista on keskiarvoja, kuten menestyminen erilaisissa koulutusvertailuissa tai insinöörikoulutuksen saaneiden määrä. Kokeiluvaiheessa tästä ei enää ole yhtä paljon hyötyä kuin aikaisemmin, sillä teknologisen eturintaman saavuttamisen jälkeen huippuosaajien rooli ja heidän kouluttamisensa korostuvat entisestään.

15.5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Yleisesti ottaen Suomen talous on viime vuosina tarjonnut hyvät mahdollisuudet yksityisen sektorin työllisyyden ja tuotoksen kasvattamiseen – eräillä aloilla onkin noustu maailman kirkkaimpaan kärkeen. Historiallista menestystä *ei* pidä tulkita niin, että aiemmin harjoitettua politiikkaa tulisi jatkaa;

politiikantekijöiden tulisi sen sijaan miettiä, miten *uudenlaiset* politiikkatoimet voisivat edistää maan ja sen yrityssektorin kilpailukykyisyyttä. Tämän luvun tavoitteena on ollut tarjota näkemyksiä tämän hetken politiikkahaasteista ja eräitä lähtökohtia *tulevaisuuden* politiikkalinjausten pohtimiseen.

Luvun päätavoitteena on ollut pohtia, millaista politiikkaa tarvitaan globaalissa eturintamassa pysymiseen ja sen eteenpäin työntämiseen toimialoilla, joilla suomalaiset yritykset ovat sen saavuttaneet. Yksittäisiä politiikka-toimia on vaikea asettaa paremmuusjärjestykseen. Tässä luvussa on sen vuoksi pohdittu kasvututkimuksen valossa, milloin ja missä ehdotetut toimenpiteet ovat paikallaan.

Solowin (1956) mallissa politiikan tehtävänä on riittävän investointi-asteen turvaaminen optimaalisen työ- ja pääomapanosten suhteen ylläpitämiseksi; pysyvää pitkän aikavälin kasvua tällä ei kuitenkaan saada aikaiseksi. Uuden kasvuteorian mallien perusteella politiikan tulee tähdätä T&K-toiminnan ja inhimillisen pääoman lisäämiseen. Erityisesti Suomen kaltaisissa pienissä avotalouksissa politiikan tulee myös tukea kykyä saada, vastaanottaa ja soveltaa muualla tuotettua tietoa ja teknologiaa. Näiden toimien ansiosta tuottavuuskasvu voi nopeutua siihen asti, kunnes teknologinen eturintama saavutetaan tärkeimmillä toimialoilla.

Tässä luvussa on tarkasteltu erityisesti yritysten erilaisuuden huomioivia malleja: niissä toimialan tuottavuus riippuu yksittäisten yritysten tuottavuudesta. Näissä malleissa tuottavuus – ja siten sen nostamiseen tähtäävä politiikka – on kytköksissä sekä yrityksen sisäiseen että niiden väliseen kehitykseen. Vaikka kiinnikuromisella voidaan saada pitkäaikainenkin muita maita nopeampi tuottavuuskasvu, lopullisena tavoitteena on globaalien eturintaman jatkuva eteenpäin työntäminen. Tämä voi johtaa pysyvään kasvun nopeutumiseen. Valitettavasti eturintaman yritysten vaikutuksista tuottavuuden tasoon tai sen kasvuun ei ole tiedetä kovinkaan paljon; myöskään eturintamaan nousemisiin ja sieltä tippumisiin liittyvistä voimavarojen uudelleenkohdistumisesta syntyvistä kansantaloudellisista kustannuksista ei ole tietoa. Tässä luvussa käytetyt ja yritysaineistosta johdetut mittarit ovat varsin uusia, joten niihin kohdistuva teoreettinen tutkimus ja empiirinen testaus on toistaiseksi ollut vähäistä. Silti on selvää, että puhuttaessa Suomen kaltaisista, ainakin tietyillä aloilla globaalien eturintaman saavuttaneista maista, tämänkaltaisen analyysi on välttämätöntä kokeiluvaiheen politiikan kasvuvaikutusten ymmärtämiseksi. Saman tapaan Suomessa tehtävää tutkimusta, maan koulutusjärjestelmää ja muuta inhimillisen pääoman lisäämiseen tähtäävää toimintaa tulisi arvioida keskiarvojen lisäksi myös sen mukaan, kuinka hyvin kotimaiset huiput pärjäävät vertailtaessa niitä kansainväliseen kärkeen.

Tehokaskaan suomalaisten ”keihäänkärkien” tunnistamisen ja seuraaminen ei sinänsä johda parempaan politiikkaan. Tieto niistä yhdistettynä

runsaaseen politiikkakokeiluun tarjoaa kuitenkin keinon, jolla voidaan haaru-
koida ja tunnistaa hyviä politiikkavalintoja. Kun tämä vielä yhdistetään tark-
kaan vaikuttavuusseurantaan ja politiikan uudelleen suuntaamiseen saata-
vien tulosten perusteella, on tehty paljon sen eteen, että Suomi ja sen yrityk-
set pysyisivät pitkään teknologisessa eturintamassa.

LÄHTEET

Acemoglu, D., Aghion, P. ja Zilibotti, F. (2002): Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. *NBER Working Paper*, 9066.

Bartelsman, E. J. (2004a): The Analysis of Microdata from an International Perspective. *OECD Statistics Directorate, STD/CSTAT*, 12.

Bartelsman, E. J. (2004b): Firm Dynamics and Innovation in the Netherlands: A comment on Baumol. *De Economist*, 152(3), 353–363.

Bartelsman, E. J. ja Dhrymes, P. J. (1998): Productivity Dynamics: U.S. Manufacturing Plants, 1972-1986. *Journal of Productivity Analysis*, 9(1), 5–34.

Bartelsman, E. J. ja Doms, M. (2000): Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata. *Journal of Economic Literature*, 38(3), 569–594.

Bartelsman, E. J., Haltiwanger, J. ja Scarpetta, S. (2004): Microeconomic Evidence of Creative Destruction in Industrial and Developing Countries. *World Bank Policy Research Working Paper*, 3464.

Bartelsman, E. J. ja Scarpetta, S. (2004): Experimentation Within and Between Firms: Any Role for Policy and Institutions? *American Economic Association Annual Meeting, Jan. 2004*. San Diego, CA.

Baumol, W. J. (2004): Four sources of innovation and stimulation of growth in the Dutch economy. Teoksessa G. Gelauff, L. Klomp, S. Raes ja T. Roelandt (toim.), *Fostering Productivity: Patterns, Determinants and Policy Implications*. Amsterdam: Elsevier.

Brown, D. J. ja Earle, J. S. (2004): Economic Reforms and Productivity-Enhancing Reallocation in Post-Soviet Transition. *Upjohn Institute Staff Working Paper*, 04–98.

Caballero, R. J. ja Hammour, M. L. (1998): The Macroeconomics of Specificity. *Journal of Political Economy*, 106(4), 724–767.

Griffith, R., Redding, S. ja Van Reenen, J. (2004): Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries. *Review of Economics and Statistics*, 86(4), 883–895.

Helpman, E., Melitz, M. J. ja Yeaple, S. R. (2004): Export Versus FDI with Heterogeneous Firms. *American Economic Review*, 94(1), 300–316.

Jones, C. I. ja Williams, J. C. (1998): Measuring the Social Return to R&D. *Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1119–1135.

Klette, T. J. ja Kortum, S. (2004): Innovating Firms and Aggregate Innovation. *Journal of Political Economy*, 112(5), 986–1118.

Kox, H., Lejour, A. ja Montizaan, R. (2004): The Free Movement of Services within the EU. *CPB Working Paper*, 69.

Olley, G. S. ja Pakes, A. (1996): The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica*, 64(6), 1263–1297.

Romer, P. M. (1990): Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98, S71–S102.

Solow, R. M. (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.

OSA V:
JOHTOPÄÄTÖKSET

16. LOPPUPÄÄTELMIÄ – OVATKO KASVUN LÄHTEET MUUTTUNEET?

Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen*

Nykyisten nuorten ja tulevien suomalaisten sukupolvien elintasosta ja hyvinvoinnista tehdään päätöksiä tänään. Ne ovat ennen kaikkea päätöksiä pitkän aikavälin talouskasvusta ja sen nopeudesta. Tässä luvossa tehdään lyhyt yhteenveto tämän kirjan eri luvuissa esitetyistä näkemyksistä kasvun lähteistä nyky-Suomessa. Teemme tämän yhteenvedon – ja hieman yleisemminkin taloustieteellisen kasvututkimuksen – valossa myös muutamia loppupäätelmiä siitä, minkälaisiin Suomen pitkän aikavälin kasvutekijöitä koskeviin kysymyksiin on perusteltua kiinnittää jatkossa huomiota: nykyinen, korkeasti koulutettujen sekä tutkimus- ja kehitysinvestointien määrän lisäämiseen vuosi vuodelta perustuvan ns. eksten-siivisen kasvun tavoittelu ei nähtävästi voi olla pitkän aikavälin kasvun lähde. Talouspolitiikan tavoitteeksi on nostettava nykyistä selvemmin tuottavuuden kasvun tavoittelu eli määrän sijaan laatu. Tämä ns. intensiivisen kasvun tavoittelu edellyttää, että yrityksillä ja yksilöillä on riittävät kannustimet nostaa tuottavuuttaan sekä olla osana sitä edistäviä rakenteellisia uudistuksia. Intensiivisen kasvun tavoittelu edellyttää myös nykyistä tiiviimpää osallistumista kansainväliseen teknologiayhteistyöhön ja erityisesti sen varmistamista, että muualla tuotettuja ideoita ja tietoa siirtyy ja ”läikkyä” mahdollisimman paljon Suomeen. Tämä tarkoittaa esimerkiksi muualla kehitettyjen tieto- ja viestintä-tekniologioiden nykyistä laajempaa hyödyntämistä palvelualoilla.

16.1. JOHDANTO

Pitkän aikavälin eli vuosikymmeniä yhtäjaksoisesti jatkunut talouskasvu oli ennen 1800-lukua varsin vaatimatonta, ellei peräti olematonta. Siihen asti maailman kokonaistuotanto ja väkiluku kasvoivat suunnilleen yhtä nopeasti. Talouskasvu on toisin sanoen ihmiskunnan historiassa varsin uusi ilmiö. Viimeiset kaksisataa vuotta kehitys on kuitenkin ollut rivakkaa. Tämä kehitys on merkinnyt jatkuvaa muutosta ihmisten materiaalisessa elinympäristössä ja ennen kaikkea sitä, että taloudellinen hyvinvointi on kasvanut nopeasti. Kehitys on kuitenkin ollut varsin epätasaista. Elintasoerot maiden ja alueiden välillä ovat kasvaneet menneeseen verrattuna monikymmenkertaisiksi.¹

Kuinka talouskasvusta seuranneet muutokset näkyvät maiden välisissä vertailuissa? Mitä pitkän aikavälin talouskasvusta tiedetään tilastoaineistojen valossa? Taloustieteellisen kasvukirjallisuuden perusteella voidaan tehdä

* KTT Ari Hyytinen on Jyväskylän yliopiston vs. professori ja Etlatieto Oy:n tutkimuspäällikkö. PhD Petri Rouvinen on Etlatieto Oy:n tutkimusjohtaja.

mm. seuraavia havaintoja (ks. esim. Jones 2002a; Durlauf, Johnson ja Temple 2004):

1. Kansantulo henkeä kohden vaihtelee suuresti maittain. Köyhimpien maiden kansantulo henkeä kohden on nykyisin alle 5 prosenttia rikkaimpien maiden vastaavasta. Näin suuret erot ovat seurausta talouskasvusta, sillä vielä 1800-luvun alussa erot maiden ja alueiden välillä olivat selvästi pienempiä; tuolloin kaikki olivat köyhiä.
2. Viimeisten noin neljän vuosikymmenen aikana suurin osa maista on pystynyt talouskasvun ansiosta nostamaan elintasoaan selvästi. Maiden väliset erot talouskasvun nopeudessa ovat kuitenkin suuria.
3. Talouksien kasvuvauhdit eivät ole pysyneet samoina eri aikoina: yksittäisiä maita tarkasteltaessa tämä tarkoittaa, että mennyt kasvu on tyypillisesti ennustanut tulevaa kasvua huonosti, jos lainkaan. On myös viitteitä siitä, että vuosina 1980–2000 kasvuvauhti oli monissa maailman maissa hitaampaa kuin vuosina 1960–1980.
4. Maiden suhteelliset asemat vaihtelevat, kun asemaa mitataan henkeä kohden lasketulla kansantulolla. Pitkällä aikavälillä tarkasteltuna maat voivat siirtyä köyhistä rikkaiksi ja päinvastoin.
5. Sekä koulutettu että kouluttamaton työvoima hakeutuu köyhistä maista rikkaisiin maihin.

