

ETLA

ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS

THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY
Lönnrotinkatu 4 B 00120 Helsinki Finland Tel. 358-9-609 900
Telefax 358-9-601 753 World Wide Web: <http://www.etla.fi/>

Keskusteluaiheita – Discussion papers

No. 1190

Kari E.O. Alho

PALKAT, KANNUSTIMET JA TUOTTAVUUS – MITEN TUOTTAVUUDESTA PALKITAN JA TULISI PALKITA SUOMEN TYÖMARKKINOILLA? *

* Tämä tutkimus on osa ETLAn ja PT:n projektia *Tulopolitiikka globalisaation aikakaudella: Suomen työmarkkinoiden sopimustoiminnan tulevat suuntaviivat ja kehittäminen*, jonka rahoittaa Työsuojelurahasto, sekä osa Etlatiedon projektia *Suomi globaalissa kilpailussa*, jonka rahoittaa Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö. Tutkimuksen alustavia tuloksia oli esillä Talousneuvoston palkanmuodostusta koskevassa tutkijaseminaarissa 29.8.2008. Kiitän seminaarin osanottajia sekä Rita Asplundia, Jaakko Kianderia ja Pekka Ylä-Anttilaa kommentteista ja virikkeistä aiempaan versioon sekä Nuutti Nikulaa ETLAsta avusta tilastollisen tuottavuus- ja palkka-aineiston käsittelyssä. Vastuu raportin sisällöstä on kuitenkin yksin tekijän.

ALHO, Kari E.O., PALKAT, KANNUSTIMET JA TUOTTAVUUS – MITEN TUOTTAVUUDESTA PALKITAAN JA TULISI PALKITA SUOMEN TYÖMARKKINOILLA?
Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2009, 41 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN, 0781-6847; No. 1190)

TIIVISTELMÄ: Tutkimuksessa tarkastellaan tuottavuuden ja palkanmuodostuksen välistä suhdetta kolmelta kannalta. Ensinnäkin tarkastellaan kotimaisen ja kansainvälisen toimialoitaisen tilastoaineiston valossa, miten tuottavuus ja palkanmuodostus ovat olleet yhteydessä toisiinsa sekä miten tuotannon kasvu ja tuotannontekijäliikkeet riippuvat näistä. Toiseksi tutkitaan työmarkkinoita kuvaavan tehokkuuspalkkahypoteesin laajennuksen avulla, mikä tuottavuuden ja palkanmuodostuksen yhteyden tulisi olla työmarkkinoilla. Kolmanneksi pohditaan sitä, minkälaisia implikaatioita aiheutuu palkanmuodostuksen hajautuneisuutta koskeviin mittareihin, jos palkkauksessa siirrytään kannustavampaan suuntaan. Empiiristen tulosten mukaan työmarkkinat toimivat yleisesti kaikissa maissa ensisijaisesti kokonaisuutena, joilla palkanmuodostus riippuu enemmän talouden kokonaisuudesta kuin toimialan omasta tuottavuudesta. Suomessa toimialan oman tuottavuuden heijastuminen palkkaan on muistuttanut tulopoliittista mallia kansainvälisessä vertailussa. Työvoiman liikkeet ovat olleet meillä suhteellisen joustavia kannattavuuden muutosten suhteen. Teoreettisen ja numeerisesti ratkaistun työmarkkinamallin avulla voidaan päätellä, että korkeaa tuottavuutta ei palkita riittävästi Suomessa ja vastaavasti matalaa tuottavuutta ylipalkitaan. Mallin mukaan työmarkkinoilla tuottavuusimpulssit leviävät koko talouteen palkanmuodostuksen ja työvoiman liikkeiden välityksellä. Vaikka palkat ovatkin homogeenisia saman koulutustason työntekijöillä työvoiman liikkuvuuden ansiosta, eriytyvä tuottavuuskehitys aiheuttaa polarisoivan sopeutumispaineen palkanmuodostuksessa, kun taloutta tarkastellaan toimialoittain. Tämä puoltaisi koordinoitua palkkasopimista koulutusryhmittäin toimialoittaisen sijaan. Palkkaeroja mittaavien aggregaattimittareiden ei toisaalta tarvitse välttämättä suurentua voimakkaasti, vaikka palkanmuodostus muuttuisi eri osissa työmarkkinoita hajautuneempaan suuntaan.

Asiasanat: Palkanmuodostus, tuottavuus, tehokkuuspalkkahypoteesi

JEL-koodit: J31, J38, J50

1 Johdanto

Työllisyys, palkanmuodostus ja tuottavuus ovat kolme keskeistä tekijää työmarkkinoiden toiminnassa. Ne ovat siksi myös keskeisiä käsitteitä työmarkkinoiden analyysissä ja läheisessä vuorovaikutuksessa keskenään.

Palkka on korvaus työsuorituksesta. Yleensä ajatellaan, että mitä suurempi työsuoritus, sitä korkeampi palkka. Näin palkka kiinnittyy tuottavuuteen. Palkalla palkitaan ensi sijassa hyvästä työsuorituksesta, sillä kannustetaan siten nykyisiä työntekijöitä parempiin työsuorituksiin ja toisaalta sillä houkutellaan tuottavia työntekijöitä toisesta yrityksestä omaan yritykseen.

Usein työmarkkinakeskustelussa todetaan suoraviivaisesti, että palkkauksen pitäisi olla aiempaa enemmän kiinnittynyt tuottavuuteen. Tämä kysymys on kuitenkin huomattavan monitahoinen, kuten seuraavassa pyrimme osoittamaan. Ensinnäkin tuottavuutta voidaan mitata tietyissä tapauksissa työntekijän kohdalla, mutta usein rekisteröidä vain koko työyhteisön, toimipaikan tai yrityksen tasolla. Tuottavuuden mittaamisessa erotellaan toisaalta reaalin ja nimellinen tuottavuus. Edellisellä tarkoitetaan tuotoksen määrää suhteutettuna työpanokseen, jälkimmäisellä tuotannon arvoa työpanosta kohti. Usein julkisuudessa tuottavuudella tarkoitetaan edellistä, mutta palkanmuodostuksessa relevantimpi rinnastus koskee jälkimmäistä, koska palkka on nimellinen suure samoin kuin tuottavuuden arvo. Tuotannon arvostahan palkka maksetaan. Tuottavuuden arvo heilahtelee kuitenkin selvästi enemmän kuin sen volyyymi. Kysymys koskeekin kolmanneksi riskinkantoa, joka yritysrisikkiin liittyy. Yleisesti ottaen tätä ei pidä säilyttää yksin kummallekaan osapuolelle, työntekijöille ja työnantajalle, vaan molemmille.¹ Neljänneksi on pohdittava, millä tasolla mitattua tuottavuutta tarkoitetaan ja millä tasolla siitä palkitseminen tapahtuu. Vaihtoehtoja ovat koko talouden taso, toimialataso, yritys- tai toimipaikkataso ja eräissä tapauksissa työryhmä- tai yksilötaso.² Viidenneksi on pohdittava aikajännettä, jolla tuottavuutta mitataan ja jolla palkitseminen tapahtuu.

Mutta näitä tekijöitä vielä fundamentalisemmin kysymys palkanmuodostuksen ja tuottavuuden yhteydestä on mutkikas siksi, että kuudenneksi on pohdittava koko työmarkkinoiden toimintaa, joka levittää tuottavuusmuutosten vaikutuksia kauttaaltaan talouteen. Tämä on seurausta siitä, että työmarkkinat ovat markkinat, joilla on erilaisia toimijoita yritysten osalta eri toimialoilla ja kilpailijoina samalla toimialalla ja joilla toisaalta työntekijät ovat suhteellisen homogeenisia eri toimialojen välillä esimerkiksi ammattiinsa liittyvän koulutuspanostuksen perusteella. Näiden tekijöiden huomioonottaminen on välttämätöntä, jotta voimme analysoida ja tulkita oikein tuottavuuden ja palkanmuodostuksen suhdetta ja tehdä siitä johtopäätöksiä oikealla tavalla.

Näiden kaikkien mainittujen kysymysten käsittelyä ei ole mahdollista eikä tarkoituksenmukaista tehdä yhdessä tutkimusraportissa. Siksi seuraavassa otetaan esille kolme keskeistä tekijää tuottavuuden ja palkanmuodostuksen suhteen. Ensinnäkin tutkitaan, miten **palkanmuodostus on ollut todellisuudessa sidoksissa tuottavuuteen**. Tässä yhteydessä tarkastellaan palkkojen ja tuottavuuden tasojen suhdetta toimiala-aineistolla tietynä ajankohtana poikkileikkauksena sekä palkkojen ja tuottavuuden muutoksia yli ajan Suomessa ja eri OECD-maissa.

¹ Ks. Alho (1998) pohdintaa tästä.

² Ks. Alho ym. (2003) kyselytutkimusta, jossa mm. kysyttiin työmarkkinaosapuolten näkemyksiä palkkasopimisen sopivasta tasosta.

Toisena tutkimuskohteena on se, **minkälaisen tuottavuuden ja palkanmuodostuksen suhteen pitäisi olla teoreettisen ja numeerisen työmarkkinatarkastelun perusteella.** Tarkemmin sanottuna tutkimme sitä, minkälaiseksi palkanmuodostuksen pitäisi muodostua, kun otetaan huomioon, että palkalla voidaan kannustaa työntekijää parempiin suorituksiin. Tämähän on ollut keskeisesti esillä Suomessa viime palkkasopimuskierröksellä – tietysti myös jo aiemminkin – ja sen yhteydessä tehdyillä ratkaisuilla ja käytävässä työmarkkinakeskustelussa. Yksilötasolla palkanmuodostuksen ja tuottavuuden suhdetta on tutkittu pitkään. Ja kuten jatkossa tulee tarkemmin puhe, tällä alueella on saavutettu melko selkeitä tuloksia. Tarkastelemme alla kuitenkin yleisempää tilannetta, jossa yritys haluaa motivoida koko henkilökuntaansa, mikä on realistisempi tilanne käytännön kannalta. Olennaista on kuvata työmarkkinoiden toiminta markkinoina, ja siksi haluamme kuvata sidokset saman toimialan yritysten välillä. Rakennamme tämän vuoksi kansantaloutta jäljittelevän tasapainomallin palkanmuodostukselle ja tutkimme tuottavuuden ja palkanmuodostuksen välisiä yhteyksiä sen avulla.

Kolmantena kohteena on selvittää, miten **hajautuneempi palkkaus heijastuu työmarkkinoilla palkkojen hajontaa kuvaaviin aggregaattimittareihin.**

Teemme tässä tutkimuksessa kahdenlaisia tarkasteluja. Tarkastelemme:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) tuottavuuden tason ja palkan suhdetta toisiinsa ja 2) tuottavuuden nousun ja palkankorotusten välisiä yhteyksiä. |
|--|

Tämä erottelu on tärkeä siksi, että edellinen näkökulma viittaa suhteellisiin palkkoihin ja niihin sisältyvään kannustimien ja tulonjakauman näkökulmaan, eli palkitsemiseen ja kannustamiseen, jälkimmäinen taas siihen, kuinka palkat makromielessä – ikään kuin ns. palkanormin välityksellä – reagoivat korotusten kautta tuottavuuden muutoksiin. Tietysti identiteetinomaisesti suhteelliset palkat muuttuvat yli ajan sen mukana kuin minkä suuruisia palkankorotukset ovat.

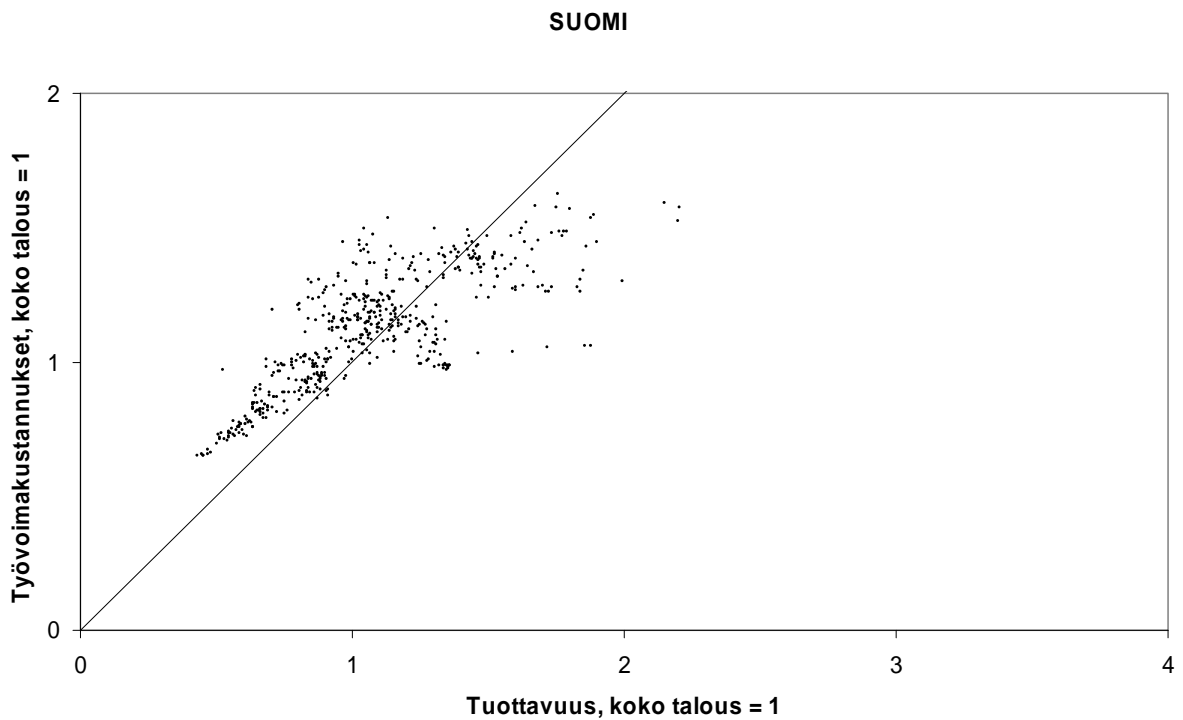
Kokoamme keskeiset tulokset 16 johtopäätökseen. Empiiristen tulosten mukaan Suomi on sijoittunut kansainvälisessä vertailussa tulopolitiikan maiden joukkoon, mitä tulee palkan ja tuottavuuden nousun välisen yhteyden tiivyyteen toimialatasolla. Kuitenkin kaikissa maissa työmarkkinat toimivat koko talouden kattavina, joilla talouden kokonaiskehitys ohjaa työmarkkinoiden yksittäisten osien toimintaa.³ Työvoiman liikkeet toimialojen välillä näyttävät reagoivan suhteellisen joustavasti Suomessa kannattavuusimpulsseihin. Työmarkkinoiden tasapainomalli osoittaa, mikä on tuottavuuden ja palkan välinen yhteys tehokkailla työmarkkinoilla, joilla kuitenkin vallitsee tietty epätäydellisyys ja työttömyys tasapainotilanteessa. Suoritetun analyysin mukaan tämä kertoo puutteista työmarkkinoiden toimivuudessa Suomessa niin, että korkea tuottavuutta ei palkita riittävästi, ja myös matalan tuottavuuden ylipalkitsemisen suhteen saadaan näyttöä. Jos tuottavuuskehitys hajaantuu toimialojen välillä, tästä voi aiheutua paine toimialoittain hajaantuvaan palkkakehitykseen, vaikka saman koulutustason työntekijöiden palkka tasoittuukin samaksi hyvin toimivilla työmarkkinoilla riippumatta tuottavuuseroista. Lopuksi kannustavampi palkkaus eri osissa työmarkkinoita ei välttämättä merkitse sitä, että palkkahajonnan suuruutta mittaavat aggregaattimittarit reagoisivat tähän voimakkaasti.

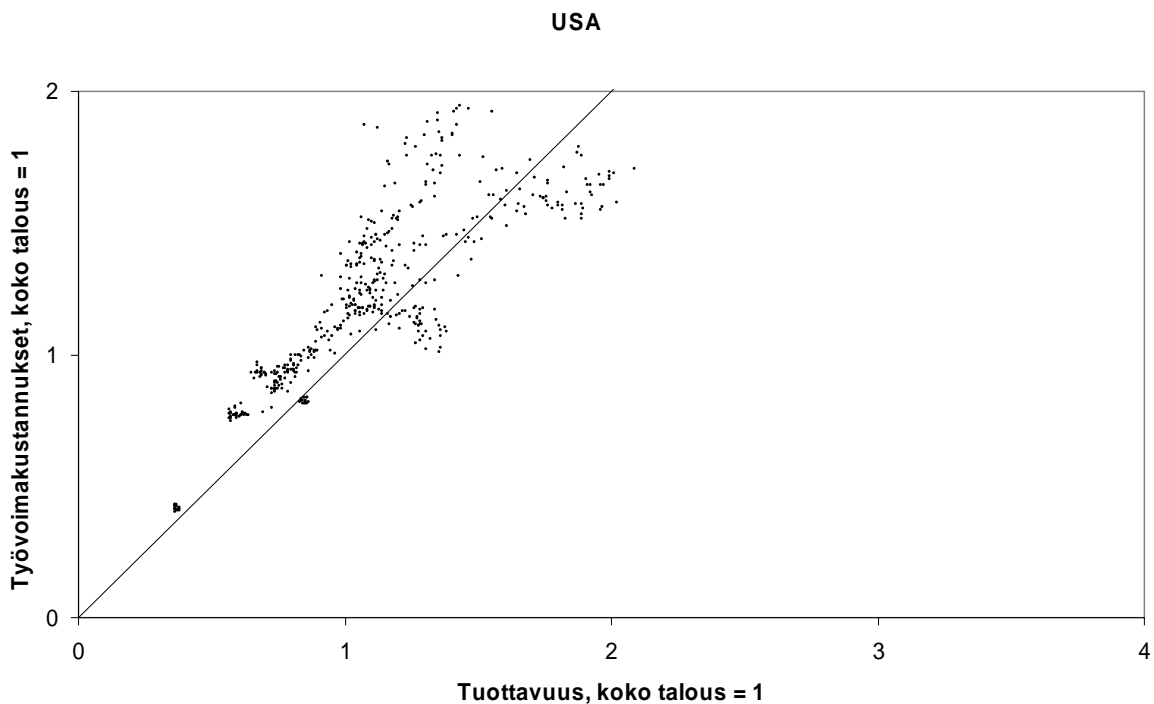
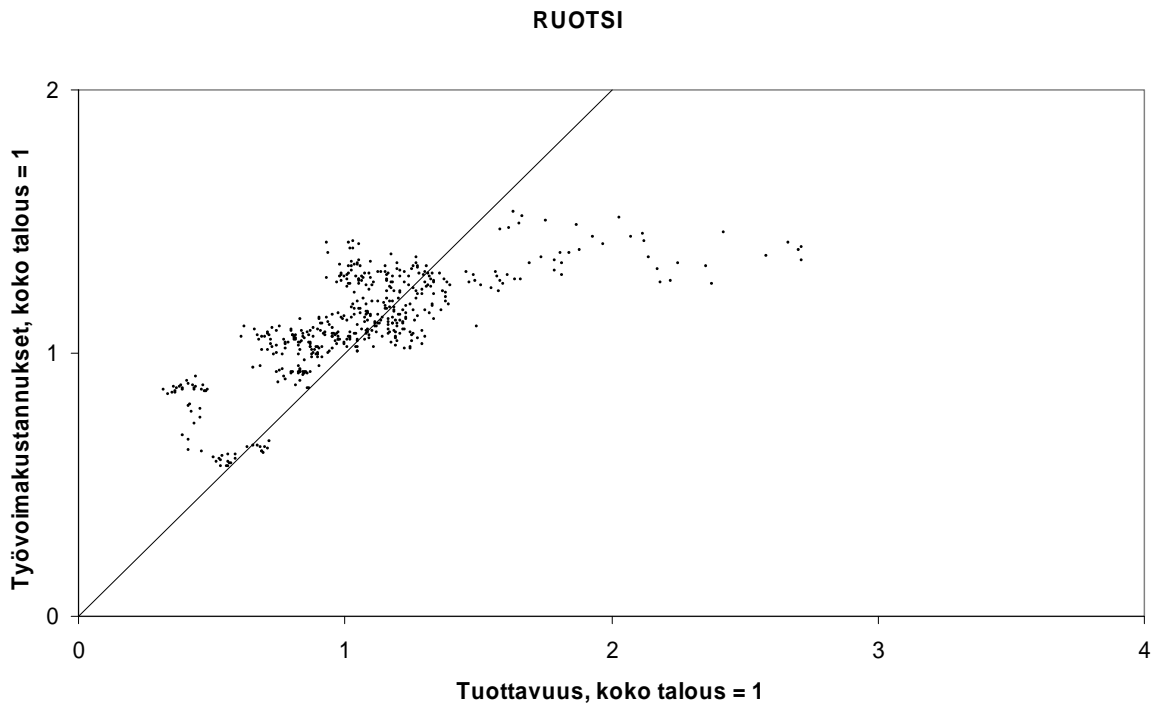
³ Lundborg (2008) analysoi ekonometrisesti tuottavuuden ja palkkahajonnan yhteyttä Ruotsissa lähtien juuri tästä näkökulmasta.

