

Tuottavuus- katsaus 2002

- **Tuottavuusindeksit**
- **Kansainvälinen vertailu**
- **Inhimillinen pääoma ja kansantalouden tilinpito**
- **Tuottavuus hyvinvoinnin kuvaajana**
- **Julkisen toiminnan tuottavuus**

 **Tilastokeskus**

SVT
Kansantalous 2003:1

Tuottavuuskatsaus

Alkusanat	3
Bruttokansantuote asukasta kohden	4
<i>Lähde: OECD & Maddison (2001)</i>	
Bruttokansantuote työtuntia kohden	5
<i>Lähde: http://www.eco.rug.nl/ggdc</i>	
Toimialoittainen tuottavuuskehitys	6
<i>Lähde: Tilastokeskus, kansantalouden tilinpito</i>	
Tuottavuusmittarit	10
Kansantalouden tilinpidon menetelmä uudistus	11
Inhimillinen pääoma ja kansantalouden tilinpito	12
Tuottavuus hyvinvoinnin kuvaajana	17
Julkisen toiminnan tuottavuus.	21
Liitetaulukot	23

Julkaisu on ilmestynyt Kansantalous-
sarjassa vuodesta 1996 alkaen.

Tiedustelut

Pirkko Aulin-Ahmavaara (09) 17 341
pirkko.aulin-ahmavaara@tilastokeskus.fi
Jukka Jalava (09) 17 341
jukka.jalava@tilastokeskus.fi

Kansantalous 2003:1 –
Nationalräkenskaper –
National Accounts

Tilastokeskus –
Statistikcentralen –
Statistics Finland

Taitto Hilikka Lehkoinen

Kannen kuva Suomen Kuvapalvelu Oy

© Tilastokeskus 2003

ISSN 0784-8331 (Kansantalous)

ISSN 1239-3975
ISBN 952-467-136-0

Tuottavuuskatsaus

Alkusanat

Tuottavuuskatsaus 2002-julkaisussa on päivitetty kansantalouden tilinpitoon perustuvat tilastotiedot työn, pääoman ja kokonaistuottavuuden kehityksestä toimialoittain vuosina 1995–2001. Lisäksi tarkastellaan työn tuottavuuden osatekijöitä. Laskelmat ovat uuden perusvuoden (2000=100) mukaisia.

Katsauksen aikasarja on normaalia lyhyempi, koska kansantalouden tilinpito on uudistettu vuodesta 1995 lähtien. Perusvuoden muutoksen lisäksi on tilinpidon laadintajärjestelmä uudistettu ns. tarjonta- ja käyttötaulukoiden pohjalle. Taulukot on laskettu käyvin hinnoin vuosille 1995–1999. Vuodet 2000 ja 2001 ovat vielä ennakkollisia. Taulukoiden laadinta on muuttanut tilinpidon tietoja ja samassa yhteydessä on tehty myös muita koko aikasarjaan kohdistuvia korjauksia. Vuosia 1975–94 koskevat aikasarjat tullaan laatimaan vuoden 2003 aikana (myös vuosien 1995–1999 tietoihin voi tulla muutoksia samalla, kun vuosien 1975–1994 aikasarjoja laaditaan). Tarjonta- ja käyttötaulukot on toistaiseksi laadittu vain käyviin hintoihin, joten kiinteähintainen järjestelmä perustuu vielä vanhaan toimiala/ilmiöaluepohjaiseen menetelmään.

Tämä julkaisu sisältää myös artikkelit inhimillisestä pääomasta ja sen mittamisesta makrotalouskehikossa, tuottavuuden hyvinvointiaspektista sekä julkisen toiminnan tuottavuudesta.

Tuottavuuskatsauksen laatimisesta on vastannut yliaktuaari Jukka Jalava.

Helsingissä tammikuussa 2003,

Ari Tyrkkö
Tilastojohtaja.

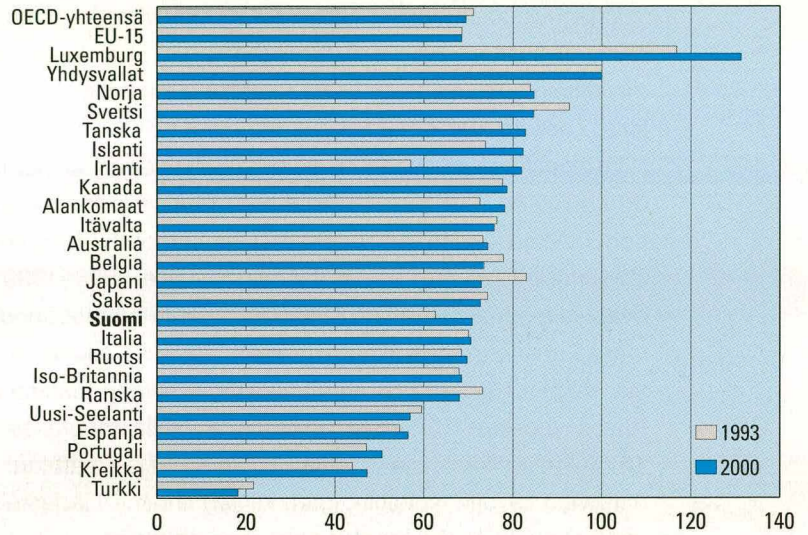
Bruttokansantuote asukasta kohden

Bruttokansantuote asukasta kohden

Suomen bruttokansantuote asukasta kohden oli vuonna 2000 noin 71 prosenttia (67 prosenttia vuonna 1999) Yhdysvaltojen tasosta ja yli sekä EU-maiden että OECD-maiden keskiarvon. Tarkastelluista maista Suomi oli viidestoista (vuonna 1999 kahdeksastoista). Vuoteen 1993 verrattuna nimellinen ostovoimakorjattu bkt per asukas kasvoi eniten Irlannissa. Suomen kasvuvauhti oli toiseksi nopeinta, Luxemburgin ja Islannin kolmanneksi ja neljänneksi nopeinta. Suurimman pudotuksen vuoteen 1993 verrattuna kokivat Turkki, Japani ja Sveitsi.

Pitkän aikavälin tarkastelu osoittaa, että Suomen, Iso-Britannian ja Ruotsin bruttokansantuotteet per asukas ovat konvergoituneet noin 70 prosenttiin Yhdysvaltojen tasosta.

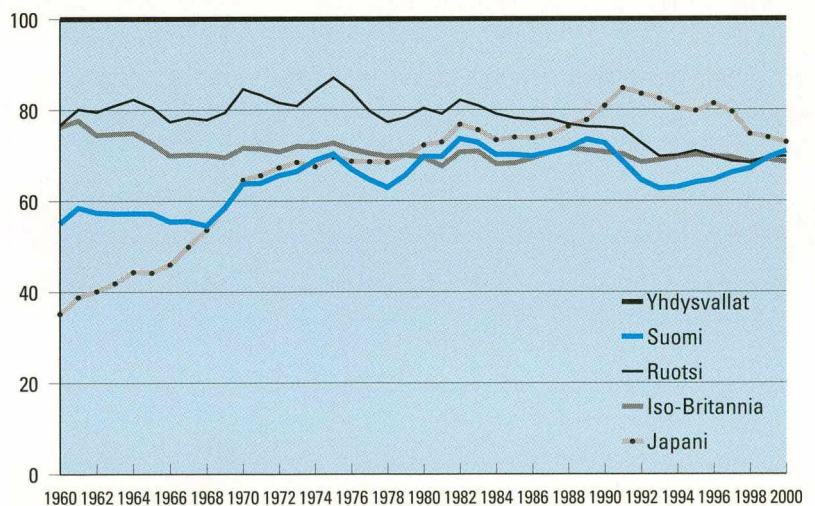
Bruttokansantuote asukasta kohden vuosina 1993 ja 2000, ostovoimakorjattu, USA=100.



Lähde:

National Accounts of OECD Countries, Main Aggregates, Volume 1, 1989–2000.

Suomen ja eräiden muiden teollisuusmaiden suhteellinen elintaso, BKT/koko väestö 1960–2000, USA=100



Lähde: Maddison (2001) & National Accounts of OECD Countries, Main Aggregates, 1988–2000.

Lisätietoja: Jukka Jalava (09) 17 341

Bruttokansantuote työtuntia kohden

Työn tuottavuuden tasot eräissä OECD-maissa, 1950-2001.

(BKT per työtunnit, 1996 EKS \$)

	1950	1960	1973	1987	1993	1997	2001
Alankomaat	77	82	104	107	107	105	102
Australia	81	75	74	79	81	84	83
Belgia	57	55	78	103	111	113	113
Espanja	27	29	56	80	84	83	76
Irlanti	33	31	44	66	79	90	99
Iso-Britannia	68	57	65	77	80	82	80
Italia	44	42	70	85	90	94	89
Itävalta	37	46	70	85	89	97	97
Japani	22	27	54	64	73	76	73
Kanada	95	90	91	91	89	87	83
Kreikka	25	30	52	58	56	62	59
Norja	56	60	73	96	107	114	111
Portugali	20	24	43	46	52	54	53
Ranska	50	58	79	102	108	107	103
Ruotsi	63	61	80	83	82	85	82
Saksa*	49	63	85	102	92	96	93
Suomi	40	42	66	72	82	85	87
Sveitsi	89	84	93	87	90	89	87
Tanska	69	65	88	92	95	97	94
Turkki	11	14	19	27	30	31	28
Yhdysvallat	100	100	100	100	100	100	100

*=Vuoteen 1990 asti vain Länsi-Saksa.

Lähde: University of Groningen and The Conference Board, GGDC Total Economy Database, 2002, <http://www.eco.rug.nl/ggdc>

Bruttokansantuote työtuntia kohden

Suomen työn tuottavuus (bruttokansantuote työtuntia kohden) oli 87 prosenttia Yhdysvaltojen tasosta vuonna 2001. Suomi on varsin ripeästi saavuttanut eurooppalaisen keskitason, sillä vuonna 1950 työn tuottavuutemme oli vain 40 prosenttia Yhdysvaltain tasosta. Yhdysvaltojen lisäksi työn tuottavuuden taso on erityisen korkea myös Belgiassa, Norjassa, Ranskassa ja Alankomaissa.

Tuottavuuskehitys 1995–2001

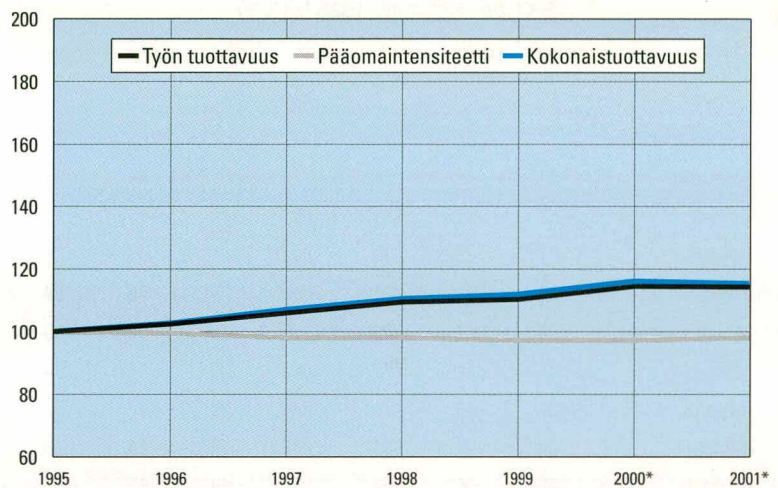
Koko kansantalous ja toimialat yhteensä

Tuottavuuskehitys 1995–2001

Työn tuottavuuden vuotuinen keskimääräinen kasvua ajanjaksolla 1995–2001 on 2,0 prosenttia koko kansantaloudessa ja 2,6 prosenttia kaikkien toimialojen markkinatuottajilla ja omaan loppukäyttöön tuottajilla (2,9 prosenttia mikäli poistaa asuntojen omistuksen ja vuokrauksen vaikutuksen). Vuoden 2001 ennakkotietojen mukaan työn tuottavuus laski 0,2 prosenttia sekä koko kansantaloudessa että toimialoilla yhteensä (lasku oli 0,4 prosenttia mikäli poistaa asuntojen omistuksen ja vuokrauksen vaikutuksen). Pääomaintensiteetti (kiinteän pääoman bruttokannan suuruus suhteessa tehtyihin työtunteihin) on laskenut koska työtunnit ovat kasvaneet pääomakantaa nopeammin.

Kokonaistuottavuuden vuotuinen keskimääräinen kasvua ajanjaksolla 1995–2001 on 2,1 prosenttia koko kansantaloudessa ja 2,9 prosenttia kaikilla markkinatuottajilla ja omaan loppukäyttöön tuottajilla (3,4 prosenttia pl. asuntojen omistus ja vuokraus). Vuoden 2001 ennakkotietojen mukaan kokonaistuottavuuden lasku oli 0,6 ja 0,8 prosenttia, mikä pääosin johtui vuoden 2001 heikosta pääoman tuottavuudesta.

