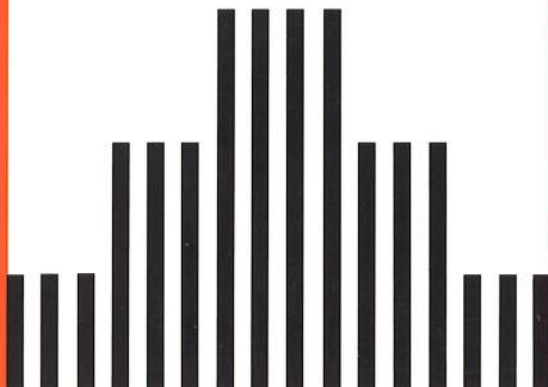


**Petri Böckerman
& Jaakko Kiander**

**Työllisyys Suomessa
1960-1996**

PALKAN
SAAJIEN
TUTKIMUS
LAITOS

LABOUR
INSTITUTE
FOR
ECONOMIC
RESEARCH



TYÖLLISYYS SUOMESSA, 1960–1996*

Petri Böckerman & Jaakko Kiander*****

* Raportti on osa työministeriön ja Euroopan Sosiaalirahaston yhdessä rahoittamaa hanketta, joka käsittelee työn jakamista ja työllisyyttä Euroopassa. Jaakko Pehkonen ja Pekka Sauramo ovat antaneet hyödyllisiä kommentteja. Vastuu kaikista virheistä on luonnollisesti tekijöiden.

** Palkansaajien tutkimuslaitos

*** VATT ja Suomen Akatemia

**PALKANSAAJIEN TUTKIMUSLAITOS
TUTKIMUSSELOSTEITA 146
HELSINKI 1998**

ISBN 952-5071-22-7
ISSN 1236-7184

Sisällys

| | |
|--|-----------|
| Tiivistelmä | 5 |
| 1. Johdanto | 7 |
| 2. Aineisto ja muuttujavalinnat | 8 |
| 3. Tulokset | 16 |
| 4. Lopputoteamuksia | 23 |
| Kirjallisuus | 26 |
| Liite | 29 |

Tiivistelmä

Raportissa tarkastellaan työllisyyteen vaikuttavia tekijöitä sekä koko kansantaloudessa että teollisuudessa vuosina 1960–1996. Tavoitteena on luonnehtia ennen kaikkea tehdyn työajan ja työllisyyden välistä yhteyttä. Tulosten mukaan tuotannon muutos on keskeinen työllisyyden selittäjä. Tämä käy selvästi ilmi sekä koko kansantalouden tasolla että teollisuudessa. Koko kansantalouden tasolla tuotannon muutoksella näyttäisi lisäksi olevan hieman suurempi vaikutus työllisyyteen kuin teollisuudessa.

Tuontihintojen ja reaalikoron nousulla on negatiivinen vaikutus työllisyyteen koko kansantalouden tasolla, muttei kuitenkaan teollisuudessa. Reaalikorko vaikuttaa työllisyyteen vasta kahden vuoden viipeellä. Tämä johtunee siitä, että reaalikoron työllisyysvaikutus on välillinen. Reaalikoron vaikutus syntyy vasta 1990-luvun havainnoista, jolloin korkeiden korkojen vaikutukset tuotantoon ja työllisyyteen olivat suuria. Ajanjaksoa voi syystä pitää poikkeuksellisena.

Verokiilan nousu heikentää työllisyyttä sekä koko kansantaloudessa että teollisuudessa. Vaikutus on lisäksi suuruusluokaltaan sama sekä koko kansantaloudessa että teollisuudessa. Verokiilan nousu yhdellä prosenttiyksiköllä näyttäisi johtavan työllisyyden heikkenemiseen noin 0,3 prosentilla.

Työaikamuuttujien osalta keskeistä on se, että koko kansantalouden tasolla työtuntien supistuessa työllistä kohden työllisyys näyttäisi kohenevan. Kansantaloudessa tehtyjen työtuntien vähentyessä työllistä kohden yhdellä prosentilla työllisyys kasvaa välittömästi noin 0,36 prosentilla. Teollisuuden osalta näyttäisi lisäksi pätevän se, että normaalityöajan lyheneminen parantaisi jonkin verran työllisyyttä. Teollisuudessa normaalityöajan lyheneminen yhdellä prosentilla johtaa työllisyyden paranemi-

seen noin 0,1 prosentilla kolmen vuoden aikajänteellä. Tämä tarkoittaa sitä, että siirtyminen esimerkiksi 40 tunnin työviikosta 36 tunnin työviikkoon parantaisi työllisyyttä vain noin yhdellä prosentilla, jos tuotanto pysyy samalla muuttumattomana. Teollisuudessa ylitöiden määrällä ei sen sijaan ole juurikaan vaikutusta työllisyyteen. Tulosten mukaan teollisuudessa ylityöt alkavat purkautua työllisyyden muutoksiksi jo yhden vuoden viipeellä. Tämä tarkoittaa sitä, että ylityöt ovat yrityksille ainoastaan lyhyen aikavälin sopeutumismekanismi. Työn jakamista koskevan keskustelun näkökulmasta tärkeää on myös se, että normaalityöajan lyhentäminen ei ole johtanut teollisuudessa ylitöiden määrän kasvuun. Tilanteessa, jossa normaalityöajan lyhentäminen purkautuu täysimääräisesti ylitöiden kasvuksi, normaalityöajan lyhentämisellä ei voi olla lainkaan työllisyyttä parantavaa vaikutusta. *Tulosten mukaan näyttäisi siis siltä, että sekä koko kansantaloudessa että teollisuudessa tehtyjä työtunteja olisi periaatteessa mahdollista vaihtaa työpaikoiksi lyhyellä aikavälillä, jos tuotanto pysyy samalla muuttumattomana.* **Kansainväliset kokemukset työajan lyhentämisestä osoittavat puolestaan sen, että tuotannon tasoa on mahdollista ylläpitää pidentämällä käynti- ja palveluaikoja. Tällöin yritysten on mahdollista hyödyntää ole-massaolevaa pääomakantaansa aiempaa tehokkaammin sekä estää yksikkötyökustannusten nousu ja kannattavuuden heikkeneminen yleisen työajan lyhentyessä.**

1. Johdanto

Suomi koki 1990-luvun alussa syvän laman, jonka aikana tuotanto ja työllisyys supistuivat voimakkaasti. Seurauksena oli ennätysmäinen työttömyys. Vuodesta 1994 lähtien Suomen talous on taas kasvanut, mutta työllisyyden paraneminen ei ole ollut kuitenkaan kovin nopeaa. Tämän vuoksi työllisyyteen vaikuttavista tekijöistä on käyty vilkasta keskustelua.