2 Palkanmuodostuksen ja tuottavuuden suhde käytännössä

Tarkastellaan ensiksi, mikä on ollut palkan ja tuottavuuden suhde toisiinsa käytännössä. Aloitetaan tuottavuuden tason ja palkan tason välisestä suhteesta. On mielenkiintoista ja tärkeää verrata Suomen tilannetta muihin maihin. Näitä on seuraavassa esillä erityisesti kaksi: Ruotsi ja USA. Näin siksi, että Ruotsi on meille tärkeä kilpailija ja vertailukohde työmarkkinainstituutioissa, USA taas edustaa tunnetusti joustavan palkanmuodostuksen maata. Tämän lisäksi otetaan mukaan analyysiin kaikki läntiset OECD-maat, joten vertailu on kansainvälisesti ottaen varsin kattava.

Kuvio 1. Suhteellinen tuottavuus per työntekijä ja suhteellinen palkka (työvoimakustannus henkeä kohti), koko talous = 1 kummankin muuttujan osalta kunakin vuonna, Suomessa, Ruotsissa ja USA:ssa toimialoittain v. 1970-2003



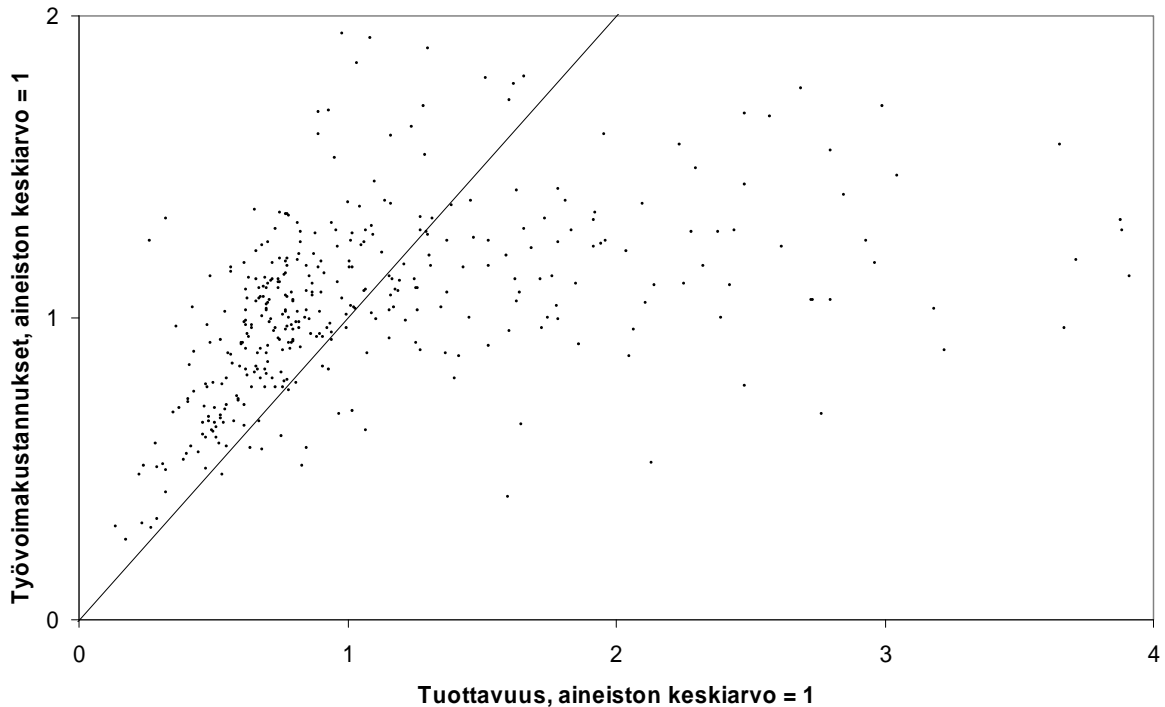


Kuviossa 1 on kuvattu toimiala-aineistosta (16 toimialaa yksityisellä sektorilla, ks. liite) laskettu suhteellinen tuottavuus ja suhteellinen palkka (työvoimakustannus työntekijää kohti) Suomessa, Ruotsissa ja USA:ssa vuosina 1970-2003.⁴ Suhteellisilla muuttujilla tarkoitamme tässä kummankin muuttujan suhdetta kunakin vuonna koko maan vastaavaan keskiarvoon ao. vuonna, jota on merkitty ykkösellä. Tätä suhdetransformaatiota on käytetty siksi, että saataisiin muista tekijöistä puhdistettu kuva riippuvuudesta tuottavuuden ja palkan välillä (ks. alla

⁴ Aineistona on käytetty OECD:n kokoamaa STAN-aineistoa, joka ulottuu tällä hetkellä vain vuoteen 2003.

alaviite 12). Lisäksi kuvioihin on merkitty 45 asteen suorat, jotta saataisiin kuva siitä, miten palkanmuodostus ja tuottavuus vastaavat toisiaan.

Kuvio 2. Suhteellinen tuottavuus per työntekijä ja suhteellinen palkka (työvoimakustannus henkeä kohti), koko aineisto = 1 kummankin muuttujan osalta, 500 suurinta yritystä Suomessa v. 2006



Nähdään, että palkat jakautuvat erityisesti Suomessa ja Ruotsissa huomattavasti tasaisemmin kuin tuottavuus ja että hajontaviuhka on oikealle aukeava Suomessa ja Ruotsissa, mutta ei juuri USA:ssa. Tilanne olisi vielä enemmän tämänkaltainen, jos kuviossa olisivat mukana kaksi muista toimialoista selvästi poikkeavaa toimialaa: kiinteistöpalvelut ja energiasektori. Niissä työn tuottavuus on erittäin korkea, mutta palkkaus vain vähän yli keskitason. Lisäksi nähdään, että matalilla tuottavuuksilla suhteellinen palkka kohoaa suhteellista tuottavuutta korkeammaksi. Tämä voi heijastaa kahta asiaa. Ensinnäkin se voi heijastaa työmarkkinoiden homogeenisuutta, koska työntekijöiden koulutus- ja osaamistasot poikkeavat toimialojen välillä vähemmän kuin mitä toimialojen luontaiset tuottavuuserot ovat, ja tästä syystä palkkaerot ovat pienemmät kuin tuottavuuserot. Samapalkkaus perustuu siten myös työntekijöiden liikkuvuuteen tai sen mahdollisuuteen toimialalta toiselle. Toisaalta kuvioissa vallitseva tilanne heijastaa työmarkkinoiden säätelyä tulo- ja palkkapolitiikalla siten, että matalille tulotasoille ja siten tuottavuudeltaan matalille toimialoille on kanavoitu keskimääräistä suurempia suhteellisia korotuksia. Tähän viittaa OECD (2008) Suomen maaraportissaan viitaten mm. tutkimukseen Alho (2004). Niin ikään neuvottelujärjestelmällä on ominaisuus tasoittaa korkean tuottavuuden palkkoja.

Jos työmarkkinat olisivat segmentoituneet niin, että jokaisen toimialan yrityksillä olisi vain tietyn tyyppistä työvoimaa palveluksessaan ja täydellinen kilpailu vallitsisi työmarkkinoilla, niin kaikki toimialat olisivat kuviossa lävistäjällä. Kuvioissa vallitseva tästä poikkeava asia ei heijasta myöskään sitä, että pääomaintensiivisyys on erilainen eri sektoreilla ja yrityksissä. Perustelemme nämä lähtökohdat tarkemmin kohdassa 3 alla.

Vaikka kuviot ovat eri maissa tietyiltä keskeisiltä osin samankaltaisia, niissä on kuitenkin kvantitatiivisesti analysoituna selviä poikkeamia. Taulukossa 1 on arvioitu suhteellisen tuottavuuden ja palkan suhdetta yksinkertaisella kvadraattisella regressiomallilla. Kvadraattinen malli on sikäli puutteellinen, että se ei kuvaa oikein asymptoottista tilannetta tuottavuusjakauman alkupäässä (ei tuottavuutta, ei palkkaa) eikä loppupäässä (palkka konvergoituu johonkin ylärajaan), mutta toimii mutkikkaamman mallin approksimaationa hyvin jakauman alapäässä. Siksi olemme estimoineet myös eksponentiaalisen mallin, jolla voidaan paremmin kuvata palkkajakauman loppupäätä.

Kaikissa tapauksissa (paitsi yhden vuoden suuryritysdatassa Suomen osalta) on käytetty lisäksi toimialoittaisia ja vuosittaisia kiinteitä vaikutuksia (eli dummy-muuttujia, joiden saamia kertoimia ei ole raportoitu).

Taulukko 1. Suhteellisen palkan yhteys suhteelliseen tuottavuuteen kvadraattisella regressiomallilla ja muuttujien tunnusluvut kuvioissa 1 ja 2

Toimiala-aineisto

Kvadraattiset regressiomallit

Maa	Vakio (t-arvo)	Tuottavuus (t-arvo)	Tuottavuuden neliö (t-arvo)	Selitysaste R_C^2
Suomi (1975-03)	0.773 (17.13)	0.432 (6.07)	-0.103 (-4.03)	0.96
Ruotsi (1980-02)	0.748 (16.43)	0.475 (7.52)	-0.116 (-6.26)	0.94
USA (1980-03)	0.087 (0.87)	1.308 (8.80)	-0.229 (-4.48)	0.97

Eksponentiaaliset mallit

Maa	Vakio (t-arvo)	EXP(-tuottavuus) (t-arvo)	Selitysaste R_C^2
Suomi	1.313 (70.43)	-0.575 (-11.22)	0.96
Ruotsi	1.292 (47.26)	-0.510 (-6.76)	0.94
USA	2.098 (50.22)	-2.491 (-20.01)	0.97

Tunnusluvut

Muuttuja	Tunnusluku	Suomi (N = 519)	Ruotsi (N = 482)	USA (N = 480)
Tuottavuus	keskiarvo	1.07	1.06	1.09
	keskihajonta	0.33	0.39	0.37
Palkka	keskiarvo	1.12	1.11	1.21
	keskihajonta	0.22	0.19	0.34

Suuryritykset 2006 Suomessa

Kvadraattinen regressiomalli

Maa	Vakio (t-arvo)	Tuottavuus (t-arvo)	Tuottavuuden neliö (t-arvo)	Selitysaste R_C^2
Suomi (2006)	0.561 (13.49)	0.636 (10.97)	-0.125 (-8.33)	0.32

Tunnusluvut

Muuttuja	Tunnusluku	Suomi (N= 377)
Tuottavuus	keskiarvo	1.13
	keskihajonta	0.77
Palkka	keskiarvo	1.05
	keskihajonta	0.30

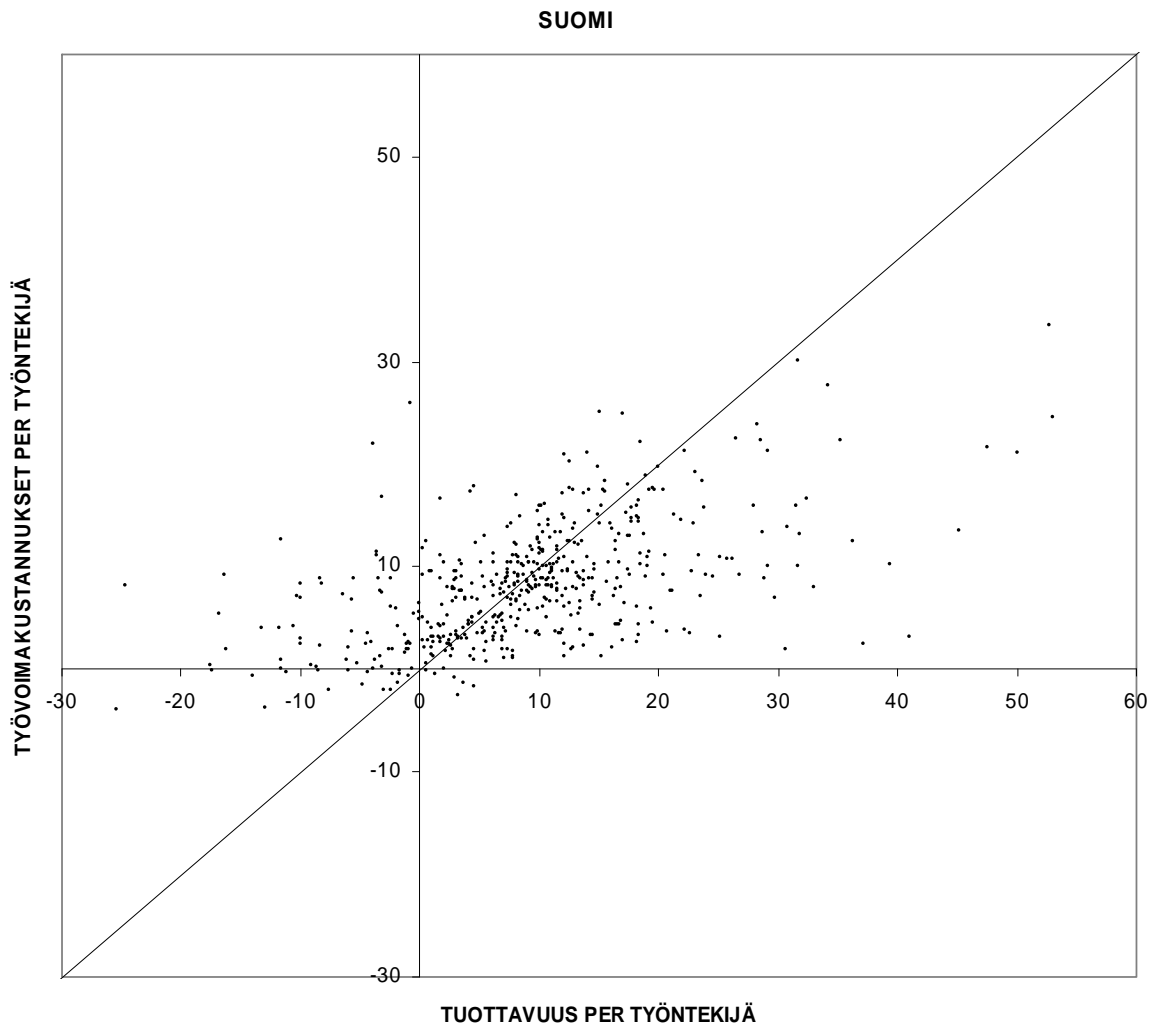
Nähdään, että kvalitatiivisesti yhtälöt ovat samanlaisia Suomessa ja Ruotsissa ja kertoimien merkit samanlaisia. Vakion kerroin on selvästi korkeampi ja lineaarisen termin vastaavasti pienempi Suomessa ja Ruotsissa kuin USA:ssa, jossa se on suorastaan nolla. Kvadraattinen termi saa suurin piirtein samanlaisen ja negatiivisen kertoimen. Myös eksponentiaaliset mallit osoittavat selvästi sen, että Suomi ja Ruotsi palkitsevat tasaisemmin tuottavuutta kuin USA. Tulkinta on se, että matalilla tuottavuuksilla tulopolitiikan merkitsemä solidaarinen palkanmuodostus on nostanut palkkatasoa tuottavuuteen nähden Suomessa ja Ruotsissa. Toinen syy on se, mikä äsken todettiin eli, että työmarkkinat ovat homogeenis(emp)ia koulutustason suhteen Suomessa ja Ruotsissa ja siksi myös palkat jakautuvat tasaisemmin kuin tuottavuus.⁵ Palaamme tähän tuonnempana uudestaan kohdassa 3. Palkkojen hajonta on kauttaaltaan selvästi pienempi kuin tuottavuuden, paitsi USA:ssa. Saadaan tulos,

Tulos 1. Palkkaerot ovat käytännössä pienempiä kuin tuottavuuserot ja tyypillisesti riippuvuus suhteellisen tuottavuuden ja suhteellisen palkan välillä on käytännössä ylöspäin kupera.

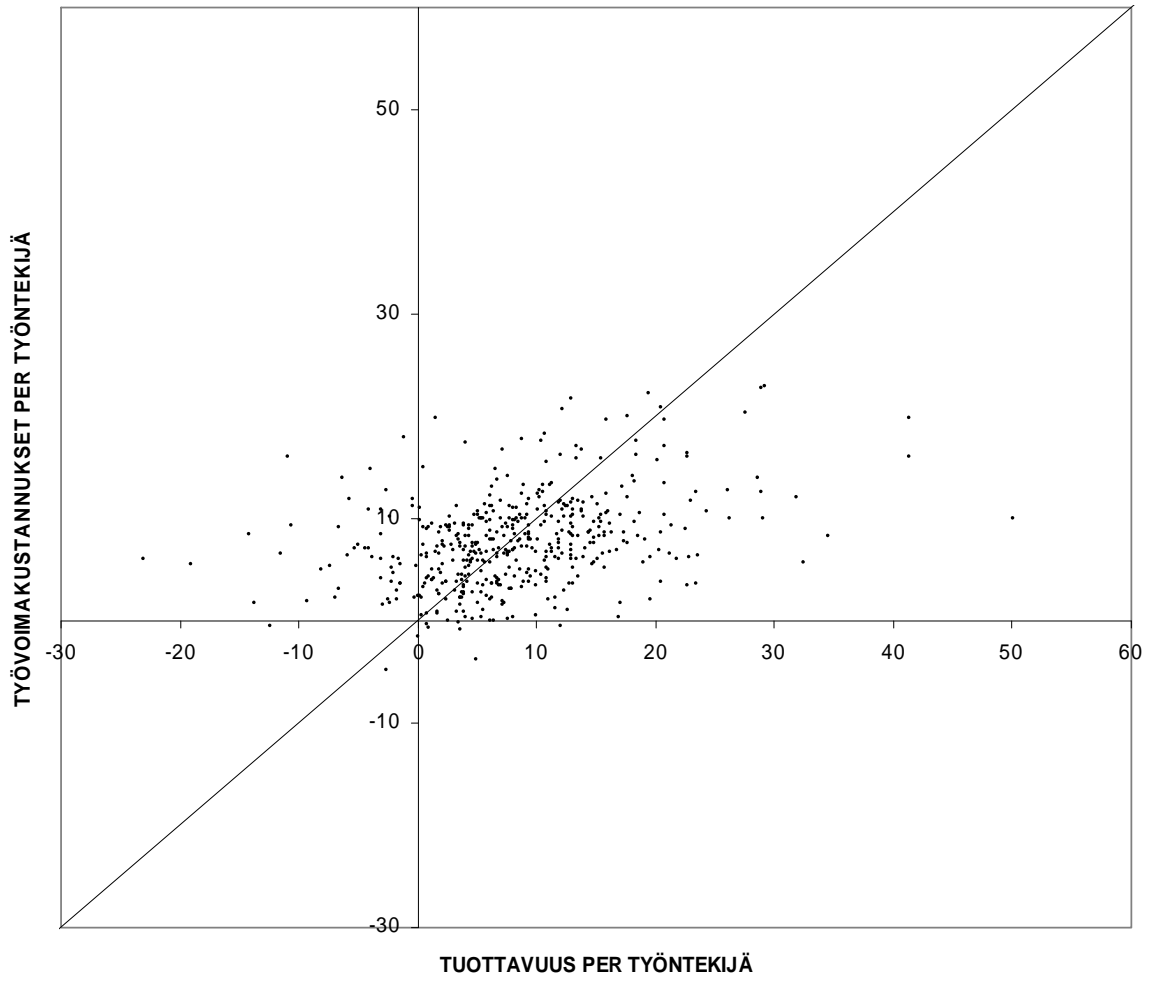
Siirrytään sitten tarkastelemaan toista kysymystä, makroriippuvuutta, eli palkankorotusten ja tuottavuuden yli ajan tapahtuvien suhteellisten muutosten välistä suhdetta. Tätä riippuvuuttahan pohditaan tiiviisti palkkaneuvotteluissa. Tämä aineisto on esillä kuvioissa 2, jälleen aluksi Suomessa, Ruotsissa ja USA:ssa. Näissä kuvioissa ja jäljempänä taulukossa 2 ovat mukana kaikki toimialat, siis myös ne, jotka poistettiin kuvioista 1 ja taulukosta 1.