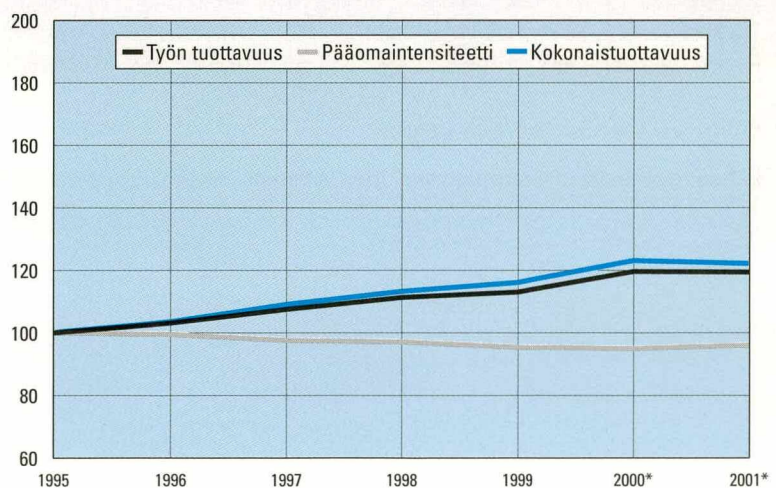
Koko kansantalous



Keskikasvu, % vuodessa 1995–01*

Työn tuottavuus	1,9
Pääomaintensiteetti	-0,3
Kokonaistuottavuus	2,1

Markkinatuotanto

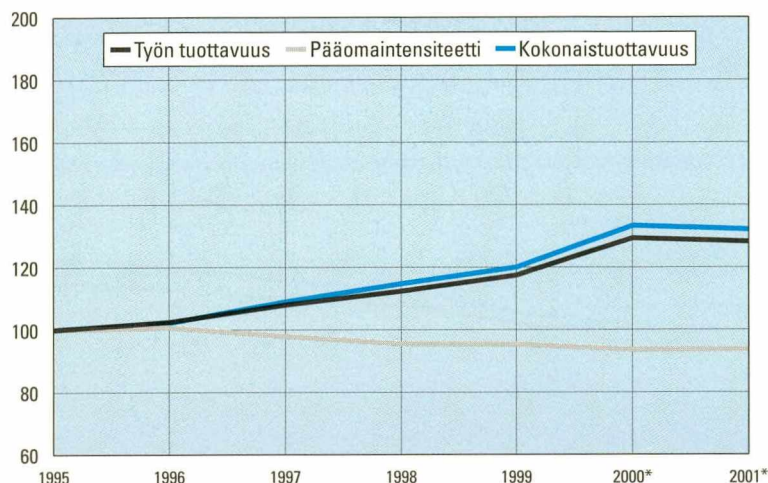


Keskikasvu, % vuodessa 1995–01*

Työn tuottavuus	2,6
Pääomaintensiteetti	-0,6
Kokonaistuottavuus	2,9

Tehdasteollisuus ja rakennustoiminta

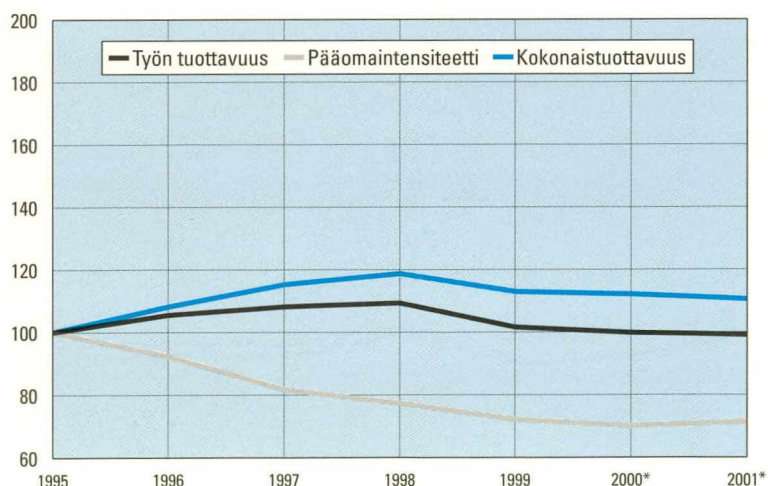
Tehdasteollisuus



Keskikasvu, % vuodessa **1995–01***

Työn tuottavuus	3,6
Pääomaintensiteetti	-0,9
Kokonaistuottavuus	4,1

Rakennustoiminta



Keskikasvu, % vuodessa **1995–01***

Työn tuottavuus	-0,1
Pääomaintensiteetti	-4,7
Kokonaistuottavuus	1,4

Tehdasteollisuus ja rakennustoiminta

Tehdasteollisuudessa työn tuottavuuden vuotuinen keskimääräinen kasvuvauhti oli 3,6 prosenttia ajanjaksolla 1995–2001. Vuoden 2001 ennakkotietojen mukaan työn tuottavuus laski 0,9 prosenttia. Laman jälkeisen nopean kasvuvauhdin syynä on ollut sähköteknisten tuotteiden valmistuksen kontribuutio, jota ilman tehdasteollisuuden työn tuottavuus olisi laskenut 2,0 prosenttia vuonna 2001. Sähköteknisten tuotteiden työn tuottavuuden keskimääräinen kasvuvauhti on ollut 13 prosenttia vuodessa 1995–2001.

Tehdasteollisuuden kokonaistuottavuus kasvoi vuosina 1995–2001 keskimäärin 4,1 prosenttia vuodessa. Vuonna 2001 kokonaistuottavuus laski 0,9 prosenttia.

Rakennustoiminnassa työn tuottavuus oli -0,8 prosenttia vuonna 2001, sillä työpanos laski hitaammin kuin bruttoarvonlisäys. Kokonaistuottavuus oli -1,4 prosenttia.

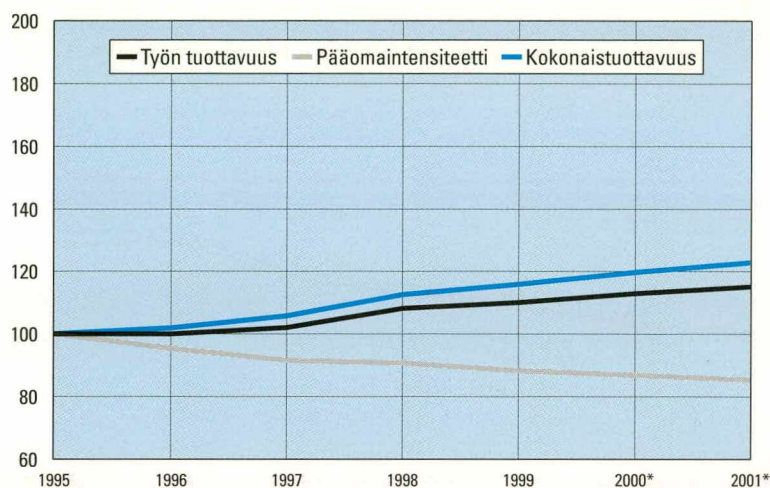
Kauppa, majoitus- ja ravitsemistoiminta

Kauppa, majoitus- ja ravitsemistoiminta

Kaupan työn tuottavuus on kasvanut vuosina 1995-2001 keskimäärin 2,0 prosenttia vuodessa, ollen vuoden 2001 ennakkotietojen mukaan 1,9 prosenttia. Kokonaistuottavuus kasvoi 1995-2001 keskimäärin 3,0 prosenttia vuodessa, ollen 2,7 prosenttia vuonna 2001. Pääomaintensiteetti on laskenut joka vuosi.

Majoitus- ja ravitsemistoiminnassa työn tuottavuus on laskenut vuosina 1995-2001 keskimäärin 1,3 prosenttia vuodessa, ollen vuoden 2001 ennakkotietojen mukaan -1,8 prosenttia. Kokonaistuottavuuden keskimääräinen kasvu on ollut -0,7 prosenttia vuodessa vuosina 1995-2001. Vuonna 2001 kokonaistuottavuus laski 1,4 prosenttia.

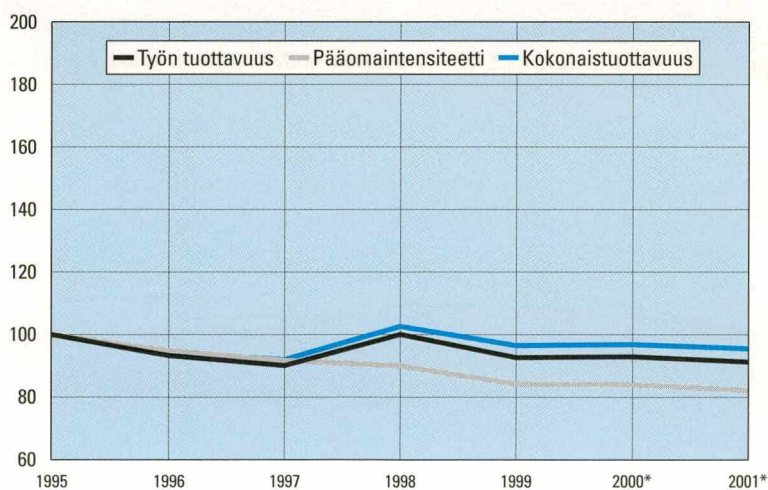
Kauppa



Keskikasvu, % vuodessa 1995-01*

Työn tuottavuus	2,0
Pääomaintensiteetti	-2,2
Kokonaistuottavuus	3,0

Majoitus- ja ravitsemistoiminta

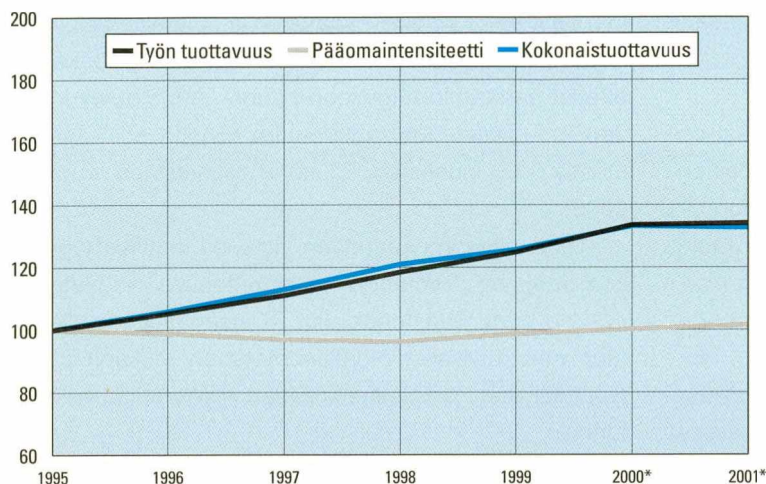


Keskikasvu, % vuodessa 1995-01*

Työn tuottavuus	-1,3
Pääomaintensiteetti	-2,8
Kokonaistuottavuus	-0,7

Liikenne, liike-elämää palveleva toiminta

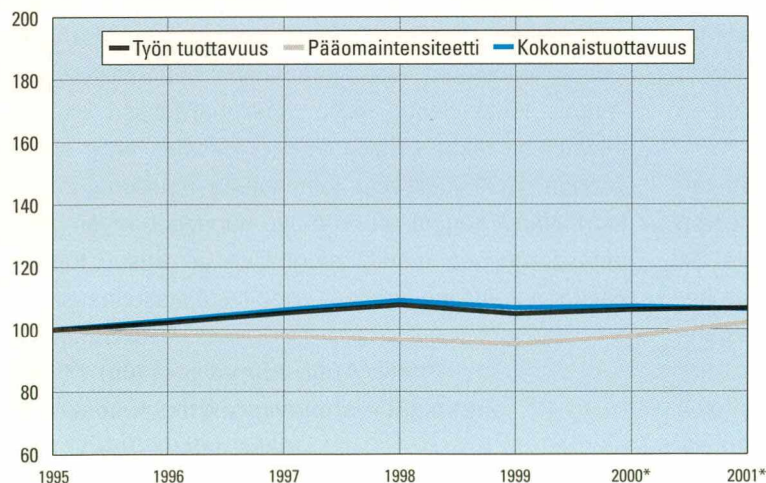
Liikenne



Keskikasvu, % vuodessa **1995-01***

Työn tuottavuus	4,3
Pääomaintensiteetti	0,2
Kokonaistuottavuus	4,1

Liike-elämää palveleva toiminta



Keskikasvu, % vuodessa **1995-01***

Työn tuottavuus	0,9
Pääomaintensiteetti	0,3
Kokonaistuottavuus	0,9

Liikenne, liike-elämää palveleva toiminta

Liikenteen, sisältäen teleliikenteen, työn tuottavuus on kasvanut keskimäärin 4,3 prosenttia vuosina 1995–2001. Vuonna 2001 liikenteen työn tuottavuus kasvoi 0,4 prosenttia. Kuljetuksen ja varastoinnin työn tuottavuus laski 2,5 prosenttia vuonna 2001 ja posti- ja teleliikenteen nousi 6,4 prosenttia. Kokonaistuottavuus oli liikenteessä –0,4 prosenttia vuonna 2001, –2,3 prosenttia kuljetuksessa ja varastoinnissa sekä 3,0 prosenttia posti- ja teleliikenteessä. Keskimäärin on liikenteen kokonaistuottavuus kasvanut 4,1 prosenttia vuodessa vuosina 1995–2001. Pääomaintensiteetti, eli pääomavarannon suhde tehtyihin työtunteihin, on pysynyt lähes samalla tasolla.

Liike-elämää palvelevassa toiminnassa (pois lukien koneiden ja laitteiden vuokraus) työn tuottavuus kasvoi 0,5 prosenttia vuonna 2001, keskimäärin on vuosina 1995–2001 ollut 0,9 prosenttia. Kokonaistuottavuuden trendikehitys on hyvin lähellä työn tuottavuuden trendiä. Kokonaistuottavuus laski 0,8 prosenttia vuonna 2001. Kokonaistuottavuuden keskimääräinen vuosikasvu vuosina 1995–2001 oli 0,9 prosenttia.

Tuottavuusmittarit

TUOTTAVUUSKEHITYS 1995–2001

Työn tuottavuuskehitystä kuvaava indeksi on laskettu jakamalla toimialan vuoden 2000-hintainen bruttoarvonlisäys tehdyillä työtunneilla ja normeeraamalla näin saatu luku 100:aksi vuonna 1995.

Pääoman tuottavuuskehitystä kuvaava indeksi on laskettu jakamalla toimialan vuoden 2000-hintainen bruttoarvonlisäys vuoden 2000-hintaisella bruttopääomakannan keskikannalla ja normeeraamalla näin saatu luku 100:aksi vuonna 1995. Bruttokanta on tuottajien hallussa ja vielä käytössä olevien kiinteiden varojen arvo, arvotettuna ”uutta vastaavin” hinnoin, riippumatta niiden iästä tai todellisesta kunnosta. Bruttokannassa ei huomioida pääomatavaroiden tehokkuuden laskua. Varastot eivät ole mukana pääomalaskelmissa, jotka perustuvat kaikissa OECD-maissa käytössä olevaan investointikertymämenetelmään (the Perpetual Inventory Method)¹.

Kokonaistuottavuuden kehitystä kuvaava indeksi on laskettu jakamalla toimialan vuoden 2000-hintaisen bruttoarvonlisäyksen suhteellinen muutos tehtyjen työtuntien ja vuoden 2000-hintaisen bruttopääomakannan keskikannan yhteenpainotetulla suhteellisella muutoksella, ja normeeraamalla näin saatu luku 100:aksi vuonna 1995. Työn ja pääoman suhteellisten muutosten yhteenpainottamisessa on käytetty niiden tulo-osuuksia. Työn ja pääoman tulo-osuudet on laskettu vuosikohtaisesti ja painoina on käytetty aina kahden peräkkäisen vuoden tulo-osuuksien keskiarvoa.

Kokonaistuottavuuden muutos pyrkii kuvaamaan sitä osaa tuotannon kasvusta, joka ei ole panosten käytön kasvun tai panosten korvautumisen ansiota. Se mittaa paitsi tehokkuuden lisääntymistä ja teknistä kehitystä myös panosten laadun, työnjohdon tai organisaation parantamisen vaikutuksia.

Tuottavuuslaskelmissa panos- ja tuotoshintojen vaihtelu pyritään eliminoimaan käyttämällä saman perusvuoden hintatasossa ilmaistuja rahamääriä. Näiden

oletetaan kuvaavan käytettyjä panos- ja tuotosvolyymejä. Volyymien laskemisessa ketjuindeksit (vuositain painotetut indeksit) saattaisivat kuitenkin olla suositeltavampia kuin kiinteäpainoiset indeksit, koska ne ottavat paremmin huomioon panos- ja tuotosrakenteiden muutokset. Kansantalouden tilinpito onkin siirtymässä ketjuindeksien käyttöön viimeistään vuonna 2005.