Työn jakaminen on ollut työllisyyskeskustelun eräs pysyvä aihe. Työn jakaminen parantaa työllisyyttä tilanteessa, jossa tehtyjen työtuntien määrällä työllistä kohden ja työllisyydellä on vaihtosuhde (eli työtuntien supistuminen työllistä kohden johtaa työllisyyden kasvuun). Esitykset työn jakamisesta ovat osa yleiseurooppalaista lähinnä työntekijäjärjestöjen käymää keskustelua. Ajatuksena on se, että yleistä työaika lyhentämällä ja työtä jakamalla sitä riittää useammalle. Keskustelussa on ollut työpäivän lyhentäminen (ns. 6 tunnin malli), työviikon lyhentäminen (vilkas väittely 35 tunnin työviikosta Saksassa, Ranskassa ja Italiassa), vuosityöajan lyhentäminen loma-päiviä lisäämällä ja elinaikaisen työajan lyhentäminen esimerkiksi vuorotteluvapaan avulla. Työnantajat ovat olleet kiinnostuneita lähinnä vain osa-aikatyön lisäämisestä.

Raportti tarkastelee työllisyyteen vaikuttavia tekijöitä Suomessa vuosina 1960–1996 käyttäen aikasarja-aineistosta estimoituja työllisyysyhtälöitä. Tavoitteena on luonnehtia tehdyn työajan ja työllisyyden välistä yhteyttä (eli antaa alustava vastaus kysymykseen, parantaako työajan lyhentäminen työllisyyttä). Raportti jakaantuu kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa esitellään aineistoa ja ennen kaikkea perustellaan tehtyjä muuttujavalintoja. Toisessa osassa raportoidaan tuloksia työllisyyteen vaikuttavista tekijöistä sekä koko kansantaloudessa että teollisuudessa. Raportti päättyy yhteenvetoon ja muutamaaan kokoavaan johtopäätökseen.

2. Aineisto ja muuttujavalinnat

Tutkimuksen pääasiallisena aineistona on kansantalouden tilinpito ja sen sisältämät tiedot. Tarkastelussa käytetään vuosihavaintoja ja mallit estimoidaan ns. virheenkorjausmuodossa¹. Tämä johtuu siitä, että muuttujissa on tasomuodossa voimakkaita kehityksellisiä piirteitä, jolloin ilmeisenä vaarana on näennäiskorrelaation syntyminen muuttujien välille. Virheenkorjausmuodon käyttäminen ei kuitenkaan poista kokonaan muuttujien välistä näennäiskorrelaatiota, koska työaika on supistunut, ja verokiila puolestaan leventynyt lähes jatkuvasti vuosina 1960–1996. Lisäksi ongelmiana on luonnollisesti aikasarjahavaintojen niukkuus.

Käytetyt muuttujat ja lähteet on raportoitu liitteessä 1. Tuotannon muutos on ilmeisen keskeinen työllisyyden selittäjä. Näkemys siitä, ettei kasvu työllistäisi, on osoitettu virheelliseksi myös Suomea koskevilla havainnoilla (Toivonen 1996; Pehkonen 1998a). Tuotannon käyttäminen selittäjänä työllisyysyhtälössä on kuitenkin ongelmallista siksi, että tuotanto ja työllisyys ovat molemmat pohjimmiltaan endogeenisiä muuttujia (Solow 1986). Sama huomautus koskee tietysti myös tehtyä työaika ja ennen kaikkea reaalipalkkaa. Lisäksi on syytä huomata se, että tuotannon ja työllisyyden välinen suhde voi olla epäsymmetrinen siten, että tuotannon supistumisella ja kasvulla ei ole yhtä voimakas vaikutus työllisyyteen (Palm & Pfann 1997). Suomen osalta Vihriälä ja Virén (1997, 476) ovat osoittaneet sen, että työttömyysaste reagoi epäsymmetrisesti tuotannon muutokseen. Tuloksen taustalla saattaa piillä se, että talouden sopeutumisviipeet tuotannon kasvaessa ja supistuessa työllisyyteen ovat toisistaan poik-

¹ Kiander (1998) raportoi tuloksia pitkän aikavälin rakenteellisista työllisyysyhtälöistä käyttäen Suomen Pankin BOF4-mallin neljännesvuosihavaintoja vuosilta 1961–1994.

keavia. Tuotannon kasvu voi parantaa työllisyyttä hitaammin kuin tuotannon supistuminen heikentää sitä.

Tuotannon lisäksi työllisyyteen vaikuttavat tuontiraaka-aineiden hinta, reaalikorko ja verokiila. Avoimessa taloudessa tuontiraaka-aineiden hintojen nousu kasvattaa tuotantokustannuksia, supistaa tuotantoa ja heikentää työllisyyttä. Raaka-aineiden hintapiikkejä kuvataan tuontihintaindeksin muutoksella. Tuontihintaindeksin muutos selittää työllisyyttä lähinnä öljykriisien aikana². Tämä ilmenee selvästi verrattaessa mallia, jossa selittäjänä on tuontihintaindeksin muutos sellaiseen malliin, jossa sitä ei ole mukana työllisyyden selittäjien joukossa. *Oswald (1996, 15–16)* korostaa tarkastelussaan raakaöljyn hintojen heilahteluja Euroopan työttömyysongelman näkökulmasta. Öljykriisien seurauksena työttömyys on noussut aina uudelle, aiempaa korkeammalle tasolle OECD-maissa.

Myös yritysten rahoituskustannuksilla on vaikutusta työllisyyteen. *Phelps (1994)* korostaa tarkastelussaan reaalikoron merkitystä työllisyyden määräytymisessä. Tämä johtuu siitä, että työllistäminen on yritysten näkökulmasta pitkän aikavälin investointi ja reaalikorolla on puolestaan voimakas vaikutus kaikkiin pitkän aikavälin hankkeisiin. Reaalikorko vaikuttaa myös velkaisiin yrityksiin silloin, kun ne kohtaavat rahoitusmarkkinoilla epäsymmetrisen informaation aiheuttamia likviditeettirajoitteita (*Hubbard 1998*). Lisäksi reaalikorko saattaa vaikuttaa työllisyyteen myös epäsuorasti li-sätessään säästämistä (ja supistaessaan kokonaiskysyntää) kansantaloudessa. Reaalikoron nousu johtaa siis työllisyyden heikentymiseen.