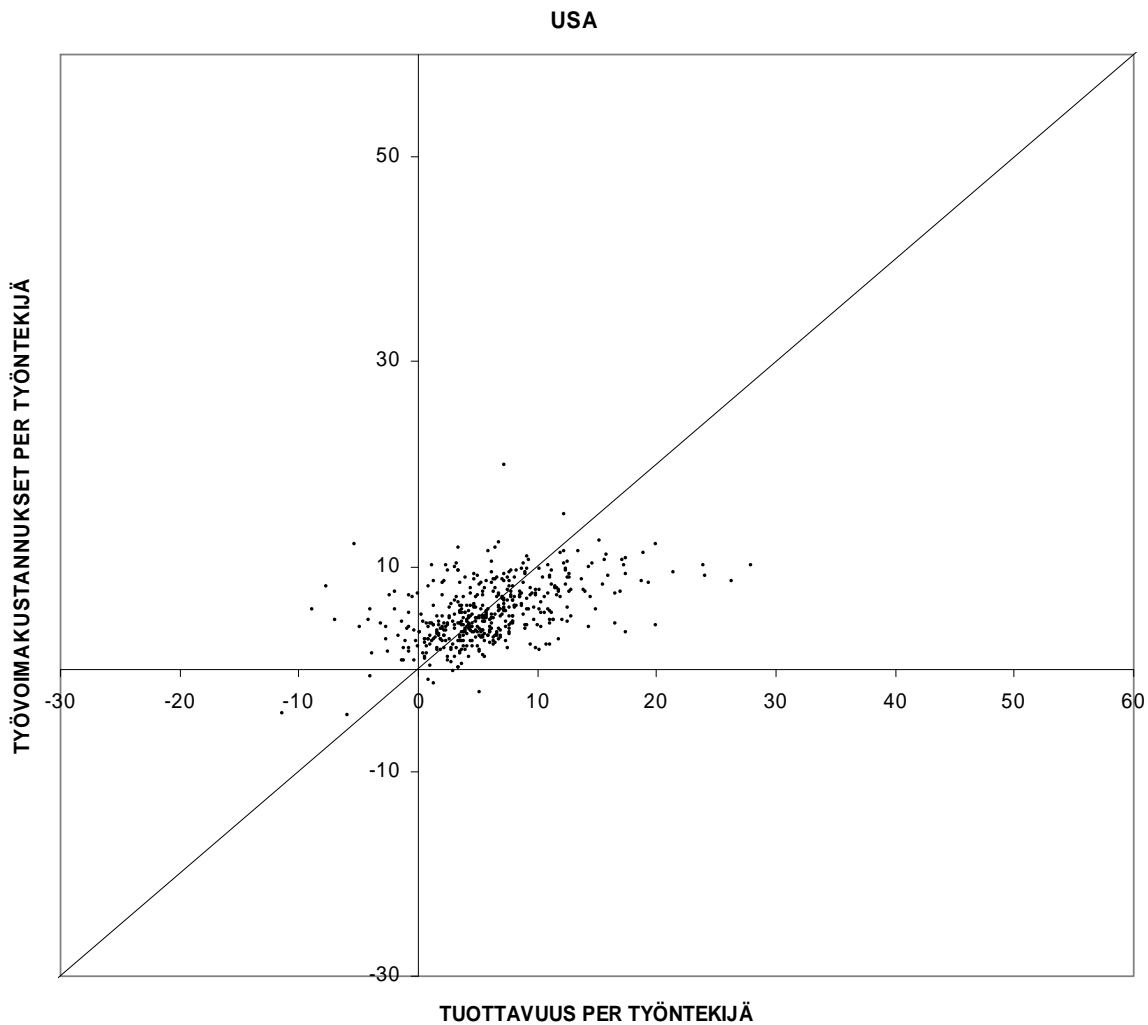
⁵ Tämä perustuu siihen havaintoon, että koulutusjakauma on Suomessa ja Ruotsissa kokonaisuudessaan tasaisempi kuin USA:ssa ja siten myös tulonjakauma.

Kuvio 3. Tuottavuuden nousun ja palkankorotusten (%) yhteys Suomessa, Ruotsissa ja USA:ssa toimialoittain v. 1970-2003



RUOTSI





Nähdään, että kaikissa kolmessa maassa tuottavuuden nousun ja palkanmuodostuksen suhde on melko samanlainen, mutta Suomessa ja vähemmässä määrin Ruotsissa tuottavuuden muutokset ovat hajaantuneet selvästi enemmän kuin USA:ssa. Yleisesti ottaen on niin, että taantuvillakaan aloilla työvoimakustannus ei ole reagoinut vastaavalla tavalla tuottavuuden laskuun, vaan jakauma kaareutuu vasemmalle siirryttäessä pysyen pääosin palkkojen positiivisen nousun puolella.

Jotta saataisiin lisää evidenssiä tältä osin, esitetään taulukossa 2 kaikille OECD-maille laskettu lineaarinen regressio kuviossa 2 esiintyvien muuttujien välille. Siinä palkanmuodostuksen prosenttimuutosta selitetään vakiolla ja tuottavuuden arvon prosenttimuutoksella sekä viivästetyllä palkanmuutoksella, jotta saadaan kuva palkan pitkän ajan reaktiosta. Lisäksi mallissa ovat mukana koko kansantalouden tuottavuuden arvon muutos ja sen viivästetty arvo. Näin on menetelty siksi, että saataisiin kuva työmarkkinoiden kokonaisuuden roolista palkanmääräytymisessä. Estimoimme siis kussakin maassa yhtälön:

$$W_{it} = \beta_0 + \beta_1 a_{it} + \beta_2 a_{i,t-1} + \mu_1 \bar{a}_{it} + \mu_2 \bar{a}_{i,t-1}, \quad (1)$$

jossa W_{it} on palkan nousu (%) toimialalla i vuonna t , a_{it} vastaava toimialan työn tuottavuuden (arvo) nousu, \bar{a}_t on koko kansantalouden työn tuottavuuden nousu vuonna t , ja symbolit β_i ja μ_j viittaavat ao. muuttujan regressiokertoimeen ja alaindeksi $t-1$ edelliseen vuoteen. Kaikissa tapauksissa on jälleen käytetty toimialoittaisia kiinteitä vaikutuksia eli dummy-muuttujia (niiden estimaatteja ei ole raportoitu).

Taulukko 2. Palkanmuodostuksen ja tuottavuuden nousun (%) välinen tilastollinen yhteys toimiala-aineistolla v. 1970-2003

Maa	Vakio (t-arvo)	Toimialan tuottavuuden lyhyen ajan vaikutus (t-arvo)	Toimialan tuottavuuden viivästetty vaikutus (t-arvo)	Kansantalouden keskimääräisen tuottavuuden lyhyen ajan vaikutus (t-arvo)	Kansantalouden keskimääräisen tuottavuuden viivästetty vaikutus (t-arvo)	Selitysaste R_C^2
Suomi	-0.95 (-3.65)	0.056 (4.13)	-0.022 (-1.68)	0.507 (12.80)	0.493 (12.75)	0.77
Ruotsi	-0.30 (-0.77)	0.070 (3.80)	0.028 (1.56)	0.290 (3.95)	0.637 (8.69)	0.55
Norja	2.86 (8.77)	0.058 (4.61)	0.039 (3.10)	0.216 (6.55)	0.279 (8.33)	0.38
Tanska	-0.46 (-1.66)	0.048 (3.90)	-0.017 (-1.43)	0.569 (8.77)	0.479 (7.39)	0.68
Saksa	-0.38 (-1.92)	0.107 (5.12)	0.021 (1.01)	0.913 (13.92)	0.058 (0.92)	0.68
Hollanti	0.83 (2.23)	0.005 (0.30)	0.036 (2.18)	0.419 (2.90)	0.423 (3.01)	0.41
Belgia	0.03 (0.08)	0.183 (7.67)	0.057 (2.44)	0.992 (10.05)	-0.194 (-1.96)	0.58
Itävalta	0.05 (0.16)	0.012 (0.59)	0.020 (0.99)	0.406 (6.19)	0.398 (6.31)	0.36
Ranska	-0.65 (-2.71)	0.215 (8.88)	-0.013 (-0.53)	0.858 (8.17)	-0.005 (-0.05)	0.78
Luxemburg	4.94 (4.53)	0.316 (10.21)	-0.051 (-1.51)	-0.311 (-2.31)	-0.011 (-0.08)	0.36
Italia	-0.20 (-0.73)	0.187 (6.883)	-0.050 (-1.90)	0.500 (7.99)	0.288 (4.80)	0.81
Espanja	2.31 (5.58)	0.122 (3.33)	-0.016 (-0.45)	0.493 (4.05)	0.017 (0.15)	0.34
Iso-Britannia	1.16 (0.85)	0.081 (1.06)	-0.013 (-0.18)	1.595 (4.96)	-0.691 (-2.48)	0.18
Irlanti	3.89 (2.31)	0.140 (3.14)	0.037 (0.83)	0.034 (0.22)	-0.127 (-0.75)	0.08
USA	0.17 (0.61)	0.112 (6.93)	0.049 (3.01)	0.611 (9.28)	0.183 (2.95)	0.55
Kanada	-0.11 (-0.47)	0.048 (3.22)	-0.019 (-1.28)	0.505 (8.47)	0.483 (8.22)	0.69
Australia	-0.36 (-0.79)	0.432 (13.36)	-0.049 (-1.52)	0.479 (5.27)	0.126 (1.35)	0.61
Japani	-1.08 (-4.22)	0.088 (3.16)	-0.030 (-1.07)	0.449 (5.31)	0.654 (8.00)	0.73

Kertoimet ovat monin osin tilastollisesti hyvin merkitseviä, mikä on odotettua. Tuloksissa nähdään mielenkiintoisia eroja kertoimien suuruuden ja selitysasteen osalta maiden välillä.⁶

Ensinnäkin voidaan todeta, että työmarkkinat toimivat kauttaaltaan selkeästi yhtenäisinä markkinoina, joilla koko talouden kehitys vaikuttaa voimakkaasti palkkoihin toimialoilla. Tämä näkyy siinä, että koko talouden tuottavuuden kerroin on muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta merkitsevä tai erittäin merkitsevä ja suuruudeltaan paljon isompi kuin toimialan oman tuottavuuden vaikutus palkkaan.

⁶ On mahdollista, että koulutus- ja ikäerot toimialojen välillä vaikuttavat osaltaan näihin tuloksiin. Tämän selvittäminen jää jatkotutkimuksen varaan.

Maat jakautuvat lisäksi luokkiin, vaikka jako ei olekaan kovin selvä. Keskitetyn tulopolitiikan maissa toimialoittainen palkkaus kiinnittyy vähän tai ei juuri lainkaan toimialan omaan tuottavuuskehitykseen ja tiukasti koko maan tuottavuuskehitykseen. Näissä maissa siis oman tuottavuuden (kulma)kerroin on suhteellisen matala tai erittäin matala. Näitä maita ovat tulosten perusteella Norja, Tanska, Hollanti, Itävalta ja Suomi sekä Ruotsi.⁷ Tavallisesti palkanmuodostukseltaan joustavampina pidetyissä anglosaksisissa maissa toimialoittainen tuottavuus määrää – Australiaa lukuun ottamatta – vain jonkin verran tiukemmin palkanmuodostusta. Tähän ryhmään lukeutuvat selkeimmin USA ja Iso-Britannia. Mutta näissäkin maissa koko talouden tuottavuuden vaikutus on toimialakohtaista vaikutusta voimakkaampi. Toimialoittainen tuottavuus vaikuttaa selvästi enemmän palkanmuodostukseen toimialoittaisen sopimisen maissa manner-Euroopassa. Näitä maita ovat Saksa, Belgia, Ranska, Italia ja Espanja. Yhtälön selitysaste on toisaalta matalampi joustavan palkanmuodostuksen maissa kuin toimialasopimisen maissa.

Saadaan tulos,

Tulos 2. Toimialoittainen tuottavuus heijastuu palkkaan niukasti keskitetyn tulopolitiikan maissa ja kilpailullisten työmarkkinoiden maissa, enemmän toimialasopimisen maissa. Suomi on sijoittunut tulopolitiikan maiden joukkoon tässä suhteessa.

Herää kysymys siitä, miksi joustavan palkanmuodostuksen maissa, erityisesti USA:ssa, tuottavuuden nousun heijastuminen palkkaan poikkeaa melko vähän Suomesta siihen suuntaan, että oman tuottavuuden paino on korkeampi kuin meillä. Jatkamme taulukon 2 tulosten tulkintaa seuraavassa kohdassa 3 rakennetun työmarkkinamallin avulla kohdassa 3.3.2.

Selitys äskeiseen havaintoon on siinä, että joustavan palkanmuodostuksen maissa tuottavuushyöty heijastuu työvoiman liikkeiden kautta koko talouteen. Tässä suhteessa joustavat maat ovat tietyllä tavalla samassa asemassa kuin tupo-maat, mikä rinnastus pätee useammasakin muussa suhteessa työmarkkinoilla.⁸

Vertailemalla taulukon 1 ja 2 tuloksia keskenään voimme päätellä, että

Tulos 3. Maiden välillä vallitsee suurempia eroja tuottavuuden palkitsemisessa kuin palkanormin toteutumisessa.

Usein keskitettyä palkanmuodostusta perustellaan sillä, että kun palkka kiinnittyy koko talouden eikä ao. toimialan tuottavuuskehitykseen, tällä tavalla saadaan aikaan tuottavuuttaan nopeimmin kasvattaville toimialoille kiihoke kasvuun, koska niiden kannattavuus paranee ja siten investoinnit voivat laajentua. Tämän hypoteesin esittivät ensin ruotsalaiset tutkijat Rehn ja Meidner, ks. mm. Moene ja Wallerstein (1997) ja Vartiainen (2008). Suomessa sen ovat esittäneet mm. Pekkarinen ja Vartiainen (1995).

Tutkitaan siksi tämän hypoteesin empiiristä paikkansapitävyyttä. Merkitään uutena symbolina g:llä toimialan tuotannon määrän kasvua prosenteissa. Hypoteesi on se, että

⁷ Tähän ryhmään tulisi lukea myös Irlanti, mutta sen estimointitulos on yllä kauttaaltaan epätydyttävä.

⁸ Klassinen analyysi koskien palkanmuodostuksen ja työllisyyden suhdetta on Calmfors ja Driffill (1988), jotka osoittivat, että tupo-maissa ja hajautuneiden työmarkkinoiden maissa työllisyyden ylläpitäminen on edullisinta, kun taas välimaastossa, toimialamaissa tilanne on vaikein palkka-palkkakilpailun vuoksi.

$$g_{it} = \alpha_0 + \beta_i + \beta_t + \alpha_1(a_{i,t-1} - W_{i,t-1}), \alpha_1 > 0, \quad (2)$$

jossa β_i :t ja β_t :t ovat toimiala- ja aika(vuosi)dummys-muuttujia.⁹ Käytämme tässä seuraavan vuoden toimialan tuotannon volyymin kasvua, koska voidaan odottaa, että kannattavuuden ja investointien välillä on tietty viive. Jos estimoimme taulukon 2 mukaisesti (pitkän ajan) yhtälön:

$$W_{it} = \beta_0' + \beta_1' a_{it}, \quad (3)$$

pääsemme yhdistämällä yhtälöt (2) ja (3) tulokseen

$$g_{it} = (\alpha_0 - \alpha_1 \beta_0') + \alpha_1 (1 - \beta_1') a_{it}. \quad (4)$$

Nyt nähdään selkeästi, että mitä matalampi kerroin β_1' on, sitä suurempi tuotannon lisäys aiheutuu tuottavuuden lisäyksestä. Ja yllä saatiin tulos, jonka mukaan keskitetyn tulopolitiikan maissa tämä kerroin on matala. Estimoidaan seuraavaksi yhtälö (2) eri maissa, ks. taulukko 3.

Taulukko 3. Kasvun ja kannattavuuden muutoksen (%), eli hypoteesin (3) estimointi maittain toimiala-aineistosta, 1970–2003 *

Maa	Vakio (t-arvo)	Kannattavuuden kerroin (t-arvo)	Selitysaste R_C^2
Suomi	3.150 (10.98)	-0.038 (-1.08)	0.34
Ruotsi	3.985 (8.98)	0.003 (0.04)	0.38
Norja	2.264 (5.36)	0.100 (2.67)	0.18
Tanska	2.030 (5.65)	0.015(0.41)	0.17
Saksa	1.090 (5.48)	0.014 (0.31)	0.33
Hollanti*	2.064 (8.33)	0.054 (1.21)	0.30
Hollanti**	1.878 (6.12)	0.277 (11.33)	0.35
Belgia	1.683 (4.16)	-0.358 (-5.53)	0.19
Itävalta	2.263 (8.62)	-0.064 (-1.37)	0.14
Ranska	1.895 (6.80)	-0.161 (-2.71)	0.24
Luxemburg	4.428 (6.38)	-0.075 (-1.07)	0.12
Italia	2.432 (11.25)	-0.164 (-3.78)	0.35
Espanja	2.514 (10.32)	0.122 (2.51)	0.35
Iso-Britannia	0.748 (3.38)	0.058 (2.97)	0.40
Irlanti	0.0097 (0.74)	-0.0009 (-0.65)	0.18
USA	2.615 (9.41)	-0.007 (-0.13)	0.34
Kanada	2.954 (9.61)	0.00 (0.01)	0.44
Australia	3.513 (13.73)	0.021 (0.44)	0.43
Japani	1.859 (5.34)	-0.038 (-0.73)	0.29

* Vaihteleva määrä vuosia mukana estimoinnissa eri maiden kohdalla, Hollannin osalta (1988-2003).

** Hollanti ilman kiinteitä vaikutuksia estimoituna vuosille 1972-2003.

Nähdään yleisesti, että tämän hypoteesin selitysvoima on suhteellisen heikko, selvästi vähäisempi kuin taulukossa 2 olevan relaation (1), mikä ei ole yllätys. Palkanmuodostuksen ja tuot-

⁹ Kiinteät vaikutukset β_i ja β_t mittaavat poikkeamia aineiston keskipisteestä. Sama pätee myös taulukkoon 4.

tavuuden yhteys on voimakkaampi kuin kannattavuuden ja tuotannon volyymin välinen yhteys. Yhtälön (2) vakio on estimoinnin perusteella selvästi positiivinen ja kauttaaltaan tilastollisesti erittäin merkitsevä. Tämä heijastaa sitä, että talouksille on ollut tyyppillistä melko yhtenäinen proportionaalinen kasvu, jossa maan eri toimialat ovat kasvaneet suurin piirtein samaa vauhtia. Sen sijaan kannattavuusväylän merkitys on paljon vähäisempi kasvulle. Yllä mainittu hypoteesi tupo-tyyppisestä työmarkkinarakenteesta ja kasvusta näyttäisi olevan voimassa selkeästi vain Hollannissa (ks. jälkimäinen estimointi taulukossa 3) siten, että kannattavuusmuutuja saa voimakkaan positiivisen kertoimen. Norjassa on ollut jossain määrin samanlainen tilanne. Joissakin maissa kerroin on sen sijaan suorastaan odotuksen vastainen, negatiivinen. Kuvaamme kuviossa 4 Suomen osalta vaaka-akselilla tuottavuuden muutoksen ja työvoimakustannuksen nousun erotusta, joka heijastaa kannattavuuden muutosta, ja pystyakselilla tuotannon määrän kasvua.. Suomessa kuten myös kuvio 4 osoittaa, minkäänlaista yhteyttä ei ole vallinnut näiden muuttujien välillä.

Kuten alla tulee ilmi teoreettisen tasapainomallin avulla, tuottavuuden muutokset vaikuttavat työvoiman liikkeisiin. Tämän vuoksi estimoinimme vielä yhtälön, jolla tutkimme toimialan kasvun sijasta sen työllisyysosuuden muutosta funktiona samalla tavalla mitatusta kannattavuuden muutoksesta kuin yllä, eli estimoinimme yhtälön:

$$L_{it} - L_{i,t-1} = \lambda_0 + \lambda_i + \lambda_t + \lambda_1(a_{i,t-1} - W_{i,t-1}) , \quad (5)$$

jossa L_{it} on toimialan i osuus koko talouden työllisyydestä (%) ja λ_i :t ja λ_t :t ovat toimiala ja aika kiinteitä vaikutuksia. Nyt saadaan tulokset, ks. taulukko 4.