Kasvuun liittyvistä syy-seuraussuhteista ei edellä kuvattujen empiiristen säännönmukaisuuksien valossa voi sanoa juuri mitään. Pitkän aikavälin talouskasvu liitetään kuitenkin tyypillisesti sekä työpanoksen että aineettoman ja aineellisen pääoman määrälliseen ja laadulliseen kasvuun. Solowin kasvumalleihin perustuva neoklassinen kasvuteoria kertoo, että hieman lyhyemmällä tähtäimellä – joka sekin voi olla kymmeniä vuosia – talouden hakeutuminen tasapainoon voi olla merkittävä kasvua ajava voima. Koska talouden ympäristötekijät muuttuvat jatkuvasti, tasapainoon hakeutumisenkin voi olla ”pysyvää”. Aineettoman ja aineellisen pääoman määrällinen lisäys ja niihin tehtävien (netto)investointien kasvu on yksi syy siihen, miksi talous hakeutuu uuteen tasapainoon. Jonesin (2002b) tarkastelu osoittaa, että esimerkiksi Yhdysvalloissa viime vuosikymmeninä tapahtunut talouskasvu voi selittyä pitkälti talouden hakeutumisella uuteen tasapainoon, jota kohti se on lähtenyt liikkumaan (jo 1950-luvulta alkaen) kasvaneiden koulutus- sekä tutkimus- ja kehitysinvestointien vuoksi. Tämä näkemys poikkeaa usein esitetystä näkemyksestä, että Yhdysvaltojen talous on jo pitkään ollut pitkän-aikavälin tasapainossa (ja että sen kasvu on sen vuoksi ollut seurausta pääosin pitkän aikavälin teknologisesta kehityksestä).

Endogeenisen kasvun teoria korostaa aineettoman pääoman merkitystä pitkän aikavälin kasvun kannalta. Vain aineeton pääoma – ja sen komponenteista erityisesti tietopääoma – voi kasvaa rajatta, joten hyvin pitkällä aikavälillä kasvun täytyy liittyä tavalla tai toisella käytettävissä olevaan tie-

toon ja ideoihin. Taloudellisen kasvun moottori ovat nimenomaan keksinnöt (Romer 1990; Jones 2002a): keksintöjen myötä syntyy uusia, tuotannollisessa toiminnassa hyödynnettävissä olevia ideoita, jotka nopeuttavat teknologista kehitystä. Teknologinen kehitys puolestaan tarkoittaa, että henkeä kohden laskettu bruttokansantuote (ja siten kansalaisten elintaso) voi kasvaa ilman, että samanaikaisesti tehdään enemmän töitä tai kasvatetaan investointien avulla fyysistä (aineellista) pääomakantaa.

Tieto ja ideat ovat hyödykkeitä, jotka ovat jaettavia ja vain osittain omistettavissa. Ne ovat siis ainakin osin julkishyödykkeitä. Tietoon ja ideoihin liittyvät ulkoisvaikutukset ovat endogeenisen kasvun malleissa tärkeä pitkän aikavälin kasvun lähde; yhden henkilön tai yrityksen tuottamaa tietoa tai aikaansaamaa ideaa voi soveltaa jokainen, joka saa sen käyttöönsä. Jos tietoa ajatellaan tuotannontekijänä, siihen liittyy ns. kasvavien tuottojen mahdollisuus.

Endogeenisen kasvun teoria tunnistaa sekä investoinnit aineettomaan tietopääomaan että erityisesti järjestelmällisen, voittoa tavoittelevan innovaatiotoiminnan (ml. tutkimus- ja kehitystoiminnan) tärkeiksi kasvun lähteiksi. Teknologinen kehitys on siten talouden toimijoiden aktiivisten päätösten seurausta. Tämän näkemyksen kääntöpuoli on, että uhrauksia ja investointeja tietopääoman kasvattamiseksi ja teknologisen kehityksen nopeuttamiseksi ei tehdä, jos ihmisillä ja yrityksillä ei ole riittäviä taloudellisia kannustimia niiden tekemiseksi. Tieto ja ideat eivät siis synny itsestään.

Kirjassaan *Mystery of Economic Growth* Elhanan Helpman (2004) – Harvardin professori ja eräs kasvukirjallisuuden ”suurista nimistä” – pohtii talouskasvun arvoitusta. Hän korostaa instituutioiden merkitystä talouskasvun kannalta. Laajasti ymmärrettyinä – sisältäen poliittisen, taloudellisen, kulttuurillisen ja sosiaalisen järjestelmän olennaiset piirteet – toimivat instituutiot luovat sen perustan, jolle markkinatalous ylipäättään, ja kestävästi pitkään jatkuva talouskasvu erityisesti, rakentuu. Instituutiot ”asettavat” yksittäisten toimijoiden kannustimet ja osaltaan synnyttävät markkinat, joilla kannustimet vaikuttavat ihmisten ja yritysten päätöksentekoon ja joilla päätökset kääntyvät talouskasvua tukeviksi toimiksi. Endogeenisen kasvun malleissa nämä kannustimet liittyvät yksilöiden ja yritysten kannustimiin tuottaen tietoa ja ideoita. Helpman painottaa, että instituutioiden toiminta, toimimattomuus tai puuttuminen lienee tärkein yksittäinen maiden välisiä kasvueroja selittävä tekijä lähinnä siksi, että merkittävä osa maailman maista on poliittisesti epävakaita, omistusoikeuksien suoja on puutteellinen ja/tai oikeusjärjestelmä muutoinkin kehittymätön. Kehittyneiden maiden joukossa on tässä suhteessa huomattavasti vähemmän vaihtelua. Tästä huolimatta instituutioilla on merkitystä pohdittaessa, miksi jotkin kehittyneistä maista kasvavat pitkällä aikavälillä toisia nopeammin.

16.2. MITÄ TALOUSKASVUSTA TIEDETÄÄN... MEILLÄ?

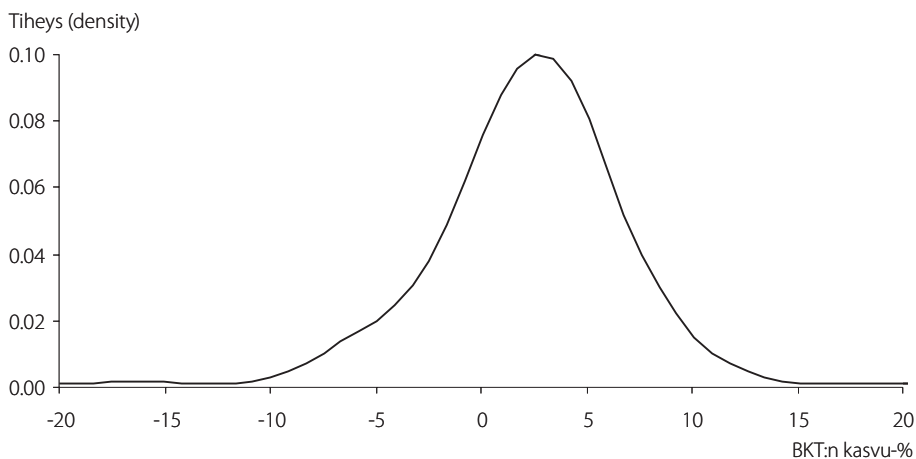
16.2.1. KATSAUS MENNEESEEN

Suomi kuuluu kiistatta niiden maiden joukkoon, jotka ovat hyötäneet talouskasvusta – niin absoluuttisesti kuin suhteessa muihin maihin. Kasvu ei Suomessa ole kuitenkaan ollut tasaista. Tämä käy ilmi kuviosta 16.1, jossa on esitetty vuosittaisten henkeä kohden lasketun BKT:n kasvuprosenttien jakauma vuosina 1860–2005.

Kuvion 16.1 taustalla olevasta aineistosta voidaan laskea, että elintasomme on keskimäärin Suomessa noussut ko. ajanjaksolla noin 2,2 prosenttia vuodessa.² Yksi tapa tulkita tätä lukua on ajatella sen kertovan, että *mikäli* historia toistaa itseään tulevina vuosina, onnistumme kaksinkertaistamaan elintasomme seuraavan noin 30 vuoden kuluessa.

Vaikka pitkän aikavälin kasvua olisi hyvä mitata pidemmän kuin vuosittaisen henkeä kohden lasketun BKT:n kasvuvauhdilla, voidaan kuvion 16.1 taustalla olevasta aineistosta tehdä myös muutamia muita Suomen menneitä kasvua kuvaavia havaintoja. Kasvuvauhdin keskihajonta on 4,6 prosenttia, mikä tarkoittaa, että kasvuvauhti on vaihdellut vuodesta toiseen varsin paljon. Kehitys ei ole siis suinkaan ollut tasaista. Kasvuvauhdin mediaani on 2,5 prosenttia, joka yhdessä keskiarvon kanssa kertoo, että jakauma on hie-man vasemmalle vinossa.³ Tämä tarkoittaa, että muutamana vuonna BKT on supistunut hyvin nopeasti: Suomen taloushistoriaa vähänkään tunteville ei

Kuvio 16.1. Henkeä kohden lasketun bruttokansantuotteen 1860–2005 reaalisten vuosikasvujen jakauma



Lähde: Kirjoittajien laskelmat (ETLAn tietokanta).

ole yllätys, että nämä vuodet, jolloin elintasomme on laskenut nopeasti, ovat 1867, 1917–1918 ja 1991.

Aineistosta voidaan laskea myös, että kahden peräkkäisen vuoden kasvuvauhdeista laskettu (auto)korrelaatiokerroin on 0,22. Tämä kertoo, että nopean kasvun vuotta on tyypillisesti seurannut nopean kasvun vuosi ja että hitaan kasvun vuotta on tyypillisesti seurannut hitaan kasvun vuosi. Korrelaatio ei kuitenkaan ole kovin korkea, eikä edellisen vuoden kasvu auta ”selittämään” kuin vain pienen osan (noin 5 %) seuraavan vuoden kasvuun liittyvästä vaihtelusta. Näiden lukujen valossa näyttää siis siltä, että mennyt kasvu ei ole ennustanut Suomessa(kaan) tulevaa kasvua mitenkään erityisen hyvin – ainakaan näin vuosittaisista kasvuvauhdeista laskettuna.⁴

Yksi näkökulma menneeseen kasvuun ja kasvun lähteisiin sodan jälkeisessä Suomessa on harjoitettu ekstensiivinen tai ”määrällinen” kasvu- ja politiikka. Kasvun voidaan ajatella olevan ekstensiivistä mm. silloin, jos se perustuu (kulutuksesta luopumalla rahoitettuihin) investointeihin, joiden määrä ylittää pääomakannan kulumisen. Kuten mm. Kiander kuvaa tämän kirjan luvussa 13, erityisesti 1960–90-luvuilla Suomessa säästettiin ja investoitiin paljon erilaisiin koneisiin, laitteisiin ja rakennuksiin. Näitä aineellista pääomakantaa kasvattaneita investointeja tehtiin tuona aikana (esimerkiksi suhteessa kansantuotteeseen tai pääomakannan kulumiseen) paljon (Pohjola 1996), joten kasvun voidaan tulkita olleen luonteeltaan ekstensiivistä. Tuotantorakenteemme onkin tämän ekstensiivisen kasvuvaiheen seurauksena yhä moniin kehittyneisiin maihin vertailtaessa poikkeuksellisen pääoma-intensiivinen.

1970-luvun puolivälin jälkeen Suomessa on enenevässä määrin investoitu aineettomaan pääomaan ja erityisesti koulutukseen: siinä missä suomalaisten keskimääräinen koulutustaso oli sotien jälkeen OECD-maiden alhaisimpia, nykyisten nuorien sukupolvien koulutustaso on OECD-maiden korkeimpia. Näiden väestön koulutustason nostamiseen tähdenneiden koulutusinvestointien lisäksi ekstensiivistä kasvua on viimeisten 10–15 vuoden aikana haettu investoimalla tutkimus- ja kehitystoimintaan. Tänä aikana olemme nousseet tutkimus- ja kehitysentensiivisyydessä kärkimaiden joukkoon. Kasvua on siis edelleen ja aivan viime aikoihin asti haettu investoinneista – niiden painopiste on vain vaihtunut.

Varsin nopeasta menneestä kasvusta huolimatta voidaan kysyä tärkeä – vaikkakin joidenkin mielestä ehkä jälkiviisasteleva – kysymys: Olisiko näillä eväillä ollut mahdollisuus vieläkin parempaan? Matti Pohjola (1996) nosti kirjassaan *Tehoton pääoma* esiin 1980-luvun puolivälin paikkeille jatkuneen investointivetoisen kasvuvaiheen varjopuolen: investointeja fyysiseen pääomaan suosittiin niin raskaalla kädellä, että yrityksen näkökulmasta lisäinvestoinnit kone- ja laitekantaan olivat lähestulkoon aina kannattavia. Niinpä niiden keskimääräinen tuottavuus pysyikin verrattain alhaisena. Tämänkaltaista ekstensiivistä kasvupolitiikkaa harjoittavassa maassa pääomakanta

kasvaa nopeasti – mahdollisesti nopeammin kuin se mitä tavoitellaan eli tuotannon määrä. Vaikka kaikki eivät ole olleet yhtä mieltä Pohjolan näkemysten kanssa, lienee selvää, että hyvin pitkällä aikavälillä elintason kasvu ei voi perustua pelkästään ekstensiiviseen kasvuun ja pääomakannan kasvattamiseen kulutuksesta luopumalla.