Piekkola (1996, 1998) on korostanut reaalikoron ja rahoitustekijöiden merkitystä työllisyyden määräytymisessä Suomessa käyttäen laajoja yrityskohtaisia paneeliaineistoja. Hänen tulostensa mukaan rahoitustekijöillä on ollut merkittävä vaikutus työllisyyteen 1990-luvulla. Reaalikorkomuuttujana käytetään OECD:n raportoimaa nimellistä valtion pitkää obligaa-

² Raakaöljyn hinta nousi voimakkaasti vuosina 1973, 1979 ja 1990. Raakaöljyn hinta puolestaan romahti vuonna 1986.

tiokorkoa, josta on vähennetty tuottajahintaindeksin vuosittainen muutos. Tuottajahintaindeksi kuvaa kuluttajahintaindeksiä paremmin yritysten reaalisia ra-hoituskustannuksia. On selvää, että ao. korkomuuttuja kuvaa kuitenkin huonosti yritysten todellisia rahoituskustannuksia ennen kaikkea “kahlitun rahan” aikakaudella (eli ennen 1980-luvun puolivälissä tapahtunutta ra-hoitusmarkkinoiden vapauttamista).

Viimeaikaisessa työllisyyskeskustelussa on korostettu paljon verokiilan merkitystä työllisyyttä heikentävänä tekijänä (Tyrväinen 1995; Pehkonen 1998b). Verokiila muodostuu periaatteessa kolmesta veroasteesta, jotka ovat välittömien verojen suhde kotitalouksien tuloihin, välillisten verojen suhde kotitalouksien kulutusmenoihin, sekä sosiaaliturvamaksujen osuus palkkasummasta. Työllisyyden määräytymisen näkökulmasta keskeiset veroasteet on siis suhteutettu ao. veropohjaan.

Verokiilamuuttujien kehitystä vuosina 1960–1996 on havainnollistettu kuviossa 1. Välillisten verojen osuus kotitalouksien kulutusmenoista on pysynyt likimain samalla tasolla koko ajanjakson. Tärkeä piirre on se, että sosiaaliturvamaksujen suhde palkkasummaan on ollut jatkuvassa kasvussa vuosina 1960–1996. 1990-luvun laman syvimpinä vuosina sosiaaliturvamaksujen osuus palkkasummasta kasvoi voimakkaasti. Kiander (1996) kiinnitti tarkastelussaan huomiota sosiaaliturvamaksujen määräytymisperusteen ongelmallisuuteen suhdannevaihtelujen ja työllisyyden näkökulmasta. Työttömyyden voimakas kasvu 1990-luvun alussa johti työttömyysvakuutusmaksujen kohoamiseen, joka vaikeutti työllisyyden elpymistä talouskasvun käynnistyttyä. Lyhyellä aikavälillä sosiaaliturvamaksujen osuuden kasvu palkkasummasta heikentää työllisyyttä. Tärkeää on kuitenkin muistaa se, että pitkällä aikavälillä sosiaaliturvamaksujen nousu puolestaan alentaa reaali-palkkoja, jolloin työllisyysvaikutus kumoutuu ainakin pääosin. Pitkällä aikavälillä huomattava osa sosiaaliturvamuksista siirtyy palkansaajien maksettavaksi alentuneina reaali-palkkoina (eli maksun nimellinen kohtaanto ei vastaa sen todellista kohtaantoa tilanteessa, jossa talous on sopeutunut uuteen tasapainoon). Sopeutumisviive voi kuitenkin olla yli viisi vuotta, jolloin maksujen muutoksilla on työllisyysvaikutuksia ainakin keskipitkällä aikavälillä.

Kuvio 1. Välittömien verojen suhde kotitalouksien tuloihin, välillisten verojen suhde kotitalouksien kulutusmenoihin ja sosiaalimaksujen suhde palkkasummaan vuosina 1960–1996

Lähde: *Kansantalouden tilinpito.*

Myös välittömien verojen osuus kotitalouksien tuloista on ollut jatkuvassa kasvussa vuosina 1960–1996. Uusimmassa Euroopan työttömyyttä tarkastelevassa kirjallisuudessa on puolestaan korostettu sitä, että tuloverotuksen (tai ainakin marginaaliveron) kiristyminen voi itse asiassa parantaa työllisyyttä, koska verotuksen kiristäminen leikkaa palkankorotusvaatimuksia ja tukee siten myönteistä työllisyyskehitystä (*Sørensen 1997, 226–232*).

Verokiilan kolme komponenttia on mallissa laskettu yhteen, jolloin saadaan ainoastaan yksi verokiilamuuttuja. Taustalla on *Layardin, Nickellin ja Jackmanin (1991)* sekä *Nickellin ja Layardin (1997, 41)* esittämä näkemys siitä, että verotuksen rakenteella ei ole lainkaan vaikutusta työllisyyteen. Työllisyyden määräytymisen näkökulmasta keskeisessä asemassa on ko-konaisveroaste. Tämä väite on luonnollisesti kiistanalainen, mutta on syytä korostaa sitä, että aikasarjahavaintojen vähäisyys ei tarjoa juurikaan liikkumavaraa verokiilamuuttujien erilliseen tarkasteluun.

Verokiilan lisäksi työvoimakustannusten kehitystä kuvataan reaali-palkkamuuttujalla (sekä teollisuudessa että koko kansantaloudessa), joka on ansiotasoindeksi vähennettynä tuottajahintaindeksin vuosittaisella muutoksella. Tuottajahintaindeksin muutos kuvaa kuluttajahintaindeksiä paremmin yritysten todellista palkanmaksukykyä. Kyseessä on siten reaalin tuotepalkka.

Reaalipalkan kertoimen tulkinta estimoiduissa työllisyysyhtälöissä osoittautui kuitenkin ongelmalliseksi³. Selitys piilee 1990-luvun voimakkaissa ko-konaisaloudellisissa heilahteluissa. Syvässä lamassa sekä työllisyysromahti että reaali-palkkat laskivat, mutta kansantalouden elpyminen on merkittänyt puolestaan sekä työllisyyden parantumista että reaali-palkkojen nousua. 1990-luvun heilahtelut ovat voimakkaita aiempaan kehitykseen verrattuna. Tuloksena on se, että vuosille 1960–1996 estimoidussa teollisuuden työllisyysyhtälössä reaali-palkka saa positiivisen kertoimen. 1980-luvulla reaali-palkkojen nousu on sitä vastoin liittynyt työllisyyden heikkenemiseen teollisuudessa. Tämän vuoksi raportoiduissa työllisyysyhtälöissä ei ole mukana reaali-palkan muutosta selittäjien joukossa. Työvoimakustannuksia kuvataan siis ainoastaan verokiilan avulla. Reaalipalkan sisällyttäminen kansantalouden tai teollisuuden työllisyysyhtälöön ei muuta kvalitatiivista tulosta työajan ja työllisyyden välisestä yhteydestä.