Taulukko 4. Työllisyysosuuden muutoksen ja kannattavuuden muutoksen (%), eli hypoteesin (5) estimointi maittain toimiala-aineistosta

Maa	Vakio (t-arvo)	Kannattavuuden kerroin (t-arvo)	Selitysaste R_C^2
Suomi	-0.020 (-3.79)	0.0012 (1.78)	0.06
Ruotsi	-0.0047 (-0.78)	0.0021(2.08)	0.08
Norja	-0.0270(-6.22)	0.0007 (1.89)	0.04
Tanska	-0.0223(-5.05)	-0.0001 (-0.27)	0.10
Saksa	-0.025 (-5.87)	0.0022 (2.28)	0.21
Hollanti	-0.0135(-3.32)	0.0000 (0.10)	0.25
Belgia	-0.0369(-8.31)	0.0004 (0.52)	0.09
Itävalta	-0.0140 (-4.97)	0.0001 (0.25)	0.25
Ranska	-0.0227 (-6.31)	0.0005 (0.61)	0.40
Luxemburg	-0.0450 (-3.63)	-0.0007 (-0.56)	0.29
Italia	-0.0035 (-0.81)	0.0001 (0.08)	0.20
Espanja	0.0063 (0.80)	0.0013 (0.87)	0.16
Iso-Britannia	-0.051 (-10.33)	0.0009 (2.12)	0.23
Irlanti	0.0097 (0.74)	-0.0009 (-0.65)	0.18
USA	-0.027 (-8.40)	0.0013 (1.97)	0.24
Kanada	-0.0317 (-6.99)	0.0011 (1.96)	0.17
Australia	-0.0095 (-0.94)	-0.0009 (-0.49)	0.06
Japani	-0.0192 (-4.03)	0.0009 (1.30)	0.13

Tuloksista nähdään, että yhtälön vakio (parametri λ_0) on kauttaaltaan negatiivinen, mikä heijastaa sitä, että yksityisen sektorin toimialojen osuus työllisyydestä on laskenut ja julkisen

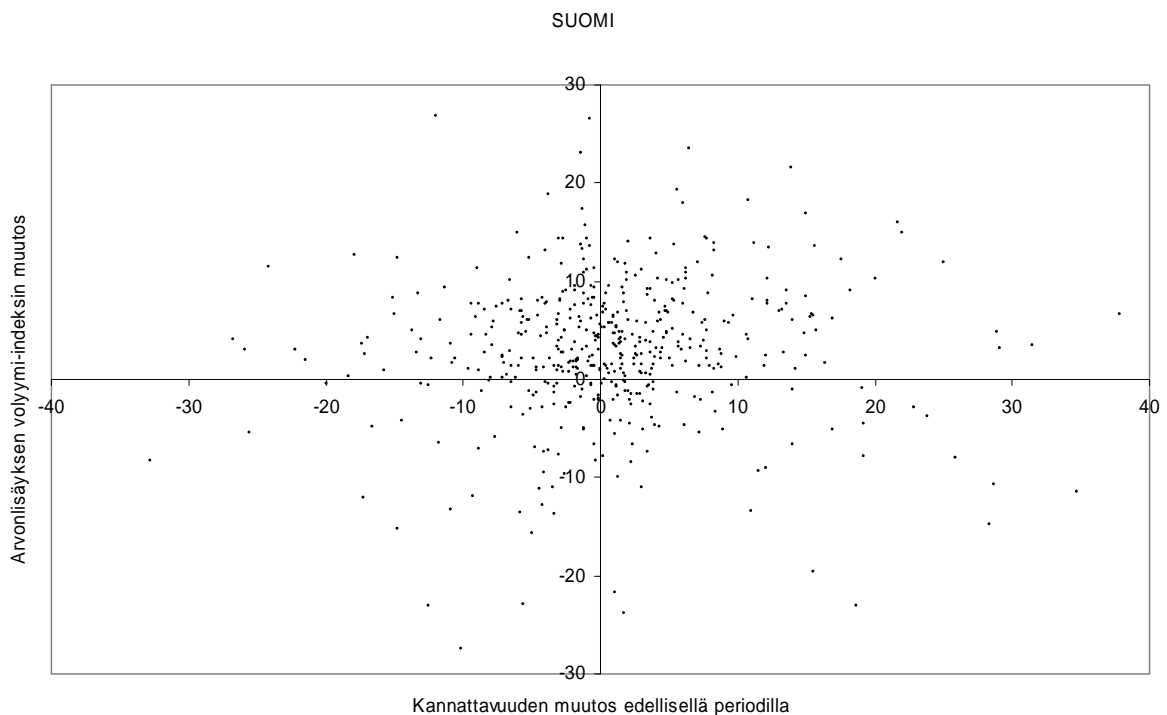
noussut pitkällä ajalla. Kannattavuuden kerroin on positiivinen ja useammissa tapauksissa enemmän tilastollisesti merkitsevä kuin taulukossa 3. Näin on myös Suomessa. Tämä heijastaa sitä, että resurssien allokaatioissa työvoiman liikkeet ovat merkittäviä. Väylän merkitys näyttää olevan suurinta USA:ssa ja Saksassa. Mutta myös Suomi erottuu kansainvälisesti ottaen hyvin ja on samaa suuruusluokkaa kuin Ruotsi, mutta sopeutuminen on ollut suurempaa kuin Norjassa ja Tanskassa. Nähdään, että työvoiman liikkuvuus on merkitykseltään vähäistä tiukoissa tupo-maissa kuten Hollannissa ja Irlannissa.

Saadaan siis kaiken kaikkiaan tulos,

Tulos 4. Rehn-Meidner -hypoteesi saa tukea vain kaikkein keskitetyimmässä tulopoliitikan maissa investointien kasvun kautta. Sen sijaan resurssien allokaatio näyttää toimivan enemmän työvoiman liikkeiden välityksellä, eli enemmän työmarkkinoiden kuin hyödykemarkkinoiden välityksellä, näin on myös Suomessa.

Kokonaisjohtopäätös tältä osin näyttäisi olevan, että resurssien allokaatio tapahtuu Suomessa käytännössä enemmän suoraan työmarkkinoiden kuin välillisesti hyödykemarkkinoiden kautta. Tietysti vaatii pohdinnan, miksi allokaatio näkyy enemmän työllisyydessä mutta ei tuotannossa, vaikka ne liittyvät läheisesti toisiinsa. Selitys lienee siinä lyhyen ajan riippuvuudessa, jossa tyypillisesti tuottavuuden nousu ja työllisyys ovat lyhyellä ajalla negatiivisessa suhteessa toisiinsa, ks. tästä lähemmin Alho ja Nikula (2007). Näin ollen koska tuotteiden kysyntä pysyy ennallaan, kun tuottavuusimpulssi aiheuttaa tuottavuuden parantumisen, niin työvoiman määrä laskee ja siten lyhyellä ajalla tuotanto ei reagoi samalla tavalla tuottavuusshokkiin.

Kuvio 4. Kannattavuuden muutoksen ja tuotannon volyymin muutos (%) Suomen osalta



3 Minkälaisen palkanmuodostuksen tulisi olla suhteessa tuottavuuteen?

3.1 Palkkasopimusteoria ja tehokkuuspalkat

Palataan edellä kohdan 2 aluksi tarkasteltuun ensimmäiseen kysymykseen siitä, mikä on tuottavuuden tason ja palkanmuodostuksen suhde toisiinsa. Jos yrityksellä olisi erityyppistä työvoimaa palveluksessaan kuin toisilla yrityksillä ja täydellinen kilpailu vallitsisi työmarkkinoilla, niin kaikki toimialat olisivat kuvioissa 1 ja 2 lävistäjällä.¹⁰ Vallitseva tilanne ei heijasta myöskään sitä, että pääomaintensiivisyys on erilainen eri sektoreilla ja yrityksissä. Voidaan päätellä, että erilainen pääomaintensiivisyys ei ole todennäköisesti kuvioiden 1 ja 2 muodon taustalla.¹¹

Pyrimme nyt pohtimaan, minkälaisen palkanmuodostuksen tulisi olla, jotta se kannustaisi tuottavuuteen – argumentti, joka on ollut esillä viime aikoina – miksei aiemminkin – pohdittaessa työmarkkinoiden sopimusjärjestelmän ominaisuuksia ja kehittämistä. Tavoite on, että palkanmuodostus heijastaisi paremmin tuottavuutta.

Ns. *optimaalinen sopimusteoria* tarkastelee mm. yrityksen ja työntekijän välistä optimaalista sopimusta palkasta. Yrityksen näkökulmasta tällä suhteella on kaksi dimensiota.¹² Toisaalta yritys pyrkii maksamaan hyvää palkkaa kannustimena ja vastineena korkeammasta tuottavuudesta, ponnistelusta. Toisaalta taas yritys pyrkii siirtämään työntekijän lisätuotoksesta aiheutuvan ylijäämän mahdollisimman suurena itselleen. Näiden kahden voiman tasapainovaikutuksesta muodostuvat optimaaliset palkkakannustimet.

Moen ja Rosén (2006) tarkastelivat tilannetta, jossa kunkin työntekijän tuotos on yrityksen mitattavissa, mutta ponnistus ei ole. Mallin ratkaisu rakentuu ns. paljastus (eli revelation) -periaatteelle, että kukin työntekijä indikoi yritykselle olevansa niin tuottava kuin tosiasiaassa on. Käyttäen tyypillisiä oletuksia, joita tämä kirjallisuus käyttää ponnistelun aiheuttaman haittafunktion kuvaamiseksi, optimaalinen riippuvuus palkan ja tuottavuuden välillä voidaan päätellä olevan oheisen kuvion 5 mukainen.

Sen perussanoma on se, että tuottavuudesta palkitaan, ja lisätuottavuudesta aina enemmän. Eli palkkakäyrän kulmakerroin kasvaa, kun tuottavuus nousee. Tuottavin työntekijä saa koko *rajatuotoksen* itselleen, koska palkka kohoaa yhtä paljon kuin tuotos. Edelleen kuvio kertoo sen perusasetelman, että *palkat jakautuvat tasaisemmin kuin tuottavuus*. Näin ollen myös yritys saa itselleen ylijäämän.

¹⁰ Tällöin tuotantofunktio toimialalla i on $Q_i = A_i L_i$, jossa Q on tuotannon määrä, L työvoima ja A työn tuottavuus. Sen myötä pätee palkanmuodostukselle yhtälö: $W_i = P_i A_i$, jossa W on palkkataso ja P hintataso. Jakamalla tässä molemmat puolet keskiarvolla päädytään siihen, että suhteelliset palkat ja tuottavuus jakautuvat identtisesti, so. sijaitsevat kuviossa 1 lävistäjällä.

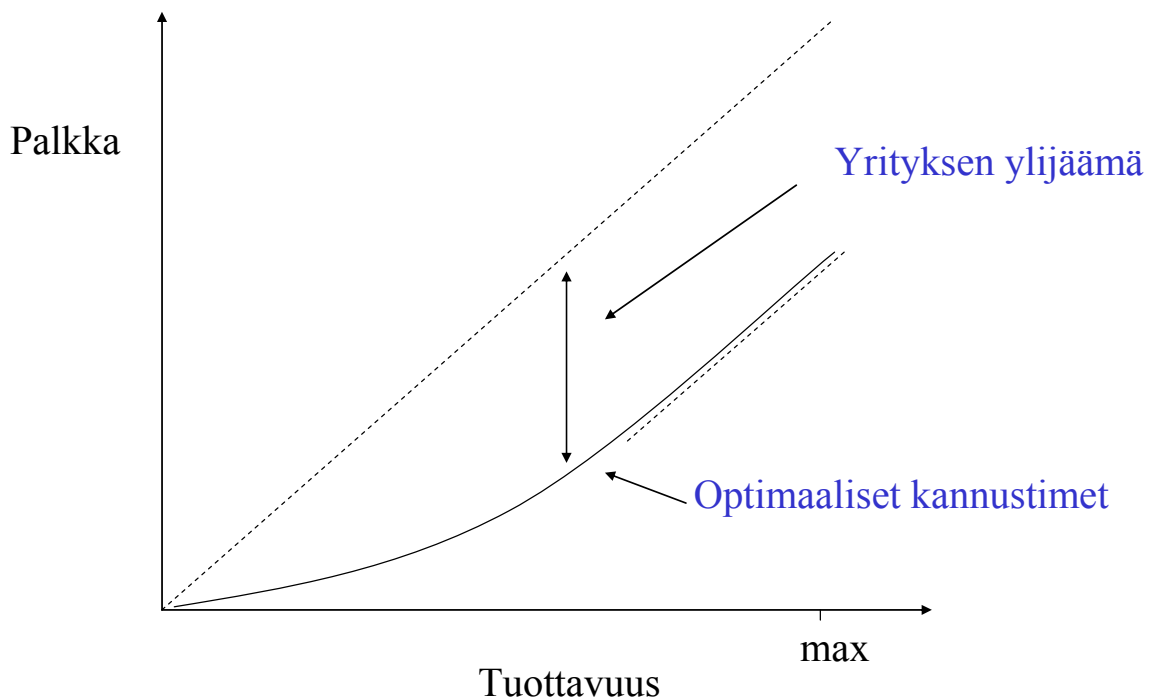
¹¹ Olkoon tavanomainen C-D -tuotantofunktio $Q = AK^\alpha L^{1-\alpha}$, jossa Q on tuotanto, K pääoma ja L työpanos ja $0 < \alpha < 1$. Nyt voidaan päätellä, että yritysten maksama kilpailullinen palkka $= (1-\alpha)$ kertaa työn keskimääräinen tuottavuus, eli jälleen suhteelliset palkat sijaitsevat kuvion 1 lävistäjällä riippumatta tuotannon pääomavaltaisuudesta K/L , jota säätelee positiivisesti kokonaistuottavuus A . Jos parametri α vaihtelee systemaattisesti niin, että se on suurempi silloin, kun tuottavuus on korkeampi, voidaan kyllä päätyä yo. kuvion mukaiseen tilanteeseen. Ks. yleisemmän tuotantofunktion tapauksesta Koeniger ja Leonardi (2007).

¹² Ks. Moen ja Rosén (2006).

Käytännössä yritys joutuu kohtaamaan kuitenkin olennaisesti *monimutkaisemman tilanteen*. Nimittäin sen täytyy tarkastella kolmanneksi *työntekijöitään työyhteisönä*. Näin on sinänsä, vaikka jokaisen työntekijän työsuoritus olisi erikseen havaittavissa, mutta erityisesti silloin, kun työntekijät toimivat sellaisissa tiimeissä, vain joiden yhteistä työpanosta voidaan monitoroida. Äärimmilleen vietyinä ja kansantalouden tai yritystason datassa on havaittavissa vain koko yrityksen tai toimipaikan tuotos ja siten tuottavuus. Näin ollen palkkausta on tarkasteltava palkkausjärjestelmänä sillä tavoitteella, että koko yrityksen tuottavuus on hyvä.¹³

Erittäin keskeinen laajennus on myös se, että yritys toimii markkinoilla, joilla se kohtaa kilpailun työntekijöistään muiden kilpailijayritysten ja toimialojenkin taholta ja että työvoima voi liikkua yrityksestä toiseen.

Kuvio 5. Yrityksen asettama optimaalinen palkkakannustin yritykselle yhden työntekijän kannustintilanteessa



Lähde: Perustuu Moenin ja Rosénin artikkeliin (2006) ja sen perusteella tekijöiden kanssa käytyyn kirjeenvaihtoon.

Perusteiltaan Moenin ja Rosénin artikkeli kuvailee itse asiassa eristettyä urakkapalkan muodostumista, koska se olettaa, että palkkaus voidaan kiinnittää tuotokseen. Toisaalta se olettaa, että työntekijän ponnistelu ei ole havaittavissa. Käytännössä lienee kuitenkin niin, että työnantajalla on käsitys henkilön työmotivaatiosta ja luontaisesta ponnistelun halukkuudesta ja työnantajalla on halu palkita tämä sinänsä. Toisaalta usein tuotos ei ole siinä mielessä havaittavissa, että työntekijät toimivat tiiminä tai tuotos syntyy vasta koko yrityksen tasolla.

Mutta Moenin ja Rosénin tulos on kuitenkin ristiriidassa yllä kuvioissa 1 ja 2 ja taulukossa 1 esiintyvän tilanteen kanssa, että palkanmuodostuksen yhteys tuottavuuteen on ylöspäin kupe-

¹³ Ks. Alho (2004).

ra, ei alaspäin kupera kuten kuviossa 5. Syytä tähän pohti jo Alho (2004).¹⁴ On toisaalta niin, että yksilötasoa tarkasteleva palkitseminen ja aggregaattityömarkkinoita mittaavat tarkastelut ovat lähtökohdiltaan varsin kaukana toisistaan. Palaamme tähän tuonnempana. Saadaan tulos,

Tulos 5. Sopimuspalkkateorian mukaan palkkaerot ovat pienempiä kuin tuottavuuserot, mikä vastaa tilannetta käytännössä (ks. tulos 1 yllä). Toisaalta palkan ja tuottavuuden välisen riippuvuuden konkaavi muoto ei käytännössä vastaa yhtä työntekijää ja yritystä koskevan teorian mukaista konveksista tilannetta.

3.2 Tarkastelukehikko kannustinpalkkaukselle toimialalla¹⁵

Laaditaan seuraava tarkastelukehikko ns. tehokkuuspalkkahypoteesin (efficiency wage) hengessä samoin kuin Heijdra ja van der Ploeg (2002) sekä Moen ja Rosén (2006), mutta sitä laajentaen.¹⁶ Tarkastellaan toimialaa (tai kansantaloutta), joka koostuu kahdesta erilaisesta yrityksestä (tai toimialasta), joilla on yksinkertaisuuden vuoksi kummallakin palveluksessaan kahdenlaista työvoimaa, kouluttamatonta (1) ja koulutettua työvoimaa (2). Lisäksi taloudessa toimivat työmarkkinat siten, että yrityksen työntekijä voi työllistyä myös toisessa yrityksessä tai olla työmarkkinoiden ulkopuolella työttömänä. Oheinen kaavio kuviossa 6 havainnollistaa mallin rakennetta työmarkkinoilla.

Rakennamme seuraavaksi *kaksitasoisen palkanmääräytymismallin*. Ensimmäisessä vaiheessa yritys tekee itsensä kannalta sellaisen palkkatarjouksen, joka on sen kannalta edullinen ottaen huomioon sen, miten työntekijän ponnistelu reagoi palkkatarjoukseen. Tämä palkkatarjous kannustaa ja palkitsee osapuolia keskinäisesti edullisella tavalla. Tämän tarjouksen lähtökohdana on, että *työntekijä on yrityksen palveluksessa*. Tämä ei ole kuitenkaan kaikki, mitä työmarkkinoilla tapahtuu todellisuudessa. Viime vaiheessa yritys ja työntekijä neuvottelevat vielä siitä, millä ehdoilla *työntekijä jää tai tulee yritykseen tai lähtee kilpailijan palvelukseen, eli hän päättää, minkä työtarjoituksen hän hyväksyy*. Perustelemme alla tarkemmin tämän rakenteen mielekkyyden, ks. kuvio 7.

Lähdetään liikkeelle yhdestä yrityksestä. Merkitään sen työntekijöiden määriä symboleilla L_1 (kouluttamaton työvoima) ja L_2 (koulutettu). Tuotanto Q määräytyy seuraavasti,

$$Q = F(K, e_1\eta_1L_1, e_2\eta_2L_2) \quad , \quad (6)$$

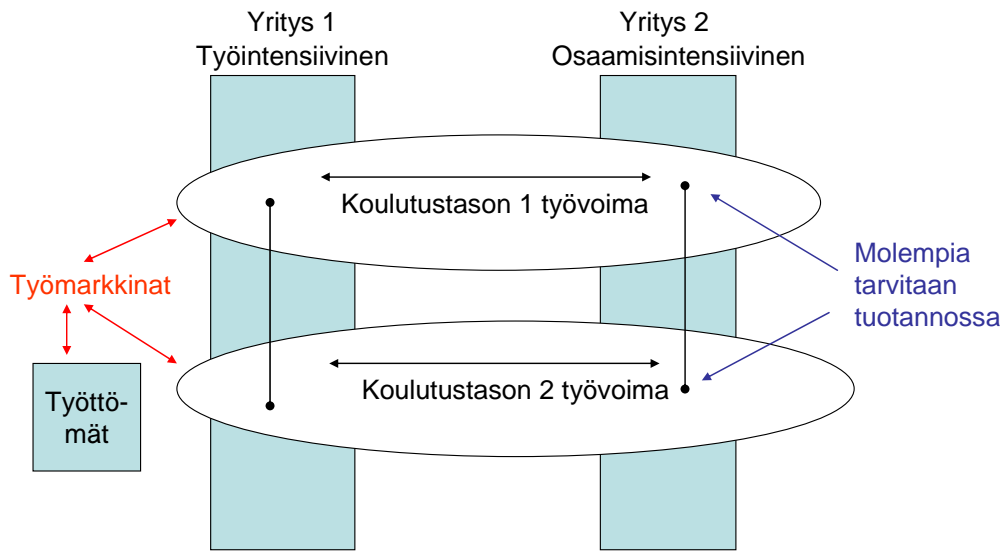
jossa K on pääomakanta ja alaindeksi i , $i = 1, 2$, viittaa työvoimakomponenttiin, e_i kuvaa ponnistelun tuomaa tehokkuutta tuotannossa ja η_i kuvaa työntekijöiden luontaista tehokkuutta, joka liittyy esimerkiksi heidän koulutustasoonsa. Tuotanto riippuu siten ponnistelusta, koulutuksen tuomasta osaamisesta ja työntekijöiden määrästä. Jatkossa numeerisessa tasapainomallissa teemme seuraavan tarkemman spesifikaation yhtälölle (6). Tuotantofunktio olkoon yleisistä CES-muotoa,

¹⁴ Työmarkkinoiden neuvottelumallissa palkka riippuu tuottavuudesta ja työttömyyskorvauksesta. Jos jälkimmäinen on siten rajoitettu, että se kohoaa palkan mukana vähemmän kuin palkka, tällainen kaareutumisen voi olla seurauksena, mutta se on kuitenkin muodoltaan konkaavi eikä konveksi kuten kuviossa 5, ks. Alho (2004).

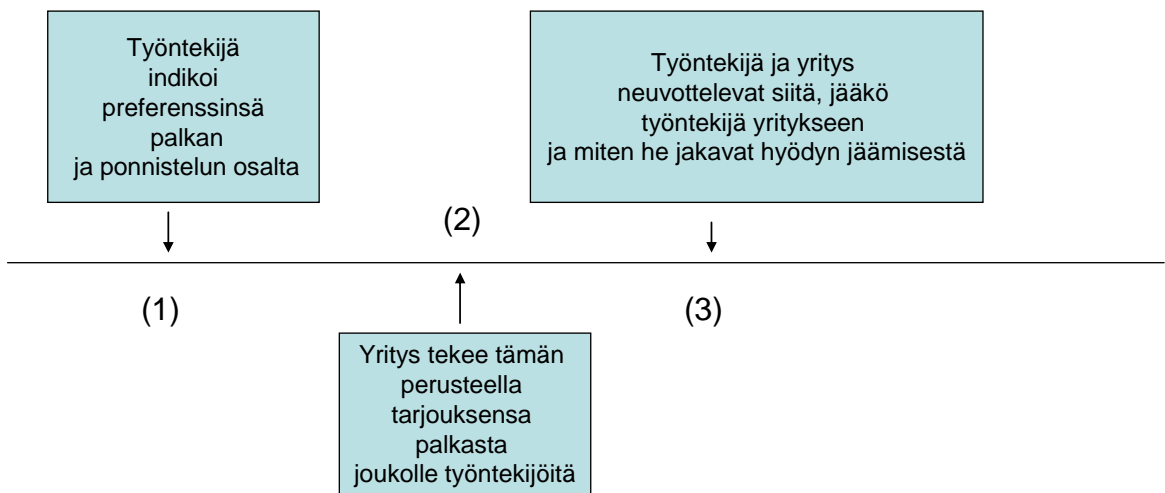
¹⁵ Lukija voi halutessaan sivuuttaa tämän teknisemmän alaluvun ja siirtyä suoraan tuloksiin kohdassa 3.3.