Se, että investointien painopiste on viime vuosikymmenet ollut koulutuksessa sekä tutkimus- ja kehitysinvestoinneissa, on tarkoittanut mm. hyvin koulutettujen absoluuttisen määrän ja suhteellisen osuuden kasvua. Vastaavasti tutkimus- ja kehitystyötä tekevien absoluuttinen määrä ja suhteellinen osuus ovat kasvaneet. Neoklassisen kasvuteorian valossa tällaisten koulutukseen ja tutkimukseen tehtyjen investointien kasvu vuodesta toiseen on mitä todennäköisimmin johtanut pitkittyneeseen siirtymävaiheeseen (*transition dynamics*), jonka aikana talous on pyrkinyt aina uuden tilanteen mukaiseen tasapainotilaan. Uuteen tasapainoon on ollut tarpeen hakeutua vuodesta toiseen kasvaneiden koulutus- sekä tutkimus- ja kehitysinvestointien vuoksi, koska nämä investoinnit ovat olleet suuremmat kuin mitä henkisen pääomakannan ja yleisemmin tietovarannon ”kulumisen” korvaamiseksi olisi pitänyt tehdä. Vaikka tarkkoja laskelmia ei olekaan käytettävissä, ei Jonesin (2002b) Yhdysvaltoja koskevan tarkastelun valossa olisi yllätys, jos viime vuosikymmenien kasvu Suomessa selittyisi pitkälti tämänkaltaisella ekstensiivisellä kasvulla ja talouden hakeutumisella uuteen tasapainoon.

Myös endogeenisen kasvun mallien valossa kasvumme olisi pitänyt olla varsin ripeää vuodesta toiseen kasvaneiden koulutus- sekä tutkimus- ja kehitysinvestointien vuoksi. Näiden mallien mukaan kasvun lähde ei kuitenkaan ole sama kuin Solowin malleihin perustuvissa neoklassisissa kasvumalleissa: monet endogeenisen kasvun malleista ennustavat, että talouden pitkän aikavälin kasvuvauhti on suorassa suhteessa tutkimus- ja kehitystoiminnan tasoon. Pysyvästi suurempien koulutus- sekä tutkimus- ja kehitysinvestointien olisi näin ollen pitänyt nopeuttaa pysyvästi pitkän aikavälin kasvua (Jones 1995a, 1995b, 2002b). Erityisesti olisimme voineet odottaa, että ne ovat nopeuttaneet pysyvästi teknologista kehitystä ja siten tuottavuuden kasvua – onhan tutkimus- ja kehitysinvestointien tavoite nimenomaan uuden teknologian tuottaminen. Kuitenkin mm. Pohjolan tarkastelu tämän kirjan luvussa 14 osoittaa, että tuottavuuden kasvu ei ole viime vuosina ollut aikaisempaa selvästi nopeampaa jo jonkin aikaa kasvaneista koulutus- sekä tutkimus- ja kehitysinvestoinneista huolimatta. Tässä mielessä Suomen viimeaikainen kasvumenestys ja tuottavuuskehitys ovat hieman ristiriidassa endogeenisen kasvun teorian kanssa – tehdyt koulutus- ja tutkimusinvestoinnit eivät ole nopeuttaneet tuottavuuskehitystä ehkä aivan yhtä paljon kuin olisi voinut odottaa.

16.2.2. KASVUN LÄHTEET TÄNÄÄN – YHTEENVETO KIRJAN LUVUISTA

Menestys on aina ansaittava uudelleen, sillä historia tuskin toistaa itseään tulevina vuosina automaattisesti. Onnistumme ylläpitämään suhteellisen elintasomme vain, jos kasvu ei pitkällä aikavälillä hidastu. Tämän kirjan luvuissa on tarkasteltu eri näkökulmista, miltä Suomen pitkän aikavälin kasvu-edellytykset näyttävät ja mitä pitäisi tehdä, jotta kykenemme myös jatkossa ylläpitämään ripeää kasvua. Luvuista nousevat esiin seuraavat näkemykset ja johtopäätökset:

- LUKU 2 (*Petri Rouvinen, "Vaurauden lähteet – Kilpailukyky, talouskasvu vai molemmat?"*): Rouvinen arvioi luvussaan, että sveitsiläisen World Economic Forumin (WEF:n) ja Institute for Management Developmentin (IMD:n) kilpailukykyindikaattoreiden yhteys sekä teoreettiseen että empiriseen kasvukirjallisuuteen jää lähinnä näennäiseksi. Kilpailukykyindikaattorit ja -sijoitukset eivät millään muotoa ennusta tulevaa kehitystä. Näyttääkin siltä, että Suomen hyvä sijoitus näissä vertailuissa kertoo lähes yksinomaan aikaisemmasta menestyksestäme.
- LUKU 3 (*Mika Maliranta, "Kuinka tuottavuustekijät muuntuvat tuottavuus- ja talouskasvuksi ja kuinka tutkia sitä?"*): Tuottavuutta parantava ja sen kasvua nopeuttava rakennemuutos tapahtuu yritysten ja toimipaikkojen tasolla. Tätä rakennemuutosta ajaa ennen kaikkea tuottavampien yritysten ja toimipaikkojen tuottamattomampia ripeämpi kasvu sekä niiden kyky selviytyä markkinoiden ja kilpailun puristuksessa. Näin voimavarat siirtyvät niiden käyttöön, jotka saavat niistä eniten irti. Markkinoiden ehdoilla tapahtuva valikoituminen korostuneekin tulevaisuudessa entisestään.
- LUKU 4 (*Heli Koski, "Teknologian diffuusio ja talouskasvu"*): Teknologisen kehityksen vaikutus talouskasvuun havaitaan erityisesti silloin, kun yleiskäyttöiset teknologiat tulevat laajasti käyttöön talouden eri lohkoilla. Tieto- ja viestintäteknologia eli ICT (*information and communication technology*) on tällainen yleiskäyttöinen teknologia. Se on nopeuttanut jo nyt talouskasvua enemmän kuin höyry ja sähkö aikoinaan. Kansainvälisesti vertaillen Suomi on melko keskinkertainen ICT:n hyödyntäjä. Tarvittaisiin vahvempia kannustimia ICT-investointien tekemiseen sekä ICT-investointeja täydentäviä toimintatapamuutoksia.
- LUKU 5 (*Rita Asplund ja Mika Maliranta, "Koulutus talouskasvun kiihdyttävä – myytti vai fakta?"*): Viime vuosikymmenien talouskasvu on todennäköisesti liittynyt osin suomalaisten koulutustason (määrälliseen) nousuun. Tarkasteltaessa Suomen kaltaisia kehittyneitä maita, todisteet kansalaisten koulutukseen tehtävien lisäinvestointien mahdollisista kasvuvaikutuksista eivät ole kiistattomia. Suomen ollessa nyt ainakin muutamilla avainaloilla teknologisesti kansainvälisessä eturintamassa kou-

lituksen kasvuvaikutus ei tule itsenäisesti, vaan se vahvistaa muiden kasvutekijöiden vaikutusta. Koulutuksen laadusta tulee yhä tärkeämpi kilpailukyvyn lähde.

- LUKU 6 (Ari Hyytinen ja Mika Pajarinen, ”Yritysrahoitusmarkkinoiden syventyminen ja talouskasvu”): Rahoitusmarkkinat vaikuttavat talouskasvuun ennen kaikkea siksi, että ne käytännössä määräävät, mille aloille voimavarat suuntautuvat ja millaisia investointeja yritykset tekevät. Maat, joiden rahoitusmarkkinoita voidaan pitää pitkälle kehittyneinä, tekevät keskimääräistä enemmän investointeja kasvaville ja keksimääräistä vähemmän supistuville aloille, mikä tukee kokonaistuottavuuden kasvua. Liiallinen julkinen yritysrahoitus voi kuitenkin heikentää tätä rahoitusmarkkinoiden aikaansaamaa mikrotaloudellista rakennemuutosta.
- LUKU 7 (Ari Hyytinen ja Petri Rouvinen, ”Onko talouskasvua ilman yrittäjiä?”): Alhainen yrittäjäysaktiivisuus Suomessa ei sinällään ole talouskasvun kannalta huolestuttavaa, mutta se on, että suurin osa (uusista) yrittäjistä ei sovelle uutta teknologiaa, valtaa uusia markkinoita tai työllistä perhepiirin ulkopuolisia. Talouskasvun kannalta olisi eduksi, että yrittäjäksi valikoituisivat uusia mahdollisuuksia tunnistavat riskinottajat, joilla on koordinoitukykyä ja osaamista uuden tiedon luomiseen ja hyödyntämiseen. Nimenomaan lahjakkaimpien ja kyvykkäimpien suomalaisten kannustimet valikoitua yrittäjiksi olisi otettava yksityiskohtaisempaan tarkasteluun.
- LUKU 8 (Tarmo Lemola, ”Innovaatioympäristö innovaatiotoiminnan ehtona, tukena ja talouskasvun lähteenä”): Tarmo Lemola korostaa paikallisten ja alueellisten voimavarojen ja toimenpiteiden merkitystä erityisesti aloilla, jolla teknologinen kehitys on nopeaa. Vaikka on sekä hajautumista että keskittymistä tukevia voimia, näillä aloilla keskittymistä ajavat voimat ovat selvästi vahvempia. Niinpä onkin perusteltua tukea riittävän suurien ja omavaraisten huippuosaamiskeskittymien syntyä, ja näiden kokonaisuuksien alueellinen keskittyminen on toivottavaa.
- LUKU 9 (Jukka Lassila ja Tarmo Valkonen, ”Väestö ja talouskasvu”): Tulevan talouskasvun kannalta on tärkeää, kuinka eliniän pidentyminen vaikuttaa työurien pituuteen ja kuinka tehokkaita ikääntyneet työntekijät ovat. Työperäisen maahanmuuton pitäisi olla huomattavasti nykyistä suurempaa, jotta sillä olisi merkitystä kansantalouden kasvun kannalta. Nyt tehtävät – ja tekemättä jätetyt – hyvinvointipalvelujen tuottamis- ja rahoitusratkaisut vaikuttavat pitkän aikavälin kasvuedellytyksiin ja siten tulevien sukupolvien elintason.
- LUKU 10 (Jyrki Ali-Yrkkö, Mika Pajarinen ja Pekka Ylä-Anttila, ”Globalisaatio ja talouskasvu”): Makromalleihin perustuvan tutkimuksen valossa näyttäisi siltä, että globalisaation hyödyt tulevat erityisesti pääomaliikkei-

den kautta. Empiiriset tutkimukset eivät kuitenkaan anna tukea tälle, ei myöskään Suomen osalta. Uuden mikrotaloudellisen empiirisen tutkimuksen valossa näyttäisi siltä, että globalisaation hyödyt tulevatkin kansainväliseen kauppaan ja suoriin sijoituksiin liittyvien teknologisen tiedon siirtymisen ja tuottavuuden nousun kautta. Tämä kuitenkin edellyttää vahvoja instituutioita.

- LUKU 11 (*Jaakko Kiander ja Pentti Vartia, "Pitkän aikavälin talouskasvu – mitkä maat ja alueet ovat menestyneet"*): Talouskasvu merkitsee ennen kaikkea jatkuvaa muutosta; yhteiskunnallisen kehityksen kannalta on tärkeää, että "luovan tuhon" molemmat puolet – vanhojen työpaikkojen, tuotteiden ja palveluiden häviäminen sekä toisaalta uusien syntyminen – ovat tasapainoissa. Kiander ja Vartia uskovat 1800-luvulta alkaneen globaalin ripeän talouskasvun vaiheen jatkuvan, koska vielä alikehittyneiden maiden kiinnikurominen ylläpitää sitä. Ennennäkemättömän laaja tutkimus- ja kehitystoiminta puolestaan pitää yllä teknologista kehitystä vielä pitkään.
- LUKU 12 (*Pekka Ylä-Anttila, "Innovaatiopolitiikka ja talouskasvu"*): Poliitikalla on merkitystä siksi, että kehittyneissä maissa talouskasvu riippuu pitkälti inhimillisestä pääomasta ja teknologiasta – siis tekijöistä, joiden markkinat toimivat puutteellisesti. Useimmissa kehittyneissä maissa innovaatiopolitiikka on noussut tärkeimpien politiikkalohkojen joukkoon, erityisesti koska innovaatioiden merkitys talouskasvun lähteenä on korostunut ja koska esimerkiksi EU:ssa makrotaloudellinen sääntely ei monilta osin ole enää mahdollista. Ylä-Anttila korostaa eri politiikka-alueiden ja -instrumenttien koordinoinnin merkitystä.
- LUKU 13 (*Jaakko Kiander, "Julkinen sektori, verotus ja talouskasvu"*): Kianderin mukaan julkisen sektorin *koon* ja talouskasvun välillä ei sinänsä näyttäisi olevan yhteyttä. Silti julkinen sektori on vähintäänkin "takuumiehenä" kasvua tukevan vakaan ja toimivan taloudellisen, poliittisen ja institutionaalisen ympäristön tarjoamisessa. Julkisen sektorin kokoa tärkeämpää onkin, kuinka hyvin se onnistuu kasvuedellytysten luomisessa. Mikäli julkinen sektori ei syystä tai toisesta pysty hoitamaan perustehtäviään, edellytyksiä pitkäaikaiselle rivakalle talouskasvulle ei ole.
- LUKU 14 (*Matti Pohjola, "Talouskasvu talouspolitiikan tavoitteena"*): Pohjola peräänkuuluttaa pitkä aikavälin mahdollisimman ripeän talouskasvun nostamista yhteiskuntapolitiikkamme tärkeimmäksi tavoitteeksi. Hän on huolestunut työn tuottavuuden pitkän aikavälin kasvun hiipumisesta. Pohjola korostaa informaation (digitaalisesti tallennettavissa olevan tiedon) olevan nykyaikaisen talouden perusraaka-aine ja siten uuden kasvu lähde, samaan tapaan kuin luonnon (fyysisten) raaka-aineiden yhä intensiivisempi hyödyntäminen on ollut aiemmin. Huo-

lestuttavan tuottavuustrendin kääntäminen on Pohjolan tarkastelun mukaan mahdollista lähinnä tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämisellä erityisesti palvelualoilla.