Työpanoksena käytetään yleisesti tehtyjen työtuntien summaa. Työtunteja summattaessa on oletettu, että ne ovat yhtä tehokkaita. Kansantalouden tilinpitoon perustuvissa työtuntitiedoissa on mukana paitsi työntekijöiden ja toimihenkilöiden myös yrittäjien työtunnit.

Liikenteen tuottavuuskehitystä laskettaessa tien- ja radanpidon pääomakantasarjat on yhtenäistetty siirtämällä ne samalle sektorille, jossa niiden tuotantokin on. Vuoden 1990 alusta Valtionrautateistä (VR) tuli valtion ns. uusimuotoinen liikelaitos ja tämä merkitsi toiminnan jakamista varsinaiseen liiketoimintaan eli liikenteen hoitoon sekä budjettirahoitukseen radanpitoon. Vain liikenteen hoito luetaan siis vuodesta 1990 alkaen kuuluvaksi markkinatuotannon rautatieliikenteeseen. Radanpito siirtyi julkiseen toimintaan. Radanpidon panosten ja tuotosten kohdentamiseksi ratojen pääomakanta siirrettiin aikaisemmassa tasossaan julkiseen toimintaan. Vastaavanlainen pääomakantojen korjaus tehtiin lentokentille Ilmailuhallituksen liikelaistostamisen takia. Lisäksi Valtion kiinteistölaitos siirtyi vuonna 1999 julkisesta toiminnasta markkinatuotantoon. Nämä korjaukset on otettu huomioon myös pääomavarannossa markkinatuottajien ja omaan loppukäyttöön tuottajien tuottavuuskehitystä laskettaessa.

Lisätietoja

Pirkko Aulin-Ahmavaara (09) 17 341

pirkko.aulin-ahmavaara@tilastokeskus.fi

Jukka Jalava (09) 17 341

jukka.jalava@tilastokeskus.fi

¹ Katso OECD (2001): *Measuring Capital – OECD Manual: Measurement of Capital Stocks, Consumption of Fixed Capital and Capital Services*, Paris: OECD ja Aulin-Ahmavaara & Jalava (2003): *Pääomapanos ja sen tuottavuus Suomessa vuosina 1975-2001*, VATT-Keskustelualoitteita nro. 294. Tilastokeskuksessa on meneillään pääomapanokseen liittyvä kehittämisistö.

Kansantalouden tilinpidon menetelmä uudistus

Tämän julkaisun tuottavuuslaskelmat perustuvat kansantalouden tilinpidon aikasarjaan vuosille 1995–2001 Euroopan kansantalouden tilinpitojärjestelmän EKT 95:n¹ mukaisena. Vuosien 2000 ja 2001 tiedot ovat ennakkollisia. Uudistus liittyy EU-maita ja muita Euroopan maita koskevaan Euroopan kansantalouden tilinpitojärjestelmän uudistusprosessiin, jonka ensimmäiset tulokset julkistettiin vuonna 1999 ja aikasarja vuosille 1975–1998 vuonna 2000. Uudistuksen taustalla on maailmanlaajuinen kansantalouden tilinpidon suositus SNA93². Suomen kansantalouden tilinpidon laadintamenetelmä on nyt vaiheessa 2 uudistettu ns. tarjonta- ja käyttötaulukoiden pohjalle. Taulukot on laskettu käyvin hinnoin vuosille 1995–1999. Taulukoiden laadinta on muuttanut tilinpidon tietoja ja samassa yhteydessä on tehty myös muita koko aikasarjaan kohdistuvia korjauksia. Vuosia 1975–94 koskevat aikasarjat tullaan laatimaan vuoden 2003 aikana. Myös vuosien 1995–1999 tietoihin voi tulla muutoksia samalla, kun vuosien 1975–1994 aikasarjoja laaditaan.

Tässä uudistuksessa perustan muodostaa tarjonta- ja käyttötaulukoiden laatiminen vuosille 1995–1999. Ennakolliset vuodet 2000 ja 2001 on laskettu vanhan laskentaprosessin mukaisesti, mutta vuosien 1995–1999 tasoihin sovitettuina. Myös tarjonta- ja käyttötaulukot perustuvat suurelta osin siihen työhön, joka on tarvittu aiemminkin vuositilinpidon laskemiseksi. Laadinta on organisoitu yli 30 tehtäväkokonaisuuteen ilmiöalueittain, esimerkiksi toimialoittain ja sektoreittain. Tiedot lasketaan ensin näille ilmiöalueille kansantalouden tilinpidon käsitteiden ja luokitusten mukaisesti. Tietolähteinä käytetään osin kunkin kuvattavan ilmiöalueen omia lähteitä (esimerkiksi teollisuustilasto, valtion tilinpäätösaineisto, vakuutusyhtiötilasto), osin useille alueille yhteisiä lähteitä (esimerkiksi yritysrekisteri, yritysten rakennetilastoaineisto, työvoimatutkimus). Ilmiöalueetiedot ovat lähtökohta tarjonta- ja käyttötaulukoille. Lisäksi taulukoiden laadinnan keskeisiä aineistoja ovat teollisuuden hyödyketilasto ja ulkomaankauppatilasto sekä verotiedot. Kansantalouden tilinpidon tietolähteet kattavat valtaosan Tilastokeskuksen tuottamista tilastoista sekä lukuisan määrän

Tilastokeskuksen ulkopuolisten tiedontuottajien aineistoja.

Tarjonta- ja käyttötaulukoissa tarkastellaan nimensä mukaisesti tuotteiden tarjontaa ja niiden käyttöä. Tätä varten tuotosta ja välituotteita koskevat toimialatiedot jaetaan tuotteisiin ja hyödynnetään teollisuuden ja ulkomaankaupan tuotetilastoja. Tuoteveroja sekä kaupan ja kuljetuksen lisiä koskevat tiedot ovat olennainen osa tarjonta- ja käyttötaulukoiden laadintaa, hinnanmuodostusprosessia. Tarjonta- ja käyttötaulukoiden laadinnan perusidea on tuotevirran systemaattinen käsittely tarjonnasta käyttöön. Jotta kysyntä ja tarjonta saataisiin tasapainoon, lähdeaineistojen perusteella laskettuja lähtöestimatteja joudutaan muuttamaan, lähdeaineistojen tietoihin tekemään korjauksia ja hakemaan kokonaisuuden kannalta oikeaa tietoa sovittamalla yhteen useita tietolähteitä. Taulukoiden laadinnan lopputuloksena syntyy tasapainotettu tuotetase, joka muodostaa samalla kansantalouden huoltotaseen ja jossa tarjonta on yhtä suuri kuin käyttö eikä tilastoeroa esiinny.

Ilmiöalueittaisia tietoja laskettaessa tietojen oikeellisuutta tarkastellaan usealla eri tavalla. Samaa ilmiötä kuvaavien eri aineistojen välillä tehdään vertailuja oikeiden vuosimuutosten ja kattavuuden varmistamiseksi. Useiden tilinpidon muuttujien eli taloustoimien kohdalla tiedot lasketaan sekä tarkasteluajankohdan nimellisiin arvoihin että perusvuoden hintaisina. Tämä tekee mahdolliseksi eri ajankohtien välisten arvo-, volyymi- ja hintamuutosten tarkastelun. Tällöin pätee yhtälö: arvon muutos = volyymin muutos x hinnan muutos. Työn tuottavuuden muutosta mitataan arvonlisäyksen volyymin muutoksen ja työpanoksen muutoksen suhteella ja ansiotason kehitystä laskettuna palkkojen ja työllisten tai työpanoksen muutosten suhteella.

Tasapainotetut tarjonta- ja käyttötaulukot korvaavat lopullisten lukujen laadinnassa entisen makrotason yhteenvetojärjestelmän tuotevirtojen osalta. Ne tuottavat kansantalouden huoltotaseen tiedot. Lisäksi tasapainotetaan tulot ja menot sekä pääomatilin erät sektoreittain ja sovitetaan nämä tiedot huoltotaseeseen.

1 Euroopan kansantalouden tilinpitojärjestelmä EKT 1995, Eurostat, 1997

2 System of National Accounts 1993, UN, OECD, EU, IMF, World Bank, 1993

Toistaiseksi tarjonta- ja käyttötaulukot on laadittu vain käypiin hintoihin. Kiinteähintainen järjestelmä perustuu vielä vanhaan toimiala/ilmiöaluepohjaiseen menetelmään. Kiinteähintaiset laskelmat on laadittu uuden perusvuoden (2000 = 100) mukaan.

Tilinpidon tietolähteitä ja laskentamenetelmiä on kuvattu menetelmäkuvauksessa Suomen BKTL-menetelmäkuvaus EKT 95:n mukaan, joka on saatavilla Tilastokeskuksen internet-sivuilta, osoitteesta: http://prod.stat.fi/tk/to/skt95_menkuv_etusivu.html

Kuvausta ei vielä ole päivitetty tämän uudistuksen mukaiseksi. Päivitys tehdään kevään 2003 kuluessa.

Vain yhdenlainen sektoritarkastelu

Tähän saakka Suomen kansantalouden tilinpidossa on ollut kaksi erilaista sektorinäkökulmaa: funktionaalinen

ja institutionaalinen. Nyt funktionaalinen sektori on poistunut ja tilinpito esitetään ainoastaan institutionaalisen sektorin näkökulmasta. Samalla on luovuttu käsitteistä markkinatuotanto ja markkinaton tuotanto. Tilalla on tuottajatyypit: markkinatuottaja, omaan lopputuotantoon tuottaja ja muu markkinaton tuottaja.

Lopullisten lukujen laskennan perustana on tuoteluokitus, jossa on 952 tuotetta. Luokitus perustuu EU:n tuoteluokitukseen, CPA:han. Kiinteistöjen (paitsi maan) omistusoikeuden siirtokustannukset on siirretty talonrakennusinvestointeihin. Aiemmin ne sisältyivät maan ja muiden valmistamattomien varojen arvon lisäykseen.

Lisätietoja

**Eeva Hamunen (09) 17 341
eeva.hamunen@tilastokeskus.fi**

Inhimillinen pääoma ja kansantalouden tilinpito¹

Väestön käyttämiä tavaroita ja palveluja käsitellään kansantalouden tilinpidossa kulutuksena. Kuitenkin ainakin osa tästä kulutuksesta vaikuttaa ihmisten kykyyn osallistua tuotantoon ja näin ollen antaa tuloja tulevina vuosina. Tätä osaa kulutuksesta halutaan usein ajatella myös sijoituksena inhimilliseen pääomaan. Samaten voidaan koulutukseen käytettyä aikaa pitää sijoituksena inhimilliseen pääomaan. Nämä ajatukset eivät tietenkään ole millään lailla uusia. Esimerkiksi kansantalouden tilinpidon klassinen suuri nimi Simon Kutznets totesi jo 1946, että huomattavaa osaa kulutuksesta tulisi oikeastaan pitää pääoma muodostukseen verrattavana (Kutznets, 1946). Hän kuitenkin torjui ajatuksen ja varoitti siitä, että ero lopullisen kulutuksen ja investointien välillä olisi tällöin hataralla pohjalla ja saattaisi johtaa koko kulutuksen kategorian häviämiseen. Tässä nähdäkseni on edelleenkin ongelman ydin.

Inhimillisen pääoman sisällyttämistä kansantalouden tilinpitoon ovat kuitenkin vuosikymmenien mittaan esittäneet useat tutkijat. Perinpohjaisen yhteenvedon on esittänyt Eisner (1989). Viimeaikoina asiasta ovat kiinnostuneet ainakin Australian, Kanadan ja Norjan tilastovirastot. Inhimillisen pääoman ja siihen tapahtuvien investointien mittaamiseksi kansantalouden tilinpidon yhteydessä on periaatteessa kaksi lähestymistapaa: kasautuneisiin kustannuksiin perustuva lähestymistapa ja tuleviin tuottoihin perustuva lähestymistapa. Edellisen lähestymistavan tyypillinen edustaja on esimerkiksi Kendrickin (1976) kirja. Jälkimmäisen lähestymistavan klassikko taas on Jorgensonin ja Fraumenin (1989) artikkeli. Jatkossa tarkastelen ongelmaa käyttäen näitä kahta työtä havaintoesimerkkeinä.

Kansantalouden tuotantotilinpidon keskeiset säännöt

Kansantalouden tilinpidossa (SNA93) tuotetuille kiinteille varoille eli kiinteälle pääomalle, on ominaista se, että sitä käytetään tuotannossa usean vuoden ajan. Jos inhimillistä pääomaa ajatellaan tuotetuksi, tulee voida myös osoittaa, mihin sitä käytetään. Inhimillisen pääoman yksiköt eivät voi osallistua suoraan tavaroiden ja palvelujen tuottamiseen, koska tavaroiden ja

palvelujen tuottajat eivät niitä omista. Tavaroiden ja palvelujen tuottajilla ei myöskään ole yksinoikeutta inhimillisen pääoman yksiköiden palveluihin. Niinpä inhimillinen pääoma tuottaa pääomapalveluja, joista osa käytetään tavaroiden ja palvelujen tuotannossa. Myös tämä tuotanto täytyy ottaa huomioon kansantalouden tilinpidossa. Jos inhimillisen pääoman ja sen palvelujen tuotanto halutaan sisällyttää kansantalouden tuotantotilinpitoon, sen tulee tietysti tapahtua tilinpidon yleisten sääntöjen mukaisesti.

Inhimillisen pääoman käsittelyn kannalta merkityksellisiä ovat ainakin laatikossa 1 esitetyt säännöt. Ensimmäinen sääntö kertoo, että kaikki mikä on tuotettu maassa tai sinne tuotu täytyy jollakin tavalla käyttää. Vastaavasti kaikki, mikä on maassa käytetty tai sieltä viety on täytynyt joko tuottaa tai tuoda maahan. Väli tuotekäytöllä tarkoitetaan muiden tuotteiden tuotantoprosessissa käytettyjä tuotteita. Kulutus sisältää sekä yksityisen että julkisen kulutuksen ja pääoman muodostus sisältää myös varastojen muutoksen. Sääntö koskee sekä yksittäisiä tuotteita että koko kansantaloutta. Veroja ja tukia ei ole tässä otettu huomioon. Bruttokansantuote osoittaa kuinka paljon koko tuotoksesta jää kulutukseen, pääoman muodostukseen ja nettovientiin, kun otetaan huomioon se, että osa tuotteista tarvitaan väli tuotteiksi muiden tuotteiden tuotannossa.