¹⁶ Tästä teoriasta suomeksi ks. Kurjenoja (1992).

Kuvio 6. Rakennetun tarkastelukehikon tuotanto- ja työmarkkinarakenne



Kuvio 7. Rakennetun tarkastelukehikon palkkasopimisen rakenne



$$Q = A \left[\alpha K^{1-\phi} + (1-\alpha) \{ b_1 (e_1 \gamma_1 L_1)^\sigma + b_2 (e_2 \gamma_2 L_2)^\sigma \}^{\phi/\sigma} \right] \quad (7)$$

jossa $\phi, \sigma < 1$ sekä α, b_1 ja b_2 ovat distribuutioparametreja, jotka kaksi viimeksi mainittua summautuvat ykköseen, ja A on ns. kokonaistuottavuus, ja pääomakantaa K pidetään kiinteänä. Työpanoksen ja pääoman välistä korvattavuutta kuvaava ns. substituutiojousto on $(1-\phi)^{-1}$ ja eri työpanosten välistä korvattavuutta kuvaa substituutiojousto $(1-\sigma)^{-1}$.

Oletetaan, että työntekijöiden tyyppiä i hyvinvointia kuvaa seuraava hyvinvointifunktio V_i ,

$$V_i = (W_i - \bar{W}_i) \left(\frac{W_i / \eta_i}{W_j / \eta_j} \right)^\gamma - \frac{1}{1+\xi} e_i^{1+\xi}, \quad (8)$$

jossa W_i on työntekijäryhmän i palkka, $i, j = 1, 2, i \neq j$, ja $\gamma \geq 0$ ja $\xi \geq 0$. Tässä \bar{W}_i on ns. ulkoinen (outside) optio, referenssipiste, joka määritellään alla tarkemmin. Lisäksi hyvinvointiin vaikuttaa työntekijän suhteellinen palkka-asema yrityksen hierarkiassa. Mitä parempi tämä on, sitä tyytyväisempi työntekijä on. Tämän tehokkuuspalkkauksen ns. sosiologisen lähestymistavan¹⁷ mukaan muiden työntekijöiden korkeampi palkka, tässä vielä suhteutettuna koulutustasoon ja verrattuna omaan palkkaan suhteessa koulutustasoon, vaikuttaa haitallisesti omaan työmotivaatioon, koska parametri γ on positiivinen. Ensimmäinen tulotermin kuvaava siis kokonaisuudessaan palkan tuomaa hyötyä, toinen termi taas siitä vähennettyä ponnistelun tuomaa haittaa, disutiliteettia. Johdetaan seuraavaksi työntekijän ponnistelufunktio $e_i = e_i(W_i)$, jonka yritys ottaa huomioon kannustinpolitiikassaan tai kääntäen työntekijän kannalta katsottuna yrityksessä vallitsee palkitsemisfunktio $W_i = W_i(e_i)$. Tämä voidaan johtaa maksimoimalla hyötyä (8). Ponnistelu e_i riippuu sekä omasta palkasta W_i suhteessa koulutusindikaattoriin η_i että suhteellisesta palkasta toisen työntekijäryhmän suhteen,

$$e_i^\xi \frac{de_i}{dW_i} = \left(\frac{W_i / \eta_i}{W_j / \eta_j} \right)^\gamma + \frac{\gamma}{\eta_i} (W_i - \bar{W}_i) \left(\frac{W_i / \eta_i}{W_j / \eta_j} \right)^{\gamma-1}, \quad (9)$$

josta saadaan

$$e_i = f_i \left(\frac{W_i}{\eta_i}, \bar{W}_i, \frac{W_j}{\eta_j} \right), \quad \text{jossa } f_1 > 0, f_2 < 0, f_3 \leq 0. \quad (10)$$

Lisäksi vaaditaan, että työntekijä saa positiivisen hyödyn osallisuudestaan tuotantoon, eli $V \geq v_0$, jossa v_0 viittaa hyvinvointiin työttömänä. Yhtälöt (8) ja (9) ovat laajennus tavanomaiseen tehokkuuspalkkatilanteeseen, jollaisen esimerkiksi Heijdra ja van der Ploeg (2002) spesifioivat Summersin (1988) perusteella. Perusmuotoilussa yhtälössä (8) esiintyy vain hakasuluissa ensimmäinen termi. Tyypillisesti koska oma palkka merkitsee enemmän kuin suhteellinen palkka, parametri γ voidaan rajata välille $[0, 1]$.

Työntekijöiden ulkoinen optio \bar{W}_i riippuu kahdesta tekijästä. Yleisesti se kuvaa työntekijän vaihtoehtoa, jos hän ei enää työllisty aiemmassa yrityksessä. Se riippuu toisaalta siitä korva-

¹⁷ Ks. Encinosa, Gaynor ja Rebitzer (1997), Heijdra ja van der Ploeg (2002) ja Kurjenoja (1992). Toisaalta tuoreessa tutkimuksessa Clark, Kristensen ja Westergård-Nielsen (2009) analysoivat, onko työtoverin korkea palkka haitallinen motivaatiolle vaiko signaali mahdollisesta omasta korkeammasta palkasta jatkossa, ja päättävät jälkimmäisen vaikutuksen dominoivan.

uksesta, jonka työntekijä saa, jos hän jää työttömäksi, ja toisaalta taas siitä palkasta, jonka hän saa, jos hän siirtyy toisen, kilpailevan yrityksen palvelukseen. Oletetaan tavanomaiseen tapaan, että näiden tapahtumien todennäköisyydet ovat yhtä kuin u_i työntekijäryhmän työttömyysaste u_i ja vastaava työllistymisaste $(1-u_i)$. Näin ollen voimme määrittellä yritykselle 1,

$$\bar{W}_{i1} = u_i b_i + (1-u_i)W_{i2}, \quad (11)$$

jossa toinen alaindeksi k viittaa nyt yritykseen, $k = 1,2$ ja b_i on työttömyyskorvaus. Se määritellään olevan yhtä kuin palkka kertaa työttömyyskorvausaste r , eli $b = rW$. Koska kilpailevan yrityksen palkka W_{i2} vaikuttaa ulkoiseen optioon, työntekijät mieltävät ponnistellessaan myös kilpailutilanteen työmarkkinoilla. Tämä on erittäin tärkeä fundamentti työmarkkinoilla, joka usein virheellisesti sivuutetaan työmarkkinoiden kokonaisuutta koskevissa tarkasteluissa. Yhtälöiden (10) ja (11) mukaan ponnistelu omassa yrityksessä vähenee, jos kilpailijalta saa paremman korvauksen tai jos työttömyyskorvaus on parempi.

Vastaava esitys pätee toiselle yritykselle $k=2$. Työntekijöiden liikkuminen yrityksestä toiseen riippuu suhteellisista palkoista yritysten välillä siten, että korkeampi palkka johtaa työvoiman hakeutumiseen $ao.$ yritykseen,

$$L_{i1} = b_i(W_{i1} / W_{i2}), \quad b_i' > 0. \quad (12)$$

Siirrytään nyt yrityksen tuotannon ja palkkauksen optimointiin. Yritys maksimoi voittoa Π ehdolla tuotantofunktio (7) ja työntekijän ponnistelua kuvaava käyttäytymisfunktio, joka on yhtälön (9) mukainen. Yrityksen k voitto on

$$\Pi_k = PQ_k - rK_k - W_{1k}L_{1k} - W_{2k}L_{2k}, \quad (13)$$

jossa P on hintataso (normeerataan ykköseksi jatkossa) ja r on pääomakustannus. Tavallisesti tuotantopäätösten analyysissa yritys maksimoi voittoa annetulla markkinapalkalla. Mutta tehokkuuspalkkamallissa maksimointi tehdään sekä työpanoksen määrän että palkan suhteen, koska jälkimmäisellä voidaan kannustaa ponnisteluun. Yleisesti (eli millä tahansa säännöllisellä tuotantofunktiolla) pätee nyt seuraava palkkatarjousta koskeva tulos (ks. tarkemmin Alho 2004) työvoimakomponentille 1 (vastaava esitys pätee työvoimalle 2) kummassakin yrityksessä k ,

$$\varepsilon(e_{1k}, W_{1k}) + \frac{W_{2k}L_{2k}}{W_{1k}L_{1k}} \varepsilon(e_{2k}, W_{1k}) = 1 + \varepsilon(L_{1k}, W_{1k}), \quad (14)$$

jossa $\varepsilon(x,y)$ on muuttujan x jousto muuttujan y suhteen. Tämä tulos on laajennus tavanomaiselle tehokkuuspalkkahypoteesille, jossa sekä yhtälön vasemmalla että oikealla puolella esiintyvät vain ensimmäiset termit. Tämän perustilanteen mukaan palkkaa kohotetaan niin paljon, että ponnistelun jousto palkan suhteen saavuttaa arvon 1. Tämän tulkinta on se, että siihen saakka palkan korottaminen kannattaa yritykselle, mutta ei enää sen jälkeen. Sen sijaan laajennetussa tarkastelussa otetaan huomioon myös se, että palkannousu vähentää muiden työntekijöiden ponnistelun halua, koska jousto $\varepsilon(e_2, W_1) \leq 0$. Lisäksi otetaan huomioon se, että työntekijöiden liikkuvuus yritysten välillä vaikuttaa yritysten tarpeeseen nostaa palkkatasoa saavuttaakseen optimaalisen tuotannon, mitä kuvaa oikean puolen toinen termi yhtälössä (14) (ks. alla).

Emme oletta, että hyödykemarkkinoilla vallitsisi täydellinen kilpailu ja vapaa markkinoille tulo ja sieltä poistuminen (free entry ja exit), joka saisi aikaan sen, että yrityksille ei jäisi tasapainopisteessä puhtaita voittoja (ks. tästä lähemmin Moen ja Rosén 2006). Päinvastoin koska yritysten lukumäärä on kiinteä, niille jää puhdas voitto, mikä paremmin kuvaa tilannetta käytännössä.

Yllä oleva muotoilu tuottaa varsin kauniin kuvauksen työmarkkinoista, jotka sen mukaan todella toimivat aitoina ja homogeenisina markkinoina. Tämä näkyy siinä, että palkat koulutustason – tai ammattinimikkeen osalta – tasapainottuvat yli koko talouden riippumatta tuottavuudesta, olivat sitten kyseessä erot yrityksen kokonaistuottavuudessa (termi A kaavassa (8)) tai työntekijöiden sisäisessä tuottavuudessa (termi η_i). Tämä on kuitenkin ristiriidassa työmarkkinoiden todellisuuden kanssa, koska palkkaeroja esiintyy samalla koulutustasolla olevien työntekijöiden osalta.

Työntekijä on tietoinen omasta tuottavuudestaan ja muiden yritysten palveluksessa olevien saman koulutustason työntekijöiden tuottavuudesta. Yritykset ovat kilpailutilanteessa työvoimasta. Oletetaan siksi, että yritykset ja työntekijät paitsi kannustavat työntekijöitään joutuvat jakamaan hyödyn keskenään työntekijän ylivertaisesta tuottavuudesta, joka syntyy siitä, että tällainen työntekijä on oman eikä kilpailevan yrityksen palveluksessa. Jos yllä oleva perusmalli kuvaisi todellisuutta, työntekijä hyötyisi tuottavuudestaan kylläkin, mutta ei enempää pysymällä samassa yrityksessä, vaan voisi yhtä hyvin siirtyä kilpailijan palvelukseen, jossa hän saisi tasapainotilanteessa samaa palkkaa. Jos ensimmäinen yritys ei nostaisi palkkaa yllä olevasta kannustinoptimista, yritys riskeeraa menettävänsä ao. tuottavan työntekijän ja joutuvansa palkkaamaan tilalle alhaisemman tuottavuuden työntekijän. Tämän asiantilan huomiointi vaatii lisäyksen yllä olevaan perusmalliin, vaiheen (3) kuviossa 7. Näin ollen oletetaan, että tämä mahdollisuus johtaa neuvotteluun, jossa työntekijä ja yritys jakavat keskenään hyödyn työntekijän tuottavuuserosta verrattuna muiden yritysten saman koulutustason työntekijöihin. Tällöin työntekijän asettamana uhkana on se, että hän lähtee yrityksestä. Jos esimerkiksi tuotantofunktion annetaan lähestyä Cobb-Douglas -tyyppiä, jolloin $\phi, \sigma \rightarrow 0$ kaavassa (8), niin työntekijän lähtiessä ja tullessa korvatuksi alemman tuottavuuden henkilöllä yrityksen tuotanto ja ylijäämä muuttuvat, alenevat määrällä

$$dQ = s(1-\alpha)b_i Q \frac{\eta_{i2} - \eta_{i1}}{\eta_{i1}} . \quad (15)$$

Tämän hyödyn *työntekijä ja yritys jakavat keskenään* siinä suhteessa kuin niiden *välinen neuvotteluvoima jakautuu, jota kuvaa parametri s*. Kun $s = 0$, olemme perustilanteessa, eli vaihe 3 ei toteudu kuviossa 7. Huonosti tuottavien työntekijöiden kohdalla tilanne on päinvastainen, ja yritys uhkaamalla näitä irtisanomisella ja sanomalla palkkaavansa tuottavamman tilalle saa aikaan palkkamoderaation verrattuna yllä olevaan tilanteeseen.

Toinen mahdollisuus kuvata palkkasopimisen viimeinen vaihe kuviossa 7 on se, että yritys ja työntekijä jakavat voiton (13) tulospalkkioilla (profit sharing). Nämä ovat jossain määrin vaihtoehtoisia tapoja, koska tyypillisesti, kun työn tuottavuus on korkea, myös kannattavuus on korkea (ks. kuvio L1 liitteessä). Näillä on tietysti se ero, että jälkimmäinen vaihtoehto palkitsee samalla tavalla kaikkia työntekijöitä yrityksessä, edellinen differoi paitsi yrityksen välisiä myös yrityksen sisäisiä palkkoja. Olemme seuraavassa pitäytyneet yhtälön (15) kaltaiseen muotoiluun, mutta kokeilleet myös profit sharing -muotoilua.

Tietysti työllistymiseen vaikuttavat muutkin tekijät, kuten yrityksestä toiseen tapahtuvaan siirtymiseen liittyvät transaktiokustannukset. Edellä työntekijän siirtymisen mahdollisuushan toiseen yritykseen vaikutti työntekijän motivaatioon omassa yrityksessä.

Teoreettinen malli on nyt rakenteeltaan valmis. Mallin numeerinen kalibrointi on tehty siten, että kiinnitämme aluksi koulutuksen tuomaa osaamista mittaavat tuottavuusparametrit η_i arvoihin $\eta_1 = 1$ ja $\eta_2 = 2$. Molemmat työvoimakomponentit on skaalattu niin, että niiden koko on yhteensä 2 yksikköä taloudessa. Oletamme, että yritys 1 on työvaltainen ja yritys 2 osaa-
misintensiivinen niin, että lähtökohdassa yrityksessä 1 työpanosten suhde $L_1/L_2 = 3$ ja vastaavasti yrityksessä 2 on $L_2/L_1=3$. Tällä alkukalibroinnilla pyrimme kuvaamaan sitä tilannetta, että yritysten tuottavuudessa ja palkkatasossa vallitsee eroja kuten käytännössä. Pääoman ja työn välinen substituutiojousto on kiinnitetty arvoon 0.5 vastaten Alhon (2009) estimointia, ja distribuutioparametri α on kiinnitetty arvoon 0.4. Pääomakerroin (pääoma/tuotanto) on kalibroitu kansantalouden keskimääräisen tilanteen mukaan kummassakin yrityksessä. Työvoimakomponenttien 1 ja 2 substituutiojousto on aluksi kiinnitetty arvoon 2 seuraten Alhon (2006) ratkaisua. Distribuutioparametrit b_1 ja b_2 ja kokonaistuottavuus A kalibroidaan siten, että työvoiman kysyntä lähtöpalkkatasoilla $W_1 = 1$ ja $W_2 = 2$ toteutuu. Tämä vastaa karkeasti tilannetta Suomessa (ks. Alho 2006). Alkupalkki kiinnitys ei näytä vaikuttavan lopputuloksiin, esimerkiksi kiinnitys $W_2 = 1.7$ ei muuta tuloksia. Tuotannon tekijöiden korvattavuutta kuvaava parametri σ voi periaatteessa vaikuttaa tuloksiin, joten sitä on varioitu, ks. taulukko 5 alla. Yhtälön (15) yhteydessä vaihtelemme myös neuvotteluvoimaparametria s .

Tehokkuuspalkkamalli on yksi hypoteesi, jolla voidaan päätyä siihen, että tasapainossa vallitsee työttömyyttä. Näin on siksi, että työntekijän ponnistelun vuoksi työnantajan kannattaa maksaa enemmän kuin on työntekijän täystyöllisyystasapainon mukainen reservaatiopalkka, mikä johtaa positiiviseen työttömyysasteeseen. Lisäksi siinä voidaan päätyä tämän työttömyysasteen suuruuteen mallin parametrien avulla. Kuten Heijdra ja van der Ploeg (2002) osoittavat yhden työvoimakomponentin mallissa, työttömyysaste riippuu positiivisesti yhtälön (8) eksponentista $(1 + \xi)^{-1}$ ja käänteisesti työttömyyskorvausasteesta r_i . Olemme kalibroineet mallin tältä osin niin, että jälkimmäinen on 50 % ja haemme äskeisen eksponentin niin, että koulutetun työvoiman L_2 työttömyysaste on vajaat 5 % ja kouluttamattoman L_1 vajaat 10 % kateusparametrin γ arvolla 0. Nämä työttömyysasteet vastaavat karkeasti Suomen tilannetta eri koulutusryhmien osalta, ks. Alho (2006) ja Alho, Kaitila ja Kotilainen (2006).

Äskeisessä kalibroinnissa kaavassa (15) esiintyvä työvoiman liikkuvuusparametri, eli termi $\varepsilon(L_1, W_1)$ asetettiin arvoon 0. Jatkossa se on kiinnitetty realistisemmalle tasolle arvoon 0.1. Tämä merkitsee sitä, että jos palkka kohoaa 10 % yrityksessä 1, niin tämän yrityksen palvelukseen haluavien määrä lisääntyy yhdellä prosentilla (ks. Alho 1996). Sitä on myös seuraavassa varioitu. Malli ratkaisee nyt optimipalkkatasot, työntekijämäärät, työttömyysasteet, ponnisteluindikaattorit ja tuottavuuden sekä kannattavuuden kummankin työntekijäryhmän, kummankin yrityksen ja toimialan osalta, sekä hyvinvointi-indikaattorin, so. tuotannon määrän vähennettynä ponnistelun tuomalla haitalla, ks. alla taulukko 5.

3.3 Tuottavuuden ja palkanmuodostuksen välinen yhteys toimialan tehokkuuspalkkamallin avulla

3.3.1 Tuottavuuden optimaalinen palkitseminen ja kannustaminen

Tutkitaan aluksi palkan ja tuottavuuden tasoja, eli tuottavuuden palkitsemista ja siihen kannustamista. Tarkastellaan nyt edellä laaditun kehikon avulla sitä, minkälaista palkitsemista yritys haluaa ja millaista pitäisi harjoittaa, kun palkitsemisella voidaan kannustaa työntekijää parempaan työsuoritukseen. Arvioimme tätä tilannetta sen mukaan, että – kuten alla tulee puhe –, tehokkuuspalkka tässä muotoillulla tavalla poikkeaa tietystä mielessä yhteiskunnallisesta optimista työmarkkinoilla ja tietystä mielessä taas on sitä. On syytä myös huomauttaa, että kyseessä on nimensä mukaisesti tasapainoanalyysi, joten kaikki tulokset kuvaavat tasapainotuvan *prosessin päätepistettä, ei sen kehitystä yli ajan*. Yllä olevan perusteella voi syntyä käsitys, että vastausta haetaan perusteiltaan laajennetun tehokkuuspalkkatarkastelun avulla ikään kuin yrityksen näkökulmasta. Mutta kuten yllä on selostettu, yritys tekee ratkaisunsa sillä rajoitteella, jonka työntekijät omalta kannaltaan optimaalisella käyttäytymisellään valitsevat palkan ja ponnistelun välillä ja päättävät, missä yrityksessä työskentelevät. Ratkaisu perustuu siten molempien osapuolten tavoitteisiin.

Ensinnäkin mallin vaiheiden 1 ja 2 (kuvio 7) perusteella käy ilmi, että yritys haluaa käyttäytyä siten, että

Tulos 6. Riippumatta yritysten tuottavuudesta (kokonaistuottavuudesta, symboli A) samanlaisen koulutuksen saaneet henkilöt saavat eri yrityksissä samaa palkkaa tasapainotilanteessa tämän mallispesifikaation mukaan. Vaikutus korkeammasta tuottavuudesta on sellainen, että palkat kohoavat työmarkkinoilla yleisesti.