- LUKU 15 (*Eric Bartelsman, "Politiikkatoimenpiteitä teknologisen eturintaman saavuttamiseksi ja siellä pysymiseksi"*): Maan yritysten ollessa vielä kaukana eturintamasta, lienee viisainta keskittyä vakiintuneiden teknologioiden käyttöönottoon ja hyödyntämiseen. Eturintaman saavuttamisen myötä korostuu uusien teknologioiden ja toimintatapojen tutkimus, kehittäminen ja näihin liittyvä kokeilu niin tuotannossa kuin markkinoilla. Oltaessa lähellä globaalia eturintamaa korostuu myös sekä loppu- että tuotannon tekijämarkkinoiden reagointinopeus: molempien olisi pystyttävä reagoimaan voimakkaasti ja nopeasti onnistuneisiin kokeiluihin kysyntärakenteen muuttumisen ja voimavarojen kohdentumisen kautta.

16.3. LOPPUPÄÄTELMIÄ

Kuten yllä olevasta lyhyestä kirjan lukujen yhteenvedosta käy ilmi, pitkän aikavälin kasvuun vaikuttavat monet tekijät. Tunnistettujen kasvun lähteiden tärkeydestä on kuitenkin monia näkemyksiä. Kuvaavaa on, että kasvun lähteitä tarkastelevissa empiirisissä tutkimuksissa on yritetty mallintaa (siis selittää) kasvua yhtä monella eri tekijällä kuin on maita, joista on saatavilla tilastoaineistoa empiiristen kasvututkimuksien tarpeisiin (Durlauf ym. 2004, 1). Ei siis ole yllättävää, että täysin kiistattomia johtopäätöksiä siitä, mitkä kasvuun vaikuttavista tekijöistä ovat toisia tärkeämpiä, on hyvin vähän, jos lainkaan. Tästä syystä ei ole realistista olettaa, että olisi olemassa yksi ja selkeä kasvun resepti, jota noudattamalla voitaisiin varmistaa pitkän aikavälin kasvun jatkuminen ja siten nykyisten nuorten ja tulevien suomalaisten sukupolvien elintason tasainen nousu. Tällaisen reseptin laatimista vaikeuttaa myös se, että monet taloustieteellisen kasvututkimuksen tunnistamat kasvua edistävät tekijät ovat luonteeltaan "yleisiä" – siis instituutioita, yksilöiden ja yritysten kannustimia ja toimintaympäristöä koskevia. Niiden perusteella on siten varsin vaikeaa ehdottaa konkreettisia ja yksityiskohtaisia politiikkatoimia kasvun edistämiseksi.

Edellä todetun valossa on ilmeistä, että ei ole perusteltua pyrkiä esittämään Suomelle yhtä kattavaa pitkän aikavälin kasvustrategiaa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että taloustieteellisen kasvututkimuksen perusteella ei voitaisi tehdä minkäänlaisia johtopäätelmiä siitä, mistä kasvu syntyy ja kuinka siihen voidaan vaikuttaa hieman pidemmällä aika välillä – eli esimerkiksi seuraavan 15–25 vuoden aikana. Päinvastoin – tämän kirjan lukujen tarkasteluiden valossa on aihetta kiinnittää huomiota ainakin seuraaviin Suomen pitkän aikavälin kasvua koskeviin kysymyksiin:

- Onko kasvun luonne muuttumassa? Miten siirtyä ekstensiivisestä intensiiviseen kasvuun?
- Onko meillä kannustimia tavoitella tuottavuuskasvua eli ns. kasvaa intensiivisesti? Ts., miten saada kannustinmekanismit sellaisiksi, että yritysten ja yksilöiden päätökset ja toiminta tukisivat parhaalla mahdollisella tavalla tuottavuuskasvun tavoittelua?
- Onko palvelusektori intensiivisen kasvun ydin vai sen tavoittelun sudenkuoppa? Miten nostaa palvelusektori – perinteisen teollisuuden ohella – talouskasvun kannalta ydinalaksi?
- Miten (julkista) päätöksentekoamme ja yhteiskunnallisia rakenteita tulisi muokata tilanteessa, jossa lähestymme globaalia tietämys- ja osaamistason eturintamaa ja jossa hyvin hajautetusti tuotettu tieto on yhä keskeisempi kilpailutekijä?
- Mikä on innovaatiopolitiikan nykymerkitys ja onko se muuttunut/ muuttumassa?

Seuraavassa pohdimme mm. näitä kysymyksiä.

16.3.1. EKSTENSIIVISESTÄ INTENSIIVISEEN KASVUUN?

Nykyisen koulutuksen sekä tutkimuksen ja kehityksen määrää korostavan politiikan jatkuessa on perusteltua kysyä aikaisempaa painokkaammin, mihin oikeastaan pyrimme seuraavien 15–25 vuoden kuluessa. Onko investointien määrää painottava ekstensiivisen kasvun tie kuljettu loppuun? Menneestä olemme oppineet, että pitkänaikavälin kasvua tuskin kannattaa tavoitella yhtä laajoilla rakennus-, kone- ja laiteinvestoinneilla kuin mitä tehtiin 1960–1980-luvuilla (ks. mm. Kiander tämän kirjan luvussa 13 ja Pohjola 1996). Olemme koulutus- sekä tutkimus- ja kehitysinvestointien osalta nyt vastaavan tilanteen edessä: jos niitä tehdään tulevana vuosina vielä *nykyistä enemmän*, pitää kysyä, olemmeko matkalla kohti *tehottoman inhimillisen pääoman* aikaa? Kuinka suuri olisi näistä *lisäinvestoinneista* saatava yhteiskunnallinen tuotto? Nämä kysymykset on hyvä esittää myös siksi, että inhimillisen pääomakannan määrälliseen kasvattamiseen perustuvan kasvun tavoittelu alkaa josain vaiheessa olla teknisestikin mahdotonta. Kaikista suomalaisista ei voi tulla tutkimus- ja kehitystyötä tekeviä insinöörejä tai tutkijoita, eikä korkeasti koulutettujen osuutta voida pitkällä aikavälillä enää merkittävästi nostaa – kuten Kianderin ja Vartian luvusta kävi ilmi, nykyisin jo lähes 60 prosenttia ikäluokasta suorittaa Suomessa korkeakoulu- tai ammattikorkeakoulututkinon. Koulutetun työväestön määrällinen lisääminen vaikeutuu myös väestön ikääntymisen vuoksi, eikä siirtolaisuudestakaan ole nähtävissä apua tässä suhteessa – ainakaan nykyisten maahanmuuttovirtojen ja ennusteiden valossa (ks. Lassila ja Valkonen tämän kirjan luvussa 9). Koulutuksessa ja tutkimuksessa ja kehityksessä avainsanaksi täytyy nostaa määrän sijaan laa-

tu, mitä myös Asplund ja Maliranta tämän kirjan luvussa, samoin kuin monet muut asiaa viime aikoina pohtineet, painottavat.

Jos ekstensiivisen kasvun tie on hiljalleen kuljettu loppuun, jää ns. *intensiivisen* tai ”laadullisen” kasvun tavoittelu – seikka, jota mm. Bartelsman, Pohjola ja Ylä-Anttila sekä myös muut kirjoittajat luvuissaan eri näkökulmista korostavat. Tämä tarkoittaa sitä, että talouspolitiikan välineeksi on nostettava nykyistä selvemmin *tuottavuuden kasvu*. Tämän kasvun lähteen korostaminen merkitsee, että tulevina vuosina Suomessa pitäisi saada yhdellä tehdyllä henkilötyövuodella tai työtunnilla aikaan enemmän tavaroita ja palveluja kuin aikaisemmin.

Vaikka tuottavuuskasvun nopeuttamista on eri yhteyksissä (ja varsinkin juhlapuheissa) vaadittu jo pitkään, käytännössä on edetty määrän ehdolla. Koko kansantalouden tasolla tuottavuuskasvu nopeutuu vain, jos onnistumme nopeuttamaan tuottavuuskehitystä useimmilla talouden sektoreilla ja/tai jos tuotanto painottuu toimialoille, jotka saavat voimavaroista alati enemmän irti – eli toimialoille, joiden tuottavuuskehitys on nopeaa. Yhtä reseptiä tuottavuuskasvun nopeuttamiselle tuskin on – Pohjolan ja Kosken tässä kirjassa esittämien näkemyksien mukaan intensiivistä kasvua voidaan hakea erityisesti tieto- ja viestintäteknologian nykyistä laajamittaisemmalla hyödyntämisellä. Periaatteellisempi kysymys on, onko meillä riittävät kannustimet kasvaa intensiivisesti eli tavoitella tuottavuuskasvua?

16.3.2. ONKO MEILLÄ KANNUSTIMIA KASVAA – INTENSIIVISESTI?

Suomi lienee nyt lähellä kehitysvaihetta, jota Porter (1990, 1991) kutsuisi vaurauskeskeiseksi ja jota hän pitää ”lopun alkuna”, ainakin jos kyseessä on pysyvä olotila. Meillä on ollut malttia vaurastua ja nostaa elintasoamme lykkäämällä kulutusta aineellisten ja aineettomien investointien hyväksi. Mutta onko meillä riittävästi ja oikeanlaisia kannustimia ylläpitää nykyinen elintaso tai tavoitella sen nostamista tulevaisuudessa?

Markkinatalouden kyky nostaa ihmisten elintaso liittyy monilta osin siihen, että kansalaiset kuluttajina, työntekijöinä, yritysjohtajina ja yrittäjinä tekevät itsenäisesti taloudellisia päätöksiä oman harkintansa ja pitkälti omien etujensa mukaan. Vaikka moderneissa, monimutkaisissa yhteiskunnissa ei ole helposti nähtävissä, mitkä näiden koordinoimattomien päätöksien vaikutukset ovat, ne ovat välttämätön ehto pitkän aikavälin talouskasvulle – liiallisesti koordinoitun taloudellisen päätöksenteon tai ”suunnitelmatalouden” toimimattomuudesta löytyy lähihistoriasta monia konkreettisia esimerkkejä.

Taloustieteellisen kasvututkimuksen perusteella ja tämän kirjan lukujen tarkasteluiden valossa tiedämme, että toimivat poliittiset, taloudelliset ja sosiaaliset instituutiot luovat sen perustan, jolle markkinatalous ylipäättään,

ja kestävästi pitkään jatkuva talouskasvu erityisesti, rakentuu. Instituutiot ”asettavat” (epäsuorasti) yksittäisten toimijoiden kannustimet ja osaltaan synnyttävät markkinat, joiden toimiessa kannustimet kääntyvät talouskasvua tukeviksi toimiksi – näkökulma, jota mm. Helpman (2004) korostaa ja jonka tämän luvun alussa jo totesimme (ks. myös Kianderin luvun 13 johtopäätökset).