Laatikko 1. Kansantalouden tuotantotilinpidon keskeiset säännöt

1. sääntö

(1a) Tuotos + tuonti = väli tuotekäyttö + kulutus + pääomanmuodostus + vienti

(1b) Bruttokansantuote = tuotos – väli tuotekäyttö
= kulutus + pääomamuodostus + vienti – tuonti

2. sääntö

(2a) Tuotos = väli tuotekäyttö + työntekijäkorvaukset + toimintaylijäämä.

(2b) Bruttokansantuote = tuotos – väli tuotekäyttö
= työntekijäkorvaukset + toimintaylijäämä.

1 Artikkelin perustuu tekijän IARIW:in (International Association for Research in Income and Wealth) 27. konferenssissa Tukholmassa esittämään paperiin Human Capital as a Produced Asset (Aulin-Ahmavaara, 2002).

Toinen sääntö kertoo, että tuotoksen arvon tulee vastata sen tuottamiseen tarvittavien panosten arvoa ja päinvastoin. Tämä sääntö koskee sekä koko kansantaloutta että yksittäisiä toimialoja. Toimintaylijäämä kattaa pääoman korvaukset. Bruttokansantuote osoittaa kuinka paljon on käytettävissä korvauksiin työntekijöille ja pääomalle. Veroja ja tukia ei tässä ole otettu huomioon.

Inhimillinen pääoma kasautuneina kustannuksina

Kendrick (1976) jakaa inhimillisen pääoman kahteen kategoriaan: aineelliseen ja aineettomaan. Investoinnit aineelliseen pääomaan sisältävät lasten kulutuksen 14 vuoden ikään saakka. Lasten kulutus on tässä tapauksessa välituotekäyttöä inhimillisen pääoman tuotannossa. Investoinnit aineettomaan inhimilliseen pääomaan sisältävät oppilaitosten kustannukset sekä opiskelijoiden saamatta jääneet ansiot. Oppilaitosten kustannukset muuttuvat kulutuksesta välituotekäytöksi. Keskeiset muutokset kansantalouden tuotantotilinpitoon näkyvät laatikossa 2.

Laatikossa 2 ei ole otettu huomioon sitä, että työpanos itse asiassa tulisi käsitellä inhimillisen pääoman palveluina. Lopputulos BKT:n kannalta on sama. Mutta ongelmaksi jää inhimillisten palvelujen tuotannossa mahdollisesti inhimillisen pääoman lisäksi tarvittavat muut panokset. Kendrickin mielestä niitä ei tarvitse ottaa huomioon, koska sekin osa kulutuksesta, joka tarvitaan inhimillisen pääoman ylläpitoon tuottaa tyydytystä. Tämän jälkeen voi tietysti kysyä, eikö alle 14-vuotiaiden kulutus, jota käsitellään välituotepanoksena inhimillisen pääoman tuotantoon sitten tuota tyydytystä. Koska Kendrickin järjestelmässä otetaan huomioon ainoastaan tavaroiden ja palvelujen tuotannossa sekä kouluun osallistumiseen käytetty aika, kaikki vapaa-aika ja kotitaloustyössä käytetty aika itse asiassa ovat panoksia pääomapalvelujen tuotantoon. Inhimillisen pääoman palvelujen tuotannossa siis käytetään välituotepanoksena näitä samoja palveluja, mutta ei mitään muuta.

Kun inhimillisen pääoman palveluihin, käytetään inhimillisen pääoman lisäksi, vain näin niukasti muita panoksia, muodostuu inhimillisen pääoman laskennallinen tuotto huomattavasti korkeammaksi kuin fyysisen pääoman. Niinpä Kendrick kirjansa loppupuolella suorittaa erillisiä laskelmia, joissa oletetaan, että inhimillisen pääoman palvelujen tuottamiseen tarvitaan minimibudjetin mukainen kulutus. Tämän jälkeenkin nettotuottoaste on korkeampi kuin fyysisellä pääomalla.

Laatikko 2. Inhimillinen pääoma kasautuneina kustannuksina (Kendrick, 1976)

Tuotettu inhimillinen pääoma = alle 14 vuotiaiden kulutus + oppilaitosten kustannukset + opiskelijoiden saamatta jääneet ansiot

Uusi yhtälö 1a

Tuotos + tuotettu inhimillinen pääoma
= välituotekäyttö + alle 14-vuotiaiden kulutus + oppilaitosten kustannukset
+ kulutus – alle 14-vuotiaiden kulutus – oppilaitosten kustannukset
+ investoinnit + tuotettu inhimillinen pääoma
+ vienti – tuonti

Uusi yhtälö 2a

Tuotos + tuotettu inhimillinen pääoma
= välituotekäyttö + alle 14-vuotiaiden kulutus + oppilaitosten kustannukset
+ työntekijäkorvaukset + opiskelijoiden saamatta jääneet ansiot
+ toimintaylijäämä

Uusi bruttokansantuote

= BKT+ opiskelijoiden saamatta jääneet ansiot

Huom. Tämä on kirjoittajan tulkinta Kendrickin järjestelmästä, tarkemmat perustelut ks. Aulin-Ahmavaara, 2002.

Inhimillinen pääoma tulevien työtulojen nyk्यarvona

Jorgenson ja Fraumeni (1989) lukevat työtuloihin myös kotitaloustyössä käytetyn ajan, vapaa-ajan ja koulussa oloajan arvon. Tuntikorvaus vapaa-ajalle ja kotitaloustyölle oletetaan samaksi kuin markkina-työstä saatu korvaus. Koulutuksessa oloajan arvo vastaa sen vaikutusta tuleviin työtuloihin. Tulevia työtuloja laskettaessa oletetaan työn tuottavuuden kasvavan jollakin annetulla määrällä. Muutokset kansantalouden tuotantotilinpidon perusyhtälöihin on esitetty laatikossa 3.

Investoinnin inhimilliseen pääomaan vastaavat Jorgensonin ja Fraumenin järjestelmässä kaikkien ao. vuonna syntyneiden yksilöiden sekä maahan muuttaneiden diskontattuja elinikäisiä tuloja sekä kouluun osallistuvien laskennallista työkompensaatiota. Nämä kaikki sisällytetään bruttokansantuotteeseen. Näin myös vastasyntyneillä ja maahanmuuttajilla on arvo, joka sisällytetään tuotukseen. Tämä sisällytetään myös inhimillisen pääoman tuotantotekijätuloihin. Tähän tuotantoon ei kuitenkaan ohjata mitään panoksia. Vastasyntyneet toki voivat olla vara, mutta ei tuotettu vara. Kansantuote taas syntyy nimensä mukai-

Laatikko 3. Inhimillinen pääoma tulevien työtulojen nykyarvona (Jorgenson ja Fraumeni, 1989)

Tuotettu inhimillinen pääoma = ao. vuonna syntyneiden yksilöiden elinikäiset tulot + maahan muuttaneiden elinikäiset tulot + koulussa olon vaikutus elinikäisiin työtuloihin

Tuotetut inhimillisen pääoman palvelut = markkinatyö + kotitaloustyö ja vapaa-aika + koulussa oloaika

Markkinatyön arvo = työntekijäkorvaukset

Koulussa oloajan arvo = koulussa olon vaikutus elinikäisiin työtuloihin

Uusi yhtälö 1a

Tuotos + tuotettu inhimillinen pääoma + tuotetut inhimillisen pääoman palvelut
= välituotekäyttö + markkinatyö + koulussa oloaika + 8 tuntia vuorokaudessa yöuneen
+ kulutus + kotitaloustyö ja loppuosa vapaa-ajasta
+ investoinnit + tuotettu inhimillinen pääoma
+ vienti- tuonti

Uusi yhtälö 2a

Tuotos + tuotettu inhimillinen pääoma + tuotetut inhimillisen pääoman palvelut
= välituotekäyttö + markkinatyö + koulussa oloaika + 8 tuntia/vrk yöuneen
+ työntekijäkorvaukset – markkinatyö
+ tuotetut inhimillisen pääoman palvelut – 8 tuntia/vrk yöuneen
+ ao. vuonna syntyneiden elinikäiset tulot + maahan muuttaneiden elinikäiset tulot
+ toimintaylijäämä

Uusi bruttokansantuote

= BKT+ tuotettu inhimillinen pääoma + kotitaloustyö ja loppuosa vapaa-ajasta
= BKT+ koulussa oloaika + kotitaloustyö ja loppuosa vapaa-ajasta + ao. vuonna syntyneiden yksilöiden elinikäiset tulot + maahan muuttaneiden elinikäiset tulot

Huom. Tämä on kirjoittajan tulkinta Jorgensonin ja Fraumenin järjestelmästä, tarkemmat perustelut ks. Aulin-Ahmavaara, 2002.

sesti tuotannosta. Myös maahanmuuttajien arvo lisätään bruttokansantuotteeseen, vaikka kysymys selvästi on tuonnista eikä omassa maassa tuotetusta pääomasta.

Inhimillinen pääoma tuottaa Jorgensonin ja Fraumenin järjestelmässä inhimillisen pääoman palveluja 16 tuntia vuorokaudessa kaikkina viikon päivinä. Näistä koulussa oloaika on panos aineettoman inhimillisen pääoman tuotantoon, itse asiassa ainoa panos. Bruttokansantuotteeseen lisätään myös kotitalouksissa ja vapaa-aikana käytetty aika. Lopputuloksena on se, että inhimillisen pääoman palvelujen tuotannossa ainoi-

na panoksina ovat inhimillinen pääoma ja 8 tunnin yölepo. Ei ruokaa, ei juomaa, ei kotitaloustyötä eikä vapaa-aikaa. Näin laskien investoinnit inhimilliseen pääomaan tulevat erittäin kannattaviksi. Koulutuksessa käytetyn ajan laskennallinen arvo onkin Jorgensonin ja Fraumenin systeemissä arviolta noin 5-kertainen työmarkkinoilla keskimäärin saatavaan korvaukseen verrattuna (vrt. Aulin-Ahmavaara, 2002)

Loppuhuomioita

Jos inhimillinen pääoma halutaan käsitellä tuotettuina varana, myös sen palvelut tulee käsitellä tuotteina. Ongelmallinen kysymys on, mitä tarvitaan panoksiksi toisaalta inhimillisen pääoman ja toisaalta sen palvelujen tuotannossa. Edellä esitetyt kaksi laskentajärjestelmää eroavat tältä osin toisistaan. Kuitenkin kumpikin antaa tuloksen, että inhimilliseen pääomaan panostaminen on selvästi kannattavampaa kuin fyysiseen pääomaan. Jorgensonin ja Fraumenin järjestelmässä olisi kannattavinta synnyttää mahdollisimman paljon lapsia, koska siihen ei tarvita mitään panoksia. Koulussa olonkin tuotto olisi viisinkertainen normaalista työstä saatavaan korvaukseen verrattuna. Tästä nyt tuskin kuitenkaan on syytä tehdä sitä johtopäätöstä, että paras tapa lisätä kansantuotetta olisi tuottaa mahdollisimman paljon lapsia ja antaa näille esim. peruskoulutus. Ongelmaksi jää, mikä johtopäätös sitten voitaisiin tehdä?

Mitään objektiivista perustetta sen päättämiseksi, miten on vedettävä raja toisaalta kulutuksen ja toisaalta inhimillisen pääoman ja sen palvelujen tuotannossa tarvittavien panosten välillä ei näyttäisi olevan. Kansantalouden tilinpito on perinteisesti jo alussa esitetyn Kuznetsin kannan mukaisesti lähtenyt siitä, että kaikki se tavaroiden ja palvelujen käyttö, joka tuottaa tyydytystä ihmisille, käsitellään kulutuksena. Samoja tavaroita ja palveluja ei voida lisäksi käsitellä välituotekäyttönä inhimillisen pääoman ja sen palvelujen tuotannossa. Toinen mahdollisuus on käsitellä kaikkea kulutusta panoksina inhimillisen pääoman ja sen palvelujen tuotannossa. Tämäkään lähestymistapa ei ratkaise inhimillisen pääoman käsittelyn ongelmaa osana varsinaista kansantalouden tilinpitoa. Dynaamisista panos-tuotos -mallia hyödyntäen voidaan tällöin kuitenkin tarkastella kansantalouden kasvupotentiaalia, kun otetaan huomioon myös inhimillisen pääoman ja sen palvelujen tuotantoteknologia. (ks. esim. Aulin-Ahmavaara, 1992, 1997, 1998 ja 2002). Periaatteessa yksinkertainen ratkaisu inhimillisen pääoman huomioon ottamiseksi kasvutilinpidossa on luokitella työpanos laadun mukaan kuten jo Jorgenson ja

Griliches (1967) ovat ehdottaneet. Suomalaiseen aineistoon tätä työpanoksen laatukorjausmenetelmää ovat soveltaneet mm. Jalava ja Pohjola (2002) luokittelemalla työpanoksen koulutusasteen mukaan. Menetelmä parantaakin olennaisesti kasvutilinpidon ja tuottavuusanalyysin tarkkuutta. Tähtäkään pohjalta

ei kuitenkaan löydy ratkaisua inhimillisen pääoman käsittelyyn kansantalouden tilinpidossa, koska inhimillistä pääomaa ei siinä käsitellä tuotteena.

Pirkko Aulin-Ahmavaara

Lähdeviitteet:

Aulin-Ahmavaara, P. (1992): *The Productivity of a Nation, The Measurement of Technical Change in the Total Production System (Example: Finland 1970–1985)*, Studies 195, Statistics Finland.

Aulin-Ahmavaara, P. (1997): Measuring the Productivity of Nations, teoksessa A. Simonovits and A. E. Steenge (eds.) *Prices, Growth and Cycles: Essays in Honour of András Bródy*, London, Macmillan.

Aulin-Ahmavaara, P. (1998): Production Prices of Human Capital and Human Time, teoksessa H. D. Kurz, E. Dietzenbacher and Ch. Lager (toim.), *Input-Output Analysis*, The International Library of Critical Writings in Economics, Cheltenham, UK-Northampton, MA, USA, Edward Elgar Publishing.

Aulin-Ahmavaara, P. (2002): Human Capital as a Produced Asset, paperi esitetty IARIW:in (International Association for Research in Income and Wealth) 27. konferenssissa Tukholmassa.

Eisner, R. (1989): *The Total Incomes System of Accounts*, Chicago and London, Chicago University Press.

Jalava, J. & Pohjola, M. (2002) Economic Growth in the New Economy, Evidence from Advanced Economies, *Information Economics and Policy* 14, 189–210.

Jorgenson, D. W. & Fraumeni, B. M. (1989) The Accumulation of Human and Nonhuman Capital, 1984–84, teoksessa *The Measurement of Saving, Investment, and Wealth*, (toim.) R. E. Lipsey ja H. S. Tice, Studies in Income and Wealth, vol. 52, Chicago, IL, University of Chicago Press.