Tämä on seurausta siitä, että työmarkkinat toimivat yritysten välisinä tehokkaina markkinoina. Vain jos työntekijän ulkoista optiota (11) rajoitetaan niin, että se muodostuu ainoastaan työttömyyskorvauksesta, palkkaeroja voi syntyä. Mutta tämä ei heijastaisi oikein todellista tilannetta työmarkkinoilla. Edelleen voidaan vielä todeta, että

Tulos 7. Vaikka työntekijöillä olisikin omakohtaista tai eritysspesifistä osaamista siinä mielessä, että heidän tuottavuustasonsa (parametrit η yhtälöissä (7) ja (8)) olisi toisessa yrityksessä korkeampi kuin toisessa, mutta kuitenkin työvoima voi liikkua yllä kuvatulla tavalla yritysten välillä, niin työmarkkinat tasaavat saman koulutustason työntekijöiden palkat tasapainossa samoiksi eri yrityksissä siinä tilanteessa, jossa työntekijöillä ei ole kuvion 7 vaiheessa (3) neuvotteluvoimaa lainkaan. Vaikutus korkeammasta tuottavuudesta on taas sellainen, että palkat kohoavat työmarkkinoilla yleisesti.

Kuten yllä esitettiin, tämä tulos voi tuntua liian rajoittavalta todellisuuden kannalta, mutta se perustuu työvoiman liikkuvuuteen yrityksestä toiseen. Lisäksi se perustuu siihen, että työntekijä voi hankkia kouluttautumalla (ilman kustannuksia) toisessa yrityksessä samalla koulutustasolla olevien työntekijöiden tuottavuuden. Se, ovatko nämä liian rajoittavia oletuksia, jää pohdittavaksi. Toisaalta tätä asiantilaa puoltaa se, että jos työmarkkinat eivät toimi yo. mielessä markkinoina, palkat eivät myöskään voi silloin reagoida tuottavuuden muutoksiin. Silloin on niin, että

Tulos 8. Vain tehokkaasti toimivilla työmarkkinoilla tuottavuus vaikuttaa palkkaan. Jos työntekijän ulkoinen optio on kiinnitetty koskemaan vain työllisyyden ulkopuolista mahdollisuutta, tuottavuusmuutos ei heijastu lainkaan palkkaan. Kilpailu työvoimasta nostaa myös palkkatasoa.

Työvoiman liikkuvuuden herkkyys oli yksi kohta, jonka analyysin yllä rakennettu kehikko tekee mahdolliseksi. Työvoima liikkuu sitä herkemmin, mitä suurempia ovat joustot $\varepsilon(L,W)$ kaavassa (14). Kun työvoiman liikkuvuus muuttuu, saadaan tulos,

Tulos 9. Työvoiman liikkuvuuden ollessa suurempaa työmarkkinoilla palkkatasot laskevat lievästi ja työttömyysasteet laskevat selvästi, mutta vastaavasti ponnistelu vähenee.

Tämä tulos perustuu siihen, että yrityksen kohtaama työvoiman tarjonta on tavallaan suurempaa, kun työvoima liikkuu, ja tämä aiheuttaa paineen alentaa palkkaa, mikä taas kohottaa työllisyyttä. Tämän tuloksen tulkinta on se, että työvoiman herkempi liikkuvuus yrityksestä toiseen lisää efektiivisesti työn tarjontaa yhden yrityksen kannalta, jolloin sen ei tarvitse nostaa palkkatasoa niin paljon saadakseen haluamansa määrän työntekijöitä palvelukseensa. Tällä on taas suotuisa vaikutus työttömyyteen koko talouden kannalta tarkasteltuna.

Nykyisin pohditaan keskeisesti, että palkannousulla voidaan houkutelua työntekijää suurempaan tuottavuuteen. Tämä ajatus on keskeisellä sijalla edellä olevassa mallissa. Palkkaa nostamalla saadaan työntekijä ponnistelemaan enemmän. Tämä ei kuitenkaan ole koko kuva tästä suhteesta, koska malli tunnustaa ja tunnistaa, että yrityksellä on *rajat sille, kannattaako* tällainen lisäponnisteluun kannustaminen yrityksen kannalta. Jos yritys on yllä johdetussa optimisessaan, lisäkannustimet eivät enää kannata. Ainoastaan jos yritys joutuu jostain syystä poikkeamaan tästä optimista, niin lisäponnisteluun kannustaminen on kannattavaa. Tehdään siksi seuraava tarkastelu. Oletetaan, että koulutetun työvoiman (L_2) palkka on säännelty niin, että se on 5 % alempi kuin mikä on yrityksen optimi tehokkuuspalkkamielessä. Tällöin tästä seuraa numeerisesti se, että koulutetun työvoiman ponnistelu jää noin 6 % pienemmäksi kuin optimissa ja koko toimialan tuottavuus on noin 2.5 % alempi siten, että osaamisintensivisissä yrityksissä tämä aukko on suurempi, noin 5 %. Tämä aukko tuottavuudessa voidaan ja kannattaa siten eliminoida korkeammalla palkalla.¹⁸ Saadaan tulos,

Tulos 10. Työntekijän ponnistelu kohoaa, kun palkkaa nostetaan. Mutta tämä ei kannata yritykselle muuten kuin tilanteessa, jossa palkka on kiinnitetty alkutilanteessa optimitason alapuolelle.

Siirrytään nyt tekemään johtopäätöksiä tämän analyysin perusteella koskien työmarkkinoita yleisesti, jotta tulosten avulla voidaan arvioida edellisessä luvussa saatuja empiirisiä tuloksia tuottavuuden ja palkan yhteydestä Suomessa. Tulokset voivat riippua osaltaan kahdesta tekijästä. Ensinnäkin siitä, mikä on tuotannontekijöiden välinen substituutiojousto tuotannossa (korvattavuus), ja toisaalta siitä, mikä on shokkien lähde, onko se kokonaistuottavuudessa (termi A yhtälössä (7)) vai työvoiman tuottavuudessa (termi η_i yhtälössä (7)).

Tarkastelemme tilannetta, jossa työntekijöiden tuottavuus η voi vaihdella siten, että sen hajonta yritysten välillä on 25 % kummankin työvoimakomponentin osalta. Simuloimme mallia 1000 kertaa siten, että syötämme siihen tällaiset satunnaisesti generoidut tuottavuushokit, jotka noudattavat normaalijakaumaa.¹⁹ Koska kateusparametri γ vaikuttaa varsin vähän saa-

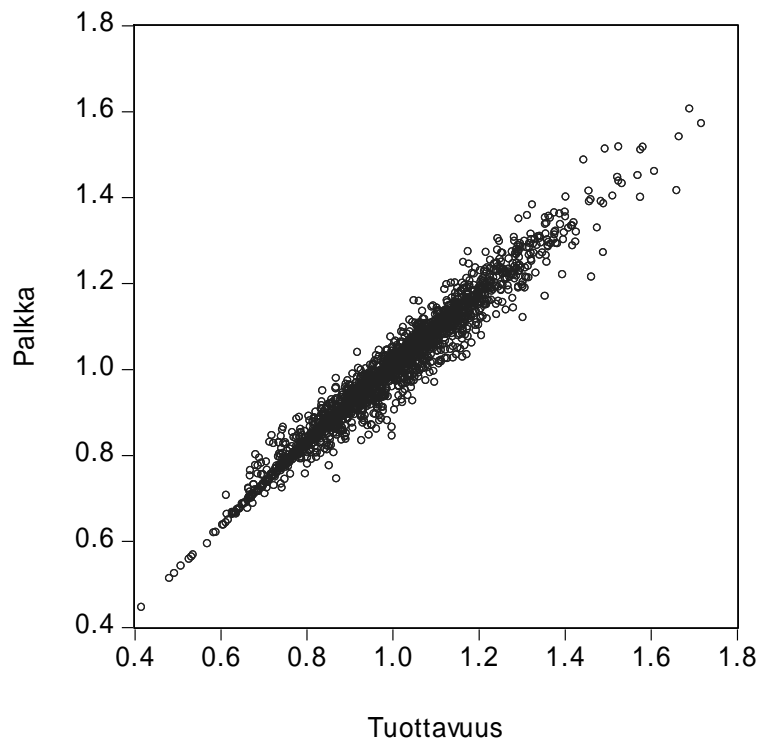
¹⁸ Ks. Lundborgin (2008) keskustelua ja empiiristä evidenssiä palkkahajonnan ja tuottavuuden yhteydestä Ruotsissa.

¹⁹ Tarkemmin sanottuna syötämme nämä shokit tuottavuustermien logaritmeihin tuottavuuden säilyttämiseksi positiivisena, joten alkuperäiset tuottavuusmuuttujat noudattavat log-normaalista jakaumaa. Shokkien mitoitus on tehty ao. prosentuaalista muutosta vastaavana ns. loogisina prosentteina ($100 \cdot \ln$). Työn tuottavuus on mitattu kuten tavallisesti tuotannon suhteena koko työllisyyteen (yrityksessä tai toimialalla), ei CES-aggregaattien avulla, mikä seuraisi loogisesti käytetystä mallispesifikaatiosta (7).

tuihin tuloksiin (ks. alla), se on näissä simuloinneissa kiinnitetty arvoon 0. Sijoitamme nyt mallin ratkaisun mukaisen tilanteen kuvioita 1 ja 2 vastaaviin kuvioihin, eli laskemme yrityksen tuottavuuden ja palkkatason samalla tavalla kuin todellisuudessa, jotta voimme vertailla niitä, ks. kuvio 8. Tämä mittaa sitä, millaisen yhteyden havaitsemme, kun tarkastelemme aineistoa sillä tavalla kuin voimme havaita käytännössä palkan ja tuottavuuden osalta ja kun taustalla on optimaalinen yksilötason kannustaminen (ks. tästä enemmän alla).

Kuvio 8 osoittaa, että kykenemme siis tämän mallin ja simuloitien avulla jossain rajatussa määrin ymmärtämään ja valottamaan sitä edellä mainittua todellisuudessa havaittavaa asiointia, että palkat jakautuvat tasaisemmin kuin tuottavuus ja sitä, että niiden yhteyden muoto on jossain määrin ylöspäin kupera, mutta tämän ominaisuuden vaikutus ei ole suuri tehokkailla työmarkkinoilla.

Kuvio 8. Tehokkuuspalkkamallin ratkaisu suhteellisen tuottavuuden ja suhteellisen palkan jakaumalle (koko talous = 1) mallin simuloinnissa, kun tuottavuushokit aiheutuvat työvoiman tuottavuuden vaihtelusta niiden hajonnan ollessa 25 % (parametri $s = 0$ yhtälön (15) yhteydessä)



Tämän jälkeen olemme muuttaneet palkkasopimisen neuvotteluvaiheen (vaihe 3 kuviossa 7) neuvotteluvoimaparametria s niin, että se saa positiivisia arvoja, ks. yhtälö (15), ja varioimme työpanosten välistä substituutiojoustoja, jota säätelee parametri σ . Taulukkoa 1 vastaava estimointi simuloidulla datalla on seuraava, ks. taulukko 5.

Taulukko 5. Sovitteet kuvion 8 yrityksen suhteelliselle palkalle yrityksen suhteellisen tuottavuuden funktiona simuloidussa datassa käyttäen kiinteitä vaikutuksia yrityksittäin (ei raportoitu) ja jakaumien tunnusluvut, työntekijätuottavuusshokkien hajonta on 25 %

Kvadraattiset regressiomallit

Suhteellinen neuvotteluvoima (s), substituutioparametri (σ)	Vakio (t-arvo)	Tuottavuus (t-arvo)	Tuottavuuden neliö (t-arvo)	Suhteellinen hyvinvointi-indikaattori, aggregaatti Q-C(e), % *
$s = 0, \sigma = 0.5$	0.100 (10.06)	0.991 (51.07)	-0.066 (-7.78)	100.00
$s = 0.1, \sigma = 0.5$	0.065 (7.35)	1.024 (59.05)	-0.054 (-7.07)	100.02
$s = 0.2, \sigma = 0.5$	0.031 (3.38)	1.057 (59.11)	-0.041 (-5.29)	100.04
$s = 0.5, \sigma = 0.5$	-0.070 (-4.51)	1.154 (38.09)	0.010 (-0.40)	100.10
$s = 1, \sigma = 0.5$	-0.232 (-7.58)	1.310 (21.93)	0.052 (2.01)	100.20
$s = 0, r_1 = 60 \%, r_2 = 40 \%, \sigma = 0.5$	0.095 (9.51)	1.006 (51.45)	-0.074 (-8.56)	.
$s = 0, \sigma = 0.33$	0.050 (5.79)	1.135 (66.66)	-0.153 (-20.25)	.
$s = 0, \sigma = -0.33$	-0.033 (-3.57)	1.382 (72.50)	-0.298 (-34.91)	.
Kokonaistuottavuusshokit (hajonta = 10 %)**	-0.033 (-3.91)	1.271 (75.86)	-0.200 (-26.00)	.

* Q = yritysten 1 ja 2 yhteenlasketut tuotannon määrät koko datassa, C = ponnistelun tuottama yhteenlaskettu disutiliteetti määriteltynä siten kuin yhtälössä (8) yhden työntekijän osalta.

** Ilman erillistä tulospalkkausta (eli vaihetta 3 kuviossa 7).

Ekspontiaalinen malli

Spesifikaatio	Vakio (t-arvo)	EXP(-tuottavuus) (t-arvo)
$s = 0, \sigma = 0.5$	1.894 (219.28)	-2.284 (-128.10)

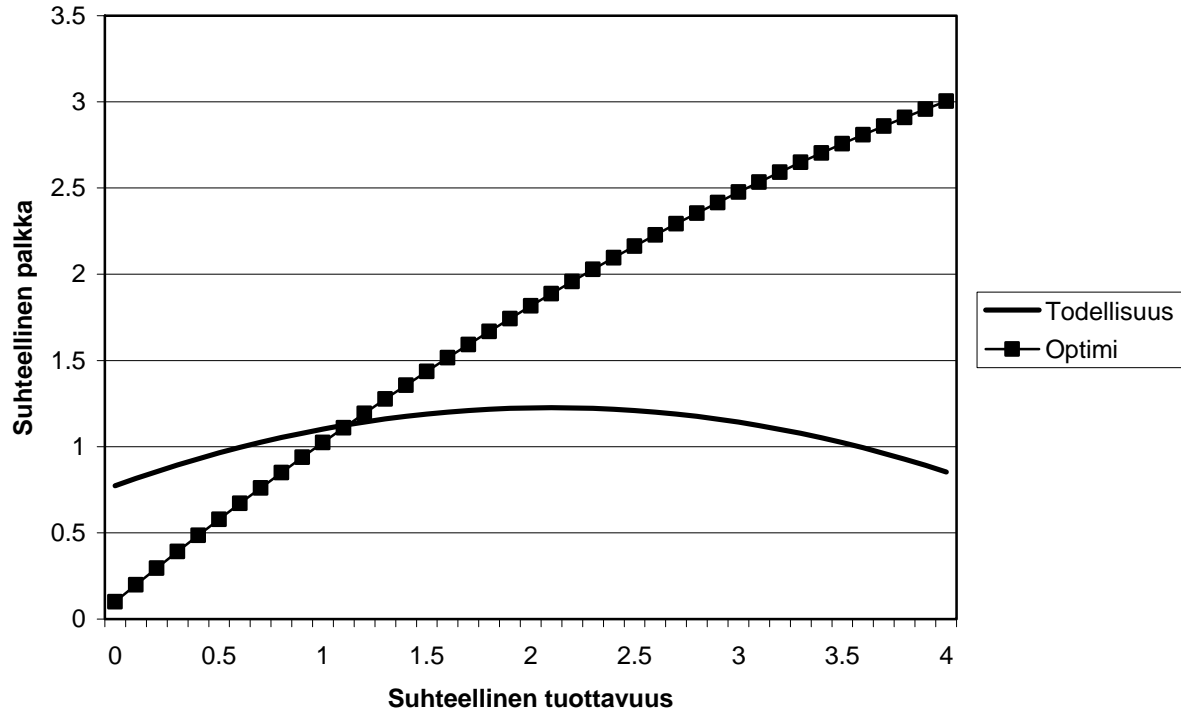
Tunnusluvut

Muuttuja	Tunnusluku	Kokon. tuott. shokit (hajonta 10 %)	Kokon. tuott. shokit (hajonta 25 %) *
Tuottavuus	Keskiarvo	1.00	1.00
	keskihajonta	0.11	0.18
Palkka	Keskiarvo	1.00	1.00
	keskihajonta	0.09	0.15

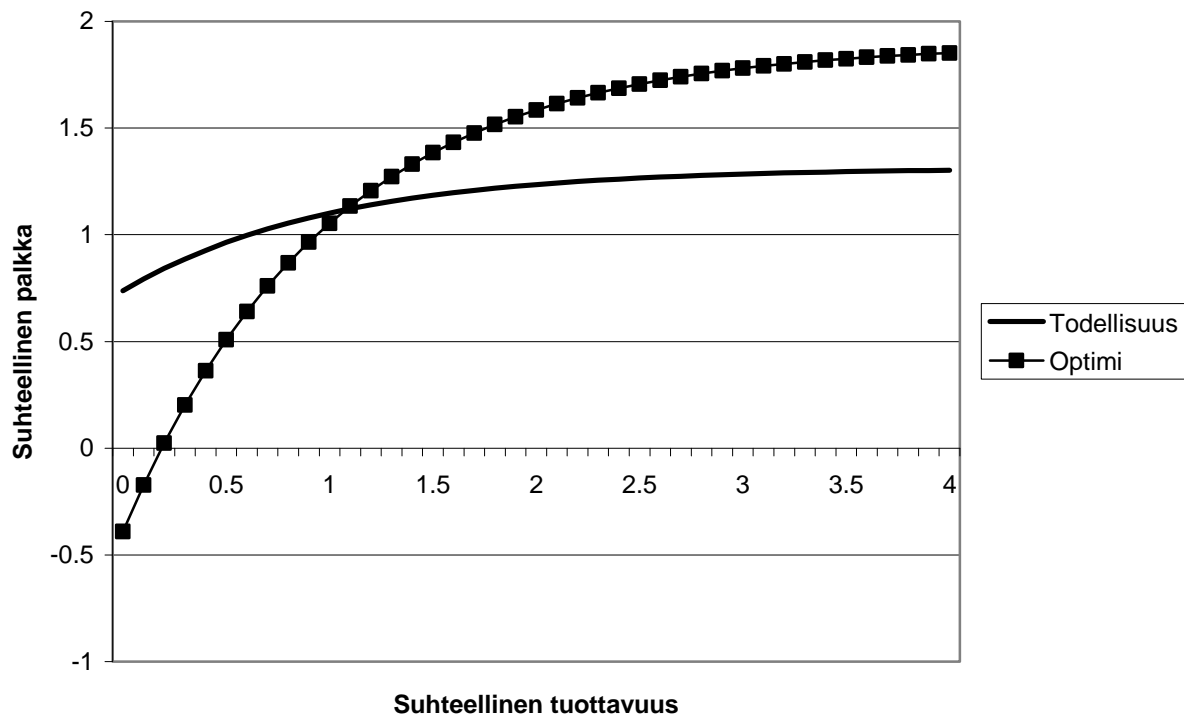
* Ks. kuvio 8.

Kuvio 9. Tuottavuuden palkitseminen Suomessa: todellisuus ja tehokkuuspalkkahypoteesi, $s = 0$, $\sigma = 0.5$

Kvadraattiset sovitteet



Ekspontiaaliset sovitteet



Kommentoimme ensin tuloksia ja pyrimme sitten tulkitsemaan ne. Kun työntekijöiden neuvotteluvoima s kasvaa, päädytään siihen, että suhteelliset palkat noudattavat läheisemmin suhteellista tuottavuutta kuvion 5 mukaisella tavalla, eli vakion estimoitu arvo laskee ja tuottavuusmuuttujan neliön kerroin taas muuttuu positiiviseksi, eli riippuvuuden muoto muuttuu konkaavista (ylöspäin kuperasta) konveksiseksi (alaspäin kuperaksi). Kun taas työpanosten substituutiojousto ($=1/(1-\sigma)$) alenee, palkkajakauma ei juuri muutu, mikä on tärkeä tulos tulosten yleisyyden kannalta. Näyttää lisäksi siltä, että työttömyyskorvausaste r vaikuttaa enemmän työttömyyteen kuin palkkajakaumaan, ks. ao. rivi taulukossa 5.

Yleisesti tehokkuuspalkkahypoteesin kohdalla ovat voimassa seuraavat tulokset,

Lause 1. Tehokkuuspalkkahypoteesi on siinä mielessä tehoton järjestely työmarkkinoilla, että sen vallitessa päädytään ja voidaan selittää työttömyyttä. Mutta toisaalta se on rajoitetusti yhteiskunnallisesti tehokas siinä mielessä, että se maksimoi kokonaistuotannon vähennettynä ponnistelun synnyttämällä kustannuksilla lähtien siitä, että yksityinen sektori tekee päätöksiä työmarkkinoilla ja että yrityksillä on vapaa markkinoille tulo. Mutta jos, kuten yllä rakennetussa kehikossa työttömyys on annettu, tehokkuuspalkkaratkaisu ei ole sosiaalisesti optimi, vaan poikkeamalla siitä kannustavampaan suuntaan (eli kiertämällä sovitekäyrää enemmän konveksiseen asentoon) päästään parempaan tulokseen yhteiskunnallisesti arvioiden.²⁰

Todistuksen näille tuloksille ovat esittäneet Moen ja Rosén (2006).

