

## Keskusteluaiheita - Discussion papers

No. 412

Mika Maliranta\*

**PAPERITEOLLISUUDEN PALKAT  
JA TEHDASTEOLLISUUDEN  
PALKKARAKENNE**

\*) Kiitän Rita Asplundia ja Matti Pohjolaa  
heidän antamistaan lukuisista kommentteista.

This series consists of papers with limited circulation  
intended to stimulate discussion. The papers must not  
be referred to or quoted without the authors' permission.



**MALIRANTA, Mika, PAPERITEOLLISUUDEN PALKAT JA TEHDASTEOLLISUUDEN PALKKARAKENNE.** Helsinki : ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 1992. 37 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; no. 412).

**TIIVISTELMÄ:** Punnittaessa työmarkkinajärjestelmämme uudistamisen eri vaihtoehtoja on tärkeää ottaa huomioon, minkälaisia palkkarakenteita meille ja muualle on muodostunut ja mitkä ovat olleet vallitsevat kehityssuunnat. Hyvin toimivien työmarkkinoiden yksi tärkeä ominaisuus on se, että palkkasuhteet eivät vinouta työvoiman kohdentumista. Allokatiivisesti tehokkailla työmarkkinoilla toimialojen väliset palkkaerot heijastavat mm. tietotaidon ja työolojen toimialoittaisia eroja.

Raportissa tarkastellaan palkkoja kahdesta näkökulmasta. Työnantajalle ne ovat työvoimakustannusten tärkein osa. Työpanoksen hinta vaikuttaa siihen, kuinka paljon työnantaja käyttää sitä tuotannossaan. Työntekijöille palkka on korvaus heidän tarjoamasta työpanoksesta. Työntekijät sijoittavat inhimilliseen pääomaansa mm. kouluttautumalla ja sijoituksen tuotto realisoituu palkassa. Korkea palkka voi olla myös kompensatio huonoista työoloista.

Selvityksessä keskitytään paperiteollisuuden työvoimakustannuksiin ja palkkoihin - niiden tasoihin ja viime aikaisiin kehityssuuntiin. Vertailukohtana käytetään pääasiassa koko tehdasteollisuutta. Paperiteollisuudessa työtunnin hinta on ollut selvästi korkeampi kuin tehdasteollisuudessa.

Menneen vuosikymmenen aikana paperiteollisuuden teollisuustyöntekijöiden sopimuskorotukset ovat olleet useimpina vuosina alhaisemmat kuin teollisuudessa keskimäärin. Liukumat ovat kuitenkin tasoittaneet tätä eroa niin, että säännöllisen työajan ansiokehitys on ollut samanlaista.

Paperiteollisuudessa työskentelevät saavat selvästi keskimääräistä korkeampaa palkkaa tarkasteltiinpa sitten välillisiä ja välittömiä palkkoja yhdessä tai pelkkiä välittömiä palkkoja. Laskelmissa selvisi, että osa palkkaerosta on puhdasta toimialavaikutusta - sellaista, joka jää jäljelle, vaikka tietotaito ja työolot vakioidaan tilastollisilla menetelmillä.

Työkokemuksen ja palkan välinen yhteys - palkkaprofiili - on tehtyjen laskelmien perusteella miehillä paperiteollisuudessa työuran alkuvuosina jyrkempi, mutta loivenee nopeammin kuin koko tehdasteollisuudessa. Paperiteollisuudessa lakipiste saavutetaan aikaisemmin. Lakipisteeseen tultaessa paperiteollisuuden miesten palkat ovat nousseet muita enemmän. Palkkaprofiilierot näyttävät johtuvan ainakin pääosin senioriteettitekijästä. Paperiteollisuudessa työskentelevien miesten muita parempi palkkaus johtuu paljolti siitä, että yrityskohdainen työkokemus nostaa heidän palkkaansa muita enemmän.



## JOUSTAVA PAPERI -PROJEKTI

Vuoden -89 syksyllä Metsäteollisuuden työnantajaliitto käynnisti yhdessä Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen (VTT) ja Työterveyslaitoksen (TTL) kanssa tutkimushankkeen valmistelun, jonka keskeisenä kohdeteemana oli joustavuus paperituotannossa. Taustalla oli paperiteollisuuden markkinoiden muutos, joka edellyttää useiden lajien tuottamista ja entistä nopeampaa reagointia asiakkaiden tarpeisiin. Kilpailuetujen synnyttäminen muuttuvassa ja dynaamisessa ympäristössä edellyttää myös muutosvalmiutta ja -kykyä tuotannossa. Eräänä keskeisenä avaintekijänä nähtiin työn ja tuotanto-organisaation laadullinen kehittäminen niin, että laaja-alaisuudella, yhteistyöllä ja kyvyllä oppia voidaan hallita jatkuvaa muutosta ja tuotantoprosessien jatkuvaa kehittämistä. Uusien työtapojen tueksi tarvitaan myös uudenlaisia informaatiotekniikkaan perustuvia työvälineitä, joiden suunnittelu lähtee keskeisten toimintojen ja tehtävien tarpeesta.

Tutkimushanke, joka sai nimekseen "Joustavaan paperituotantoon", käynnistyi keväällä 1992. Se on toteutettu laajana yhteistyönä. Tutkimuksen vastuuyksikkönä on ollut VTT:n Sähkö- ja automaatiotekniikan laboratorio ja sen toteutuksessa ovat olleet mukana Työterveyslaitoksen Ergonomian ja työfysiatrianjaos, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos (ETLA), Helsingin kauppa- ja korkeakoulu (HKKK) ja Teknisen Korkeakoulun Prosessitekniikan osasto (TKK). Tutkimus on tehty kiinteässä yhteistyössä kuuden paperitehtaan kanssa. Tehtaiden aktiivinen osallistuminen ja hyvä yhteistyöhenki ovat olleet ratkaisevia tutkimuksen onnistumiselle. Tutkimuksen rahoituksesta ovat vastanneet Metsäteollisuuden työnantajaliiton ohella TEKES, Työsuojelurahasto ja hankkeeseen osallistuneet tutkimuslaitokset.

Tutkimuksen tavoitteena on ollut vastata edellä kuvattuihin haasteisiin, eli

- miten työtä, työnjakoa ja tuotannon organisaatiota on kehitettävä kohtaamaan tulevaisuuden haasteet,

- millaisilla työvälineillä toimintoja ja tehtäviä on tuettava.

Tuloksista on julkaistu erikseen yhteenvetoraportti, joka on yleisesitys tutkimuksesta ja yhteenveto sen keskeisistä tuloksista (Minne menet paperiteollisuus - työ uusi, uusi organisaatio ja joustavuus: menestyksen kriittiset tekijät, VTT/sah, raportti 6/92, Espoo 1992) Raportti jakautuu neljään pääjaksoon.