Vaikka harva väittää, että kasvua tukevat instituutiot toimivat Suomessa täydellisesti, useimpien mielestä ne toimivat varsin hyvin. Intensiivisen kasvun kannalta voimme kuitenkin olla menestyksemme vankeja. Tuotavuuden nostaminen edellyttää uudistuksia ainakin kahdella saralla:

- *Yrittäjyys ja yrittäjäksi valikoituminen:* Uusien yritysten syntyminen on yksi intensiivisen kasvun lähde, sillä esimerkiksi uuden teknologian tai organisatoristen innovaatioiden käyttöönotto on yleensä luontevampaa uusissa yrityksissä. Vaikka alhainen yrittäjyysaktiivisuus Suomessa ei sinällään ole talouskasvun kannalta huolestuttavaa, ongelmallista on, että suurin osa (uusista tai nykyisistä) yrittäjistä ei sovelle uutta teknologiaa, valtaa uusia markkinoita tai työllistä perhepiirin ulkopuolisia (Hyytinen ja Rouvinen, luku 6).⁵ Talouskasvun kannalta olisikin eduksi, että yrittäjiksi *valikoituisivat* uusia mahdollisuuksia tunnistavat riskinottajat, joilla on koordinoitukykyä ja osaamista uuden tiedon luomiseen ja hyödyntämiseen. Nykytiedon valossa on syytä epäillä, että vain pieni osa uudesta yritystoiminnasta on kasvun kannalta tärkeälle valikoitumiselle ja siten oikeanlaisille kyvyille perustuvaa yrittäjyyttä. Suomi ei tarvitse ainoastaan huippuosaajia, vaan myös *huippuyrittäjiä* – nimenomaan lahjakkaimpien ja kyvykkäimpien suomalaisten kannustimet valikoitua yrittäjiksi yleensä ja tietyille toimialoille erityisesti on otettava tarkempaan tarkasteluun (ks. myös Hyytinen ja Pajarinen 2005b). Ei vähiten siksi, että johtavassa asemassa olevia yrittäjyys tuntuisi kiinnostavan muita enemmän – ainakin periaatteessa: EVAn kansallisen arvo- ja asennetutkimuksen mukaan yritysjohtajista peräti 40 prosenttia on täysin tai jokseenkin samaa mieltä väitteen ”Koen henkilökohtaisesti yrittäjäksi ryhtymisen houkuttelevaksi” kanssa.⁶ Ongelmaksi pienessä maassa tietysti nousee, että parasta lahjakkuutta ei riitä kaikkialle – on siis selvitettävä, missä sitä tarvitaan eniten.
- *Kannustimet mikrotaloudelliseen uudistumiseen:* Kuten Maliranta tämän kirjan luvussa 3 osoittaa, tuotavuuden kasvua nopeuttava rakennemuutos edellyttää ennen kaikkea ”mikrotaloudellista uusiutumiskykyä” ja perustuu siten yksittäisissä yrityksissä ja toimipaikoissa tehtäviin päätöksiin. Mikrotaloudellinen rakennemuutos tarkoittaa yrityssyntyä ja -kuolemia (alalta poistumisia) sekä voimavarojen siirtymistä tehokkaampiin yrityksiin. Intensiivisen kasvun tavoittelun täytyy tästä syys-

tä perustua pitkälti koordinoimattomiin kuluttajien, työntekijöiden, yrittäjien ja yritysten päätöksiin ja niistä syntyviin tuottavuustalkoi- siin: Pohjola korostaa luvussaan yleiskäyttöisen tieto- ja viestintä- liikenneteknologian leviämisen sekä kilpailun merkitystä markkina- dynamiikkaa ja yritystasolla tapahtuvaa rakennemuutosta ajavana voimana. Bartelsmanin luvussa puolestaan korostetaan, että tarve ta- louden rakenteiden dynaamisuudelle korostuu Suomen nykyisessä ke- hitysvaiheessa entisestään: hänen tarkastelunsa mukaan on tärkeää, että sekä tuotannontekijä-, työ- että lopputuotemarkkinat reagoisivat voimakkaasti ja nopeasti muutoksiin, joita uusien teknologioiden ja innovaatioiden tehokas hyödyntäminen edellyttää. Hyytisen ja Pajari- sen näkemyksen mukaan hyvin toimivat yksityiset rahoitusmarkkinat ovat yksi tärkeä mikrotaloudellisen rakennemuutoksen lähde. He ko- rostavat, että liian laajamittainen (ja ”hintasignaaleihin perustuma- ton”) julkinen yritystukijärjestelmä voi hidastaa tätä yrityssektoria uudistavaa prosessia.

Jos otamme vakavasti taloustieteellisen kasvukirjallisuuden näkemyk- set instituutioiden ja yksittäisen toimijoiden kannustimien merkityksestä pitkän aikavälin kasvulle, yleinen johtopäätös Suomen nykytilanteeseen so- vellettuna on varsin selvä (ja monilla tavoin tuttu): julkisen sektorin ja yh- teiskunnan yleisemmin on tarjottava oikeanlainen ympäristö ja riittävät kannustimet nimenomaan yrityssektorin tuottavuuden nostamiselle ja siten intensiivisen kasvun tavoittelulle. Edellä sanotun valossa se tarkoittaa ny- kyistä vahvempia kannustimia lahjakkaimpien yksilöiden ja liikkeenjohtajien yrittäjäksi valikoitumiselle ja mikrotasolla tapahtuvalle yrityssektorin uu- siutumiselle.

Miten kannustimia ”jatkuvalle rakennemuutokselle” luodaan? Tähän kysymykseen täytyy vastata laulamalla vanhaa virttä: kasvua edistävällä mikropolitikalla (ks. myös Maliranta, luku 3, Ylä-Anttila, luku 12 ja Pohjola luku 14). Poliittikkainstrumentit, joilla voidaan vahvistaa kannustimia yrit- täjäksi valikoitumiseen ja mikrotaloudelliseen uudistumiseen, ovat työmar- kinoiden tehokkuuden lisääminen, verokannustimet ja kilpailun edistäminen loppu- ja välituotemarkkinoilla kilpailupolitiikan keinoin (ks. myös Maliranta, luku 3).⁷ Esimerkiksi työmarkkinoiden tehostuminen (ja terveempi kilpailu yrityssektorilla) johtaisivat Kilposen ja Ripatin (2005) Suomen Pankin *Aino-* mallilla hiljattain tekemien simulointien perusteella selvään hyvinvoinnin kasvuun. Kotitalousvähennys on puolestaan konkreettinen esimerkki vero- tuksen kannustinvaikutuksista: sen laajentaminen on tukenut palveluyrittä- jyyttä ja työllisyyttä eliminoimalla kotitalouspalvelujen ostamista vähentä- vää kaksinkertaista verotusta (verotuksen merkityksestä palvelusektorilla yleisemmin, ks. Sinko ja Vihriälä 2005). OECD (2005) korostaa verokannusti- mien käyttöä yritysten innovaatiotoiminnan kannustamisessa. Toinen konk-

reettinen verokannustinkysymys liittyy suuriin ikäluokkiin kuuluvien yrittäjien eläkkeelle siirtymiseen – on arveltu, että perintö- ja muu verotus voi olla sukupolvenvaihdosten sinänsä kannattavan yritystoiminnan jatkamisen esteenä. Terve kilpailu puolestaan luo yrityksille paineen oman toimintansa kehittämiseen sekä ruokkii tässä parhaiten onnistuneiden menestystä. Nämä ovat vain muutamia esimerkkejä julkisen sektorin käytössä olevista instrumenteista. Ei ehkä ole aivan väärin väittää, että nämä julkisen sektorin instrumentit ovat jo varsin hyvin tiedossa. Kysymys niiden hyödyntämisen osalta lienee enemmänkin tahdosta – halusta katsoa riittävän pitkälle eteenpäin (innovaatiopolitiikan merkitystä pohdimme vielä erikseen alla).

Toisaalta intensiivisen kasvun tavoittelu merkitsee myös jatkuvaa muutosta. Yhteiskunnallisen kehityksen kannalta on tästä syytä tärkeää, että ”luovan tuhon” molemmat puolet – vanhojen työpaikkojen, tuotteiden ja palveluiden häviäminen sekä toisaalta uusien syntyminen – ovat tasapainossa (Kiander ja Vartia, tämän kirjan luku 11). Tuottavuuden nostaminen ei tarkoita hyvinvointivaltion alasajoa.

16.3.3. PALVELUSEKTORI INTENSIIVISEN KASVUN YTIMEEN?

Yksi – eikä monien mielestä suinkaan vähäisin – riski tulevaisuuden elintasomme kannalta on palvelusektorin heikko tuottavuus.⁸ Huolimatta viimeaikaisesta yksityisten palveluiden työn tuottavuuden kasvusta huoli on ymmärrettävä, sillä vaikka palvelusektori onkin Suomessa vielä pienempi kuin monissa muissa kehittyneissä maissa, palvelut ovat suurin kansantaloutemme toimiala. Palvelusektorin merkitys on kuitenkin kasvussa työllisyys- ja tuotanto-osuudella mitattuna mm. kolmesta seuraavasta syystä (ks. Lassila ja Valkonen tämän kirjan luvussa 9; Rouvinen ja Ylä-Anttila 2004; Kaseva, Mankinen ja Rantala 2005; Sinko ja Vihriälä 2005):

- Väestön ikääntyminen johtanee hyvinvointipalveluiden kysynnän kasvuun kulutuskysynnässä tapahtuvan rakennemuutoksen vuoksi. Toisaalta kysynnän rakenne voi muuttua palvelupainotteisemmaksi tulojen noustessa palvelujen korkean tulojouston vuoksi: yleisen tulo-tason ja eläkkeelle jäävien keskimääräisen tulotason noustessa kulutuksella on taipumus kohdistua palveluihin (joskin tiettyjen palveluiden meno-osuudet voivat väestön ikääntymisen myötä myös pienentyä).
- Palvelusektorin merkitys kasvaa teknologisen kehityksen seurauksena, koska se sekä lisää erilaisten välituotteena käytettävien yrityspalveluiden ja liike-elämän palveluiden kysyntää että vähentää teollisuuden työvoiman tarvetta tuotettua yksikköä kohden.
- Globalisaatio saattaa muuttaa talouden rakennetta palveluintensiivisemmäksi (paitsi tiettyjen palvelualojen nousuna, tämä ilmenee teollisiin tuotteisiin *sisältyvien* palvelujen suurempana osuutena), mikäli mm.

kansainvälisen työnjaon syventymisen ja teollisuusyrityksissä tapahtuvan ulkoistamisen vuoksi teollisuustuotantoa siirtyy alhaisten tuotantokustannusten maihin.

Miksi palvelualojen tuottavuuskehitys on tärkeää? Mitä palvelusektorin laajentuminen ja sen suhteellisen osuuden kasvu tarkoittavat koko kansantalouden pitkän aikavälin tuottavuuskasvun ja intensiivisen kasvun tavoittelun kannalta? Klassisen Baumolin (Baumol 1967; ks. myös Baumol, Blackman ja Wolff 1985; Oulton 2001) tarkastelun valossa näkymät ovat varsin synkkiä. Mikäli palvelusektorin kokonaistuottavuus ei nouse pitkällä aikavälillä yhtä nopeasti kuin tärkeimmillä teollisuusaloilla ja mikäli palvelusektorin laajentuminen tarkoittaa tuotannon (ja kulutuksen) siirtymistä nimenomaan lopputuotteena kulutettavien palveluiden suuntaan, kansantalouden tasolla mitattuna tuottavuuskasvu hidastuu. Kansantalouden tuottavuuskehityshän on jokseenkin teollisuuden ja palvelusektorin tuottavuuskehityksen painotettu keskiarvo.⁹

Edellä sanottu tarkoittaa, että ellei palvelusektorin tuottavuuskehitys ole riittävän ripeää, tulevaisuuden elintasoa lähdetään rakentamaan huonoista asemista. Talouden painopisteen siirtyminen palveluihin nykyistäkin selvemmin tarkoittaa nimittäin luonteeltaan tavallaan ”päinvastaista” rakennemuutosta kuin se, joka nosti tuottavuutta Suomessa 1980-luvun jälkipuoliskolla ja 1990-luvulla: tuolloin teollisuuden toimialojen tuottavuus parani erityisesti siksi, että voimavarot siirtyivät heikon tuottavuuden yrityksistä korkean tuottavuuden yrityksiin (ks. Malirannan luku 3 ja siinä olevat viitteet). Edellä kuvatun Baumolin analyysin valossa Suomessa saattaa olla käynnissä vastaavanlainen, mutta kasvun kannalta epäsuotuisa rakennemuutos, joka liittyy painopisteen muuttumiseen talouden eri sektoreiden välillä. On kuitenkin huomattava, että Baumolin malliin perustuva analyysi korostaa eroja palveluiden ja teollisuuden tuottavuuden kasvunopeudessa, ei niiden tasoissa. Nordhausin (2002) tulosten mukaan juuri tämänkaltainen tuottavuuskehitys on hyvinvoinnin kannalta haitallista, koska se tarkoittaa mm. sitä, että kulutuksen painopiste on siirtymässä tuotteisiin, joiden tuottavuuskehitys on vaatimatonta.

Palvelusektorin tuottavuuskasvun nopeuttamista voitaneen tavoitella aikaisemmin sanotun valossa ainakin kolmella eri rintamalla: (i) kannustamalla mikrotaloudellista rakennemuutosta erityisesti palvelusektorilla ja sallimalla *markkinaehtoinen* voimavarojen kohdentuminen nopeimmin kehittyville palvelualoille ja -yrityksiin (tämä *ei* siis tarkoita virkamiesharkintaan perustuvien yritystukien määrän lisäämistä, vaan ehkä ennemmin jotain päinvastaista; ks. myös alaluku 16.3.5), (ii) kannustamalla teknologiapainotteiseen palveluyrittäjyyteen ja tukemalla uusien yritysten alalle tuloa nimenomaan palvelusektorilla – erityisesti, koska parhaan liikkeenjohdon ja innovatiivisimman työvoiman valikoituminen (siis ”ohjautuminen”) teolli-

suusyrietyksien palvelukseen voi osaltaan selittää palvelusektorin heikkoa tuottavuutta (Sinko ja Vihriälä 2005), (iii) panostamalla arvoketjussa väli-tuotteina hyödynnettävien palveluiden tuotantoon (joka lienee ainakin osin komplementaarinen palveluiden vientiponnisteluiden kanssa) sekä (iv) kannustamalla uusien tieto- ja viestintäliikenneteknologioiden nykyistä laajamittaisempaa käyttöä palvelusektorilla, kuten terveydenhoitopalveluissa ja liike-elämän palveluissa.¹⁰

16.3.4. INTENSIIVISTÄ KASVUA TAVOITELLAAN OSANA KANSAINVÄLISTÄ TEKNOLOGIAN ETURINTAMAA

Endogeenisen kasvun teorian valossa on oleellista, että tieto ja ideat ovat jaettavissa ja että kertaalleen tuotettua tai saatua ideaa voi soveltaa ja hyödyntää jokainen, joka saa sen käyttöönsä. Tärkeää siis on, että ideat ovat useamman kuin keksijöidensä hyödynnettävissä. Mutta kenen kesken ideoiden ja tiedon on oltava jaettavissa, jos ideoita ja tietoa ajatellaan tuotannontekijänä ja jos niiden pitäisi toimia kasvavien tuottojen, intensiivisen kasvun ja siten Suomen kaltaisen pienen talouden pitkän aikavälin hyvinvoinnin kasvun lähteenä?