Jorgenson, D. W., & Griliches, Z. (1967): The Explanation of Productivity Change, *Review of Economic Studies*, July 1967.

Kendrick, J. W. (1976) *The Formation and Stocks of Total Capital*, New York: Columbia Univ. Press for NBER).

Kuznets, S. (1946:) *National Income: A Summary of Findings*, New York: National Bureau of Economic Research.

SNA93 (1993): *System of National Accounts 1993*, UN, OECD, EU, IMF, and World Bank.

Tuottavuus hyvinvoinnin kuvaajana

Perinteisesti tuottavuutta tarkastellaan tuottajien näkökulmasta. Kuitenkin bruttokansantuotteen käyttö laskelmien aineistona yhdistää tuottavuuden kuluttajien hyvinvoinnin kuvaamiseen, kun hyvinvoinnin parantaminen määritellään kulutusmahdollisuuksien kasvuna. Tätä tulkintaa voidaan perustella yksinkertaisella talouden kiertokulkukaaviolla, jonka mukaan kotitalouksien tuotannontekijätuloina saamat tulot vastaavat yritysten maksamia tuotannontekijäkorvauksia ja kuluttajien ostamat hyödykkeet taas muodostavat yrittäjien tulovirran.

Työn tuottavuus vai kokonaistuottavuus?

Tuottavuutta kuvataan yleensä joko työn tuottavuudella eli tuotoksen suhteella tehtyihin työtunteihin tai kokonaistuottavuudella, jossa työpanoksen lisäksi otetaan huomioon pääomapanos. Neoklassisen kasvumallin mukaan työn tuottavuuden kasvu riippuu kokonaistuottavuuden ja pääomaintensiteetin eli pääoman ja työpanoksen suhteen kasvusta. Työn tuottavuutta voidaan siis kasvattaa mm. pääomaintensiteettiä nostamalla eli lisäämällä koneiden ja tuotantolaitteiden määrää työntekijää kohden. Työn tuottavuutta käytetään usein kansakunnan keskimääräisen hyvinvoinnin mittarina, koska hyvinvointiin vaikuttavat mm. koko väestön työllisten määrä ja heidän keskimääräinen työskentelyaikansa. Sillä on myös suora yhteys perinteiseen elintason mittariin eli bruttokansantuotteeseen asukasta kohden. Toisaalta työn tuottavuus ja elintaso ovat riippuvaisia investoinneista ja pääomakannasta, jonka vuoksi kokonaistuottavuus saattaisi paremmin sopia hyvinvoinnin kuvaamiseen. (Sargent & Rodriguez 2001, 4 ja Hulten 2000, 8–14.)

Kumpaa tuottavuusmenetelmää tulisi sitten käyttää hyvinvoinnin mittaamiseen? Pääomaintensiteetti ei yleensä kasva pitkällä aikavälillä nopeammin kuin kokonaistuottavuus, jolloin työn tuottavuuden kasvaminen kokonaistuottavuutta nopeammin on vain väliaikainen ilmiö. Tästä johtuen pitkän tarkasteluajanjakson kattavissa tutkimuksissa kokonaistuottavuuden käyttö on usein suositteluvampaa. Toisaalta aineiston saataavuus ja laatu vaikuttavat tuottavuusmenetelmän valintaan. Kokonaistuottavuuslaskelmissa on usein ongelmallista pääoma-aineiston harhaisuus, kun pääoman mittaaminen tai siitä tehtävien poistojen osuus vaihte-

lee eri menettelytapoja käytettäessä. Työn tuottavuuden mittaamisessa tarvitaan sen sijaan vain helposti mitattavissa olevia työpanoksia, jolloin se on käyttökelppoinen mittari esimerkiksi maiden välisiä vertailuja tehtäessä. Toisin sanoen kummallakin tuottavuusmenetelmällä on vahvuutensa ja käyttötarkoituksensa. Esimerkiksi hyvinvoinnin kuvaamisessa tulisi muistaa, etteivät nämä mittarit ole toisistaan irrallisia vaan toisiinsa täydentäviä. (Sargent & Rodriguez 2001, 13.)

Nettoarvonlisäyksen hyvinvointivaikutus

Tuotoksena tuottavuuslaskelmissa voidaan käyttää joko kokonaistuotosta tai arvonlisäystä eli jalostusarvoa. Kokonaistuotos muodostuu tuotettujen valmisteiden toimitusten tuottajahintaisesta arvosta ja muista niihin liittyvistä tuloista. Arvonlisäys puolestaan saadaan vähentämällä kokonaistuotannon arvosta ostettujen väliuotepanosten arvo. Tuottavuuslaskelmissa käytetään tavallisesti toimialojen ja koko kansantalouden tasolla arvonlisäystä tuotannon mittana, koska tarkasteltaessa kokonaistuotosta olisi huomioitava erikseen myös raaka-aineiden ja väliuotepanosten vaikutus tuotannon määrään. Arvonlisäyksen etuna on lisäksi sen additiivisuus eli tarkemmilta toimialatasoilta voidaan suoraan laskea karkeamman toimialatason arvonlisäykset.

Tuotosta voidaan tarkastella lisäksi brutto- tai nettomäärätelmän kautta. Esimerkiksi käytettäessä arvonlisäystä tuotoksena voidaan valita bruttoarvonlisäyksen tai nettoarvonlisäyksen välillä. Bruttoarvonlisäys lasketaan markkinatuotannossa vähentämällä yksikön kokonaistuotoksesta tuotannossa käytetyt väliuotteet ja markkinattomassa tuotannossa laskemalla yhteen palkansaajakorvaukset, kiinteän pääoman kuluminen ja muut tuotantoverot. Nettoarvonlisäys saadaan puolestaan vähentämällä bruttoarvonlisäyksestä kiinteän pääoman kuluminen. Eräiden tutkimusten mukaan nettoarvonlisäyksen käyttö tuottavuuslaskelmissa huomioi hyvinvointiaspektin, koska se kuvaa kestävän kehityksen kasvua pitkällä aikavälillä (mm. Denison 1972).

Nettoarvonlisäyksen käyttöä hyvinvointia kuvaavissa tuottavuuslaskelmissa voidaan perustella seuraavasti: Kokonaistuotannon tasapainoeseen perustuen talouden ongelmana on resurssien jakaminen optimaalisesti kulutuksen ja investointien välille. Hicksin kestävän kulutuksen teorian mukaan tuotoksen maksimi-

mimäärä on se kulutuksen määrä, joka voidaan kuluttaa vuosittain vähentämättä pääoman alkumäärää. Tätä voidaan pitää hyvinvointi-indikaattorina, joka sopii kuluttajan hyvinvoinnin lisäyksen mittariksi. Hicksiläiset tulot eivät kuitenkaan ole yhtenevät bruttokansantuotteen kanssa, joka muodostuu pääomalle ja työvoimalle maksettavista korvauksista. Voidaan kuitenkin osoittaa, että Hicksiläinen tulo on yhtä suuri nettotuotannontekijäin tulojen tai nimellisin hinnoin ilmaistun nettotuotoksen kanssa, joka poikkeaa bruttotuotoksesta poistojen verran. (Weizman 1976, 158-162, Hulten 2000, 48-49). Toisaalta Hultenin (2000) mukaan bruttotuotoksesta laskettu tuottavuus ottaa huomioon hyvinvoinnin tarjontapuolen tuotantorajoitteen laajenemisen kautta ja nettotuotoksen muutos kuvaa sellaisenaan hyvinvoinnin paranemista.

Ongelmat hyvinvoinnin kuvaamisessa

Hyvinvointi on käsitteenä kovin laaja ja sen paranemiseen vaikuttavat toki muutkin tekijät kuin kulutusmahdollisuuksien ja tulojen kasvu. Laadullisista tekijöistä voidaan mainita mm. eliniän odote, puhdas luonto ja koulutuksen taso. Kuitenkin kuvattaessa hyvinvointia tuottavuuslaskelmien avulla, joudutaan se rajaamaan sopivaksi kansantalouden tilinpidon kehikoon.

Toisaalta hyvinvoinnin kuvaamisen kannalta kansantalouden tilinpidon aineistonkin käytössä on ongelmia, koska tilinpito ja erityisesti bruttokansantuote huomioivat vain markkinoilla tapahtuvat liiketoimet, joista voidaan mitata hintoja ja määriä. Tällainen aineisto on suhteellisen helppo kerätä, mutta toisaalta se perustuu useasti ostohintoihin, jolloin huomiotta jätetään tuotteita, joista aineistoa on vaikeampi saada. Tämä taas johtaa tuotantomahdollisuuksien virheelliseen arviointiin. Suuri osa hyvinvoinnin lisäyksestä muodostuu juuri tuotteiden parantuneesta laadusta eikä ainoastaan tuotettavien ja kulutettavien hyödykkeiden määrän kasvusta. Vaikka teoriassa laadun muutos sisältyy kansantalouden tilinpidon aineiston volyymien muutoksiin, niin kuitenkin laadun muutoksien huomioiminen on puutteellista erilaisten mittaus- ja aineiston saantiongelmien vuoksi.

Myös harmaalla sektorilla tapahtuvan tuotannon määrää ja hintaa on usein vaikea mitata. Lisäksi julkishyödykkeet, kuten puolustusvoimien ylläpito tai terveydenhuolto, arvioidaan kansantalouden tilinpitoon kustannustensa eikä markkina-arvonsa mukaan. Kuitenkin julkisen sektorin merkitys hyvinvoinnin lisäämisessä on viimeisten vuosikymmenten aikana kasvanut Suomessa voimakkaasti, joten sen oikein mittaamisesta on tullut entistä tärkeämpää. Kotitaloussektorilla

tuotetut tuotteet kuten kotityöt, hoitopalvelut ja koulutus vaikuttavat merkittävästi ainakin yksilötason hyvinvoinnin lisäykseen, mutta ovat sellaisenaan hankalia sisällyttää tilinpidon aineistoon. Kansantuotteessa on myös mukana eriä, jotka eivät varsinaisesti paranna ihmisten hyvinvointia tai ovat jopa haitallisia. Esimerkiksi tupakkateollisuuden tuotanto kasvattaa bruttokansantuotetta, vaikka tuotteen kulutus sinänsä vähentää hyvinvointia. Myöskään vapaa-ajan arvoa ei sisällytetä tilinpitoon eikä tuotannon ulkoisvaikutuksia, kuten saasteiden vaikutusta ympäristölle, pystytä arvioimaan. Lisäksi luonnonvarojen käyttökin otetaan epätydellisesti huomioon ja kuluttajien preferenssit sekä tulonjakonäkökulma jäävät kokonaan tilinpidon ulkopuolelle.

Toisin sanoen, hyvinvointia kuvaavassa tilinpidossa pystyttäisiin huomioimaan kaikki tuotteiden ja palveluiden tuotantoon liittyvät tekijät ja niiden vaikutukset. Esimerkiksi urbanisaation tai materialismin vaikutukset talouden osana tulisi huomioida kansantalouden tilinpitoon, koska ne vaikuttavat hyvinvointia ylläpitäviin instituutioihin kuten perheisiin tai uskonnollisiin ryhmiin. Lisäksi rikostilastot, huumekauppa tai avioerojen aiheuttamat kustannukset pitäisi pystyä sisällyttämään aineistoon hyvinvointia vähentävinä tekijöinä. (Ks. lisää Hoffren 1999)

Laskelmissa käytetty aineisto

Tämän tutkimuksen hyvinvointia kuvaavissa tuottavuuslaskelmissa käytetty data on poimittu kansantalouden tilinpidon vuosittaisista laskelmista. Suomen koko talouden hyvinvoinnin mittaamiseen valittu ai-

Taulukko 1. Koko kansantalous päätoimialaluokittain

A,B	Maa-, riista-, metsä- ja kalatalous
C	Mineraalien kaivu
D	Teollisuus
E	Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto
F	Rakentaminen
G	Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen ja kotitalousesineiden korjaus
H	Majoitus- ja ravitsemistoiminta
I	Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne
J	Rahoitus- ja vakuutustoiminta
K	Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut; liike-elämän palvelut
L	Julkinen hallinto ja maan puolustus, pakollinen sosiaalivakuutus
M	Koulutus
N	Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut
O	Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut
P	Työnantajakotitaloudet

neisto on muodostettu 16 toimialoitteisesta pääluokasta A – P siten, että mukana on sekä markkinatuotanto että markkinaton tuotanto. Tuotoksena laskelmissa on käytetty implisiittisten hintaindeksien avulla ketjutettuja brutto- ja nettoarvonlisäyksiä. Työn tuottavuuden laskennassa panoksena toimivat tehdyt työtunnit ja kokonaistuottavuuden laskennassa työpanoksen lisäksi pääomapanoksena on käytetty bruttopääomakantaa. Panokset on kokonaistuottavuutta laskettaessa painotettu tulo-osuuksillaan.

Tulokset ja niiden tulkinta

Tarkastellaan aluksi työn tuottavuuden muutoksia. Bruttoarvonlisäystä tuotoksena käyttäen työn tuottavuuden kasvuvauhti on vaihdellut 2,5–3,6 prosentin välillä. Jos taas tarkastellaan hyvinvointiaspektin huomioivan nettoarvonlisäyksen avulla laskettua työn tuottavuutta, nähdään sen kasvun nopeutuneen huomattavasti 1990-luvun puolivälin jälkeen. Ero näiden tuottavuusmuutosten välillä selittyy pääomaintensiiviteetin vähenemisellä etenkin teollisuudessa. Tätä näkemystä vahvistavat Malirannan (2001) teollisuuden mikroaineistolla tekemän tutkimuksen tulokset. Malirannan mukaan laman aikana on tapahtunut ns. luovaa tuhoa eli heikoimmin tuottavat yritykset poistuivat markkinoilta talouskasvun hidastuessa ja niihin sidotut pääomat sekä työvoima siirtyivät ainakin osaksi kannattaviin yrityksiin, jolloin koko kansantalouden tasolta mitattu tuottavuus parani. Rakennemuutosta vahvistivat myös voimakkaasti tutkimus- ja kehitystoimintaan panostaneiden ja vientisuuntautuneiden yritysten määrän kasvu sekä teollisuudessa havaittavis-

sa ollut kiinnikuromishypoteesin vaikutus. Toisin sanoen kehityksestä jäljessä tulevat yritykset ovat käyttäneet hyödykseen johtavien yritysten kokemuksia ja teknologiaa.

Tarkasteltaessa kokonaistuottavuuden muutoksia voidaan havaita sama ilmiö: Nettoarvonlisäystä tuotoksena käyttäen saatu kokonaistuottavuus kasvoi 1990-luvun puolivälin jälkeen huomattavasti nopeammin, 4,9 prosentin vuosivauhtia, kun bruttoarvonlisäystä käyttäen saatu kasvu jäi 3,2 prosenttiin. Tulosten mukaan kokonaistuottavuus toimii entistä enemmän työn tuottavuuden kasvun lähteenä. Eräiden tutkimustulosten perusteella kokonaistuottavuuden kasvu on ollut osittain seurausta aiempaa tehokkaamman teknologian omaksumisesta useilla talouden aloilla (Mankinen, Rouvinen & Ylä-Antila 2002).