- Ensimmäinen jakso käsittelee paperiteollisuuden toimintaympäristön muutosta ja tähän liittyviä strategioiden ja johtamismenetelmien muutoksia.
- Toinen jakso käsittelee työtä, pätevyyttä, ja tuotanto-organisaatiota ja näiden kehittämistarpeita. Se on yhteenveto kuudesta tapaustutkimuksesta, joiden taustalla on kyselytutkimukset, haastattelut ja ongelmanratkaisut kuuden tehtaan konemiestöjen kanssa.
- Kolmas jakso käsittelee tuotantotaloutta, tehokkuutta, käytettävyyttä ja näiden parantamismahdollisuuksia. Taustalla on konkreettinen työ kuuden tehtaan kanssa ja mm. systemaattinen katkojen ja häiriöiden seuranta yli vuoden ajalta.
- Neljäs jakso käsittelee operoinnin tukemista muutostilanteissa ja tämän taustalla on kuuden tehtaan konemiestöjen kanssa tehty määrittelytyö.

Jokainen näistä teemoista on käsitelty yksityiskohtaisemmin teknisissä raporteissa. Tutkimustulosten tarkemman erittelyn ohella tekniset raportit kuvaavat myös käytetyt analyysi- ja tutkimusmenetelmät.

Tämä julkaisu on yksi projektin teknisistä loppuraporteista. Tämä julkaisu käsittelee sitä markkinaympäristöä, josta paperiteollisuuden yritykset hankkivat työpanoksensa. Selvityksessä tarkastellaan paperiteollisuutemme palkkoja, niiden määräytymistä sekä esiintyneitä lähimenneisyyden kehityssuuntia - vertailukohtana on koko tehdasteollisuutemme.

Helsingissä 25.5.1992

Jukka Ranta

Tutkimuksen vastuullinen johtaja, VTT

# SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
<b>2 TYÖVOIMAKUSTANNUKSET</b> .....	<b>3</b>
2.1 Työvoimakustannusten merkitys .....	3
2.2 Välilliset ja välittömät työvoimakustannukset .....	6
<b>3 ANSIOKEHITYS, SOPIMUSKOROTUKSET JA LIUKUMAT</b> .....	<b>8</b>
<b>4 ANSIOIDEN VERTAILUA</b> .....	<b>10</b>
4.1 Keskimääräiset tuntiansiot erällä toimialoilla .....	11
4.2 Palkkarakenne, inhimillinen pääoma ja työolosuhteet .....	12
4.2.1 Malli .....	13
4.2.2 Aineisto .....	14
4.2.3 Estimointituloksia ja johtopäätöksiä .....	14
4.3 Toimialojen väliset palkkaerot ja tehokkuuspalkat .....	18
<b>5 INHIMILLINEN PÄÄOMA, TYÖKOKEMUS JA PALKKAPROFIILI</b> .....	<b>21</b>
5.1 Työkokemuksen ja palkan välinen yhteys; palkkaprofiilit .....	21
5.2 Teollisuustyöntekijöiden kvalifikaatiovaatimukset ja ominaispiirteet .	23
5.3 Palkkaprofiilien estimoinnit .....	25
5.4 Johtopäätöksiä tehdasteollisuuden ja paperiteollisuuden palk- kaprofiileista .....	27
<b>6 JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>28</b>
<b>KIRJALLISUUS</b> .....	<b>30</b>
<b>LIITE 1. Toimialaluokitus</b>	
<b>LIITE 2. Palkkayhtälöjen estimointituloksia</b>	
<b>LIITE 3. Palkkaprofiilien estimointituloksia</b>	





## 1 JOHDANTO

Paperiteollisuus<sup>1</sup> työllistää tällä hetkellä 40 000 työntekijää, mikä on viidenneksen vähemmän kuin 1980-luvun alussa. Yhdeksän prosenttia tehdasteollisuuden työvoimasta on sen palveluksessa. Viidennes alan työntekijöistä on toimihenkilöitä. Toimialan työvoima on järjestäytynyt lähes täydellisesti. Kansantalouden tilinpidosta ilmenee, että paperiteollisuuden tuotanto käsittää nykyään noin 15 prosenttia koko tehdasteollisuuden tuotannon arvosta. Viennin osuus pieneni vuodesta 1975 lähtien aina 80-luvun loppupuolelle, jolloin se kääntyi lievään kasvuun. Tällä hetkellä toimialan osuus kokonaisviennistämme on kolmannes. (Tyrväinen 1991.)

Verrattuna Suomen koko tehdasteollisuuteen paperiteollisuudella on omia erityispiirteitä sekä käytössä olevissa tuotantojärjestelmissä että työehtosopimuksen määräyksissä. Molemmat ovat palkkatasoon ja -kehitykseen kytkeytyneitä tekijöitä.

Suomalaisten yritysten kansainvälisesti katsoen pieni koko vaikeuttaa niiden pyrkimyksiä ohjailta tuotemarkkinoita. Teollisuudellemme on tyypillistä myös suhteellisen pienien tuotantojärjestelmien käyttö. Tämän vuoksi useilla aloilla yrityksiltä puuttuu mittakaavaedut (economics of scale), jotka ovat tärkeitä standardituotteiden valmistajien kansainväliselle kilpailukyvyille. Keskittyminen entistä korkeamman teknologian tuotteisiin tai elinkaarensa alussa olevien, prototyyppimäisten tuotteiden valmistamiseen ovat keinoja, joihin suomalainen teollisuus voi turvautua edelleen avautuvassa kansainvälisessä kaupassa. Toisaalta paperi- ja puumassateollisuutemme käyttämät tuotantojärjestelmät - varsinkin paperikoneet - ovat kansainvälisestikin verrattuna varsin suuria. (Alasoini 1990.)