Tulos 11. Voimme tämän lauseen 1 mukaisesti todeta, että jos yritys noudattaa yllä olevan kaltaista tehokkuuspalkkausta, sen ei ole enää sen jälkeen kannattavaa käyttää voitonjakoa vaiheessa 3. Moenin ja Rosénin esittämän äskeisen lauseen 1 tulosten mukaan tilanne, jossa $s = 0$ (eli yritysten valitsema optimi) on kansantaloudelliselta kannalta katsottuna kannustavuuden alaraja.²¹ Sen sijaan tulospalkkaus voi olla perusteltu yrityksen kannalta, jos lähtötilanteessa vallitsee yo. optimitilasta tapahtuva poikkeama.

Siirtyminen kohti hajautetumpaa palkkasopimista merkitsee taulukon 5 tulosten mukaan sitä, että matalammat palkat suhteellisesti laskevat ja korkeat nousevat. Mutta onko tämä hyvä vai paha asia? Voimmeko esimerkiksi päätellä, että Suomen työmarkkinoilla palkitaan matalaa tuottavuutta ylisuhteisesti ja korkeaa tuottavuutta taas alisuhteisesti, kun vertaamme tuloksia kuviossa 8 ja taulukossa 5 kuvioihin 1 ja 2 ja taulukon 1 estimointituloksiin? Taulukon 5 yhtälöt testattiin Suomen yritys- ja toimialajakaumien kuvioissa 1 ja 2 olevaa aineistoa vastaan. Kaikkien testien osalta teoreettisen ja empiirisen aineiston yhtäpitävyys hylättiin.

Taulukon 5 viimeinen sarake osoittaa sen, että tehokkuuspalkkamielessä yritysten valitsema optimi, jolloin $s = 0$ yhtälön (15) yhteydessä, ei ole lauseen 1 ja tuloksen 11 vahvistamalla tavalla yhteiskunnallinen optimi. Toisaalta voidaan äskeisen perusteella päätellä, että yritykset eivät olisi vallitsevassa tilanteessa tehokkuuspalkkahypoteesin implikoimassa tilanteessa. Yritysoptimin ja vallitsevan tilanteen välistä tilannetta kuvaa kuvio 9. Näin ollen voimme päätellä, että korkeaa tuottavuutta ei palkittaisi riittävästi ja matalaa tuottavuutta palkitaan taas liian paljon Suomen työmarkkinoilla.

²⁰ Tämä syntyy siitä, että ao. toimi lisää työntekijöiden ylijäämää, mutta ei aiheuta lisää työttömyyttä. Jos mallissa olisi vielä neljäs vaihe, jolloin yritys pääsee voitonjaon jälkeen takaisin työn kysyntäkäyrälleen, tilanne muuttuisi tästä toisenlaiseksi.

²¹ So. yhteiskunnan kannalta pitäisi kannustaa enemmän ja kiertää palkkafunktiota kuvioissa 1 ja 2 pystysuorempaan asentoon.

Tämän johtopäätöksen teko ei riipu myöskään siitä, millaisia shokkeja työmarkkinoilla oletetaan esiintyvän. Jos shokit ovat enemmän yrityslähtöisiä, eli niiden kokonaistuottavuuden vaihteluun perustuvia, voidaan myös päätyä yllä olevan kaltaiseen johtopäätökseen optimaalisesta palkitsevuudesta. Kaiken kaikkiaan näyttäisi siltä, että USA on varsin lähellä optimaalisia palkitsemista, vrt. taulukkojen 1 ja 5 estimointituloksia.

Suomessa vallitseva tuottavuus-palkkajakauma muistuttaa tilannetta, jossa yhtälön (15) yhteydessä parametri s on suorastaan negatiivinen, kuten $s = -1$. Tällöin aiheutuu tehokkuustappio, joka on suuruudeltaan 0.5 prosenttia verrattuna yritysten kannalta optimitilanteeseen (eli kun $s = 0$) (vrt. viimeinen sarake taulukossa 5). Tätä ei pidä tulkita kokonaishyvinvointitappioksi työmarkkinoilla, koska kuten yllä todettiin, tehokkuuspalkkahypoteesi on jo itsessään tehottomuutta aiheuttava työttömyyden muodossa. Tietysti matalan pään korkeat palkat voivat merkitä tehottomuutta työttömyyden muodossa. Toisaalta kuitenkin tähän liittyen Alho (2004) esitti evidenssiä, että työllisyys keskitasoa matalamman tuottavuuden toimialoilla on korkeampi Suomessa kuin USA:ssa. Tämän asiantilan selvittäminen vaatii lisätutkimusta. Voidaan siten kaiken kaikkiaan päätellä varovasti, että

Tulos 12. Teoreettisen tehokkuuspalkkamallin perusteella näyttää siltä, että korkea tuottavuutta ei palkita riittävästi Suomen työmarkkinoilla ja matalaa tuottavuutta ylipalkitaan. Kaiken kaikkiaan näyttää siltä, että yritykset eivät olisi Suomessa tehokkuuspalkkamielessä optimissaan, eikä vallitseva tilanne tuottavuuden palkitsemisen suhteen ole yhteiskunnallisesti katsottuna tehokas.

Tehokkuuspalkkamallissa palkat jakautuvat kansantaloudessa tasaisemmin kuin tuottavuus. Tässä tutkimuksessa rakennetussa toimialan tehokkuuspalkkamallissa kaareutuvuusominaisuus tuottavuuden ja palkkojen välillä on muodoltaan erilainen kuin yhden työntekijän perusmallissa ja vastaa laadullisesti todellista tilannetta käytännössä.

Moenin ja Rosénin (2006) artikkelissa yhtenä keskeisenä tavoitteena on johtaa työntekijän optimaalinen kannustin tuottavuusparametrin (yllä parametrin η_i) funktiona. Tarkastellaan vielä sitä, minkälainen on yllä tarkastellussa tapauksessa optimaalinen kannustin yhdelle työntekijälle. Estimoidimme seuraavan mallin simuloidusta datasta kuviossa 8 (ja taulukosta 5 ensimmäiseltä riviltä),

$$W_2 / W_1 = \mu_0 + \mu_1(\eta_2 / \eta_1) + \mu_2(\eta_2 / \eta_1)^2. \quad (16)$$

Tämän mukaan työntekijän suhteellinen palkka riippuu omasta suhteellisesta tuottavuudesta ja sen neliöstä. Mutta koska työmarkkinat toimivat yllä olevan mukaan markkinoina, niin yhden yrityksen maksamaan palkkaan vaikuttaa myös toisen yrityksen palveluksessa olevien saman koulutustason työntekijöiden palkka suhteessa tuottavuuteen. Eli tämän mukaan on mallissa oltava mukana myös toisessa yrityksessä vallitseva tuottavuussuhde. Saamme tuloksen, ks. taulukko 6.

Taulukko 6. Kannustinpalkkayhtälö, suhteellisen palkan W_2/W_1 :n (ja W_4/W_3 :n) selitysmalli suhteellisten tuottavuusparametrien avulla*

Selittävä muuttuja	Vakio	η_2/η_1	$(\eta_2/\eta_1)^2$	η_4/η_3	$(\eta_4/\eta_3)^2$	R_C^2
Kerroin (t-arvo)	-0.130 (-0.84)	0.737 (7.29)	-0.098 (-4.84)	0.767 (8.61)	-0.077 (-4.54)	0.32

* W_1 (W_3) = kouluttamattoman työvoiman palkka yrityksessä 1 (2), W_2 (W_4) = koulutetun työvoiman palkka yrityksessä 1 (2). Tuottavuusparametrien η_i numerointi vastaa näitä.

Taulukossa näemme jälleen, että tuottavuuden palkitseminen on ylöspäin kupera funktio tuottavuudesta. Tämän mukaan oman tuottavuuden kohoamisesta palkitaan työntekijää kolmella neljäsosalla. Loppu jää yrityksen voitoksi. Yhtälö voidaan luonnollisesti yhtä lailla kääntää koskemaan myös kouluttamattoman työvoiman palkitsemista (W_1 ja W_3).

3.3.2 Tuottavuuden nousun ja palkankorotusten välinen yhteys

Siirrytään sitten toiseen pääkohteeseen eli *tuottavuusmuutosten* vaikutusten tutkimiseen työmarkkinoilla, eli palkanormin analysointiin. Tarkastelemme aluksi tilannetta, jossa kokonaistuottavuus eli termi A yhtälössä (7) nousee a) yrityksessä (toimialalla) 2, mutta ei toisessa yrityksessä 1, ja b) molemmissa yrityksissä (toimialoilla) yhtä aikaa samalla määrällä. Tuottavuuden nousu on kiinnitetty suuruudeltaan prosentiksi, mutta tämä ei ole olennaista tulosten tulkinnan kannalta. Suuremmat muutokset voidaan likipitäen moninkertaistaa raportoitavista tuloksista, joissa kiinnitämme huomiota lähinnä muuttujien välisiin suhteisiin, eli joustoihin. Toisena kohteena tutkimme epäneutraalin teknisen kehityksen vaihtoehtoa, jossa yhden työntekijäryhmän, koulutetun työvoiman L_2 sisäinen, koulutuksellinen tuottavuus η_2 kohoaa, mutta toisen työvoimakomponentin ei.

Meitä kiinnostaa erityisesti se, kuinka aggregaattimittareita käyttäen palkan ja tuottavuuden muutosten välinen yhteys muodostuu optimitalanteessa. Optimilla tarkoitamme tässä yritysten kannalta katsottua tilannetta (jossa siis edellisen alaluvun merkinnöin $s = 0$ kaavan (15) yhteydessä). Tätä riippuvuuttahan yllä kohdassa 2 estimoitiin ekonometrisesti.

Koska kateusparametrin γ suuruus ei juurikaan vaikuta numeerisiin tuloksiin, olemme seuraavassa raportoineet vain tilanteen, kun se on nolla (ei kateuselementtiä) tai se saa arvon lähellä ykköstä (0.9). Tämä vähäinen riippuvuus kateusparametrista riippuu jälleen siitä, että tasapainotyöttömyyden keskeisesti määräävät parametrit ξ_i tulevat kiinnitetyiksi suurin arvoihin, jotta malli kuvaisi todellisuutta (ks. yllä).

Taulukko 7. Neutraalin tuottavuushokin vaikutukset (selostuksesta ks. tekstiä), muutokset, % ja %-yks.*

Muuttuja	Kokonaistuottavuus nousee 1 prosentilla yrityksessä 2		Kokonaistuottavuus nousee molemmissa yrityksissä 1 prosentilla	
	$\gamma = 0$	$\gamma = 0.9$	$\gamma = 0$	$\gamma = 0.9$
Kouluttamattoman (L1) palkka (ponnistelu) yrityksessä 1, %	-0.28 (-0.01)	-0.33 (-0.07)	1.04 (0.05)	1.05 (0.06)
Koulutetun (L2) palkka (ponnistelu) yrityksessä 1, %	0.89 (0.02)	0.90 (0.05)	1.03 (0.02)	1.03 (0.02)
Kouluttamattoman (L1) palkka (ponnistelu) yrityksessä 2, %	-0.28 (-0.01)	-0.34 (-0.09)	1.04 (0.05)	1.05 (0.06)
Koulutetun (L2) palkka (ponnistelu) yrityksessä 2, %	0.89 (0.02)	0.90 (0.05)	1.03 (0.02)	1.03 (0.02)
Palkkataso yrityksessä 1, %	-0.17	-0.20	1.04	1.04
Palkkataso yrityksessä 2, %	0.74	0.76	1.03	1.03
Työn tuottavuus yrityksessä 1, %	-0.27	-0.30	1.04	1.04
Työn tuottavuus yrityksessä 2, %	0.95	0.96	1.03	1.03
Toimialan palkkataso, %	0.52	0.51	1.03	1.03
Toimialan tuottavuus, %	0.69	0.66	1.04	1.04

* γ -parametri on määritelty yhtälössä (8).

Taulukko 7. jatkoa

Muuttuja	Kokonaistuottavuus nousee 1 prosentilla yrityksessä 2		Kokonaistuottavuus nousee molemmissa yrityksissä 1 prosentilla	
	$\gamma = 0$	$\gamma = 0.9$	$\gamma = 0$	$\gamma = 0.9$
Kouluttamattoman (L1) työllisyys yrityksessä 1, %	-0.25	-0.20	-0.01	-0.01
Koulutetun (L2) työllisyys yrityksessä 1, %	-2.53	-2.49	-0.00	-0.00
Kouluttamattoman (L1) työllisyys yrityksessä 2, %	0.79	0.69	0.03	0.03
Koulutetun (L2) työllisyys yrityksessä 2, %	0.82	0.83	0.00	0.00
Kouluttamattoman (L1) työttömyysaste, %-yks.	0.0	-0.01	0.00	0.00
Koulutetun (L2) työttömyysaste, %-yks.	0.0	-0.00	0.00	-0.00

¹

Tuloksista taulukossa 7 nähdään jälleen, että työmarkkinat toimivat homogeenisesti palkanmuodostuksen osalta. Yhden yrityksen tuottavuuden nousu heijastuu molempien yritysten

saman koulutustason palkkoihin samalla tavalla. Tämä on tietysti tasapainotilanne, joka vallitsee vasta tietyn ajan jälkeen, mitä tasapainottuvan mekanismin jälkeistä tilannetta tässä rakennettu tasapainomalli kuvaa. Sen yrityksen, jonka tuottavuus säilyy ennallaan, voitto siis pienenee ja sen kasvaa, missä tuottavuus nousee. Tuottavuus nousee jälkimmäisessä enemmän kuin palkkataso, kun taas edellisessä tuottavuus ja palkkataso laskevat. Tuottavuuden noususta ei seuraa mitään pysyvää vaikutusta työttömyyteen, mikä onkin tavanomainen pitkän ajan tilanne. Vaikka palkat ovatkin tässä käsitellyllä tavalla homogeeniset, niin toimialoitaisella (tai yrityskohtaisella) tasolla tilannetta tarkasteltaessa palkkakehitykseen tulee hajaantuva sopeutumispaine. Tämä on erittäin tärkeä tekijä työmarkkinoilla. Tämä tarkastelu ikään kuin puoltaa sellaista sopimista, jossa sovitaan makrotasolla tai päänavaajan toimesta koko taloudessa eri koulutusryhmien palkkatason muutokset. Yhtäläinen tuottavuuskehitys merkitsee taas sitä, että kaikki palkat reagoivat samalla määrällä.

Kansantalouden allokaatio taulukon 7 mukaan toimii työvoiman liikkeiden avulla. Työvoima siirtyy yrityksestä toiseen siitä huolimatta, että palkat yhtäläistyvät. Näin ollen keskimääristä kannattavimmat yritykset laajentavat ja paikallaan pysyvät sekä keskimääristä heikommin kannattavat taantuvat, vrt. edellä empiirisiä estimointeja taulukoissa 3 ja 4. Tuottavuusmuutokset johtavat merkittävään työvoiman reallokaatioon paremmin tuottaviin yrityksiin.

Taulukon 7 tilanne on analoginen ulkomaankaupan teorian keskeiselle Stolper-Samuelson-teoreemalle. Sen mukaan sen tuotannontekijän korvaus nousee, jota käytetään intensiivisesti sillä toimialalla, jonka tuotteen hinta nousee. Vastaavasti toisen tuotannontekijän korvaus laskee. Nyt meillä on taulukon 7 ensimmäisessä tapauksessa tällainen tilanne, jossa hinnan muutosta vastaa tuottavuuden nousu yrityksessä 2, joka on osaamisintensiivinen. Tällöin koulutetun työvoiman palkka nousee voimakkaasti työmarkkinoilla, siis kummassakin yrityksessä, ja kouluttamaton työvoima häviää palkan laskiessa.

Huomaamme, että yhdenmukaiset tuottavuusnousut heijastuvat lähes sellaisenaan toimialan palkanmuodostukseen. Yritykselle jäävä osuus oman tuottavuuden noususta on hyvin pieni. Tämä nähdään taulukkojen 7 ja 8 osalta, kun palkkatason nousu on esimerkiksi 1.03 % ja tuottavuuden sama, eli 1.04 % taulukossa 7.

Tarkastellaan sitten epäneutraalia tilannetta, jossa koulutetun työvoiman tuottavuus (parametri η_2) kohoaa, mutta kouluttamattoman tuottavuus pysyy entisellään. Myös tämä vastaa sellaista tyypillistä tilannetta työmarkkinoilla, jonka on ajateltu tapahtuneen viime vuosina teollisuusmaissa ja selittävän sitä, että koulutetun työvoiman kysyntä ja työllisyys sekä palkka ovat kohonneet ja kouluttamattoman suhteellinen palkka-asema heikentynyt. Tulokset ovat taulukossa 8.

Taulukko 8. Epäneutraalin tuottavuushokin vaikutukset (selostuksesta ks. tekstiä), muutokset, % ja %-yks.*

Muuttuja	Koulutetun työvoiman (L2) tuottavuus nousee 1 prosentilla yrityksessä 2		Koulutetun työvoiman (L2) tuottavuus nousee 1 prosentilla molemmissa yrityksissä	
	$\gamma = 0$	$\gamma = 0.9$	$\gamma = 0$	$\gamma = 0.9$
Kouluttamattoman (L1) palkka (ponnistelu) yrityksessä 1, %	-0.28 (-0.01)	-0.31 (-0.06)	0.05 (0.00)	0.05 (0.02)
Koulutetun (L2) palkka (ponnistelu) yrityksessä 1, %	0.62 (0.02)	0.62 (0.03)	0.70 (0.02)	0.70 (0.01)
Kouluttamattoman (L1) palkka (ponnistelu) yrityksessä 2, %	-0.28 (-0.01)	-0.31 (-0.04)	0.05 (0.00)	0.04 (-0.00)
Koulutetun (L2) palkka (ponnistelu) yrityksessä 2, %	0.62 (0.02)	0.62 (0.01)	0.70 (0.02)	0.70 (0.01)
Palkkataso yrityksessä 1, %	-0.19	-0.21	0.27	0.27
Palkkataso yrityksessä 2, %	0.61	0.61	0.72	0.72
Työn tuottavuus yrityksessä 1, %	-0.24	-0.25	0.32	0.33
Työn tuottavuus yrityksessä 2, %	0.70	0.70	0.74	0.74
Toimialan palkkataso, %	0.34	0.32	0.50	0.49
Toimialan tuottavuus, %	0.41	0.39	0.52	0.52

* γ -parametri on määritelty yhtälössä (8), $\sigma = 0.5$.

Taulukko 8. jatkoa

Muuttuja	Koulutetun työvoiman (L2) tuottavuus nousee 1 prosentilla yrityksessä 2		Koulutetun työvoiman (L2) tuottavuus nousee 1 prosentilla molemmissa yrityksissä	
	$\gamma = 0$	$\gamma = 0.9$	$\gamma = 0$	$\gamma = 0.9$
Kouluttamattoman (L1) työllisyys yrityksessä 1, %	0.16	0.19	0.33	0.33
Koulutetun (L2) työllisyys yrityksessä 1, %	-1.59	-1.56	0.03	0.03
Kouluttamattoman (L1) työllisyys yrityksessä 2, %	-0.51	-0.53	-1.01	-1.01
Koulutetun (L2) työllisyys yrityksessä 2, %	0.52	0.52	-0.01	-0.01
Kouluttamattoman (L1) työttömyysaste, %-yks.	0.00	-0.02	0.00	-0.02
Koulutetun (L2) työttömyysaste, %-yks.	0.00	-0.00	0.00	0.00

Nähdään jälleen, että työvoima liikkuu tuottavuuden muutosten seurauksena yrityksestä toiseen tasapainottaen palkat. Tulokset pätevät suurin piirtein samanlaisina – muuttuvat muuttuen – siinä tapauksessa, että toisen työvoimakomponentin (L_1) tehokkuus nousee.

Nyt näemme verrattuna edellä olevaan tarkasteluun, että palkan ja tuottavuuden nousun välinen riippuvuus on vähäisempi kuin yllä. Tämä on seurausta siitä, että sitä työvoimaa voidaan korvata toisen tyyppisellä työvoimalla, jonka palkka kohoaa.

Voidaan päätellä, että

Tulos 13. Tuottavuuskehityksen hajautuessa saman koulutustason palkat tasoittuva yhtäläiseksi, mutta toimialoittain tarkasteltaessa sopeutumistarve syntyy palkanmuodostuksessa siten, että esimerkiksi osaamisintensiivisen toimialan tuottavuuden noustessa osaamisintensiivisen työvoiman palkka nousee ja muun työvoiman palkka laskee. Tämä puoltaisi palkkasopimista koordinoitusti koulutustasojen mukaan.