³ Myös *Romppanen ja Valppu (1997, 36)* huomauttavat samasta seikasta.

Myös työajan pituudella saattaa olla vaikutusta työllisyyteen. Näkökohta on korostunut ns. työn jakamista koskevassa keskustelussa⁴. Monet ovat esittäneet, että Euroopan työttömyysongelmaa voitaisiin lievittää jakamalla työtä uudelleen ja lyhentämällä yleistä (vuosi)työaikaa. Estimoiduissa työllisyysyhtälössä käytetään kansantalouden osalta yhtenä selittäjänä tehtyjä työtunteja työllistä kohden. Teollisuuden osalta selittäjinä ovat normaalityöaika ja ylitöiden osuus kaikista tehdyistä työtunneista. Tämä mahdollistaa työajan ja työllisyyden yhteyden tarkemman luonnehdinnan. Valitettavasti koko kansantalouden tasolla ei ole mahdollista saada tietoja normaalityöajan ja toisaalta ylitöiden kehityksestä riittävän pitkältä ajanjaksolta, jotta järkevät aikasarjatarkastelut olisivat mahdollisia.

Tehdyt työtunnit työllistä kohden supistuivat voimakkaasti ennen kaikkea 1960- ja 1970-luvuilla, jolloin Suomessa siirryttiin asteittain viisipäiväiseen työviikkoon (kuvio 2). Säännöllistä työaikaa ovat lyhentäneet sen jälkeen vuosiloman pidentyminen sekä työajan lyhentäminen ensin vuorotyössä (1980-luvun alussa) ja sen jälkeen päivätyössä (ns. pekkasvapaat 1980-luvun lopussa) (Saukkonen 1996, 2). Teollisuudessa on ollut jatkuvasti hieman lyhyempi työaika työllistä kohden kuin keskimäärin koko kansantaloudessa. Suomessa todellinen työaika seuraa läheisesti normaalityöaikaa pitkällä aikavälillä. Tämä tarkoittaa sitä, että estimoiduissa työllisyysyhtälöissä työaikaa voidaan pitää eksogeenisena muuttujana suhteessa työllisyyteen. Mielenkiintoista on se, että 1980-luvulla yleisen työajan lyheneminen on sen sijaan hidastunut huomattavasti verrattuna aiempaan kehitykseen. Rocardo (1996, 8) itse asiassa väittää, että työajan lyhenemisen hidastuminen 1980-luvulla olisi Euroopan korkean työttömyyden keskeinen syy⁵. Näkemys ei ole saanut juurikaan kannatusta.

⁴ Böckerman (1998) on tuore katsaus työn jakamista ja työllisyyttä käsittelevään keskusteluun.

⁵ Tanninen (1998) on tarkastellut työajan kehittymistä kahdessakymmenessä OECD-maassa vuosina 1960–1994. Suhteellisesti työaika on supistunut voimakkaimmin Hollannissa, Belgiassa ja Ranskassa. Hitainta työajan lyheneminen on ollut puolestaan Uudessa-Seelannissa, Yhdysvalloissa, Australiassa ja Irlannissa. Keskimääräisessä työajassa ei ole myöskään tapahtunut konvergenssia

Kuvio 2. Tehdyt työtunnit palkansaajaa kohden kansantaloudessa ja teollisuudessa vuosina 1960–1996

Lähde: Kansantalouden tilinpito

Teollisuudessa lomautusten voimakas supistuminen (ja toisaalta ylitöiden määrän kasvu) kansantalouden elpyessä 1990-luvun alun syvästä lamasta näkyy selvästi tehtyjen työtuntien määrän kasvuna työllistä kohden. Laman aikana tehdyt työtunnit työllistä kohden supistuivat puolestaan teollisuudessa laajojen lomautusten ja ylitöiden supistumisen seurauksena. Laskettujen ylitöiden voimakkaan kasvun ennen kaikkea teollisuudessa-

viimeisten vuosikymmenien aikana. Työajan lyhentymiseen ovat vaikuttaneet osa-aikaisen työn yleistyminen, tuotannon palveluvaltaistuminen ja naisten osallistumisasteen nousu.

sa on väitetty heikentäneen työllisyyden parantumista Suomen kansantalouden elpyessä 1990-luvun alun syvästä lamasta. Teollisuudessa ylitöiden määrä vaihtelee tyypillisesti voimakkaasti suhdannetilanteen mukaan. Nousukausina ylitöiden osuus kaikista tehdyistä työtunneista kasvaa, ja laskukausien aikana ylitöiden osuus puolestaan supistuu. Teollisuustyöntekijöiden keskimääräinen ylityöprosentti on vuosina 1950–1995 ollut hieman alle kolme prosenttia⁶ (Saukkonen 1996, 1).

⁶ Yksinkertaisessa regressiomallissa, jossa ylitöiden osuutta kokonaistyöajasta selitetään vakion lisäksi ainoastaan saman vuoden teollisuustuotannon muutoksella kertoimeksi saadaan 0,63 (eli teollisuustuotannon kasvu yhdellä prosentilla johtaisi ylitöiden osuuden kasvuun noin 0,6 prosenttiyksiköllä). Ylityöt reagoivat siis herkästi teollisuustuotannon muutokseen. Mallin selitysaste on tosin ainoastaan kymmeneksen luokkaa, joten ylitöiden määrää selittävät saman vuoden teollisuustuotannon kasvun lisäksi myös muut tekijät.

3. Tulokset

Koko kansantalouden työllisyyttä selitetään differenssimallilla, joka on estimoitu ns. virheenkorjausmuodossa (mukana ainoastaan merkitsevät muuttujat):

$$(1) \quad d\log N_t = a + b_1 d\log BKT_t + b_2 d\log BKT_{t-1} + b_3 d\log IMP_t + b_4 d\log IMP_{t-2} + b_5 dR_{t-2} + b_6 dTAX_t + b_7 dTAX_{t-2} + b_8 d\log(H/N)_t - b_9 ECM_{t-1} + e_t$$

Virheenkorjaustermin kerroin b_9 ilmaisee sen, miten nopeasti yhtälö haakeutuu pitkän aikavälin tasapainoon. Estimointitulokset ja keskeinen regressiodiagnostiikka on raportoitu taulukossa 1. Tulosten mukaan tuotannon muutos on keskeinen työllisyyden kehityksen selittäjä. Lisäksi tuotannon muutoksen vaikutus työllisyyteen vahvistuu yhden vuoden viipeellä. Tuontihintojen nousu heikentää työllisyyttä. Tämä vaikutus on voimakkain öljykriisien aikana.