Paperiteollisuustoimialan toinen erityispiirre liittyy siellä sovellettavaan neuvottelu- ja osallistumisjärjestelmään rationalisointitilanteissa (Alasoini 1990, 266). Työehtosopimuksessa on siirretty päätäntävaltaa paikalliselle tasolle ja liittotason päätöksillä on luotu institutionaaliset puitteet toimipaikkatason neuvotteluille (Kohtanen - Kauppinen 1989). Tarkasteltavan toimialan "työehtosopimus on toisaalta sisältänyt eräitä Suomen oloissa ainutlaatuisia rationalisointien toteuttamiseen liittyviä määräyksiä, joiden voidaan katsoa tukeneen niiden toteuttamista alalla" (Alasoini 1990, 153). Erittäin keskeinen on ollut työehtosopimuksen 11 §:n muistutus 1. Se velvoittaa työnantajapuolta aloittamaan paikallisesti neuvottelut uusista kausipalkoista, jos työolosuhteissa

---

<sup>1</sup>Esityksessä paperiteollisuudella tarkoitetaan toimialaluokituksen TOL 341:stä. Liitteessä 1 on lueteltu tässä esiintyvät vuoden 1979 toimialaluokituksen mukaiset toimialaryhmät lyhenteineen.

tapahtuu "olennaisia" muutoksia (Työehtosopimus 1992-1993, 47). Käytännössä se on ollut keino, jolla työntekijät ovat pyrkineet pääsemään osalliseksi rationalisointihyödyistä toimipaikkatasolla (Alasoini 1990). Koska liittotason neuvotteluosapuolilla on lisäksi usein keskeinen rooli tulopoliittisten kokonaisratkaisujen synnyssä, alan palkat muodostuvat siis kolmiportaisen neuvotteluprosessin tuloksena.

Kansainvälinen kilpailu on paperin ja massanvalmistuksessa erittäin kireää. Koska paperiteollisuus on tärkeä vientiala, on sen menestys koettu koko kansantaloutemme kehityksen kannalta keskeiseksi. Sen yritysten kilpailukykytilanne on otettu huomioon mm. valuuttakurssipolitiikkamme päätettäessä.

Tietokoneiden tulostuspaperin, telefax-paperin sekä mainos- ja markkinointitarkoituksiin valmistetun paperin kysyntä on kasvanut jyrkästi, mikä on vauhdittanut alan teknologista uudistumista 1980-luvulla. Paperin valmistus lisääntyi 57 prosenttia tonneina mitattuna vuosina 1980-1990, kun vastaavasti massan tuotanto kasvoi vain 24 prosenttia. Samaan aikaan paperin valmistuksessa on kaikkein korkealaatuisimpien tuotteiden osuus kasvanut. Päälystetyn hienopaperin valmistuksen osuus paperituotannon kapasiteetista oli vain yksi prosentti vuonna 1980, mutta 1990 jo kymmenen prosenttia. (Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto, vuositilasto 1990.) Kone- ja laiteinvestoinnit lisääntyivät reaalisesti Suomessa koko 80-luvun. Investointeja on tarvittu prosessiteknologian kehittämiseen, jonka tärkeimmät kehityssuunnat ovat olleet valmistusvaiheiden integrointi, automaatioasteen nostaminen sekä tuotantolaitteiston muu rakenteellinen uudistaminen. Tuote- ja prosessiteknologiset uudistukset ovat muuttaneet ja ovat muuttamassa toimialaa yhä korkeamman teknologian alaksi. (Alasoini 1990, 146-147.)

Selvityksessä palkkoja tarkastellaan kahdesta eri näkökulmasta. Työnantajan kannalta ne ovat työvoimakustannuksien tärkein osa. Työntekijälle palkka on korvaus tehdystä työstä. Kouluttamista voidaan pitää työntekijän tekemänä sijoituksena omaan inhimilliseen pääomaan, jonka tuotto realisoituu palkassa. Suhteelliset palkat ja työvoimakustannukset vaikuttavat keskeisesti työntekijöiden sijoittumiseen eri toimialoille. Palkat ohjaavat ihmisten koulutus- ja työpaikka- valintoja. Korkea palkkataso houkuttelee opiskelijoita alan koulutukseen ja työntekijöitä muilta aloilta. Lisäksi korkea palkka voi kompensoida heikompia työoloja. Eri panostyyppien hinnat vaikuttavat siihen, kuinka paljon työnantajat käyttävät eri panoksia tuotannossaan. Jos toimialojen välillä on jostain syystä sellaisia palkka- tai työvoimakustannuseroja, joita ei pystytä selittämään työntekijöiden työoloilla eikä kvalifikaatiolla, viittaa tämä siihen, että työmarkkinat eivät kohdenna työvoimaa tehokkaasti.

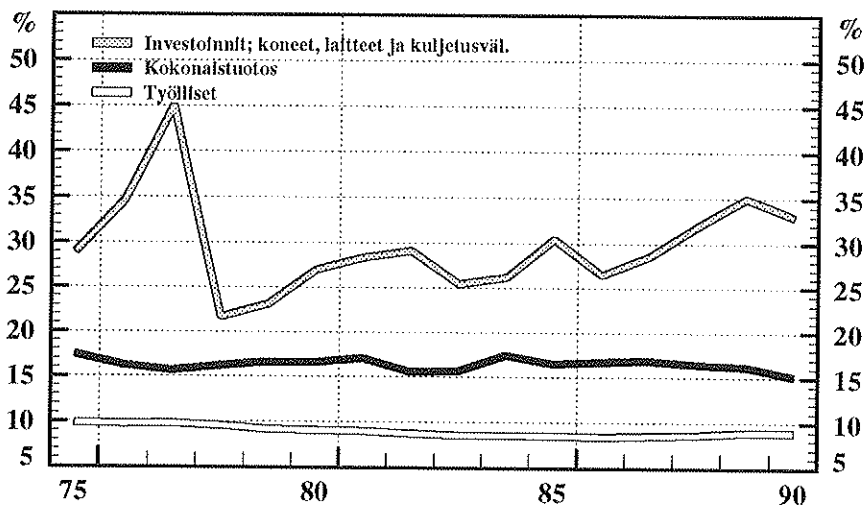
Vaadittava inhimillinen pääoma ei ole samanlaista kaikilla aloilla. Toisilla aloilla työntekijöiltä vaaditaan ennen kaikkea vankkaa koulutus pohjaa, kun taas toisilla on tärkeää yritys kohtainen ammattitaito. Inhimillinen pääoma saattaa karttua työkokemuksen lisääntyessä eri tavalla eri aloilla. Koska insentiivi- ja epävarmuustekijöissä sekä palkka- ja sopimusjärjestelmissä on toimialojen välillä eroja, voi myös työkokemuksen ja palkan välisessä yhteydessä olla eroja. Työkokemuksen tuotto voi vaihdella toimialoittain.