Näiden tulosten mukaan kuluttajien hyvinvoinnin voidaan katsoa parantuneen merkittävästi 1990-luvun puolivälin jälkeen. Tarkasteltavalla ajanjaksolla 1975–2000 hyvinvointi on työn tuottavuuden avulla laskettuna alentunut vain 90-luvun laman alussa. Jo vuodesta 1993 alkaen nettoarvonlisäystä tuotoksena käyttäen saatu työn tuottavuus on kasvattanut hyvinvointia 3,0–8,2 prosentin vuosivauhtia.

Toimialoitteisessa tarkastelussa puolestaan havaitaan, että hyvinvointia kuvaava työn tuottavuus on kasvanut laman jälkeen voimakkaimmin teollisuudessa, posti- ja tietoliikenteessä sekä rahoitus- ja vakuutus toiminnassa. Teollisuudessa ylivoimainen hyvinvoinnin lisääjä on ollut sähkötekninen teollisuus, jossa työn tuottavuus on kasvanut 1990-luvun puolivälin jälkeen 7,8 prosentin vuosivauhtia. Tuottavuuslaskelmien mu-

Taulukko 2. Työn tuottavuuden muutokset koko talouden tasolla käytettäessä netto- ja bruttoarvonlisäystä tuotoksena

	1976–1980	1981–1985	1986–1990	1991–1995	1996–2000*
brutto	3,54 %	2,54 %	3,60 %	3,33 %	2,92 %
netto	2,87 %	2,08 %	3,06 %	2,65 %	4,66 %

* vuoden 2000 aineisto ennakkollinen (laskelmat omia)

Taulukko 3. Kokonaistuottavuuden muutokset koko talouden tasolla käytettäessä netto- ja bruttoarvonlisäystä tuotoksena

	1976–1980	1981–1985	1986–1990	1991–1995	1996–2000*
brutto	1,94 %	1,31 %	2,21 %	1,22 %	3,24 %
netto	1,24 %	0,82 %	1,65 %	0,35 %	4,94 %

* vuoden 2000 aineisto ennakkollinen (laskelmat omia)

kaan hyvinvoinnissa kasvu on ollut hitainta majoitus- ja ravitsemistoiminnan sekä liike-elämän palveluksessa. Tuottavuuslaskelmien käytön ongelmia hyvinvoinnin mittarina kuvaavat puolestaan terveydenhuollon ja sosiaalipalveluiden tai koulutuksen alhaiset tuottavuuskasvuluvut.

Tuottavuuslaskelmien käyttö hyvinvoinnin kuvaajana on vielä ongelmallista. Kuitenkin tuottavuuden yhteys hyvinvointiin on ilmeinen, ja oikealla aineiston ja menetelmän valinnalla saadaan kiistatta kuva siitä, kuinka paljon tuotannosta on käytettävissä kulutukseen – jos sitä pidetään hyvinvointina.

Reetta Moilanen

Lähdeviitteet:

Denison, E. F. (1972): Some Major Issues in Productivity Analysis: An Examination of the Estimates by Jorgensson and Griliches, *Survey of Current Business*, Volume 52, Nr. 5, 37–63.

Hoffrén, J. (1999): *Talous hyvinvoinnin ja ympäristöhaittojen tuottajana – Suomen ekotehokkuuden mittaaminen*, Tutkimuksia 226, Tilastokeskus, Helsinki.

Hulten, C. R. (2000): Total Factor Productivity, A Short Biography, Working paper 7471, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

Maliranta, M. (2001): Productivity Growth and Micro-level Restructuring: (Finnish experiences during the turbulent decades. Keskusteluaiheita no. 757, ETLA, Helsinki.

Mankinen, R., Rouvinen, P. & Ylä-Anttila, P. (2002): Palveluiden tuottavuus – Kilpailu ja teknologia muuttavat rakenteita. Keskusteluaiheita nro. 829, ETLA, Helsinki.

Sargent, T. C. & Rodriguez, E. R. (2001): Labour or Total Factor Productivity: Do We Need to Choose? Department of Finance Working Paper 4/2001, Economic Studies and Policy Analysis Division, Ottawa.

Weizman, M. L. (1976): On the Welfare Significance of National Product in a Dynamic Economy, *The Quarterly Journal of Economics*, Nr. 90, 156–162.

Julkisen toiminnan tuottavuus

Tilastokeskuksessa on viime vuosikymmenen puolivälistä alkaen kehitetty julkisen toiminnan tuottavuuden mittausta julkisen toiminnan tuottavuustilastointihankkeessa. Tässä on keskitytty juuri julkisen toiminnan mittaamiseen, jolloin julkiset liikelaitokset ja osakeyhtiöt ovat olleet mittauksen ulkopuolella.

Tuottavuustilastoinnin tietojen mukaan kuntayhteisöjen koulutus-, sosiaali- ja kirjastopalvelujen yhteenlaskettu kokonaistuottavuus on heikentynyt vuodesta 1998 lähtien. Valtionkin tuottavuus heikkeni muutamana vuonna työn tuottavuuden laskettua vuosina 1999 ja 2000 sekä kokonaistuottavuuden vuonna 2000. Vuonna 2001 tapahtui käänne parempaan, kun sekä työn tuottavuus että kokonaistuottavuus parantivat.

Valtion eräiden yksiköiden tuottavuus

Viimeisimmissä valtion tuottavuuslaskelmissa mitattiin valtion virastojen ja laitosten tuottavuuden muutosta vuonna 2001. Tuotos kääntyi parin vuoden tauon jälkeen kasvuun. Laskelmien mukaan nousua oli 1,5 prosenttia (ks. taulukko 1). Laskelmissa yksikkökohtaiset eri palveluiden tuotostöiden muutokset painotetaan joko kustannus-, työaika- tai tulo-osuuksilla. Yksikkökohtaiset tuotosten ja panosten määrämuutokset painotetaan yhteensä tasolle yksiköiden suhteellisilla palkkaussummaosuuksilla.

Työpanos kasvoi edellisten vuosien tapaan, nyt 1,2 prosenttia. Näin ollen työn tuottavuus kääntyi parin vuoden tauon jälkeen hienoiseen kasvuun. Yksiköiden työpanoksen muutosta on yleensä mitattu henkilötyövuosilla.

Taulukko 1. Valtion keskimääräinen tuotos-, panos- ja tuottavuuskehitys vuosina 1999–2001, muutos edellisestä vuodesta prosenttia.

	1999 %	2000 %	2001 %
Tuotos	-0,6	-0,9	+1,5
Työpanos	+0,9	+0,2	+1,2
Kokonaispanos	-1,4	-0,2	-1,3
Työn tuottavuus	-1,5	-1,1	+0,3
Kokonaistuottavuus	+0,7	-0,7	+2,8

Kokonaispanos sen sijaan aleni vuonna 2001 muutaman edellisvuoden tapaan. Lasku oli 1,3 prosenttia. Kokonaispanoksen muutos lasketaan defla-toitujen kulujen muutoksella. Kokonaistuottavuuden muutos kääntyi näin ollen selvästi positiiviseksi ja oli 2,8 prosenttia. Edellisenä vuonna kokonaistuottavuus laski vajaan prosentin usean kasvuvuoden jälkeen. Toimialoittain tarkasteltuna vuonna 2001 tuottavuuden käänsi kasvuun mittauksessa mukana olleiden julkisen hallinnon yksiköiden tuottavuuden selvä parantuminen.

Tilastokeskuksessa vuosittain tehdyt laskelmat eivät sisällä samoja yksiköitä vuodesta toiseen. Laskelmat tehdään parivuositarkasteluna ja laskelmissa on mukana vuosittain vain ne yksiköt, joista tarvittavat tiedot kahdelta peräkkäiseltä vuodelta ovat olleet saatavissa. Tarkastelujoukko on hiukan vaihdellut vuodesta toiseen ja samalla kasvanut. Viimeisimmissä laskelmissa oli mukana 64 yksikköä eri hallinnonaloilta ja toimialoilta. Palkkauskuluilla laskettuna näiden kattavuus valtiosta oli reilut 65 prosenttia. Laskettuja tuloksia tulee tulkita pidemmällä aikavälillä, sillä tuottavuuskehityksessä voi olla heilahtelua satunnaisten tekijöiden takia.

Kuntayhteisöjen tuottavuus

Tuoreimmat valmistuneet kuntayhteisöjen tuottavuuslaskelmat koskevat tuottavuuden muutosta vuonna 2000. Laskelmat kattavat pääosan opetus- ja sosiaalipalveluista sekä kulttuuripalveluista kirjastot. Näiden palvelujen kattavuus kuntayhteisöistä yhteensä on n. 50 %. Laskelmien aineistona käytetään Tilastokeskuksen kuntien ja kuntayhtymien talous- ja toimintatilaston tietoja. Kirjastojen tuotosindikaattoriksi on valittu käyntien lukumäärää ja koulutuksen indikaattoriksi opetustuntien lukumäärää tai oppilaiden lukumäärää. Sosiaalipalvelujen indikaattoreita ovat hoitopäivät ja asiakkaiden lukumäärät. Laskelmissa kunkin palvelun tuotos ja kokonaispanosmuutoksia tarkastellaan kunta tai kuntayhtymä kerrallaan, mistä muutokset painotetaan yhteen, lopulta yhteensä tasolle. Palvelutasolla painottamisessa käytetään kustannusosuuksia ja eri palveluja yhteen painottaessa palkkasummaosuuksia.

Kuntayhteisöjen palveluiden tuotos laski 1,5 prosenttia vuonna 2000 (ks. taulukko 2). Vielä edellisenä

Taulukko 2. Kuntayhteisöjen keskimääräinen tuotos-, panos- ja kokonaistuottavuuskehitys vuosina 1995–2001, muutos edellisestä vuodesta prosenttia.

	1995 %	1996 %	1997 %	1998 %	1999 %	2000 %
Tuotos	+1,2	+2,5	+1,9	-1,4	+0,6	-1,5
Panos	+3,7	+2,4	+1,7	+0,8	+2,1	+0,5
Tuottavuus	-2,5	+0,1	+0,2	-2,2	-1,4	-1,9

vuonna tuotoksen määrä kasvoi. Panosten määrä sen sijaan nousi edellisten vuosien tapaan. Kasvu oli kuitenkin hitaampaa kuin edellisinä vuosina eli vain puoli prosenttia. Näin ollen kokonaistuottavuus pysyi muuttaman edellisvuoden tapaan laskussa.

Toimialoittain tarkasteltuna kirjastoissa, jotka edustavat virkistys- kulttuuri- ja urheilupalveluja laskelmassa, tuotos laski puoli prosenttia vuonna 2000. Panoskäyttö pysyi edellisen vuoden tasolla ja tuottavuus jäi tuotoksen vähenemisen verran negatiiviseksi.

Koulutuksessa tuotos kasvoi reilut puoli prosenttia. Panosten käyttö lisääntyi kaksi prosenttia, jolloin edellisistä seuraa kokonaistuottavuuden 1,3 prosentin aleneminen. Tuottavuus kasvoi ammattioppilaitoksissa ja ammattikorkeakouluissa, mutta aleni peruskouluissa, lukioissa ja kansalaisopistoissa. Kuntien koulutuksen tuottavuus laski kaksi prosenttia, mutta kuntayhtymien tuottavuus nousi vastaavasti kaksi prosenttia.

Sosiaalipalvelujen tuotos aleni tuottavuustilastointin tietojen mukaan peräti 4,1 prosenttia vuonna 2000. Panostenkin määrä väheni, mutta vähemmän eli 1,4 prosenttia. Näin ollen sosiaalipalvelujen tuottavuusmuutos jäi 2,7 prosenttia negatiiviseksi. Sosiaalipalveluissa tuottavuuskehitys oli positiivinen ainoastaan

Taulukko 3. Kuntayhteisöjen keskimääräinen tuotos-, panos- ja kokonaistuottavuuskehitys toimialoittain vuonna 2000, muutos edellisestä vuodesta prosenttia.

	Tuotos %	Panos %	Tuottavuus %
Kirjastot	-0,5 %	0,0 %	-0,5 %
Koulutus	0,6 %	2,0 %	-1,3 %
Sosiaalipalvelut	-4,1 %	-1,4 %	-2,7 %
Yhteensä	-1,5 %	0,5 %	-1,9 %

suojatyössä ja kehitysvammatoiminnassa sekä lasten ja nuorten laitoshuollossa.

Julkisten palvelujen volyymin mittaaminen kansantalouden tilinpidossa

EU:n talous- ja rahaliiton vakaus- ja kasvusopimuksen seurannassa bruttokansantuotteen volyymin kehitys on yksi tärkeä indikaattori. Tämä on johtanut tarpeeseen kehittää ja harmonisoida volyymin laskennassa käytettäviä menetelmiä, myös julkisyhteisöjen osalta. Hinta- ja volyyminmenetelmistä on laadittu käsikirja, jossa ohjeistetaan laskennassa käytettäviä menetelmiä. Käsikirjan mukaan julkisten markkinattomien yksilöpalvelujen tuotoksen volyyminkehitystä pitää mitata suoraan volyyymi-indikaattoreiden avulla. Yksilöpalveluja ovat mm. koulutus-, terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut. Kollektiivipalveluissa sallitaan myös nykyinen panosten deflatointimenetelmä. Julkisten markkinattomien palvelujen osalta uudet menetelmät tulee ottaa käyttöön vuonna 2006. Suomessa yksilöllisten palvelujen tuotoksen volyyymi-indikaattoreita kehitetään tulevaisuudessa kansallisen tuottavuustilastointihankkeen kokemusten pohjalta.