Työmarkkinat ovat markkinat. Silloin näillä markkinoilla esiintyy paine siihen, että koulutukseltaan samanlainen ”hyödyke” eli työvoima maksaa eri yrityksissä yhtä lailla riippumatta siitä, minkälainen yrityksen kannattavuus on. Voidaan siksi todeta, että

Tulos 14. Yrityskohtaiset shokit heijastuvat (aikaa myöten) yhtä suurina palkannousuina eri työntekijöiden osalta koko toimialalla. Ne näkyvät hyvin kannattavien yritysten kannattavuuden nousuna ja niiden työllisyyden kasvuna. Vastaavasti ennallaan pysyvien ja huonosti kannattavien yritysten työvoimakustannukset laskevat ja niiden työvoima supistuu.

Kun työmarkkinat toimivat markkinoina, on luontevaa päätyä seuraavaan tulokseen tässä tehokkuuspalkkamallissa,

Tulos 15. Jos yhdessä yrityksessä tuottavuus kohoaa ja vain siinä nostetaan palkkatasoa, mutta toisessa ei tapahdu mitään sopeutumista, kansantalouden tuottavuus ei kohoaa suurimmalla mahdollisella tavalla, vaan aiheutuu tehottomuustappio. Tämä rajoitettu tilanne ei ole palkanmuodostuksen kannalta edullinen, mutta on edullinen yrityksille ja työllisyydelle.

Kun estimoimme yhtälön (1) simuloidulla datalla, jossa tuottavuusshokit ovat peräisin kokonaistuottavuuden vaihtelusta (symboli A yhtälössä (7)), saamme seuraavan tuloksen käyttäen kiinteitä vaikutuksia (ei raportoitu) ja samoja symboleita kuin yllä kaavassa (1) (a_i on saman toimialan tuottavuuden, \bar{a} on koko talouden keskimääräisen tuottavuuden nousu):

$$W_i = 0.830a_i + 0.093\bar{a} \quad (219.70) \quad (16.91) \quad (17)$$

Tässä kiinnittää huomiota se, että oma tuottavuus saa erittäin suuren kertoimen ja koko kansantalouden tuottavuus taas melko pienen kertoimen.

Miten tämän tuloksen avulla voidaan tulkita edellä taulukossa 2 saadut tulokset, joiden mukaan kansantalouden tuottavuuskehitys painaa enemmän palkanmuodostuksessa kuin toimialan oma tuottavuus? Tämä voisi heijastaa sitä, että toimialat ovat suhteellisen homogeenisia työvoiman laadun suhteen, jolloin tuottavuusshokit koko kansantalouden osalta heijastuvat voimakkaasti toimialoittaisessa kehityksessä. Toisaalta tulos voi heijastaa sitä, että tuottavuusshokit ovat olleet todellisuudessa luonteeltaan enemmän koko kansantaloudessa esiintyviä kuin toimialoittaisia kuten näissä tarkasteluissa oletettiin. Nämä pohdinnat jäivät tarkemman jatkoselvityksen varaan.²²

²² On huomattava, että yksittäin estimoituna toimialalla 1 ja 2 tulokset poikkeavat niin, että oman tuottavuuden kerroin on selvästi pienempi ja koko talouden tuottavuuden kerroin taas suurempi toimialalla 2 kuin 1.

4 Palkanmuodostus ja palkkajakauman hajautuminen

Työmarkkinoilla painotetaan palkanmuodostuksen kannustavuutta molempien osapuolten taholta, tosin sillä erotuksella, että työnantajat painottavat tämän merkitystä enemmän. Työntekijäpuoli taas painottaa enemmän sitä, että palkkajakauma ei saisi leventyä nykyisestä tosin sillä erotuksella, että koulutettujen työntekijöiden taholta tässä suhteessa lähennetään työnantajien käsityksiä. Tämä tilanne vastaa yleisemminkin työmarkkinoilla vallitsevia tendenssejä (ks. Alho ym. 2003). Tutkitaan siksi lopuksi sitä, kuinka kannustavampi palkkaus ja palkkaeroja mittaavat mittarit reagoivat tällaisiin muutoksiin palkkapolitiikassa. Katsotaan ensin muutamia tavanomaisia mittareita palkkaeroista Suomessa ja muissa maissa taulukossa 9.

Taulukko 9. Palkkajakauman hajontamittareita, palkkasuhteita desiileittäin (Di) v.2005 (v. 1995)

Maa	D9/D1, eli 9. desiili / 1. desiili	D9/D5, eli 9. desiili / mediaani	D5/D1, eli mediaani / 1. desiili
Australia	3.12	1.85	1.69
Kanada	3.74	1.87	2.00
Tanska	2.64	1.73	1.53
Suomi	2.42 (2.34)	1.70 (1.66)	1.43 (1.41)
Ranska	3.10	2.01	1.54
Saksa	3.13	1.84	1.70
Irlanti	3.57	2.07	1.72
Japani	3.12	1.86	1.68
Hollanti	2.91	1.76	1.65
Norja	2.21	1.50	1.48
Espanja	3.53	2.14	1.65
Ruotsi	2.33 (2.20)	1.68 (1.59)	1.39 (1.39)
Sveitsi	2.61	1.79	1.46
Iso-Britannia	3.51	1.96	1.79
USA	4.86	2.31	2.10
OECD, painottamaton keskiarvo	3.39 (3.12)	1.93 (1.81)	1.73 (1.70)

Lähde: OECD Employment Outlook 2007, 268.

Yleinen havainto on se, että palkkaerot ovat viime vuosina kasvaneet kauttaaltaan. Tämä muutos on selvästi painottunut palkkajakauman yläpäähän. Alemmat palkat ovat suurin piirtein pysyneet ennallaan suhteessa keskipalkkaan. Suomessa ja Ruotsissa on varsin kapea palkkahajonta kansainvälisesti ottaen, mutta Norjassa on vielä pienemmät palkkaerot. On mielenkiintoista nähdä, että tulopolitiikan ”tyyppi”maissa Hollannissa ja Irlannissa palkkaerot ovat selvästi suuremmat kuin pohjoismaissa. Suomessakin palkkaerot ovat suurentuneet 10 vuodessa, mutta muutos ei ole ollut suuri.

Tutkitaan nyt, miten palkkaerot muuttuvat, jos ryhdytään harjoittamaan sellaista kannustavaa palkkapolitiikkaa, joka pohjautuu palkkaerojen kasvattamiseen.

Kiinnekohdaksi otetaan teknologiateollisuuden työehtosopimus vuosille 2007-2010, jossa pyritään edistämään kannustavaa palkkausta. Sopimuksen mukaan maksettiin 1.10.2007 yritystai työpaikkakohtainen erä, joka oli suuruudeltaan 0.7 % tai 1.0 % edellisen vuoden palkkatason mukaisesta palkkasummasta. Jälkimmäinen korotus toteutui, jos korotuksesta sovitaan liittojen yhteiseen ohjeistukseen perustuen. Vuonna 2008 toteutettiin 1.10. samalla lailla työ-

paikkakohtainen erä, joka oli suuruudeltaan vaihtoehtoisesti 1.0 tai 1.6 %. Vuonna 2009 erikseen neuvoteltavista korotuksista työpaikkakohtaisen erän osuus on 40 %.

”Työpaikkakohtaisen erän tarkoituksena on tukea palkanmuodostuksen kannustavuutta, oikeudenmukaista palkkarakennetta sekä tuottavuuden kehittämistä yrityksissä yksilötasolla eri suuruisina toteutettavilla palkankorotuksilla. Erän käytöstä ja jakoperusteista neuvotellaan paikallisesti ja samalla selvitetään luottamusmiehelle erän määräytymisperusteet ja suuruus.” (Teknologiateollisuuden TES ss. 25-26 ja Laskentaohje s. 22). Tavoitteena on nostaa niiden työntekijöiden palkkaa, joiden aikapalkkaosuus suhteessa henkilökohtaisen palkan osuuteen on pieni. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että korotus ohjataan henkilöille, jotka eivät ole saaneet osakseen henkilökohtaisesti palkitsevia liukumia. Tämä ei välttämättä merkitse sitä, että korotus painottuisi korkeampiin palkkoihin, mutta voi olla käytännössä sitä.

Oletetaan nyt, että tarkastelun kohteena olevassa tyyppiyrityksessä on 100 työntekijää, jolloin kukin desiili muodostuu 10 työntekijästä. Työntekijät järjestetään palkan mukaan nousevaan järjestykseen. Alinta palkkaa merkitään ykkösellä. Lähtökohdassa yrityksen palkkajakauma pyrkii jäljittelemään sitä, mikä vallitsee Suomen työmarkkinoilla yleensä taulukon 9 mukaan. Nyt palkka kohoaa työntekijöillä 1:stä 50:een kullakin prosentilla korkeammaksi kuin edellisellä. Tällöin mediaanipalkka on 1.62. Taulukossa 9 käytetyn mittarin D5/D1 arvo on 1.49, eli varsin lähellä käytännössä vallitsevaa tilannetta. Sen sijaan mediaanista ylöspäin on suhteellisen palkan nousun oltava suurempi kuin 1 %, jotta päästäisiin lähelle yläpään todellista palkkahajontaa. Täksi nousuksi on kiinnitetty 1.4 %, jolloin mittarin D9/D5 arvo on 1.72, eli hyvin lähellä todellista.

Tehdään nyt seuraavat muutokset palkkajakaumassa.

- (1) korotetaan kussakin desiilissä (eli ikään kuin tehtävryhmässä) viiden (eli puolikkaan) ylimmän henkilön palkkaa, kutakin 10 %
- (2) korotetaan koko palkkajakauman yläpään, eli mediaanista ylöspäin palkkoja, kutakin 10 %.

Muutokset ovat siis varsin tuntuvia verrattuna siihen, mitä työmarkkinoilla on nyt sovittu yllä olevan mukaan, mutta näin on menetelty, jotta saataisiin selkeämpi kuva tilanteen muutoksesta. Yrityksen koko palkkasumman nousuksi muodostuu siten noin 5 %.

Taulukko 10. Kannustavan palkkapolitiikan vaikutuksia palkkahajonnan mittareihin *

Politiikka	D9/D1, eli 9. desiili / 1. desiili	D9/D5, eli 9. desiili / mediaani	D5/D1, eli mediaani / 1. desiili	Variaatiokerroin (hajonta/keskiarvo)	Palkkasumman muutos, %
Lähtötilanne	2.56	1.72	1.49	0.356	.
Kuhunkin tehtävryhmään, eli kunkin desiilin yläpään kohdennettu korotus	2.61	1.72	1.47	0.366	5.06
Ylimpiin palkkoihin suoritettu korotus	2.82	1.89	1.49	0.395	6.47

* Selityksistä, ks. tekstiä.

Saadaan tulos,

Tulos 16. Tehtävoryhmittäin tapahtuva kannustava palkkaus – vaikka se olisikin niin kaavamaisesti tehty kuin yllä oletettiin – eli painottuisi kussakin tehtävoryhmässä, joita desilien tässä oletetaan edustavan, yläpäähän, ei aiheuttaisi juurikaan muutosta palkkaeroja kuvaaviin aggregaattimittareihin. Sen sijaan kokonaisuudessaan yläpäähän painottuva korotuspolitiikka tietysti heijastuu vähitellen ja voimakkaana yläpäättä koskeviin aggregaattihajontamittareihin.

5 Lopuksi

Tässä tutkimusraportissa on tarkasteltu eri näkökulmista palkanmuodostuksen ja tuottavuuden välisiä suhteita. Toimiala-aineiston perusteella arvioituna Suomi näyttäisi olevan keskimääräisen palkitsevuuden maa kansainvälisesti ottaen. Tätä riippuvuutta voitaisiin jatkossa tarkentaa yritysکوhtaisen analyysin avulla.

Numeerisessa toimialamallissa korostui se, että työmarkkinat toimivat markkinoina, joilla impulssit leviävät palkanmuodostuksen ja työvoiman liikkuvuuden kautta. Tuottavuuden ja palkanmuodostuksen välinen suhde ei siksi välttämättä ole niin tiivis yritystasolla kuin mitä se on toimialatasolla. Yksittäinen yritys voi kokea palkannousun ylittävän tai alittavan sen oman tuottavuuden nousun. Tehokkuuspalkkamallin laajennus tuottaa monia tärkeitä näkökulmia ja oivalluksia työmarkkinoiden toiminnasta, ja kykenimme sen avulla tekemään myös normatiivisia johtopäätöksiä siitä, miten tuottavuutta palkitaan ja tulisi palkita Suomessa. Raportti on kuitenkin luonteeltaan alustava, koska tällaista teoreettisen, numeerisen ja ekonometrisen tarkastelun yhdistävää aiempaa ja vastaavaa analyysia ei ole tullut tekijän tietoon. Tietysti malli on monin tavoin rajoittava niin, että mm. pääomapanosta pidettiin kiinteänä.

Keskeinen johtopäätös tehdystä analyysistä ja sen tuottamista osatuloksista oli, että korkeaa tuottavuutta ei palkita riittävästi Suomessa ja matalaa tuottavuutta ylipalkitaan. Toisaalta näitä ongelmia voidaan lievittää käyttämällä urakka- ja tulospalkkioita. Tältä osin on syytä tehdä tarkentavia tarkasteluja. Tietysti palkanmuodostuksella on käytännössä monia muitakin yhteiskunnallisia tavoitteita kuin tuotannollinen tehokkuus, mikä näkökulma jäi yllä sivuun. Tämä laajentaisi tarkastelun vero- ja tulonsiirtopolitiikkaan, mikä on oma ongelma-alueensa.

Kirjallisuus

Alho, K. (1996): EMU ja työmarkkinajärjestelmä, teoksessa, T. Allén ja V. Kaitila (toim.): Työmarkkinat EMUssa, ETLA sarja B, No. 127, 151-164.

Alho, K. (1998): Tulospalkkaus – EMU-ajan palkkausmuoto, Työpoliittisia tutkimuksia No. 194, Työministeriö.

Alho, K. (2004): Productivity, Incentives and Relative Wages, teoksessa, H. Piekkola and K. Snellman (toim.): Collective Bargaining and Wage Formation, Performance and Challenges, Springer-Verlag, 85-101.

Alho, K. (2006): “Labour Market Institutions and the Effectiveness of Tax and Benefit Policies in Enhancing Employment – A General Equilibrium Analysis”, ETLAn keskustelualoitteita, No. 1008.

- Alho, K. (2009): "Minkäläistä talous- ja työmarkkinapolitiikkaa pitäisi harjoittaa talouskriisissä?", tässä projektissa laadittu muistio 23.4.2009, ilmestyy ETLAn keskustelualoitteita-sarjassa.
- Alho, K., Heikkilä, A., Lassila, J., Pekkarinen, J., Piekkola, H., Sund, R. (2003): Suomalainen sopimusjärjestelmä – työmarkkinaosapuolten näkemykset, ETLA, sarja B, No. 203.
- Alho, K., Kaitila, V. ja Kotilainen, M. (2006): Työllisyys ja tuottavuus – analyysi talous- ja työmarkkinapoliittisten toimien vaikutuksista, Työpoliittisia tutkimuksia, No. 317, Työministeriö.
- Alho, K. ja Nikula N. (2007): "Productivity, Employment and Taxes – A SVAR Analysis of the Trade-offs and Impacts", ETLAn keskustelualoitteita, No. 1074.
- Calmfors, L. and Driffill, J. (1988): "Bargaining Structure and Macroeconomic Performance", *Economic Policy*, Vol. 6, April, pp. 13–61.
- Clark, A.E., Kristensen, N. and Westergård-Nielsen, N. (2009): "Job satisfaction and Co-Worker Wages: Status or Signal", *The Economic Journal*, Vol. 119, No. 536, March, 430-447.
- Encinosa, W.E. III, Gaynor, M. and Rebitzer, J.B. (1997): "The Sociology of Groups and the Economics of Incentives: Theory and Evidence on Compensation Systems", NBER, Working Paper, No. 5953.
- Heijdra, B. J. and van der Ploeg, F. (2002): "Foundations of Modern Macroeconomics", Oxford University Press.
- Koeniger, W. and Leonardi, M. (2007): "Capital Deepening and Wage Differentials: Germany versus US", *Economic Policy*, Vol. 49, January 2007, 73-116.
- Kurjenoja, J. (1992): "Voivatko palkat määritellä työtendon? – Tehokkuuspalkkahypoteesi työn tuottavuuden selittäjänä", *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, Vol. 88, No. 1/1992, 38-49.
- Lundborg, P. (2008): "Which Dimension of Wage Dispersion Matters the Most to Firms' Performance?", Swedish Institute for Social Research, Stockholm University, käsikirjoitus, November 2008.
- Moen, E.R. and Rosén, Å. (2006): "Equilibrium Incentive Contracts and Efficiency Wages", *Journal of the European Economic Association*, Vol. 4, Issue 6, December, 1165-1192.
- Moene, K.O. and Wallerstein, M. (1997): "Pay Inequality", *Journal of Labor Economics*, Vol. 15, No. 3, 403-430.
- OECD (2008): Finland, Economic Report 2008, Paris.
- Pekkarinen, J. ja Vartiainen, J. (1995) "Millaiseen työehtosopimusjärjestelmään?", *Talous ja yhteiskunta*, Vol. 23, 3/1995.
- Summers, L.H. (1988): "Relative Wages, Efficiency Wages, and Keynesian Unemployment", *The American Economic Review*, Vol. 78, No. 2, May, 383-388.
- Vartiainen, J. (2008): "Ruotsin kokemukset palkanmuodostuksen uudistamisesta", *Kansantaloudellinen aikakauskirja* No. 2/2008, 195-212.

Liite. Kohdan 2 toimialatarkasteluissa mukana olevat toimialat ovat:

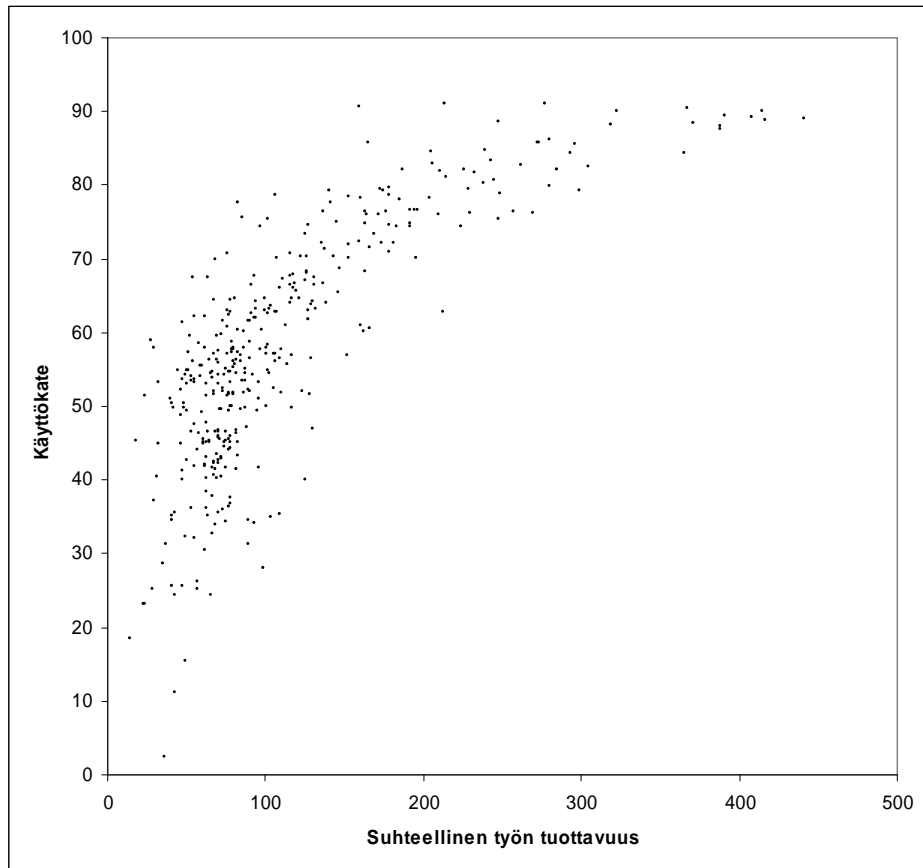
Basic metals and fabricated metal products
 Chemical, rubber, plastics and fuel products
 Construction
 Financial intermediation
 Food products, beverages and tobacco
 Hotels and restaurants
 Machinery and equipment
 Manufacturing nec
 Other non-metallic mineral products
 Post and telecommunications
 Pulp, paper, paper products, printing and publishing
 Textiles, textile products, leather and footwear
 Transport and storage
 Transport equipment
 Wholesale and retail trade; repairs
 Wood and products of wood and cork

Poissa ovat seuraavat toimialat:

Real estate, renting and business activities
 Electricity, gas and water supply
 Agriculture, hunting, forestry and fishing
 Mining and quarrying
 Community social and personal services

Kuvio L.1. Tuottavuuden ja kannattavuuden hajontakuviot

Kuvio kuvaa todellisuudessa suuryrityksiä Suomessa v. 2006. Käyttökate on laskettu suhteessa liikevaihtoon, %. Seuraavissa kuvioissa yritysten kannattavuus on laskettu voiton suhteena tuotannon arvoon, tuottavuus puolestaan tarkoittaa yllä määriteltyä suhteellista tuottavuutta (ks. kuvioissa 1 ja 2) (%). Alakuviossa muuttujat ovat perusmuodossa ilman %-muunnosta.



Kuviossa 8 olevassa simuloidussa aineistossa tämä kuvio on seuraava.