Suomalainen innovaatiopolitiikka on monilta osin korostanut nimenomaan Suomessa tehtävää tutkimus- ja kehitystyötä, vaikka kansainvälisen yhteistyön merkitystä on eri yhteyksissä korostettu. Kärjistäen voidaan kuitenkin sanoa, että elinkeinopolitiikan tavoitteena on ollut innovaatioiden tekeminen kansallisista lähtökohdista. Tämä tavoite lienee perusteltu lähinnä vain niillä muutamilla toimialoilla, joilla suomalaisyritykset ovat saavuttaneet kiistattomasti teknologisen eturintaman (ks. myös Bartelsmanin luku 15 tässä kirjassa). Yleisemmin se, että innovaatiopolitiikan tavoitteena on uusien teknologioiden ja toimintatapojen kehittäminen lähinnä kansallisista lähtökohdista ja kansalliseen tietovarantoon perustuen, ei välttämättä ole sopuisuudessa endogeenisen kasvuteorian tulosten kanssa kahdella tavalla:

- *Ensimmäkin*, kansantalouden pieni koko ei välttämättä ole tietotaloudessa eduksi. Yksi syy tähän on se, että endogeenisen kasvun teoria korostaa ideoiden tekemisen liittyviä suuria kiinteitä kustannuksia. Nämä kiinteät kustannukset jäävät usein nimenomaan idean kehittäjän ja/tai sen kaupallistajan kannettaviksi – on luontevaa ajatella, että ne ovat pienissä maissa suuria suhteessa talouden voimavaroihin. Pieni koko ei myöskään ole eduksi siinä mielessä, että idean löytäminen on sitä todennäköisempää, mitä useampi ideaa etsii (ks. myös Jones 1999).
- *Toiseksi*, koska ideat eivät kulu käytössä (ja ovat usein yleisesti hyödynnettävissä), ei ole mitään syytä, miksei talouskasvun kannalta hyödynnettävissä oleva idea- ja tietovaranto olisi suurempi kuin yksittäisen kansantalouden oma tietovaranto (Jones 2002b). Jonesin laskelmi-

en mukaan tämä koskee myös Yhdysvaltoja, jossa hänen mukaansa noin viidesosa viime vuosikymmenien talouskasvusta selittyy maan rajojen ulkopuolelta tulleilla ideoilla. Kyse on ideoista, jotka on saatu alun perin muualla kuin Yhdysvalloissa, mutta joita on hyödynnetty Yhdysvalloissa esimerkiksi liiketoiminnassa ja jotka ovat myötävaikuttaneet Yhdysvaltojen pitkän aikavälin talouskasvuun. Kahden prosentin keskimääräisellä vuosikasvulla tämä tarkoittaisi karkeasti sitä, että jos ulkomaisten ideoiden hyödyntäminen jäisi pois, taloudellisen hyvinvoinnin kaksinkertaistumiseen kuluisi Yhdysvalloissa vajaa vuosikymmen pidempään.

Edellä mainittu Jonesin analyysi viittaa siihen, että kasvavien tuottojen ja siten pitkän aikavälin kasvun lähde ei välttämättä olekaan yksittäisessä maassa tehtävä tutkimus- ja kehitystyö tai sen tietovaranto, vaan kaikkien kehittyneiden ja verrattain paljon tutkimus- ja kehitystyötä tekevien maiden yhteenlaskettu idea- ja tietovaranto. Pitkän aikavälin teknologinen kehitys ja kasvu syntyvät tämän tietovarannon ”jaettavuudesta” ja eri maissa saatujen ideoiden laajamittaisesta leviämisestä muihin maihin.¹¹ Mikäli ennennäkemättömän laaja tutkimus- ja kehitystoiminta pitää yllä globaalia ripeää talouskasvua vielä pitkään (kuten mm. Kiander ja Vartia luvussa 11 arvioivat), sen täytynee olla seurausta tavalla tai toisella ideoiden siirrettävyydestä yli maiden rajojen ja yksittäisten maiden tutkimus- ja kehitysinvestointien avulla luotujen tietovarantojen jaettavuudesta kansainvälisesti.

Koska Yhdysvaltojen oma ”ideoiden tuotanto” on Suomeen verrattuna varmastikin monikymmenkertainen, muualla tuotettujen ideoiden vaikutus talouskasvuamme on todennäköisesti suurempi kuin Yhdysvalloissa. Eli jos Jonesin havainto Yhdysvalloista on edes suuntaa antava ja vastaava Suomea koskeva tulos edes jossain suhteessa ao. kansantalouksien kokoon, tietovarannon ja aineettoman pääoman vaikutus Suomen pitkän aikavälin kasvuun riippuu vähintäänkin yhtä paljon siitä, miten hyödyimme (tiedon ulkoisvaikutusten sekä kansainvälisen yhteistyön ja teknologiaa koskevan tietojenvaihdon avulla) muissa maissa tuotetusta tiedoista ja saaduista ideoista, kuin siitä, mitä itse teemme. Tämänkaltaista päättelyä tukevat myös Eatonin ja Kortumin (1996) laskelmat: heidän mukaansa useiden OECD-maiden kasvusta voidaan selittää yli puolet Yhdysvalloissa, Saksassa ja Japanissa tehdyillä innovaatioilla. Tiedon ja teknologian siirtymisen tärkeyttä maiden välillä korostavat osaltaan myös Kiander ja Vartia omassa luvussaan – edellä sanotun valossa on tuskin liioittelua, kun he arvelevat sen olevan erityisen tärkeää Suomen kaltaiselle pienelle maalle.

Omille harteille ei edellä todetun perusteella tulisi kasata liiaksi kannettavaa – on perusteltua yrittää jakaa ideoiden löytämisen ja innovaatioiden tekemisen taakkaa (ja niihin liittyviä kiinteitä kustannuksia) muiden kanssa. Kansakuntana meillä on vähäiset mahdollisuudet kilpailla globaalissa tieto-

taloudessa, ellemmme ainakin omalla kohdallamme pääse siihen, että tieto ja teknologia liikkuvat yli maiden rajojen ja että tietotuotantoon liittyvät mitta-kaavavaikutukset ovat merkittävältä osin (ainakin Suomen näkökulmasta) globaalit – kyse on halusta ja kyvystä hyödyntää ja soveltaa muualla tuotettua tietoa ja jalostaa muiden kehittämiä ideoita eteenpäin.

Yli maiden ja alueiden rajojen tapahtuvaa tietojen ja ideoiden ”läikkymisen” merkitystä pitkän aikavälin kasvulle ei pidä aliarvioida: Jones (2002a) esittää yhtenä merkittävimmistä empiirisistä säännönmukaisuuksista sen, että kansantalouden kasvu ja muiden maiden kanssa käytävän kansainvälisen kaupan määrän kasvu liittyvät läheisesti toisiinsa. Yksi tulkinta tälle yhteydelle on nimenomaan tuottavuuskehitystä nopeuttava tietojen ja ideoiden ”läikkyminen” kauppaan ja sijoituksiin liittyvän kanssakäymisen ja teknologiasiirtojen seurauksena.

Suomen kaltaisen pienen avotalouden kannalta tämän Jonesin korostaman havainnon esiin nostama haaste on ilmeinen – kuinka voimme osallistua vielä nykyistä tiiviimmin kansainväliseen teknologiyhteistyöhön ja saada siten aikaan ideoiden, tiedon ja teknologioiden valumista ja läikkymistä Suomeen? Historiallisesti olemme oppineet muilta koneita ja laitteita ostamalla. Aikana, jolloin nykyistä merkittävämpi osa taloudellisesta tiedosta oli sitoutunut (mekaanisiin) koneisiin ja laitteisiin, tämä lienee ollut varsin tehokas tiedonsiirtokanava. Nykyisin tällä kanavalla on aikaisempaa vähäisempi merkitys.¹² On siis pohdittava uusia kanavia. Niitä on mielestämme tarpeen pohtia aikaisempaa huolellisemmin erityisesti Kosken ja Pohjolan luvuissaan esittämien näkemysten valossa. Niiden mukaan Suomessa on toistaiseksi onnistuttu hyödyntämään vain vähän monia muissa maissa tehtyjä tieto- ja viestintäliikennealan innovaatioita ja keksintöjä. Yksi tulkinta tälle kangertelevalle tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiselle on se, että emme ole onnistuneet ”jakamaan” tämän teknologian osalta kansainvälistä tietovarantoa eli saamaan osaamme muissa maissa aikaansaadusta teknologisesta edistyksestä. Tämän epäonnistumisen merkitystä pitkän aikavälin kasvulle on vaikea arvioida, mutta se tarkoittaa joka tapauksessa, että olemme jäljessä höyryyn ja sähköön verrattavissa olevan yleiskäyttöisen teknologian hyödyntämisessä.

16.3.5. MIKÄ ON INNOVAATIOPOLITIIKAN MERKITYS?

Yksi tärkeimmistä julkisen sektorin käytettävissä olevista elinkeinopolitiikan osa-alueista pitkän aikavälin intensiivisen kasvun tavoittelussa on innovaatiopolitiikka (ks. mm. Ylä-Anttilan luku 12 tässä kirjassa). Julkisen sektorin harjoittama innovaatiopolitiikka on – tai ainakin sen pitäisi olla – varsin pitkälle eteenpäin katsovaa, joten on luontevaa ajatella, että innovaatiopolitiikasta päättävien ja sitä toteuttavien harteille jää paljon kannettavaa, kun puhu-

taan pitkän aikavälin talouskasvusta ja sen nopeudesta: tänään tehtävät päätökset innovaatiopolitiikasta ovat päätöksiä nykyisten nuorten ja erityisesti tulevien suomalaisten sukupolvien elintasosta ja hyvinvoinnista.

Markkinapuute eli markkinaosapuolten kykenemättömyys (josta eräs muoto on täydellinen kohtaamattomuus) realisoida vaihdannasta saatavissa olevia hyötyjä on keskeinen perustelu innovaatio- ja laajemmin elinkeinopolitiikalle. Yksi tärkeä elinkeinopolitiikan osa Suomessa ovat perinteisesti olleet erilaiset julkisen sektorin organisaatioiden jakamat ja virkamiesharkintaan perustuvat yritystuet. Niitä on perusteltu rahoitusmarkkinapuutteiden ”korjaamisella”. Näiden puutteiden voidaan kuitenkin ajatella lieventyneen viimeisen kahden vuosikymmenen aikana (rahoitusmarkkinoilla tapahtuneen kehityksen myötä) siinä määrin, että niiden vakavuus ylipäättään – ja erityisesti julkisen sektorin toimet niiden korjaamiseksi – voidaan kyseenalaistaa (Hyytinen ja Pajarinen 2003, 2005a).¹³ Samanaikaisesti on tapahtunut muutaakin, sillä tiedon ja ideoiden tuotantoon mahdollisesti liittyvät markkinapuutteet ja niiden korjaamiseen tähtäävä innovaatiopolitiikka ovat korostuneet. Tätä kehitystä selittää osaksi se, että kehittyneiden maiden taloudet ovat teknologisen kehityksen myötä ja kansainvälisen työnjaon syventyessä muuttuneet tuotantorakenteiltaan yhä tietointensiivisemmiksi. Innovaatiopolitiikan merkitystä on Suomessa lisännyt myös se, että EU:ssa perinteinen makropolitiikka (ja monet muutkin politiikkalohkot) ei enää ole kuin osittain kansallisessa päätäntävällässä (ks. Ylä-Anttilan luku 12 tässä kirjassa).

Innovaatiopolitiikkaa perustellaan käytännössä varsin monilla eri tavoin. Uudemman taloustieteellisen kasvukirjallisuuden valossa sen perusteluna voidaan kuitenkin lähinnä pitää sitä, että tieto on *sekä* pitkän aikavälin talouskasvun lähde *että* taloudellisena hyödykkeenä varsin eriskummallinen. Kuten tämänkin kirjan eri luvuissa on todettu, tuotteiden ja palvelujen tarjonnassa hyödynnettävä tieto ja sovellettavat ideat ovat kalliita tuottaa mutta halpoja (tai ilmaisia) uusiokäyttää, koska niiden (ainakin osittaista) leviämistä on vaikea tai mahdoton estää. Tästä seuraa, että tiedon ja ideoiden tuotantoon liittyy ulkoisvaikutuksia ja että tiedon alkuperäisen tuottajan on usein vaikeaa saada itselleen riittävää osaa työnsä hedelmistä. Mikäli tiedon läikkyminen muillekin kuin tiedon tuottajalle on laajamittaista, kannustimet tiedon yksityiselle tuotannolle ovat vähäiset.¹⁴ Tämä tarkoittaa, että tiedon ja ideoiden markkinat toimivat epätäydellisesti. Tiedon ulkoisvaikutuksista – jotka pääsääntöisesti ovat vastaanottajansa kannalta positiivisia – seuraa, että yksityinen – tiedon tuottajan itsensä saama – ja sosiaalinen tai yhteiskunnallinen (kokonais)tuotto poikkeavat toisistaan. Tämä ”kuilu” luo ainakin periaatteessa tarpeen politiikkainterventiolle, koska usein arvellaan, että ko. kuilusta johtuen tietoa ja ideoita tuotetaan yhteiskunnan näkökulmasta liian vähän (ks. esim. Jones ja Williams 2000).