Olli Seppänen

Liitetaulukot

Työn tuottavuus toimialoittain 1995–2001

Indeksi 1995=100

Vuosi	KOKO KANSANTALOUS (=BKTMH)	TOIMIALAT YHTEENSÄ (markkina-tuottajat ja omaan loppukäyttöön tuottajat)	TOIMIALAT YHTEENSÄ (markkina-tuottajat ja omaan loppukäyttöön tuottajat pl. asuntojen omistus ja vuokraus)	Maa-, riista- ja metsätalous	Kalatalous	Mineraalien kaivu	Teollisuus
0	0	0	0	A	B	C	D
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	102,4 2,4	103,2 3,2	103,7 3,7	102,1 2,1	112,3 12,3	106,5 6,5	102,5 2,5
1997	106,0 3,4	107,5 4,2	108,9 5,0	121,0 18,6	115,8 3,1	111,0 4,2	108,0 5,3
1998	109,5 3,3	111,3 3,5	113,4 4,1	118,1 -2,4	120,6 4,1	92,8 -16,3	112,3 4,0
1999	110,3 0,8	113,1 1,6	115,2 1,6	115,8 -2,0	101,3 -16,0	112,9 21,6	117,5 4,6
2000*	114,5 3,8	119,6 5,8	122,3 6,2	137,6 18,9	103,0 1,7	74,0 -34,4	129,3 10,1
2001*	114,3 -0,2	119,4 -0,2	121,9 -0,4	138,8 0,8	98,2 -4,6	88,4 19,4	128,2 -0,9

Vuosi	Elintarv., juomien ja tupakanvalm.	Tekstiilien ja vaatteiden valm.	Nahan ja nahkatuotteiden valm.	Puutavaran ja puutuott. valm.	Massan, paperin ja pap.tuot. valm.	Kustantaminen ja painaminen	Öljytuott., koksien ja ydinp.ain. valm.
0	DA	DB	DC	DD	21	22	DF
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	103,1 3,1	109,9 9,9	106,7 6,7	108,9 8,9	97,0 -3,0	103,8 3,8	104,1 4,1
1997	108,3 5,1	105,8 -3,8	114,7 7,5	114,3 4,9	110,6 14,1	107,7 3,8	97,5 -6,3
1998	107,9 -0,4	98,1 -7,2	109,0 -5,0	121,3 6,1	112,6 1,7	111,6 3,6	119,9 23,0
1999	111,6 3,5	102,1 4,0	105,1 -3,6	126,2 4,1	118,5 5,2	111,8 0,1	117,3 -2,2
2000*	116,4 4,3	106,9 4,7	106,5 1,4	134,0 6,1	125,7 6,1	117,1 4,7	97,8 -16,6
2001*	120,6 3,7	102,2 -4,4	115,2 8,1	128,3 -4,2	116,2 -7,6	114,5 -2,1	92,7 -5,2

Työn tuottavuus toimialoittain 1995–2001

Indeksi 1995=100

Vuosi	Kemikaalien ja kem. tuott.valm.	Kumi- ja muovi-tuotteiden valmistus	Ei-metall. mineraali-tuott.valm.	Perusmet. ja metallituott. valm.	Perus-metallien valmistus	Metalli-tuotteiden valmistus	Koneiden ja laitteiden valm.
0	DG	DH	DI	DJ	27	28	DK
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	103,7 3,7	100,7 0,7	110,7 10,7	101,0 1,0	102,5 2,5	100,4 0,4	99,5 -0,5
1997	112,2 8,3	95,8 -4,9	112,6 1,7	95,5 -5,5	109,6 7,0	89,7 -10,7	104,0 4,5
1998	113,4 1,1	96,2 0,5	109,7 -2,6	98,0 2,7	112,5 2,6	91,9 2,5	99,8 -4,0
1999	115,0 1,4	94,7 -1,6	106,8 -2,6	96,5 -1,6	118,2 5,1	86,8 -5,5	102,9 3,1
2000*	122,2 6,3	98,7 4,2	108,0 1,1	102,3 6,1	124,9 5,7	93,9 8,2	103,4 0,5
2001*	123,4 1,0	96,1 -2,7	106,7 -1,3	98,3 -4,0	126,0 0,8	88,5 -5,8	107,6 4,1

Vuosi	Sähkötekn. tuott. ja opt.laitt.valm.	Kulku-neuvojen valmistus	Muu valmistus ja kierrätys	Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	Rakenta-minen	Talon-rakentaminen	Maa- ja vesi-rakentaminen
0	DL	DM	DN	E	F	4501	4502
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	108,6 8,6	101,4 1,4	102,1 2,1	108,4 8,4	105,5 5,5	106,2 6,2	103,0 3,0
1997	123,5 13,7	108,7 7,2	98,5 -3,5	111,7 3,1	108,2 2,5	108,4 2,1	108,1 5,0
1998	152,4 23,4	107,7 -0,9	101,7 3,3	115,2 3,1	109,4 1,1	110,2 1,7	106,9 -1,1
1999	172,6 13,2	109,1 1,3	104,2 2,5	118,1 2,6	101,6 -7,1	101,9 -7,5	102,0 -4,6
2000*	229,8 33,2	109,3 0,2	108,7 4,3	128,3 8,6	99,8 -1,7	98,6 -3,3	107,0 4,8
2001*	234,6 2,1	108,1 -1,1	112,8 3,8	133,4 4,0	99,1 -0,8	98,6 0,0	100,2 -6,3

Työn tuottavuus toimialoittain 1995–2001

Indeksi 1995=100

Vuosi	Kauppa	Moottoriajon. kauppa, korjaus ja huolto; huoltamot	Tukku- kauppa ja agentuuri- toim.	Väh. kauppa; kotital. esin.korj.	Majoitus- ja ravitsemis- toiminta	Kuljetus, varast., tietoliik.	Kuljetus ja varastointi	Posti- ja teleliikenne
0	G	50	51	52	H	I	IA	IB
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	100,0	92,8	99,4	103,3	93,3	105,2	103,9	109,2
	0,0	-7,2	-0,6	3,3	-6,7	5,2	3,9	9,2
1997	102,0	95,7	100,1	105,1	90,1	111,1	107,2	123,1
	2,0	3,1	0,7	1,7	-3,4	5,5	3,1	12,7
1998	108,2	104,2	107,2	109,1	100,0	118,4	111,3	140,4
	6,0	8,8	7,1	3,8	11,0	6,7	3,8	14,1
1999	110,0	107,5	110,4	109,2	92,7	124,8	112,6	163,4
	1,7	3,2	3,0	0,0	-7,4	5,4	1,2	16,3
2000*	112,9	106,0	113,7	113,0	92,9	133,5	115,5	190,9
	2,6	-1,3	3,0	3,5	0,3	7,0	2,6	16,8
2001*	115,1	104,0	116,4	116,0	91,3	134,1	112,6	203,1
	1,9	-1,9	2,4	2,6	-1,8	0,4	-2,5	6,4

Vuosi	Posti- ja kuriiri- toiminta	Tele- liikenne	Rahoitus- ja vakuutus- toiminta	Kiinteistö- ja liike- elämän palvelut	Muu kiinteistö- toiminta	Liike-elämää palveleva toiminta pl. koneiden ja laitteiden vuokraus	Tietojen- käsittely- palvelu	Muut yksityiset palvelut
0	641	642	J	K	701,7022, 703	KB-71	72	M+N+O
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	102,2	114,6	120,1	101,2	116,0	102,3	99,6	100,8
	2,2	14,6	20,1	1,2	16,0	2,3	-0,4	0,8
1997	109,5	131,3	131,5	100,7	117,7	105,3	106,6	103,2
	7,1	14,6	9,5	-0,6	1,4	2,9	7,0	2,4
1998	112,2	156,3	138,9	99,1	121,7	107,9	115,8	99,0
	2,5	19,0	5,6	-1,6	3,5	2,4	8,6	-4,0
1999	123,4	177,3	177,5	95,0	116,2	105,0	105,3	97,1
	10,1	13,5	27,8	-4,1	-4,5	-2,7	-9,0	-2,0
2000*	129,4	213,2	181,0	94,2	121,4	106,3	101,2	99,6
	4,8	20,3	1,9	-0,8	4,4	1,2	-3,9	2,6
2001*	135,9	219,3	152,8	93,0	123,7	106,8	103,5	101,6
	5,0	2,8	-15,6	-1,3	1,9	0,5	2,3	2,0

Pääoman tuottavuus toimialoittain 1995–2001

Indeksi 1995=100

Vuosi	KOKO KANSANTALOUS (=BKTMH)	TOIMIALAT YHTEENSÄ (markkina-tuottajat ja omaan loppukäyttöön tuottajat)	TOIMIALAT YHTEENSÄ (markkina-tuottajat ja omaan loppukäyttöön tuottajat pl. asuntojen omistaja vuokraus)	Maa-, riista- ja metsätalous	Kalatalous	Mineraalien kaivu	Teollisuus
0	0	0	0	A	B	C	D
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	102,8 2,8	103,6 3,6	104,9 4,9	99,9 -0,1	106,6 6,6	103,7 3,7	101,8 1,8
1997	108,0 5,0	110,2 6,3	113,1 7,8	115,4 15,5	110,5 3,7	120,1 15,7	110,2 8,3
1998	111,4 3,2	114,6 4,0	119,0 5,2	107,7 -6,6	96,3 -12,8	89,1 -25,8	117,7 6,7
1999	113,4 1,7	118,6 3,4	124,1 4,3	109,8 2,0	92,3 -4,2	115,4 29,6	123,2 4,7
2000*	117,7 3,8	126,0 6,2	133,5 7,6	126,0 14,7	85,5 -7,3	79,1 -31,5	138,2 12,2
2001*	116,4 -1,1	124,3 -1,3	131,9 -1,2	120,8 -4,1	92,1 7,7	96,4 21,8	136,9 -1,0

Vuosi	Elintarv., juomien ja tupakanvalm.	Tekstiilien ja vaatteiden valm.	Nahan ja nahka-tuotteiden valm.	Puutavaran ja puutuott. valm.	Massan, paperin ja pap.tuot. valm.	Kustantaminen ja painaminen	Öljytuott., kaksin ja ydinp.ain. valm.
0	DA	DB	DC	DD	21	22	DF
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	102,0 2,0	108,6 8,6	103,2 3,2	103,9 3,9	94,9 -5,1	102,6 2,6	108,9 8,9
1997	104,9 2,8	112,6 3,7	108,8 5,5	117,4 13,1	108,1 14,0	108,1 5,4	100,9 -7,3
1998	105,7 0,8	117,1 4,0	119,9 10,2	123,5 5,1	111,7 3,3	111,3 3,0	116,4 15,4
1999	108,3 2,5	123,6 5,5	117,1 -2,4	127,4 3,2	116,3 4,2	111,5 0,2	109,5 -6,0
2000*	107,8 -0,4	128,4 3,9	119,9 2,4	133,6 4,9	123,1 5,9	120,7 8,2	106,5 -2,7
2001*	110,5 2,5	132,4 3,1	122,8 2,5	122,3 -8,5	115,1 -6,5	118,9 -1,5	98,2 -7,9

Pääoman tuottavuus toimialoittain 1995–2001

Indeksi 1995=100

Vuosi	Kemikaalien ja kem.tuott. valm.	Kumi- ja muovituotteiden valmistus	Ei-metall. mineraali-tuott. valm.	Perusmet. ja metallituott. valm.	Perusmetallien valmistus	Metallituotteiden valmistus	Koneiden ja laitteiden valm.
0	DG	DH	DI	DJ	27	28	DK
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	99,5 -0,5	98,3 -1,7	109,1 9,1	101,8 1,8	100,1 0,1	104,1 4,1	102,2 2,2
1997	103,4 3,9	102,4 4,3	119,3 9,3	106,5 4,6	102,4 2,2	111,3 6,9	107,9 5,5
1998	103,1 -0,3	107,7 5,1	125,1 4,8	108,1 1,5	105,4 3,0	110,8 -0,4	107,8 -0,1
1999	102,0 -1,1	106,7 -0,9	129,0 3,2	106,2 -1,8	108,6 3,0	103,1 -6,9	107,3 -0,5
2000*	108,0 5,9	116,5 9,2	137,6 6,6	117,3 10,5	114,6 5,6	116,3 12,7	114,3 6,5
2001*	110,0 1,9	106,4 -8,7	136,4 -0,9	116,9 -0,4	115,6 0,8	113,1 -2,7	123,0 7,6

Vuosi	Sähkötekn. tuott. ja opt.laitevalm.	Kulkuneuvojen valmistus	Muu valmistus ja kierrätys	Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	Rakentaminen	Talonrakentaminen	Maa- ja vesirakentaminen
0	DL	DM	DN	E	F	4501	4502
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	104,9 4,9	98,8 -1,2	102,4 2,4	108,1 8,1	114,3 14,3	113,2 13,2	112,7 12,7
1997	117,0 11,5	103,7 4,9	108,9 6,3	107,3 -0,8	132,3 15,8	129,0 14,0	128,3 13,9
1998	144,7 23,7	107,2 3,3	114,9 5,5	107,9 0,6	141,6 7,0	135,9 5,3	136,7 6,5
1999	160,9 11,2	104,7 -2,3	119,2 3,7	107,8 -0,1	140,9 -0,5	133,0 -2,1	137,7 0,8
2000*	196,3 22,0	109,6 4,7	129,1 8,3	108,9 1,0	142,5 1,2	129,9 -2,3	153,2 11,2
2001*	178,8 -8,9	111,9 2,1	126,8 -1,7	115,1 5,7	138,9 -2,5	122,3 -5,9	169,0 10,3

Pääoman tuottavuus toimialoittain 1995–2001

Indeksi 1995=100

Vuosi	Kauppa	Moottoriajon. kauppa, korjaus ja huolto; huoltamot	Tukku- kauppa ja agentuuri- toim.	Väh.kauppa; kotital. esin. korj.	Majoitus- ja ravitse- mistoi- minta	Kuljetus, varast., tietoliik.	Kuljetus ja varastointi	Posti- ja teleliikenne
0	G	50	51	52	H	I	IA	IB
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	104,8 4,8	106,4 6,4	104,9 4,9	103,9 3,9	98,3 -1,7	106,4 6,4	106,4 6,4	107,2 7,2
1997	111,4 6,3	114,0 7,2	112,5 7,3	108,2 4,2	98,2 -0,1	114,5 7,7	114,0 7,1	118,2 10,3
1998	119,2 7,0	126,9 11,2	120,6 7,2	113,2 4,6	111,2 13,2	123,0 7,4	120,0 5,3	134,2 13,5
1999	124,7 4,6	133,8 5,5	126,9 5,2	116,7 3,1	110,0 -1,0	126,4 2,7	120,4 0,3	146,0 8,8
2000*	130,0 4,3	135,7 1,4	133,8 5,4	121,1 3,7	110,6 0,6	133,2 5,4	123,6 2,7	162,3 11,1
2001*	134,9 3,7	134,8 -0,7	140,4 4,9	125,5 3,7	111,0 0,3	132,0 -0,9	121,0 -2,2	164,3 1,3