Lisäksi reaalikorko vaikuttaa negatiivisesti työllisyyteen kahden vuoden viipeellä. Tämä saattaa johtua siitä, että yritysten pääomakanta sopeutuu hitaasti reaalikoron muutoksiin, jolloin myös työllisyys reagoi vasta viipeellä reaalikoron muutoksiin⁷. Reaalikoron vaikutus työllisyyteen muodostuu vasta 1990-luvun alun havainnoista, jolloin reaalikorko oli poikkeuksellisen korkealla tasolla aiempaan verrattuna⁸ (vrt. *Kiander & Pehkonen*

⁷ Tämän tähden työllisyysyhtälöissä ei ole selittäjänä pääomakantaa.

⁸ Reaalikorko on tietysti moniaineksinen muuttuja. Se kuvaa osaltaan ”epävarmuutta” ennen kaikkea pienessä avoimessa taloudessa.

**1998). Lisäksi luotonsäännöstelyn aikana 1960- ja 1970-luvuilla reaalikor-
ko ei ole**

Taulukko 1. Kansantalouden työllisyysyhtälö 1960–1996
(selitettävä: $d\log N$)

| Selittäjä | Kerroin (suluissa t-arvo) | |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Vakio | -0.005 | (-0.82) |
| $d\log BKT_t$ | 0.21 | (3.50) |
| $d\log BKT_{t-1}$ | 0.54 | (8.55) |
| $d\log IMP_t$ | -0.14 | (-5.00) |
| $d\log IMP_{t-2}$ | -0.059 | (-2.49) |
| dR_{t-2} | -0.029 | (-2.20) |
| $dTAX_t$ | -0.43 | (-5.59) |
| $dTAX_{t-2}$ | 0.13 | (1.82) |
| $d\log(H/N)_t$ | -0.36 | (-1.81) |
| ECM_{t-1} | -0.57 | (-7.71) |
| Havaintoja | 35 | |
| Muuttujia | 9 | |
| Selitysaste | 0.91 | |
| Durbin-Watson | 2.34 | |
| RSS | 0.0022 | |
| Regressiodiagnostiikka | | |
| AR1-1F (1, 18) | 1.142 (0.337) | Jäännösten autokorrelaatio |
| ARCH 1 F (1, 17) | 2.598 (0.121) | ARCH-testi |
| Normaalisuus CH^2 (2) | 0.383 (0.940) | Jäännösten normalisuus |
| RESET F(1, 18) | 2.552 (0.124) | RESET-testi |

voinut olla edes periaatteessa työllisyyttä selittävä tekijä. Rahoituksen kireys ilmeni tuolloin luoton rajoitettuna saatavuutena. Myös verokiilamuuttujan kerroin on tilastollisesti merkitsevä. Tulosten mukaan verokiilan nousu yhdellä prosenttiyksiköllä heikentäisi kansantalouden työllisyyttä noin 0,3 prosentilla kahden vuoden kuluessa.

Työaikakeskustelun kannalta mielenkiintoista on se, että keskimääräisen työajan (eli tehtyjen työtuntien työllistä kohden) supistuessa, työllisyys näyttäisi parantuvan kansantaloudessa. Tehtyjen työtuntien vähentyessä työllistä kohden yhdellä prosentilla työllisyys näyttäisi parantuvan välittömästi noin 0,36 prosentilla⁹. Vaikutus on siis huomattava. Tämä tarkoittaa sitä, että aggregaattitasolla tehtyjen työtuntien ja työllisyyden välillä näyttäisi olevan *lyhyen aikavälin* vaihtosuhte. Työllisyyttä voitaisiin parantaa lyhentämällä yleistä työaika.

Lyhyellä aikavälillä tehdyt työtunnit työllistä kohden vaihtelevat lähinnä lomautusten seurauksena. Tämä merkitsee sitä, että koko kansantaloutta kuvaava regressiomalli antaa aivan liian optimistisen näkemyksen normaalityöajan lyhentämisen vaikutuksesta työllisyyteen.

Myönteisten työllisyysvaikutusten synty vaatii kuitenkin toteutuakseen sen, että tuotanto pysyy muuttumattomana työajan lyhentyessä. Tehtyjen työtuntien negatiivinen kerroin työllisyysyhtälössä on välttämätön, muttei vielä riittävä ehto sille, että yleisen työajan lyhentäminen parantaisi työllisyyttä kestäväällä tavalla. Koko kansantalouden tasolla ei ole myöskään mahdollista eritellä normaalityöajan ja ylitöiden kehitystä, joka vaikeuttaa tulosten tulkintaa. Niukkojen aikasarjahavaintojen perusteella ei ole syytä tehdä voimakkaita johtopäätöksiä.

Myös teollisuudessa työllisyyden kehitystä selitetään differenssimallilla, joka on estimoitu ns. virheenkorjausmuodossa (mukana ainoastaan merkitsevät muuttujat):

$$(2) \quad d\log N_t = a + b_1 d\log N_{t-1} + b_2 d\log Q_t + b_3 d\log Q_{t-1} + b_4 dTAX_t + b_5 d\log SH_{t-2} + b_6 d\log SH_{t-3} + b_7 dOT_{t-1} - b_8 ECM_{t-1} + e_t$$

⁹ *Kiander (1998, 115)* raportoi koko kansantaloutta koskevan tuloksen, jonka mukaan keskimääräisen työajan lyheneminen prosentilla lisää työllisyyttä noin 0,4 prosenttia.