## 2 TYÖVOIMAKUSTANNUKSET

### 2.1 Työvoimakustannusten merkitys

Paperiteollisuustoimiala on hyvin pääomaintensiivinen. Erityisesti ns. raskaassa paperiteollisuudessa, johon kuuluvat paperin, massan ja kartongin valmistus, työvoimakustannusten osuus bruttotuotoksesta on verraten pieni. Sen pääomaintensiivisyys tulee kasvamaan edelleen. Toisaalta paperi- ja kartonkijalosteiden tuotanto on selvästi raskasta paperiteollisuutta työvoimavaltaisempaa eikä pääomaintensiteetissä ole odotettavissa suuria muutoksia. (Alasoini 1990.) Paperiteollisuuden osuus koko tehdasteollisuutemme koneiden, laitteiden ja kuljetusvälineiden investoinneista on ollut kasvussa 1970-luvun lopulta lähtien ja on nyt noin kolmannes. Kuitenkin sen osuus tehdasteollisuuden kokonaistuotannosta ja työllisistä on pysynyt pitkään vakaana. (Kuvio 1.)

Kuvio 1. Paperiteollisuuden (TOL 341) osuuksia koko tehdasteollisuudesta (TOL 3) vuosina 1975-1990



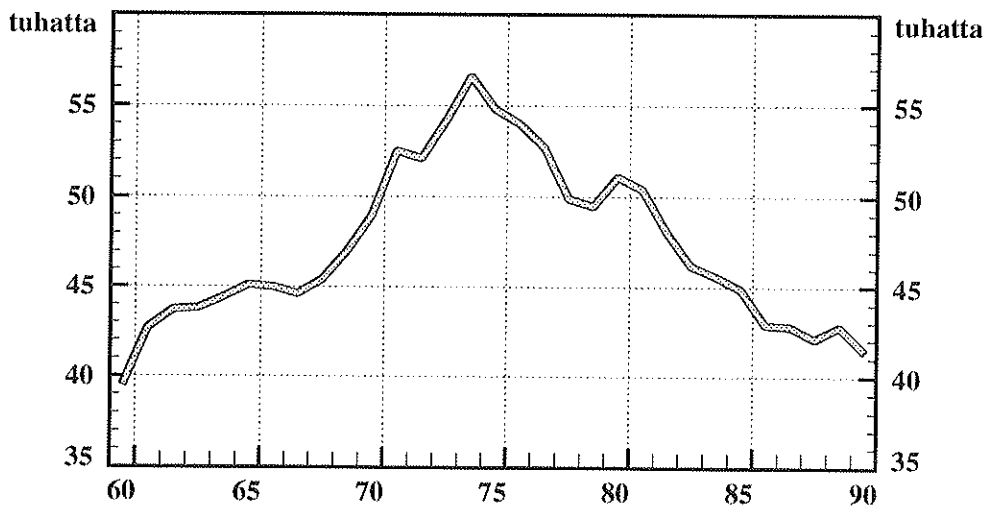
Lähde: Tilastokeskus. Kansantalouden tilinpito

Tuotannon kasvu voidaan osittaa laskennallisesti työ- ja pääomapanoksen määrän muutokseen sekä kokonaistuottavuuden muutokseen. Paperiteollisuudessa pääomapanoksen määrän muutoksen merkitys tuotannon kasvutekijänä on lisääntynyt selvästi. Vuosina 1985-1990 sen osuus tuotannon kasvusta oli yli 70 prosenttia, kun sen osuus oli vuosina 1960-1985 noin 30 prosenttia. (ETLA, Suhdanne 1991/4, 44.)

Toimialan pääomaintensiivisyys merkitsee suuria kiinteitä kustannuksia, jolloin tuotannonohjauksessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota kapasiteetin kuormitusasteen maksimointiin. Seisokit tulevat tehtaalle erittäin kalliiksi ja siksi on tärkeää, että niitä voidaan ehkäistä ennalta mahdollisimman tehokkaasti. Teknisiin syihin voidaan vaikuttaa kunnossapitotoimintaa kehittämällä. Työtaisteluista johtuvia seisokkeja vältetään kehittämällä neuvottelujärjestelmiä työnantajien ja työntekijöiden välillä.

Samaan aikaan, kun alalla on modernisoitu tuotantokoneistoa, käytetyn työpanoksen määrä on vähentynyt sekä työntekijöiden että tehtyjen työtuntien määrällä laskettuna (kuvio 2). Toisaalta esimerkiksi paikallisen tason neuvottelutilanteissa työntekijät ovat vaatineet itselleen osuutta näin saavutetuista kustannussäästöistä (Tyrväinen 1991, 44).

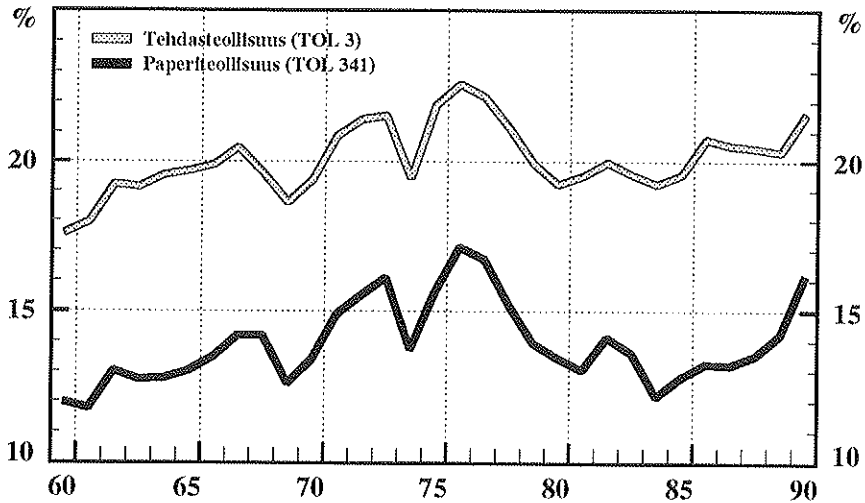
**Kuvio 2. Työllisten määrä paperiteollisuudessa (TOL 341) vuosina 1960-1990**



Lähde: Tilastokeskus. Kansantalouden tilinpito

Kuviossa 3 verrataan työvoimakustannusten osuutta bruttotuotoksesta sekä paperiteollisuudessa että koko tehdasteollisuudessa. Se on paperiteollisuudessa yli viisi prosenttiyksikköä keskimääräistä alempi.