Vuosi	Posti- ja kuriiritoimi- nta	Tele- liikenne	Rahoitus- ja vakuu- tustoiminta	Kiinteistö- ja liike- elämän palvelut	Muu kiinteistö- toiminta	Liike-elämää palveleva toiminta pl. koneiden ja laitteiden vuokraus	Tietojen- käsittely- palvelu	Muut yksityiset palvelut
0	641	642	J	K	701,7022, 703	KB-71	72	M+N+O
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	101,7 1,7	112,2 12,2	121,1 21,1	101,7 1,7	108,7 8,7	104,0 4,0	102,7 2,7	103,7 3,7
1997	105,1 3,3	129,7 15,5	138,0 14,0	103,2 1,4	108,0 -0,7	107,7 3,6	110,9 8,0	108,4 4,6
1998	103,3 -1,7	158,5 22,2	150,5 9,1	105,4 2,1	109,0 0,9	111,5 3,5	136,7 23,3	110,6 2,0
1999	99,5 -3,8	182,1 14,9	182,5 21,3	108,6 3,1	109,7 0,7	110,3 -1,1	133,8 -2,1	113,2 2,3
2000*	98,1 -1,3	212,3 16,6	199,4 9,2	112,9 3,9	116,8 6,4	108,7 -1,5	137,2 2,6	121,9 7,7
2001*	95,3 -2,9	219,2 3,2	171,2 -14,1	113,9 0,9	111,4 -4,6	104,5 -3,8	139,2 1,4	127,3 4,4

Kokonaistuottavuus toimialoittain 1995–2001

Indeksi 1995=100

Vuosi	KOKO KANSANTALOUS (=BKTMH)	TOIMIALAT YHTEENSÄ (markkina-tuottajat ja omaan loppu-käyttöön tuottajat)	TOIMIALAT YHTEENSÄ (markkina-tuottajat ja omaan loppu-käyttöön tuottajat pl. asuntojen omistus ja vuokraus)	Maa-,riista- ja metsätalous	Kalatalous	Mineraalien kaivu	Teollisuus
0	0	0	0	A	B	C	D
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	102,6 2,6	103,4 3,4	104,3 4,3	100,3 0,3	107,3 7,3	104,9 4,9	102,2 2,2
1997	107,0 4,2	108,9 5,3	110,9 6,3	116,4 16,0	111,2 3,7	115,7 10,4	108,9 6,6
1998	110,5 3,3	113,1 3,8	116,0 4,6	109,5 -5,9	99,2 -10,7	91,0 -21,4	114,7 5,3
1999	111,8 1,3	116,0 2,5	119,4 2,9	110,8 1,2	93,3 -6,0	114,2 25,5	120,0 4,6
2000*	116,1 3,8	123,0 6,0	127,6 6,9	128,0 15,5	87,6 -6,2	76,3 -33,1	133,3 11,1
2001*	115,3 -0,6	122,0 -0,8	126,6 -0,8	123,9 -3,2	92,9 6,1	91,9 20,3	132,1 -0,9

Vuosi	Elintarv., juomien ja tupakanvalm.	Tekstiilien ja vaatteiden valm.	Nahan ja nahka-tuotteiden valm.	Puutavaranja puutuott. valm.	Massan, paperin ja pap.tuot. valm.	Kustanta-minen ja painaminen	Öljytuott., koksien ja ydinp.a.in. valm.
0	DA	DB	DC	DD	21	22	DF
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	102,7 2,7	109,5 9,5	105,7 5,7	107,3 7,3	95,7 -4,3	103,4 3,4	106,4 6,4
1997	106,9 4,2	108,2 -1,1	113,1 6,9	115,5 7,6	109,1 14,0	107,9 4,4	99,2 -6,8
1998	107,0 0,0	104,7 -3,3	112,6 -0,4	122,2 5,7	112,0 2,6	111,6 3,4	117,7 18,6
1999	110,3 3,1	109,4 4,6	109,0 -3,2	126,7 3,8	117,1 4,6	111,7 0,1	113,4 -3,6
2000*	113,4 2,8	114,3 4,5	110,8 1,7	133,9 5,7	124,1 5,9	118,2 5,8	99,8 -11,9
2001*	117,1 3,3	111,7 -2,3	117,8 6,4	126,6 -5,5	115,5 -6,9	115,9 -1,9	93,0 -6,8

Kokonaistuottavuus toimialoittain 1995–2001

Indeksi 1995=100

Vuosi	Kemikaalien ja kem.tuott. valm.	Kumi- ja muovituotteiden valmistus	Ei-metalli-mineraali-tuott.valm.	Perusmet. ja metallituott. valm.	Perusmetallien valmistus	Metallituotteiden valmistus	Koneiden ja laitteiden valm.
0	DG	DH	DI	DJ	27	28	DK
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	101,3	99,6	110,2	101,4	101,3	101,9	100,4
	1,3	-0,4	10,2	1,4	1,3	1,9	0,4
1997	107,3	98,5	115,2	100,1	106,0	97,7	105,3
	5,9	-1,2	4,6	-1,3	4,7	-4,2	4,9
1998	107,6	100,7	115,9	102,3	108,9	99,1	102,4
	0,3	2,3	0,6	2,2	2,8	1,4	-2,8
1999	107,6	99,5	115,8	100,6	113,6	93,1	104,5
	0,0	-1,3	-0,1	-1,7	4,2	-6,0	2,0
2000*	114,2	105,6	119,8	108,3	120,0	102,1	106,7
	6,1	6,1	3,5	7,7	5,6	9,7	2,1
2001*	115,8	100,5	118,5	105,4	121,0	97,2	112,2
	1,4	-4,8	-1,1	-2,7	0,8	-4,9	5,1

Vuosi	Sähkötekn. tuott. ja opt.laitt.valm.	Kulku-neuvojen valmistus	Muu valmistus ja kierrätys	Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	Rakentaminen	Talonrakentaminen	Maa- ja vesirakentaminen
0	DL	DM	DN	E	F	4501	4502
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	106,9	100,9	102,2	108,2	108,2	108,1	106,8
	6,9	0,9	2,2	8,2	8,2	8,1	6,8
1997	120,3	107,6	102,0	108,6	115,2	114,0	115,7
	12,5	6,6	-0,2	0,4	6,5	5,5	8,3
1998	148,7	107,8	106,0	110,1	118,7	117,2	117,7
	23,6	0,2	4,0	1,4	3,0	2,8	1,7
1999	166,5	108,3	109,1	110,8	112,9	110,5	114,5
	12,0	0,4	2,9	0,7	-4,9	-5,7	-2,8
2000*	209,8	109,2	115,2	114,6	112,1	107,3	122,4
	26,0	0,9	5,5	3,4	-0,7	-2,9	6,9
2001*	198,6	108,5	117,6	120,5	110,5	104,7	119,8
	-5,3	-0,7	2,1	5,1	-1,4	-2,3	-2,1

Kokonaistuottavuus toimialoittain 1995–2001

Indeksi 1995=100

Vuosi	Kauppa	Moottoriajon. kauppa, korjaus ja huolto; huoltamot	Tukku- kauppa ja agentuuri- toim.	Väh.kauppa; kotital.esin. korj.	Majoitus- ja ravitsemis- toiminta	Kuljetus, varast., tietoliik.	Kuljetus ja varastointi	Posti- ja tele- liikenne
0	G	50	51	52	H	I	IA	IB
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	101,9	98,3	101,5	103,5	94,5	105,8	105,3	108,2
	1,9	-1,7	1,5	3,5	-5,5	5,8	5,3	8,2
1997	105,7	103,2	105,1	106,2	92,0	112,9	110,9	120,7
	3,8	4,9	3,5	2,6	-2,7	6,7	5,3	11,5
1998	112,5	113,4	112,6	110,6	102,6	120,9	116,1	137,4
	6,4	10,0	7,1	4,1	11,5	7,1	4,7	13,8
1999	115,9	118,3	117,2	111,9	96,5	125,6	116,9	153,7
	3,0	4,2	4,0	1,1	-5,9	3,9	0,7	11,9
2000*	119,7	118,0	121,9	115,9	96,8	133,2	120,0	174,0
	3,3	-0,2	4,1	3,6	0,4	6,0	2,7	13,2
2001*	122,8	116,3	126,3	119,3	95,5	132,6	117,2	179,2
	2,7	-1,4	3,5	2,9	-1,4	-0,4	-2,3	3,0

Vuosi	Posti- ja kuriiri- toiminta	Tele- liikenne	Rahoitus- ja vakuu- tustoiminta	Kiinteistö- ja liike- elämän palvelut	Muu kiinteistö- toiminta	Liike-elämää palveleva toiminta pl. koneiden ja laitteiden vuokraus	Tietojen- käsittely- palvelu	Muut yksityiset palvelut
0	641	642	J	K	701,7022, 703	KB-71	72	M+N+O
1995	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1996	102,1	113,2	120,6	101,6	111,6	102,9	100,7	102,2
	2,1	13,2	20,6	1,6	11,6	2,9	0,7	2,2
1997	108,2	130,4	134,7	102,6	111,8	106,1	108,0	105,8
	6,0	15,2	11,7	0,9	0,1	3,2	7,3	3,5
1998	109,5	157,9	144,8	103,7	113,9	109,1	123,0	104,6
	1,2	21,1	7,5	1,2	1,9	2,8	13,9	-1,1
1999	115,2	180,7	180,0	104,9	112,4	106,9	114,8	104,7
	5,2	14,5	24,3	1,1	-1,3	-2,1	-6,6	0,1
2000*	118,1	212,5	190,6	107,5	118,8	107,3	112,3	110,0
	2,5	17,6	5,9	2,5	5,7	0,4	-2,2	5,0
2001*	120,5	219,1	162,5	107,8	116,0	106,5	114,7	113,5
	2,0	3,1	-14,7	0,2	-2,3	-0,8	2,1	3,2

Työn tuottavuuden muutoksen osatekijät

		1995–2001*	1995–2001*	1995–2001*
		Työn tuottavuuden keskikasvu	Pääoma-valtaistumisen kontribuutio	Kokonais-tuottavuuden kontribuutio
0	KOKO KANSANTALOUS (=BKT MH)	1,9	-0,1	2,1
0	TOIMIALAT YHTEENSÄ (markkinatuottajat ja omaan loppukäyttöön tuottajat)	2,6	-0,3	2,9
0	TOIMIALAT YHTEENSÄ (markkinatuottajat ja omaan loppukäyttöön tuottajat pl. asuntojen omistus ja vuokraus)	2,9	-0,5	3,4
A	Maa-, riista- ja metsätalous	4,8	1,6	3,1
B	Kalatalous	-0,3	0,8	-1,0
C	Mineraalien kaivu	-1,8	-0,6	-1,2
D	Teollisuus	3,6	-0,4	4,1
DA	Elintarv.,juomien ja tupakan valm.	2,7	0,4	2,3
DB	Tekstiilien ja vaatteiden valm.	0,3	-1,3	1,6
DC	Nahan ja nahkatuotteiden valm.	2,0	-0,3	2,4
DD	Puutavaran ja puutuott. valm.	3,6	0,2	3,4
21	Massan, paperin ja pap.tuot. valm.	2,2	0,1	2,1
22	Kustantaminen ja painaminen	2,0	-0,2	2,1
DF	Öljytuott., kocsin ja ydinp.ain.valm.	-1,1	-0,1	-1,0
DG	Kemikaalien ja kem.tuott.valm.	3,0	0,9	2,1
DH	Kumi- ja muovituotteiden valmistus	-0,6	-0,6	0,1
DI	Ei-metall.mineraalituott.valm.	0,9	-1,5	2,5
DJ	Perusmet. ja metallituott.valm.	-0,2	-1,0	0,8
27	Perusmetallien valmistus	3,4	0,6	2,8
28	Metallituotteiden valmistus	-1,7	-1,3	-0,4
DK	Koneiden ja laitteiden valm.	1,1	-0,6	1,7
DL	Sähkötekn.tuott.ja opt.laitt.valm.	13,0	2,4	10,3
DM	Kulkuneuvojen valmistus	1,1	0,0	1,2
DN	Muu valmistus ja kierrätys	1,7	-0,6	2,3
E	Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	4,2	1,5	2,7
F	Rakentaminen	-0,1	-1,5	1,4
4501	Talonrakentaminen	-0,2	-0,9	0,7
4502	Maa- ja vesirakentaminen	0,0	-2,5	2,6
G	Kauppa	2,0	-0,9	3,0

Työn tuottavuuden muutoksen osatekijät

		1995–2001*	1995–2001*	1995–2001*
		Työn tuottavuuden keskikasvu	Pääoma- valtaistumisen kontribuutio	Kokonais- tuottavuuden kontribuutio
50	Moottoriajon. kauppa, korjaus ja huolto; huoltamot	0,6	-1,6	2,2
51	Tukkukauppa ja agentuuritoim.	2,2	-1,2	3,4
52	Väh.kauppa; kotital.esin. korj.	2,1	-0,4	2,6
H	Majoitus- ja ravitsemistoiminta	-1,3	-0,6	-0,7
I	Kuljetus, varast., tietoliik.	4,3	0,2	4,1
IA	Kuljetus ja varastointi	1,7	-0,6	2,3
IB	Posti- ja teleliikenne	10,6	1,8	8,7
641	Posti- ja kuriiritoiminta	4,5	1,7	2,7
642	Teleliikenne	11,9	0,0	11,9
J	Rahoitus- ja vakuutustoiminta	6,2	-0,9	7,2
K	Kiinteistö- ja liike-elämän palvelut	-1,0	-2,1	1,1
701, 7022, 703	Muu kiinteistötoiminta	3,1	0,9	2,1
KB-71	Liike-elämää palveleva toiminta pl. koneiden ja laitteiden vuokraus	0,9	0,0	0,9
72	Tietojenkäsittelypalvelu	0,5	-1,4	2,0
M+N+O	Muut yksityiset palvelut	0,2	-1,6	1,8

Tuottavuuskatsaus sisältää toimialoittaisia tuottavuustietoja **teollisuudesta sekä koko kansantaloudesta**. Työn, pääoman ja kokonaistuottavuuden kehitystä tarkastellaan vuosina 1995–2001.

Mukana on artikkelit inhimillisestä pääomasta ja kansantalouden tilinpidosta, tuottavuudesta hyvinvoinnin kuvaajana sekä julkisen toiminnan tuottavuudesta.

Tuottavuuskatsaus on tarkoitettu teollisuuden, yrityssektorin, työmarkkinaosapuolten sekä julkishallinnon käyttöön.

Myynti

Tilastokeskus, myyntipalvelu
PL 4C
00022 TILASTOKESKUS
Puh. (09) 1734 2011
Fax. (09) 1734 2500
myynti@tilastokeskus.fi
www.tilastokeskus.fi

Försäljning

Statistikcentralen, försäljning
PB 4C
00022 STATISTIKCENTRALEN
Tfn. (09) 1734 2011
Fax. (09) 1734 2500
myynti@stat.fi
www.stat.fi

Orders

Statistics Finland, Sales Services
P.O.Box 4C
00022 STATISTICS FINLAND
Tel. +358 9 1734 2011
Fax. +358 9 1734 2500
myynti@stat.fi
www.stat.fi

ISSN 0784–8331 (Kansantalous)
ISSN 1239–3975
ISBN 952–467–136–0
Tuotenro 9644
C0

Suomen virallinen tilasto
Finlands officiella statistik
Official Statistics of Finland