Estimointitulokset ja keskeinen regressiodiagnostiikka on raportoitu taulukossa 2. Myös teollisuudessa tuotannon muutos on keskeinen tekijä, joka

Taulukko 2. Teollisuuden työllisyysyhtälö 1960–1996 (selitettävä: $d\log NI$)

| Selittäjä | Kerroin (suluissa t-arvo) | | |
|-------------------------------|---------------------------|---------|----------------------------|
| Vakio | -0.016 | (-1.74) | |
| $d\log NI_{t-1}$ | 0.45 | (4.40) | |
| $d\log Q_t$ | 0.22 | (4.67) | |
| $d\log Q_{t-1}$ | 0.17 | (2.52) | |
| $dTAX_t$ | -0.31 | (-2.32) | |
| $d\log SH_{t-2}$ | -0.98 | (-4.82) | |
| $d\log SH_{t-3}$ | 0.86 | (4.02) | |
| dOT_{t-1} | 0.06 | (2.81) | |
| ECM_{t-1} | -0.09 | (-2.17) | |
| Havaintoja | 35 | | |
| Muuttujia | 8 | | |
| Selitysaste | 0.88 | | |
| Durbin-Watson | 1.69 | | |
| RSS | 0.0060 | | |
| Regressiodiagnostiikka | | | |
| AR1-1F (1, 18) | 0.642 | (0.431) | Jäännösten autokorrelaatio |
| ARCH 1 F (1, 17) | 0.418 | (0.525) | ARCH-testi |
| Normaalisuus CHI^2 (2) | 0.653 | (0.855) | Jäännösten normalisuus |
| RESET F(1, 18) | 0.0003 | (0.986) | RESET-testi |

vaikuttaa työllisyyteen. Tuotannon muutoksen vaikutus työllisyyteen kahden vuoden aikajänteellä on kuitenkin pienempi kuin koko kansantaloudessa. Reaalikorolla sen sijaan ei näyttäisi olevan vaikutusta työllisyyteen teollisuudessa. Tämä havainto ei ole sopusoinnussa ennakkokäsityk-

sen kanssa, sillä teollisuus on pääomavaltainen toimiala, jolloin reaalikorolla tulisi olla suurempi työllisyyteen kuin keskimäärin koko kansantaloudessa. Toisaalta teollisuus ei ole pelkästään kotimaisen kysynnän varassa, joka saattaa taas olla herkkä reaalikoron muutoksille. Teollisuudessa myöskään tuontihintojen muutoksella ei ole vaikutusta työllisyyteen.

Verokiilamuuttuja on tilastollisesti merkitsevä myös teollisuudessa. Verokiilan leveneminen heikentää välittömästi työllisyyttä. Tämä vaikutus on lisäksi suuruusluokaltaan sama kuin koko kansantaloudessa (eli verokiilan nousu yhdellä prosenttiyksiköllä heikentäisi työllisyyttä noin 0,3 prosentilla).

Tulosten mukaan teollisuudessa normaalityöajan muutoksen vaikutus työllisyyteen on keskeisesti riippuvainen tarkastelujänteestä. Kahden vuoden viipeellä normaalityöajan lyhentymisen parantaa työllisyyttä, mutta kolmen vuoden viipeellä normaalityöajan lyhentymisen puolestaan heikentää työllisyyttä. Jälkimmäinen vaikutus on kuitenkin pienempi, joten kokonaisuudessaan normaalityöajan lyhentäminen näyttäisi parantavan jonkin verran työllisyyttä teollisuudessa. Normaalityöajan lyheneminen yhdellä prosentilla johtaisi tosin työllisyyden paranemiseen vain noin 0,1 prosentilla kolmen vuoden aikajänteellä.

Normaalityöajan lyhentämisen negatiivinen vaikutus kolmen vuoden viipeellä työllisyyteen saattaa johtua siitä, että normaalityöajan lyhentäminen luo sopeutumisongelmia yrityksissä. Kansainväliset kokemukset työajan lyhentämisen vaikutuksesta työllisyyteen osoittavat nimittäin selkeästi sen, että työajan lyhentäminen voi parantaa työllisyyttä ainoastaan tilanteissa, jossa yrityksen käynti- ja palveluaika kasvaa yleisen työajan lyhentyessä (Böckerman 1998).

Teoreettisissa tarkasteluissa on korostettu sitä, että normaalityöajan lyhentämisen vaikutus työllisyyteen voi kumoutua sitä kautta, että normaalityöajan lyhentäminen johtaa ainoastaan ylitöiden määrän vastaavaan kasvuun (Calmfors & Hoel 1988). Japanissa normaalityöajan lyhentäminen 1980-luvulla johti ainoastaan ylitöiden kasvuun, jolloin normaalityöajan lyhentämisellä ei ollut empiiristen tutkimusten mukaan lainkaan myönteisiä vaikutuksia työllisyyteen.

siä työllisyysvaikutuksia (Brunello 1989). Japanissa ylityökynnys on matala.¹⁰ Suomen teollisuuden osalta tämä väite ei kuitenkaan päde, sillä normaalityöaika on supistunut voimakkaasti vuosina 1960–1996, mutta ylitöiden osuudessa kokonaistyöajasta ei ole havaittavissa kasvavaa trendiä ao. ajanjaksona¹¹ (kuvio 3). Tämä tarkoittaa sitä, että normaalityöajan lyheneminen ei ole purkautunut ylitöiden kasvuksi teollisuudessa¹². Ilmeinen selitys tälle on korkea ylityökorvaus, mikä tekee ylityön yrityksille taloudellisesti kannattamattomaksi vaihtoehdoksi pysyvänä järjestelynä. Holm ja Kiander (1993) päätyivät vastaavaan johtopäätökseen vuosia 1960–1987 koskevien estimointitulosten avulla, teollisuutta koskevalla aggregaattiaineistolla. Myös Ilmakunnas (1991) on päätenyt samaan tulokseen hienojakoisemmalla aineistolla, joka kattoi viisi teollisuustoimialaa. Viimeisten kymmenen vuoden aikana työajan ja työllisyyden välisessä yhteydessä ei ole siis tapahtunut merkittäviä murroksia teollisuudessa.

Työaikakeskustelun näkökulmasta mielenkiintoista on myös se, että ylitöiden määrän kasvu näyttäisi johtavan työllisyyden paranemiseen yhden vuoden viipeellä. Tämä voidaan tulkita siten, että ylitöiden kasvu alkaa tyypillisesti purkautua työllisyyden parantumiseksi nimenomaan yhden vuoden sopeutumisjakson kuluessa. Ylityöt ovatkin yrityksille ainoastaan lyhyen aikavälin sopeutumismekanismi. Ylitöiden avulla työtunteja voidaan tarvittaessa lisätä nopeasti, koska uusien työntekijöiden rekrytointi ja perehdyttäminen työtehtäviin vie aina aikansa.

¹⁰ Lisäksi tehdyn työajan lyheneminen olisi murentanut Japanissa perinteisiä työyhteisöjä, mikä selittää ylitöiden kasvua normaalityöajan lyhentyessä.

¹¹ Ylitöiden osuus kaikista tehdyistä työtunneista on ollut suurimmillaan 1960- ja 1970-luvun vaihteessa.

¹² Valitettavasti muilta toimialoilta ei ole saatavissa tietoja ylityön ja normaalityöajan kehittämisestä riittävän pitkältä ajanjaksolta mielekkäiden tarkastelujen pohjaksi. On kuitenkin syytä otaksua, että normaalityöajan lyhentymisen ei ole johtanut myöskään teollisuuden ulkopuolella ylitöiden pysyvään kasvuun. Tämä johtuu nimenomaan ylityön teettämisen suurista kustannuksista.