Arviot siitä, kuinka merkittäviä ulkoisvaikutukset (empiirisesti) ovat ja kuinka paljon (ja miten) tiedon ja ideoiden tuotantoa pitäisi tukea erityisesti pitkän aikavälin talouskasvun näkökulmasta, perustuvat varsin karkeisiin laskelmiin ja saattavat olla epätarkkoja. Grilichesin (1992) mukaan ulkoisvaikutusten merkitystä ei kuitenkaan pidä aliarvioida. Tähän viittaa myös se, että kansainvälisten suuryritysten tekemät päätökset tutkimusyksiköidensä ja T&K-toimintaa tekevien tytäryhtiöiden sijainnista Euroopassa näyttävät olevan systemaattisesti yhteydessä siihen, kuinka paljon ne voivat odottaa hyötyvänsä ulkoisvaikutuksista eri alueilla (eli mm. ”tiedon ja ideoiden läikkyemisestä” ko. alueen muilta yrityksiltä ja julkiselta sektorilta; ks. Cantwell ja Piscitello 2005). Samaan viittaavat myös Jonesin ja Williamsin (1998) ulkoisvaikutusten merkittävyyttä kansantalouden tasolla arvioivat laskelmat: heidän Yhdysvaltoja koskevan (konservatiivisen) ja ulkoisvaikutukset huomioonottavan arvionsa mukaan yhteiskunnallisesti optimaaliset T&K-investoinnit olisivat kahdesta neljään kertaa toteutunutta tasoa korkeammat (Jones ja Williams 1998, 1119).¹⁵ Suomen osalta ei valitettavasti ole käytettävissä vastaavia laskelmia.¹⁶

Olemme yllä esittäneet, että pitkän aikavälin kasvua on jatkossa tavoiteltava intensiivisen kasvun keinoin. Samoin olemme todenneet, että intensiivinen kasvu edellyttää ennen kaikkea jatkuvaa rakennemuutosta, että palvelusektorin merkityksen kasvu ja sen tuottavuuskehitys heittää oman varjonsa intensiivisen kasvun tavoitteen ylle ja että intensiivistä kasvua ei voi tai pidä tavoitella yksin – tietotaloudessa(kaan) sisäänpäinkääntyneisyys ei ole hyve. Näistä lähtökohdista voidaan esittää muutamia näkemyksiä innovaatiopolitiikan roolista tulevaisuuden hyvinvoinnin luomisessa:

- *Ensinnäkin, innovaatiopolitiikan harteille tulee vielä nykyistä enemmän kannettavaa:* On ilmeistä, että intensiivisen kasvun tavoittelu tarkoittaa, että innovaatiopolitiikasta päättävien ja sitä toteuttavien rooli kasvaa – vähintäänkin heidän kohtaamansa haasteet kasvavat: Intensiivisen kasvun tavoittelu tarkoittaa julkisen tutkimus- ja kehitysrahoituksen ”et-sikkoajan” päättymistä ja siihen ladattujen odotusten lunastamista. Tuore katsaus empiiriseen tutkimukseen vahvistaa, että yritysten T&K:n ja kokonaistuottavuuden välillä on yhteys – ainakin Yhdysvalloissa (CBO 2005). Tämän löydöksen ja endogeenisen kasvun teorioiden valossa suomalaisilla veronmaksajilla on hiljalleen lupa odottaa, että sama yhteys alkaa näkyä myös Suomessa eli että tuottavuuden kasvu alkaa vähitellen tulevina vuosina nopeutua *jo tehtyjen* T&K- ja koulutusinvestointien vuoksi. Muutoin olemme kaiketi olleet matkalla kohti jonkinlaista tehottoman aineettoman pääoman aikaa. Uhkakuvaksi tällöin nousisi, että viime vuosina koulutukseen sekä tutkimus- ja kehitystoimintaan tehdyistä *lisä*investoinneista (siis niiden määrän kasvattamisesta aikaisemmalta tasoltaan) saatava yhteiskunnallinen lisätuotto

jää alhaiseksi – hieman kuten Pohjolan (1996) tarkastelun valossa kävi kone- ja laiteinvestoinneille 1970- ja 1980-luvuilla.

- *Toiseksi, innovaatiopolitiikka on viritettävä tukemaan mikrotaloudellista uusiutumista – erityisesti palvelualoilla:* Aikaisemmin tässä luvussa sanotun valossa on luontevaa ajatella, että innovaatiopolitiikka viritetään sellaiseksi, että se kannustaa yrityssektoria mikrotaloudelliseen uusiutumiseen ottaen huomioon tähän rakennemuutokseen mahdollisesti liittyvät ulkoisvaikutukset. Tämä tarkoittaa esimerkiksi erityistä haastetta nykyisin jo varsin mittavalle julkiselle yritystukijärjestelmälle:¹⁷ kuten Hyytinen ja Pajarinen kuvaavat tämän kirjan luvussa 6, olemassa olevan tutkimuksen valossa tiedetään, että yksityinen, hintasignaaleihin perustuva yritysrahoitusjärjestelmä nopeuttaa tuottavuuden kasvua erityisesti siksi, että sillä on taipumus kohdistaa voimavaroja kasvaville toimialoille mutta vastaavasti supistaa rahoitusta heikoilta toimialoilta. Missä määrin julkinen yritystukijärjestelmä vaikuttaa tämän markkinamekanismin toimintaan on kysymys, johon on tärkeää saada vastaus. Myös palvelusektorin merkityksen kasvu ja kyky uusiutua on otettava ennakoivasti huomioon – esimerkiksi julkista T&K-rahoitusta koskevassa päätöksenteossa (ks. myös Sinko ja Vihriälä 2005): vaikka meillä on korkea koulutustaso – ja siten ainakin tältä osin hyvä omaksuiskyky – ja tieto- ja viestintäteknologia on tärkeä teollisuuden ala, olemme varsin keskinkertainen tietotekniikan soveltaja, erityisesti palvelualoilla. Mahdollisia syitä tähän lienee monia, mutta olemassa olevan tutkimuskirjallisuuden valossa on perusteltua kiinnittää huomiota kahteen asiaan (edellä mainittujen lisäksi): ensinnäkin, palvelusektorilla mittakaavaedut (ml. yksikkö- ja markkina-alueen koko) ovat ilmeisen tärkeitä (ks. mm. Huovari, Pakkanen ja Volk 2005) ja vaikuttavat mm. palveluyritysten kannustimiin ottaa käyttöön uutta teknologiaa. Toiseksi, uuden teknologian tuottavuusvaikutus ei välttämättä synny pelkästään sen hankinnasta ja (mekaanisesta) käyttöönotosta, vaan edellyttää mm. täydentäviä rakennemuutoksia, kuten organisatorisia muutoksia, henkilöstön koulutusta ja vaihtuvuutta sekä täydentäviä kone- ja laiteinvestointeja (ks. mm. Kosken luku 4 tässä kirjassa sekä Brynjolfsson ja Hitt 2000). Koska sekä uuden palveluteknologian hankintaan että sen käyttöönottoon liittyviin täydentäviin investointeihin saattaa liittyä paikallisia ulkoisvaikutuksia (mm. paikalliset mittakaavaedut ja toisilta oppiminen), palvelusektorilla tapahtuva tuottavuuskasvun tavoittelu on ymmärrettävä laeasti. Se ei siis useinkaan ole pelkästään kertaluonteinen investointi jonkin uuden teknologian hankkimiseksi.
- *Kolmanneksi, innovaatiopolitiikan haasteeksi nousee – ehkä hieman yllättäen – Suomen syrjäinen sijainti:* koska pitkällä aikavälillä tuottavuuskasvu pe-

rustuu Suomen kaltaisessa pienessä avotaloudessa merkittävässä määrin myös muissa maissa tehdyn T&K:n tuloksiin ja sen avulla luotuihin tieto- ja ideavarantoihin, Suomen on perusteltua osallistua vielä nykyistä tiiviimmin kansainväliseen teknologiayhteistyöhön. Olemassa olevan kasvukirjallisuuden valossa on nimittäin tärkeää saada aikaan ideoiden, tiedon ja teknologioiden valumista ja läikkymistä Suomeen – sekä yrityssektorille että julkiselle sektorille. Haasteeksi nousee, että Suomen etäinen sijainti (ja tietynasteinen kielirajoista syntyvä kieli-muuri) ei ole uusimman tutkimuksen valossa tässä eduksi: esimerkiksi Kellerin (2002) löydösten – kuten myös melko laajan talousmaantieteellisen ulkoisvaikutuksia tutkivan kirjallisuuden¹⁸ – valossa näyttää siltä, että tiedon ja ideoiden ”tahaton jaettavuus ja leviäminen” sekä siten niihin liittyvät ulkoisvaikutukset ovat ainakin osin *paikallisia* (ks. mm. Lemolan luku 8 tässä kirjassa sekä myös Bottazzi ja Peri 2003). Ne siis heikkenevät melko nopeasti maantieteellisen etäisyyden kasvaessa osin siksi, että hiljainen tieto (esimerkiksi tehokkaasta tavasta valmistaa jotakin tiettyä hyödykettä tai palvelua) voi siirtyä ihmisten mukana ja päivittäisen kanssakäymisen seurauksena. Jos näin on, jokainen maa tai alue voi vaikuttaa muualla tuotetun tiedon hyödyntämiseen omilla toimillaan – kuten esimerkiksi teknologiapolitiikan keinoin ja julkisen T&K-rahoituksen kohdistamisella. Voi myös olla, että globalisaation hyödyt tulevatkin jatkossa – ja ehkä hieman yllättäen – ennen kaikkea kansainväliseen kauppaan ja maiden välisiin suoriin sijoituksiin liittyvien teknologisen tiedon siirtymisen ja tuottavuuden nousun kautta, kuten Ali-Yrkkö, Pajarinen ja Ylä-Anttila luvussa 10 korostavat.

16.4. OVATKO TALOUSKASVUN LÄHTEET MUUTTUNEET?

Suomi kuuluu kiistatta niiden maiden joukkoon, jotka ovat hyötäneet pitkän aikavälin talouskasvusta – niin absoluuttisesti kuin suhteessa muihin maihin. Kasvu ei Suomessa ole kuitenkaan ollut tasaista, ja epäilemättä myös sen lähteet ovat ajan myötä vaihdelleet. Muutaman viime vuosikymmenen aikana yksi kasvua Suomessa ylläpitänyt tekijä on ollut se, että olemme muutamilla toimialoilla kuroneet kiinni kansainvälisen teknologisen eturintaman ja saavuttaneet niillä lähestulkoon kärkimaiden tuottavuuden tason. Esimerkiksi viestintävälinevalmistuksessa sekä sellu- ja paperiteollisuudessa olemme nykyisin maailman tuottavimpia. Kiinnikuromisvara on näillä ja monilla muillakin aloilla pikkuhiljaa umpeutumassa, ellei peräti jo umpeutunut.

Olemme tottuneet ajattelemaan, että kehittyvien ja kehittyneiden maiden työnjaon syventyminen tarkoittaa sitä, että kehittyneet maat erikoistuvat sekä uusien tuotteiden kehittämiseen ja niiden elinkaaren alkuvaiheen valmistukseen että uusien teknologioiden käyttöönottoon. Tässä työnjaossa ke-

hittyvät maat ”ottavat ohjat käsiinsä” vasta tuotteiden ja teknologian kypsyydessä. Globalisaatio on kuitenkin edennyt vaiheeseen, jossa tämä näkemys voidaan haastaa: uusien tuotteiden kehittäminen, teknisesti vaativa valmistustoiminta sekä edistyksellisimpien teknologioiden soveltaminen ei enää olekaan kehittyneiden maiden yksinoikeus.

Nykyinen, korkeasti koulutettujen sekä tutkimus- ja kehitysinvestointien määrän lisäämiseen perustuvan kasvun tavoittelu ei voi olla pitkän aikavälin kasvun lähde. Talouspolitiikan tavoitteeksi on nostettava nykyistä selvemmin tuottavuuden kasvun tavoittelu (eli määrän sijaan laatu). Tuottavuuskasvun tavoittelu edellyttää kansantaloudelta ennen kaikkea jatkuvaa halua ja kykyä uudistua ja valmiutta jatkuvaan rakennemuutokseen.

Tulevan talouskasvumme lähteitä on siis pohdittava uudelleen. Työn tuottavuuden kasvu, jota puolestaan ajavat fyysisen ja inhimillisen pääoman määrällinen ja laadullinen kasvu sekä teknologinen kehitys, on edelleen keskeisessä asemassa. Vaikka kasvun perustekijät pysyvät samoina, niiden suhteellinen rooli muuttuu. Erityisesti inhimillisen pääomamme laatu on jatkossa yhä olennaisempaa. Tässä ei ole kyse vain korkeatasoisesta koulutuksesta vaan myös inhimillisen pääoman kanavoitumisesta yrittäjämäiseen riskejä ottavaan ja uutta tavoittelevaan toimintaan niin olemassa olevien organisaatioiden sisällä kuin kokonaan uuden yritystoiminnan kautta.

Nykytiedon valossa on syytä epäillä, että vain pieni osa uudesta yritystoiminnasta on kasvun kannalta tärkeälle valikoitumiselle ja siten oikeanlaisille kyvyille perustuvaa yrittäjyyttä. Suomi ei tarvitse ainoastaan huippuosajia, vaan myös huippuyrittäjiä – nykytilanteessa heidän harvalukuisuus voi muodostua puuttuvaksi linkiksi korkeatasoisen teknologian ja nopean talouskasvun välillä.

LÄHTEET

- Aghion, P. ja Schankerman, M. (2004): On the Welfare Effects and Political Economy of Competition-Enhancing Policies. *Economic Journal*, 114(498), 800–824.
- Baumol, W. J. (1967): Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crises. *American Economic Review*, 57(3), 415–426.
- Baumol, W. J., Blackman, S. A. B. ja Wolff, E. N. (1985): Unbalanced Growth Revisited: Asymptotic Stagnancy and New Evidence. *American Economic Review*, 75(4), 806–817.
- Blomström, M., Lipsey, R. E. ja Zejan, M. (1996): Is Fixed Investment the Key to Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 111(1), 269–276.
- Bottazzi, L. ja Peri, G. (2003): Innovation and Spillovers in Regions: Evidence from European Patent Data. *European Economic Review*, 47(4), 687–710.
- Breschi, S. ja Lissoni, F. (2001): Localised knowledge spillovers vs. innovative milieu: Knowledge "tacitness" reconsidered. *Papers in Regional Science*, 80(3), 255–219.
- Brynjolfsson, E. ja Hitt, L. M. (2000): Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 23–48.
- Cantwell, J. ja Piscitello, L. (2005): Recent Location of Foreign-Owned Research and Development Activities by Large Multinational Corporations in the European Regions: The Role of Spillovers and Externalities. *Regional Studies*, 39(1), 1–15.
- CBO (2005): R&D and Productivity Growth. *Budget office paper of the Congress of the United States*.
- Durlauf, S. N., Johnson, P. A. ja Temple, J. R. W. (2004): Growth Econometrics. Tulossa teoksessa P. Aghion ja S. N. Durlauf (toim.), *Handbook of Economic Growth*.
- Eaton, J. ja Kortum, S. (1996): Trade in Ideas: Patenting and Productivity in the OECD. *Journal of International Economics*, 40(3–4), 251–278.
- Griliches, Z. (1992): The Search for R&D Spillovers. *Scandinavian Journal of Economics*, 94(Supplement), 29–47.
- Helpman, E. (2004): *The Mystery of Economic Growth*. Cambridge, MA: Belknap.
- Huovari, J., Pakkanen, M. ja Volk, R. (2005): Palvelujen alueellinen tarjonta ja tuottavuus. Teoksessa P. Sinko ja V. Vihriälä (toim.), *Palvelualojen kehitys, tuottavuus ja kilpailu* (sivut 107–158). Helsinki: Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja.
- Hyytinen, A. ja Pajarinen, M. (2003): Rahoitusjärjestelmä ja yritystoiminta uudistuvassa taloudessa. Teoksessa A. Hyytinen ja M. Pajarinen (toim.), *Financial Systems and Firm Performance: Theoretical and Empirical Perspectives* (sivut 459–482). Helsinki: Taloustieto (ETLA B 200).
- Hyytinen, A. ja Pajarinen, M. (2005a): Luottomarkkinoiden epätäydellisyydet ja pk-yritysten rahoitusympäristö Suomessa. *KTM Rahoitetut tutkimukset*, 2/2005.
- Hyytinen, A. ja Pajarinen, M. (2005b): Yrittäjäksi ryhtyminen ja yrittäjyysasenteet Suomessa: Havaintoja kyselytutkimuksista. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 101(2), 150–164.
- Jones, C. I. (1995a): R&D-Based Models of Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 103(4), 759–784.
- Jones, C. I. (1995b): Time Series Tests of Endogenous Growth Models. *Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 495–525.

- Jones, C. I. (1999): Growth: With or Without Scale Effects? *American Economic Review*, 89(2), 139–144.
- Jones, C. I. (2002a): *Introduction to Economic Growth* (2 ed.). New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Jones, C. I. (2002b): Sources of US Economic Growth in a World of Ideas. *American Economic Review*, 92(1), 220–239.
- Jones, C. I. ja Williams, J. C. (1998): Measuring the Social Return to R&D. *Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1119–1135.
- Jones, C. I. ja Williams, J. C. (2000): Too Much of a Good Thing? The Economics of Investment in R&D. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 65–85.
- Kaseva, H., Mankinen, R. ja Rantala, O. (2005): Palvelujen kasvu, tuottavuus ja kilpailu: katsaus palveluelinkeinojen nykytilaan Suomessa. Teoksessa P. Sinko ja V. Vihriälä (toim.), *Palvelualojen kehitys, tuottavuus ja kilpailu* (sivut 47–106). Helsinki: Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja.
- Keller, W. (2002): Geographic Localization of International Technology Diffusion. *American Economic Review*, 92(1), 120–142.
- Kilponen, J. ja Ripatti, A. (2005): Labour and Product Market Reforms in General Equilibrium: Simulation Results Using a DGE Model of the Finnish Economy. *Työpaperi, Suomen Pankki*.
- Koivunen, J., Tapper, H. ja Åman, S. (2005): Uuden teknologian hyödyntäminen palvelujen tuotannossa. Teoksessa P. Sinko ja V. Vihriälä (toim.), *Palvelualojen kehitys, tuottavuus ja kilpailu* (sivut 225–293). Helsinki: Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja.
- Mohnen, P. A. (1996): R&D Externalities and Productivity Growth. *STI review*(18), 39–66.
- Nordhaus, W. D. (2002): Alternative Methods for Measuring Productivity Growth Including Approaches When Output is Measured With Chain Indexes. *Työpaperi*.
- OECD (2005): Innovation Policies: Innovation in the Business Sector. *Economics Department Working Paper, ECO/CPE/WP1(2005)2*.
- Oulton, N. (2001): Must the Growth Rate Decline? Baumol's Unbalanced Growth Revisited. *Oxford Economic Papers*, 53(4), 605–627.
- Pohjola, M. (1996): *Tehoton pääoma – Uusi näkökulma taloutemme ongelmiin*. Porvoo: WSOY.
- Porter, M. E. (1990): *The Competitive Advantage of Nations*. Lontoo: MacMillan.
- Porter, M. E. (1991): *Kansakuntien kilpailuetu*. Keuruu: Otava.
- Romer, P. M. (1990): Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98, S71–S102.
- Rouvinen, P. ja Ylä-Anttila, P. (2004): Palveluyrittäjyys kasvaa nopeimmin ja työllistää eniten. *Etlan keskusteluaiheita*, 913.
- Sinko, P. ja Vihriälä, V. (2005): Palvelualojen kehitys, tuottavuus ja kilpailu. *Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja*, 11/2005.
- Takalo, T., Tanayama, T. ja Toivanen, O. (2005): Selection or Self-Rejection? Applications Into a Voluntary Treatment Program: The Case of R&D Subsidies. *Helsinki Center of Economic Research Discussion Paper*, 76.

VIITTEET

- ¹ Näitä havaintoja ovat korostaneet useat taloustieteilijät ja -historioitsijat. Yksi heistä on Bradford DeLong (ks. <http://www.j-bradford-delong.net/>), jolla eräiden arvioiden mukaan on maailman suosituin kansantaloustieteilijä sivuava *web blog*. DeLongin vielä keskeneräinen kasvua käsittelevä kirja löytyy osoitteesta: http://www.j-bradford-delong.net/TCEH/2000/TCEH_1.html (käyty 29.7.2005).
- ² Keskiarvo on 2,16 %. Kuvion 16.1 taustalla olevasta, mennyttä kasvua kuvaavasta aikasarja-aineistosta voidaan myös laskea 95 prosentin luottamusväli henkeä kohden lasketun BKT:n keskimääräiselle kasvulle. Se on [1,41 %, 2,92 %].
- ³ Jakauman vinous (skewness) on -0,682, joka on pienempi kuin nolla 1 % -merkitsevyytasolla.
- ⁴ Samanlaisia tuloksia on kuitenkin saatu myös pidemmän aikavälin kasvua tarkastelevissa tutkimuksissa; ks. esimerkiksi Blomström, Lipsey ja Zejan (1996).
- ⁵ Yrittäjyyden merkitystä ei voi vähätellä historiankaan valossa. Kuten Kiander ja Vartia kuvasivat luvussa 11, teollisen vallankumouksen alku Länsi-Euroopassa ja sen seurauksena käynnistynyt nopea talouskasvu liittyivät vahvasti siihen, että Eurooppaan oli jo tuolloin kehittynyt yksityisomistukseen ja voitontavoitteluun perustuvia instituutioita ja yrittäjyyttä.
- ⁶ Muista tätä mieltä on 26 %, ja kummastakaan ryhmästä kysymykseen ei ota kantaa n. 15 % vastaajista (n=1127). Vastausten samanlaisuutta johtajien ja muiden välillä testaava Pearsonin Chi-2 -testi saa arvon 5,41 (p-arvo = 0,067).
- ⁷ Kilpailupolitiikan merkityksestä tuottavuuskasvun lähteenä, ks. Aghion ja Schankerman (2004).
- ⁸ On syytä korostaa, että palvelusektorin tuottavuutta ja siinä tapahtuvia muutoksia on varsin vaikea mitata. On siis epäselvää, kuinka varmasti voidaan sanoa, että palvelusektorin tuottavuus on heikko; ks. mm. Sinko ja Vihriälä (2005).
- ⁹ Tuottavuuden kasvun ja taloudellisen hyvinvoinnin kehityksen välistä yhteyttä pohtii mm. Nordhaus (2002).
- ¹⁰ Näistä keinoja pohtivat tarkemmin mm. Sinko ja Vihriälä (2005), Koivunen, Tapper ja Åman (2005) sekä Kaseva, Mankinen ja Rantala (2005).
- ¹¹ Korostettakoon, että mainittu viidesosa viittaa nimenomaan muualta tulleiden ideoiden *kasvukontribuutioon*.
- ¹² Luonnollisesti sekä muualla tuotetun tiedon hyödyntämiseen että tietoon pohjautuvaan kaupallisen menestyksen rakentamiseen liittyy olennaisesti aineettomien oikeuksien suoja eri maissa ja alueilla. On kuitenkin huomattava, etteivät esimerkiksi patentit estä mitenkään muiden keksintöihin tutustumista – itse asiassa tämän helpottaminen on patenttidokumentaation nimenomainen tarkoitus – vaikka kaupalliselle hyödyntämiselle tuleekin tätä kautta rajoitteita. Omien ideointien patentoimiseen liittyen voidaan todeta, että patentoimisen vaatimukset ovat erityisesti Yhdysvalloissa mutta myös muualla löystyneet merkittävästi viimeisen kahden vuosikymmenen aikana – mm. myös puhtaasti aiemman tiedon uusi yhdistelmä on patentoitavissa. Itse asiassa patentoinnin ulkopuolelle jäävät nykyisin selkeästi vain painovoiman kaltaiset luonnonvoimat sekä puhtaasti matemaattiset algoritmit. Silti esimerkiksi algoritmien sovelluksia mm. rahoitusala tai tietoliikenteen salauksessa on patentoitu ja puolustettu menestyksellisesti oikeudessa. Lisäksi algoritmia hyödyntävä tietokoneohjelma voi olla patentoitavissa, vaikka sen matemaattinen esitys sinänsä ei olisiakaan.
- ¹³ Tämä pätee ennen kaikkea vakiintuneiden pk-yritysten ja suurempien suomalaisyritysten rahoitukseen: niiden rahoitus on perusteltua jättää pääosin yksityisten rahoitusmarkkinoiden tehtäväksi. Yritysten perustamisvaiheen ja ns. siemenvaiheen rahoituksessa julkisilla yritystukiorganisaatioilla saattaa vielä olla perusteltu rooli; ks. esimerkiksi Hyytinen ja Pajarinen (2005b).
- ¹⁴ Muitakin tietotuotantoon mahdollisesti liittyviä markkinapuutteita tai epätäydellisyyksiä toki on esimerkiksi liittyen tiedon (ensi)tuotannon ”pienimpään tehokkaaseen mittakaavaan” ja ”tiedon markkinoiden” osapuolten epätäydelliseen ja -symmetriseen tietoon (tyypillisesti ostajan on vaikea varmistua tiedon laadusta ennen sen varsinaista käyttöä).

- ¹⁵ Mohnenin (1996) varsin toisentyypistä kirjallisuutta laajasti ja perusteellisesti luotaava katsaus tukee tätä näkemystä.
- ¹⁶ Ks. kuitenkin Takalon, Tanayaman ja Toivasen (2005) suomalaisesta yritysaineistosta estimoimat tulokset.
- ¹⁷ Tässä julkisella yritystukijärjestelmällä tarkoitetaan erityisesti ”rahoitusmarkkinapuutteiden paikkaamiseen” viritettyjä yritystukiorganisaatioita.
- ¹⁸ Breschi ja Lissoni (2001) luovat kriittisen katsauksen tähän kirjallisuuteen.