Lopuksi voidaan huomauttaa, että virheenkorjaustermien kertoimien perusteella koko kansantalouden tasolla sopeutuminen pitkän aikavälin tasapainoon näyttäisi tapahtuvan huomattavasti nopeammin kuin teolli-

Kuvio 3. Ylitöiden osuus kaikista tehdyistä työtunneista teollisuudessa (%) vuosina 1960–1996

Lähde: Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitto.

suudessa. Tämä tulos ei vastaa ennakkokäsitystä, jonka mukaan sopeutumisen tulisi olla huomattavasti hitaampaa koko kansantaloudessa verrattuna yksittäisiin toimialoihin.

4. Lopputoteamuksia

- 1. Tuotannon muutos on keskeinen työllisyyden selittäjä. Tämä käy selvästi ilmi sekä koko kansantalouden tasolla että teollisuudessa. Koko kansantalouden tasolla tuotannon muutoksella näyttäisi lisäksi olevan hieman suurempi vaikutus työllisyyteen kuin teollisuudessa. Tuotantoon vaikuttavat puolestaan kotimaisen tuotannon kilpailukyky, vientikysyntä ja julkinen kysyntä.**
- 2. Tuontihintojen nousulla on työllisyyttä heikentävä vaikutus kansantaloudessa. Myös reaalikorolla on negatiivinen vaikutus työllisyyteen koko kansantalouden tasolla, muttei kuitenkaan teollisuudessa. Reaalikorko vaikuttaa työllisyyteen vasta kahden vuoden viipeellä. Tämä johtunee siitä, että reaalikoron työllisyysvaikutus on välillinen. Reaalikoron vaikutus syntyy vasta 1990-luvun havainnoista, jolloin korkeiden korkojen vaikutukset tuotantoon ja työllisyyteen olivat suuria. Ajanjaksoa voi syystä pitää poikkeuksellisena.**
- 3. Verokiilan nousu heikentää työllisyyttä sekä koko kansantaloudessa että teollisuudessa. Vaikutus on lisäksi suuruusluokaltaan sama sekä koko kansantaloudessa että teollisuudessa. Verokiilan nousu yhdellä prosenttiyksiköllä näyttäisi johtavan työllisyyden heikkenemiseen noin 0,3 prosentilla.**
- 4. Työaikamuuttujien osalta keskeistä on se, että koko kansantalouden tasolla työtuntien supistuessa työllistä kohden työllisyys näyttäisi kehenevän. Kansantaloudessa tehtyjen työtuntien vähentyessä työllistä kohden yhdellä prosentilla työllisyys kasvaa välittömästi noin 0,36 prosentilla. Teollisuuden osalta näyttäisi lisäksi pätevän se, että normaalityöajan lyheneminen parantaisi jonkin verran työllisyyttä. Teollisuudessa normaalityöajan lyheneminen yhdellä prosentilla**

johtaisi työllisyyden paranemiseen noin 0,1 prosentilla kolmen vuoden aikajänteellä. Tämä tarkoittaa sitä, että siirtyminen esimerkiksi 40 tunnin työviikosta 36 tunnin työviikkoon parantaisi työllisyyttä vain noin yhdellä prosentilla, jos tuotanto pysyy samalla muuttumattomana. Teollisuudessa ylitöiden määrällä ei sen sijaan ole juurikaan vaikutusta työllisyyteen. Tulosten mukaan teollisuudessa ylityöt alkavat purkautua työllisyyden muutoksiksi jo yhden vuoden viipeellä. Tämä tarkoittaa sitä, että ylityöt ovat yrityksille ainoastaan lyhyen aikavälin sopeutumismekanismi. Työn jakamista koskevan keskustelun näkökulmasta tärkeää on myös se, että normaalityöajan lyhentäminen ei ole johtanut teollisuudessa ylitöiden määrän kasvuun. Tilanteessa, jossa normaalityöajan lyhentäminen purkautuu täysimääräisesti ylitöiden kasvuksi, normaalityöajan lyhentämisellä ei voi olla lainkaan työllisyyttä parantavaa vaikutusta. Tulosten mukaan näyttäisi siis siltä, että sekä koko kansantaloudessa että teollisuudessa tehtyjä työtunteja olisi periaatteessa mahdollista vaihtaa työpaikoiksi lyhyellä aikavälillä, jos tuotanto pysyy samalla muuttumattomana. Tyypillinen perustelu sille, ettei työajan lyhentäminen voi parantaa työllisyyttä kestäväällä tavalla, on nimenomaan se, että yleisen työajan lyhentyessä yritysten yksikkötyökustannukset kasvavat ja niiden tuotanto (ja työllisyys) sopeutuvat alhaisemmalle tasolle. Kansainväliset kokemukset työajan lyhentämisestä osoittavat puolestaan sen, että tuotannon tasoa on mahdollista ylläpitää pidentämällä käynti- ja palveluaikoja. Tällöin yritysten on mahdollista hyödyntää olemassa olevaa pääomakantaansa aiempaa tehokkaammin sekä estää yksikkötyökustannusten nousu ja kannattavuuden heikkeneminen yleisen työajan lyhentyessä.

5. Tulosten luotettavuuden ja tulkinnan kannalta on syytä korostaa sitä, että sekä kansantalouden että teollisuuden työllisyyskehitys on ajanjaksoilla 1960–1996 huomattavan epästabili, joten täsmällisiä politiikka-suosituksia on vaikeata tehdä pelkistettyjen (ja niukkojen) aikasarjahavaintojen perusteella. Vuosihavaintojen puitteissa tapahtuva tarkastelu ei mahdollista kattavia stabiilisuustarkasteluja, mutta tehtyjen

rekursiivisten estimointien perusteella on ilmeistä, että ainakin 1990-luvun alus-sa on tapahtunut selkeä rakenteellinen katkos. Pitkällä aikavälillä työllisyysyhtälön epästabiilisuus johtuu ennen kaikkea siitä, että Suomen kansantaloudessa on viimeisten vuosikymmenien kuluessa tapahtunut voimakas elinkeinorakenteen muutos, jossa toimialojen keskinäinen merkitys on vaihtunut, ja lopputuloksena on päädytty palveluvaltaiseen talouteen. Tämä on tärkeää, koska sekä työllisyyteen että yleisen työajan ja työllisyyden väliseen yhteyteen vaikuttavat myös lukuisat toimialakohtaiset tekijät¹³. Toimialarakenteen muutosta on mahdollista kuitenkin kontrolloida hienojakoisemmalla aineistolla, jossa työllisyyttä ja työaika tarkastellaan jakamalla kansantalous päätoimialoihin¹⁴.

¹³ Rantala (1997) raportoi tuloksia toimialoittaisista työllisyysyhtälöistä.

¹⁴ Böckerman ja Kiander (1998) tarkastelevat työajan ja työllisyyden yhteyttä paneeliaineistolla 1960–1996, jossa Suomen kansantalous on jaettu kuuteen päätoimialaan.

Kirjallisuus

Brunello, G. (1989), The employment effects of shorter working hours: An application to Japanese data. *Economica*, 56:224, 473–486.

Böckerman, P. (1998), Työn jakaminen ja työllisyys. Eurooppalaisia kokemuksia 1990-luvulta. Palkansaajien tutkimuslaitos, Tutkimuselosteita, 145.

Böckerman, P. & J. Kiander (1998), Has work sharing worked in Finland? *Käsikirjoitus*.

Calmfors, L. & M. Hoel (1988), Work sharing and overtime. *Scandinavian Journal of Economics*, 90:1, 45–62.

Holm, P. & J. Kiander (1993), The effects of work sharing on employment and overtime in Finnish manufacturing 1960–1987. *Applied Economics*, 25:4, 801–810.

Hubbard, R. G. (1998), Capital-market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature*, XXXVI:1, 193–225.

Ilmakunnas, P. (1991), Working time, productivity and labor demand in Finnish manufacturing. *Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, Keskusteluaiheita*, 362.

Kiander, J. (1996), Työttömyysturvan rahoitus ja työllisyys. *Kansaneläkelaitos, Sosiaali- ja terveysturvan katsauksia*, 8.

Kiander, J. (1998), Työvoiman kysyntä ja yritysten hinnanasetanta. *Teoksessa Pohjola, M. (toim.), Suomalainen Työttömyys. Taloustieto Oy*.

Kiander, J. & J. Pehkonen (1998), Työttömyyden kasvun syyt. *Teoksessa Pohjola, M. (toim.), Suomalainen Työttömyys. Taloustieto Oy*.

- Layard, R. & S. Nickell & R. Jackman (1991), Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market. Oxford University Press.*
- Nickell, S. & R. Layard (1997), Labour market institutions and economic performance. Institute of Economics and Statistics, University of Oxford.*
- Oswald, A. J. (1996), Four pieces of the unemployment puzzle. University of Warwick.*
- Palm, F. C. & G. A. Pfann (1997), Sources of asymmetry in production factor dynamics. Journal of Econometrics, 82:2, 361–392.*
- Phelps, E. S. (1994), Structural Slumps. The Modern Equilibrium Theory of Unemployment, Interest and Assets. The Harvard University Press.*
- Pehkonen, J. (1998a), 1990-luvun talouslama ja työllisyyden alueellinen ja toimialoittainen kehitys. Teoksessa Pohjola, M. (toim.), Suomalainen Työttömyys. Taloustieto Oy.*
- Pehkonen, J. (1998b), Työttömyys: teoreettisia lähtökohtia. Teoksessa Pohjola, M. (toim.), Suomalainen Työttömyys. Taloustieto Oy.*
- Piekkola, H. (1996), Yritystoiminnan verotus, integraatio ja Suomi. Palkansaajien tutkimuslaitos, Tutkimuksia, 65.*
- Piekkola, H. (1998), Wages and labor demand in Finland. Palkansaajien tutkimuslaitos, Tutkimuksia, 69.*
- Rantala, O. (1997), Talouden pitkän ajan kasvumahdollisuudet ja riskit. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, B-Sarja, 131.*
- Rocardo, M. (1996), Työajan lyhentäminen. Sosiaali- ja työllisyysasiain komitean mietintö, Euroopan parlamentti.*
- Romppanen, A. & P. Valppu (1997), Tuotannon kasvun työllistävydestä. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Keskustelualoitteita, 153.*
- Saukkonen, S. (1996), Ylityöt. Teollisuuden ja Työntekijöiden Keskusliitto, Muistio.*

*Solow, R. M. (1986), Unemployment: Getting the questions right. **Economica**, 53:Supplement, S23–S34.*

*Sørensen, P. B. (1997), Public finance solutions to the European unemployment problem? **Economic Policy**, October, 223–264.*

*Tanninen, H. (1998), Annual working time. A comparison across 20 OECD countries. **Vaasan yliopiston julkaisuja, Selvityksiä ja Raportteja**, 29.*

*Toivonen, S. (1996), Työllisyys ja kasvu. **Suomen Yrittäjät, Keskusteluaiote**, 1/96.*

*Tyrväinen, T. (1995), Wage determination, taxes, and employment: Evidence from Finland. **Bank of Finland Studies**, E3.*

*Vihriälä, V. & M. Virén (1997), Tuotanto- ja työllisyysmenetykset korjaantuvat hyvin hitaasti. **Kansantaloudellinen Aikakauskirja**, 93:3, 469–478.*

Liite 1. Käytettyjen muuttujien kuvaus

| Muuttuja | Lähde |
|--|---|
| Työllisyys kansantaloudessa (N) | Kansantalouden tilinpito |
| Työllisyys teollisuudessa (NI) | Kansantalouden tilinpito |
| Kiinteähintainen bruttokansantuote (BKT) | Kansantalouden tilinpito |
| Teollisuustuotanto (Q) | Kansantalouden tilinpito |
| Tuontihintaindeksi (IMP) | Tilastokeskus |
| Pitkä nimellinen obligaatiokorko (r) | OECD Main Economic Indicators |
| Tuottajahintaindeksi (q) | Palkkatilasto (Tilastokeskus) |
| [Pitkä reaalikorko (R) = $r - dq / q$] | |
| Välittömät verot / kotitalouksien tulot (TAXW1) | Kansantalouden tilinpito |
| Välilliset verot / kotitalouksien kulutusmenot (TAXW2) | Kansantalouden tilinpito |
| Sosiaaliturvamaksut / palkkasumma (TAXW3) | Kansantalouden tilinpito |
| [Kokonaisveroaste (TAX) = TAXW1 + TAXW2 + TAXW3] | |
| Kansantalouden ansiotasoindeksi (wk) | Palkkatilasto (Tilastokeskus) |
| Teollisuuden ansiotasoindeksi (wt) | Palkkatilasto (Tilastokeskus) |
| Tehdyt työtunnit kansantaloudessa (H) | Kansantalouden tilinpito |
| Normaalityöaika teollisuudessa (SH) | Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitto |