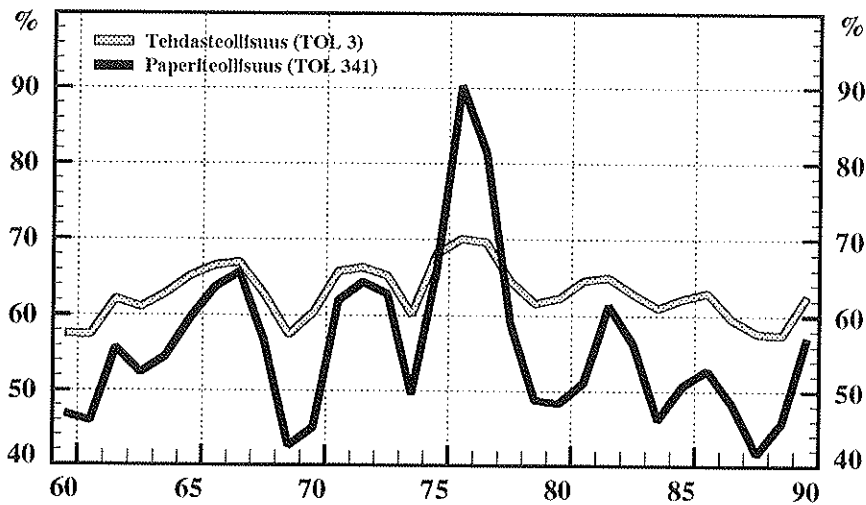
**Kuvio 3. Työvoimakustannusten (palkat + sosiaalivakuutusmaksut) osuus bruttotuotoksesta vuosina 1960-1990**



Lähde: Tilastokeskus. Kansantalouden tilinpito

Kuviossa 4 tarkastellaan työvoimakustannusten osuutta arvonlisäyksestä. Kuvioista nähdään, että paperiteollisuudessa osuus on ollut tavallisesti alhaisempi kuin tehdasteollisuudessa keskimäärin, mikä viittaa alan pääomavaltaisuuteen. Näin on ollut etenkin 80-luvulla.

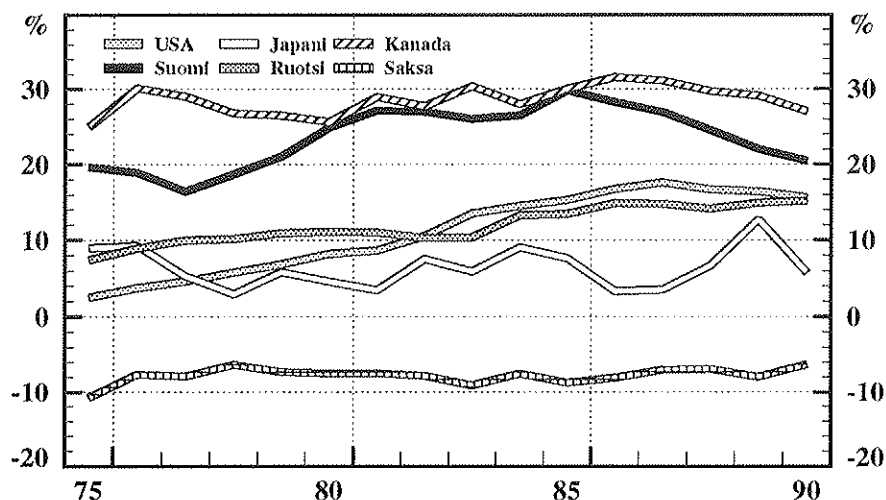
**Kuvio 4. Työvoimakustannusten (palkat + sosiaalivakuutusmaksut) osuus arvonlisäyksestä vuosina 1960-1990**



Lähde: Tilastokeskus. Kansantalouden tilinpito

Tehdyn työtunnin hinta on paperiteollisuudessa selvästi korkeampi kuin tehdasteollisuudessa keskimäärin, kun asiaa tarkastellaan työnantajan kannalta. Kuvioista 5 nähdään, että 1980-luvulla ero on vaihdellut kahdenkymmenen ja kolmenkymmenen prosentin välillä Suomessa. Lisäksi kuvioista nähdään, että tilanne on ollut samankaltainen eräissä muissa maissa ja että esitettävistä maista ainoastaan Saksa muodostaa poikkeuksen.<sup>2</sup>

**Kuvio 5. Työvoimakustannukset tuntia kohti paperiteollisuudessa verrattuna koko tehdasteollisuuteen vuosina 1975-1990**



Lähde: U.S Department of Labor, Bureau of Labor Statistics

## 2.2 Välilliset ja välittömät työvoimakustannukset

Työvoimakustannukset muodostuvat seuraavista eristä:

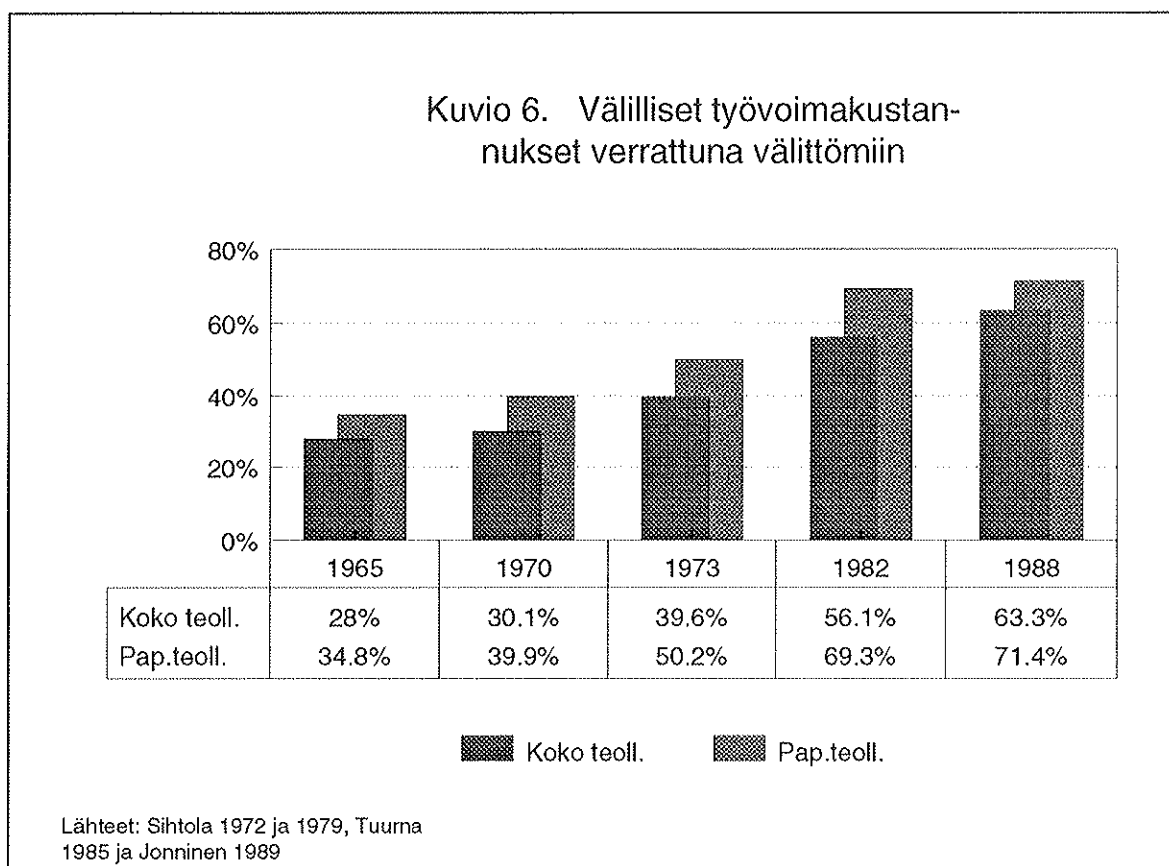
- tehdyn työajan palkat
- välilliset palkat (esim. vuosilomapalkat ja -korvaukset)
- sosiaaliturvan kustannukset (sosiaaliturvamaksut, työttömyysvakuutusmaksut ym.)
- muut työvoimakustannukset (ammattikoulutus, työpaikkaruokailu ym.).

Näistä ensimmäinen on ns. välitön työvoimakustannus tai välitön palkka, joka on työsuoritukselta maksettava korvaus. Loput kuuluvat ns. välillisiin työvoimakustannuksiin. (Jonninen 1989, 1 ja 10.) Välillisten työvoimakustannusten suhde tehdyn työajan palkoihin on Suomessa kansainvälisesti katsottuna korkeata keskitasoa ja se on ollut koko ajan kasvussa (Jonninen 1989, 69). Kehityksen on tulkittu merkitsevän sitä, että yritysten mahdollisuudet vaikuttaa työvoimakustannuksiinsa ovat pienentyneet (Jonninen 1989).

<sup>2</sup> Työvoimakustannuksista on tässä mukana välittömät palkat ja työnantajan maksamat työntekijän lakisääteiset ja vapaaehtoiset vakuutusmaksut. Sensijaan esimerkiksi työntekijöiden rekrytointiin ja koulutukseen liittyviä kustannuksia ei ole mukana.

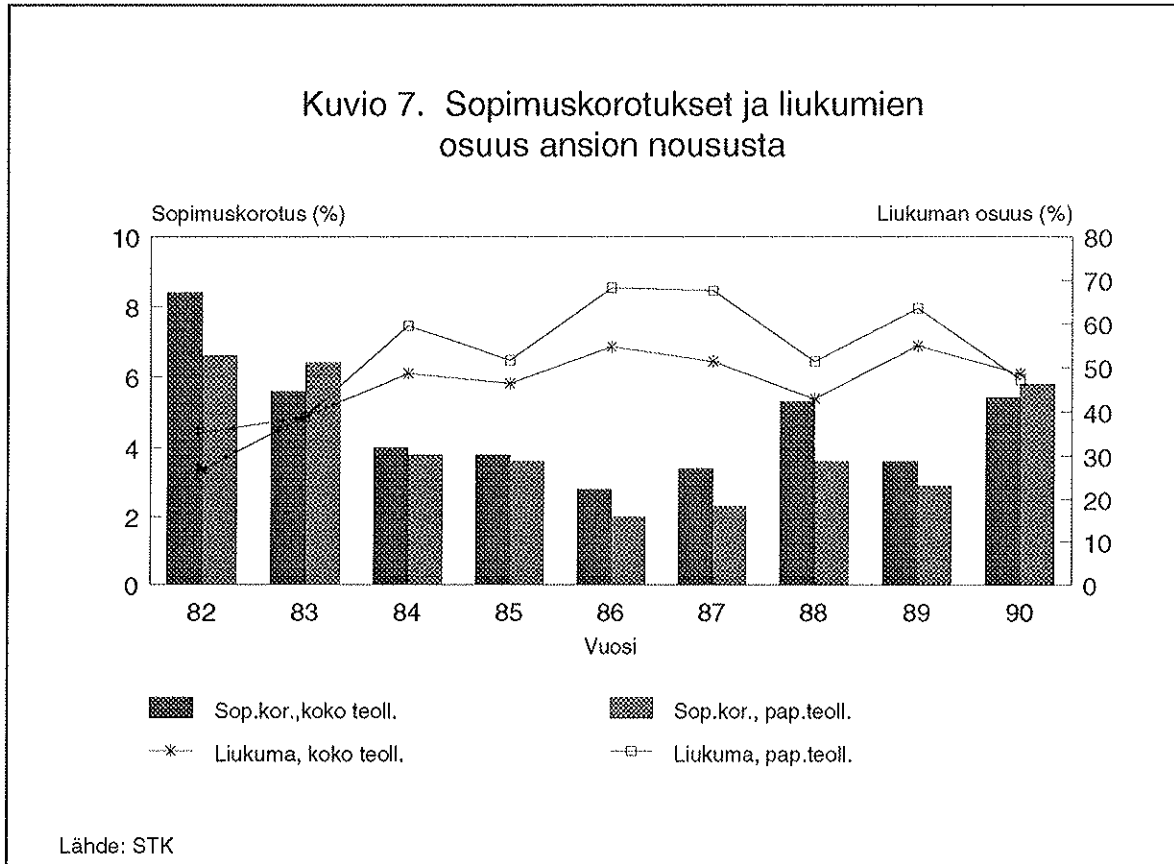
Lainsäädäntö ja työehtosopimukset ovat vaikuttaneet keskeisesti edellä mainittuun työvoimakustannusten rakennemuutokseen. Sosiaalivakuutusmaksujen suhde tehdyn työajan palkkoihin on noussut nopeasti teollisuudessa; vuonna 1977 ne olivat 14,7 prosenttia ja 11 vuotta myöhemmin 21,1 prosenttia tehdyn työajan palkoista. Myös välillisten palkkojen suhde välittömiin palkkoihin on kasvanut johtuen mm. työajan lyhennykseen liittyvistä sopimusjärjestelyistä. (Jonninen 1989.)

Kuviosta 6 ilmenee, että välillisten työvoimakustannusten suhde välittömiin työvoimakustannuksiin, eli tehdyn työajan palkkoihin, on ollut paperiteollisuudessa perinteisesti suurempi kuin teollisuudessa keskimäärin. Vapaaehtoiset työvoimakustannukset olivat paperiteollisuudessa 3,9 prosenttia ja koko teollisuudessa 4,9 prosenttia välittömistä palkoista vuonna 1988. (Jonninen 1989, 51 ja 54-55.)



### 3 ANSIOKEHITYS, SOPIMUSKOROTUKSET JA LIUKUMAT

Sopimuskorotusten taso aleni sekä koko teollisuudessa että paperiteollisuudessa 80-luvun alkupuoliskon ajan (kuvio 7).<sup>3</sup> Lisäksi havaitaan kuviosta, että vuosina 1984-1989 paperiteollisuuden sopimuskorotukset olivat alhaisemmat kuin koko teollisuudessa keskimäärin.



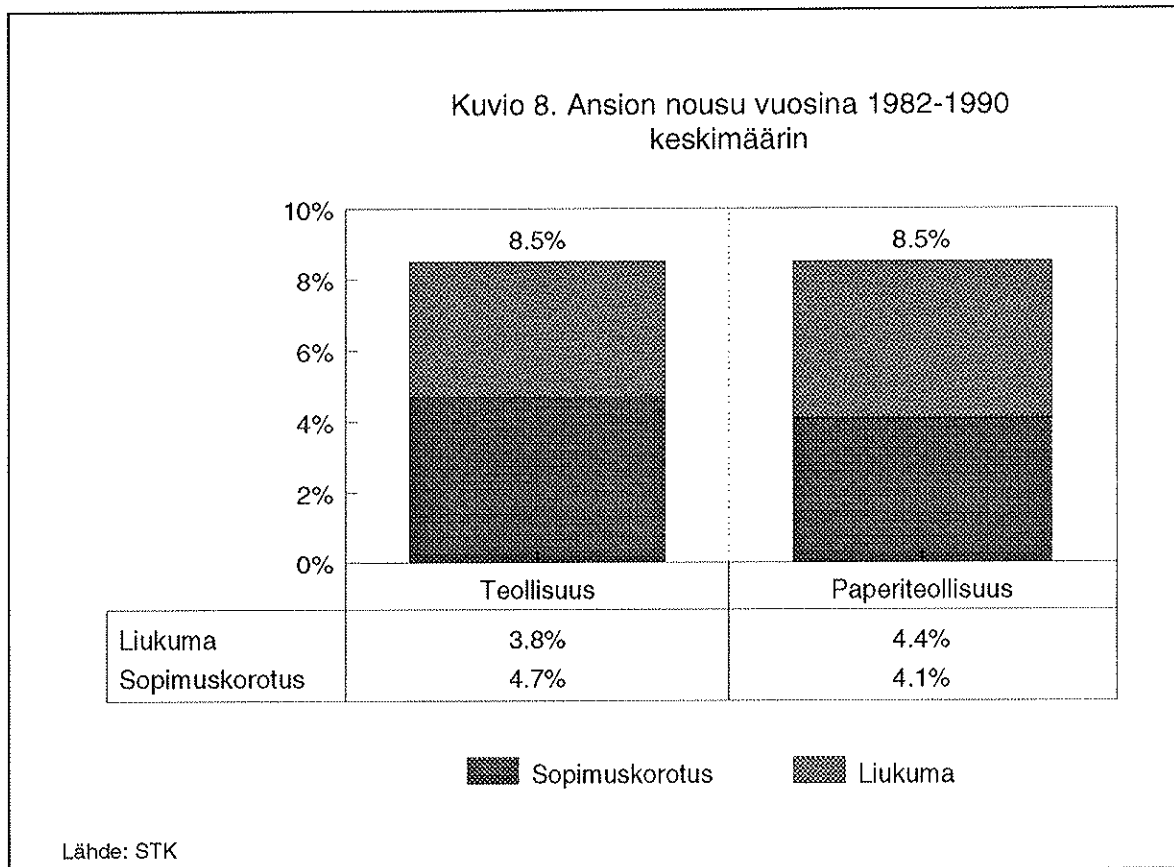
Liukumilla tarkoitetaan yleensä sopimuskorotusten ja toteutuneen ansiokehityksen välistä erotusta (ks. esim. Tuominen 1985, 1-5). Tällöin liukumiin voi kuulua

- suorat, yritystasolla tehdyt lisät taulukkopalkkoihin
- palkkaustapojen vaihtumisesta johtuvat muutokset tuntipalkoissa (esim. siirryttäessä aikatyöstä urakka- tai palkkiotyöhön)
- se suorituspalkkojen nousun osuus, joka johtuu tehokkuuden lisääntymisestä
- muutokset ylityötuntien ja vuorotyötuntien määrissä
- työvoiman rakenteelliset muutokset. Eräs syy toimialan liukumien kasvulle saattaa olla se, että korkeapalkkaisten suhteellinen osuus työvoimasta on kasvanut. (Holden, 1989, 421.)

<sup>3</sup> Tarkasteltavana on teollisuustyöntekijät.



Esitetyt ansionousut ja sopimuskorotukset (kuviot 7 ja 8) on laskettu ns. säännöllisen työajan ansion perusteella. Siksi liukumissa ei ole mukana erilaisten korotusosien vaikutusta.



Työntekijät neuvottelevat paikallisella tasolla lisää taulukkopalkkoihin ja urakkapalkkioihin, mutta toimialan työntekijöiden keskimääräiset säännöllisen työajan ansiot nousevat muistakin syistä. Toimialojen työntekijärakenteet muuttuvat. Paperiteollisuudessa alimpien vakanssien suhteellinen osuus työntekijöistä on pienentynyt ja tämä on osaltaan kasvattanut alan työntekijöiden keskimääräisiä ansioita. Tästä syystä ansioiden kohoamisen ja sopimuskorotuksen välinen erotus on kasvanut. Uudet laitteet ja koneet lisäävät yleensä työntekijöiden tehokkuutta, mikä lisää suorituspalkkaa nauttivan työntekijän ansioita. Paperiteollisuudessa tapahtunut tuotantoteknologian modernisointi on saattanut myös kasvattaa alan havaittuja liukumia 1980-luvulla.

Hyvin merkittävä osa paperiteollisuuden ansioiden kasvusta näyttää johtuvan paikallisella tasolla määräytyvistä korotuksista eli liukumista (ks. kuvioita 7 ja 8). Kuvioiden perusteella sopimuskorotusten ja liukumaosuuksien välillä on havaittavissa mielenkiintoinen yhteys. Liukumat tasoittavat sopimuskorotusten eroja paperiteollisuuden ja koko teollisuuden välillä. Toisaalta ansioiden kasvun erottelu liittotasolla ja paikallistasolla määräytyneeseen osaan ei ole selvä. Liittotason sopimukset ovat erittäin yksityiskohtaisia ja muiden kuin alan asiantuntijoiden on

vaikea arvioida sopimusten kustannus- ja ansiokehitysvaikutuksia. Liittotason ratkaisussa on sovittu paikallisen tason sopimusmenettelyn institutionaalisista puitteista ja joistakin periaatteista, joita noudatetaan mm. paikallisen tason palkkapolitiikassa. Lisäksi liittotason sopimukseen on kirjattu palkankorotuksia, jotka aiheuttavat yleisen tason ylittävän ansiokehityksen. Tällaiset ovat yleisiä varsinkin silloin, kun suhdanteet ovat suotuisat. Yhtenä esimerkkinä eräänlaisesta piilotetusta korotuksesta on saunalisä. Kymmenisen vuotta sitten liittotason neuvotteluissa sovittiin, että kaikille työntekijöille maksetaan lauantaiamu kello kuusi ja sunnuntaiamu kello kuusi välisenä aikana tehdyistä tunneista ylimääräisiä saunabonuksia, joiden suuruudet ovat kaksikymmentä prosenttia paperiteollisuuden keskimääräisistä tuntiansioista. Tämän tapaisten ylimääräisten lisien suuruudet määräytyvät yhä yleisemmin prosenttiperusteisesti ja ne muistuttavat käytännössä tavallista peruskorotusta.

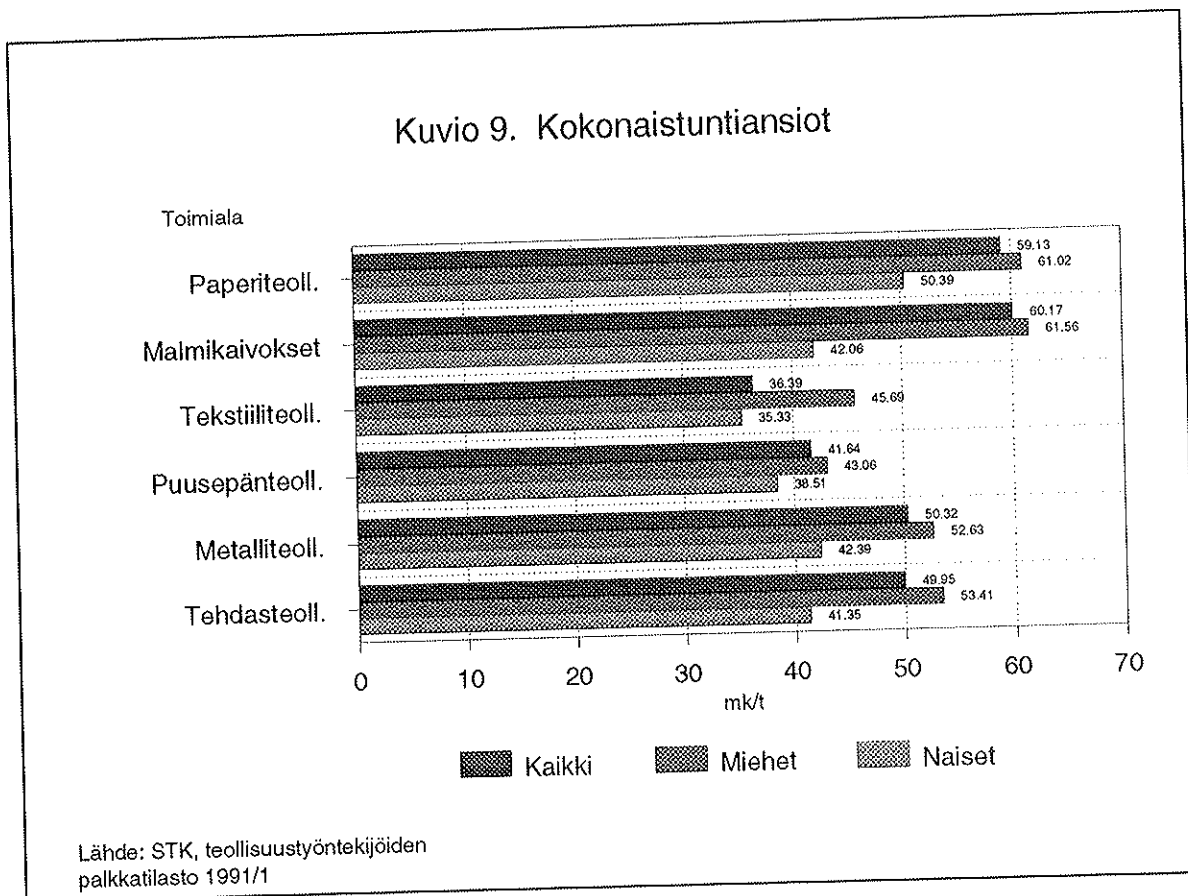
#### 4 ANSIOIDEN VERTAILUA

Taloustieteessä korostetaan usein suhteellisten palkkojen vaikutusta työvoiman kohdentumiseen ja sitä kautta työpanoksen kansantaloudellisesti tehokkaaseen käyttöön. Toimialojen väliset palkkaerot vaikuttavat työvoiman liikkuvuuteen. Tämän tulisi vaikuttaa pitkällä aikavälillä suhteellisiin palkkoihin niin, että palkkaerot heijastaisivat pelkästään eroja toimialojen työvoiman tieto- ja taitotasossa sekä työympäristössä (työn haluttavuudessa). Tällaisen oppikirjamallin mukaisessa tasapainotilanteessa työntekijät saavat samasta työstä samaa palkkaa. Kuitenkin tutkimuksissa on jouduttu yleensä hylkäämään tämä hypoteesi. On siis olemassa toimialoittaisia palkkapreemioita, joita ei voida selittää työtaitotasolla eikä muilla kompensoivilla tekijöillä. Tämä tarkoittaa sitä, että yhtä kvalifikoitunut työvoima, joka tekee samankaltaista työtä, saa eri palkkaa eri toimialoilla. Aikaisemmin tehdyt laskelmat näyttävät osoittavan, että myös Suomessa esiintyy tällaisia toimialakohtaisia palkkaeroja. Kuitenkin työvoiman kvalifikaatiota kuvaavat tekijät ovat parempia selittämään toimialakohtaista palkkahajontaa kuin itse toimiala. Yhdysvalloissa tilanne on päinvastainen.

Valittu ansiokäsite vaikuttaa havaittuihin toimialojen välisiin palkkaeroihin. Lisäksi on otettava huomioon se, mitkä työntekijäryhmät ovat tarkastelujen kohteena. Luvussa 4.1 verrataan teollisuustyöntekijöiden välittömiä palkkoja. Luvussa 4.2 tarkasteltaviin palkkoihin kuuluvat sekä välilliset että välittömät palkat ja mukana ovat teollisuustyöntekijöiden lisäksi myös muut työntekijäryhmät.

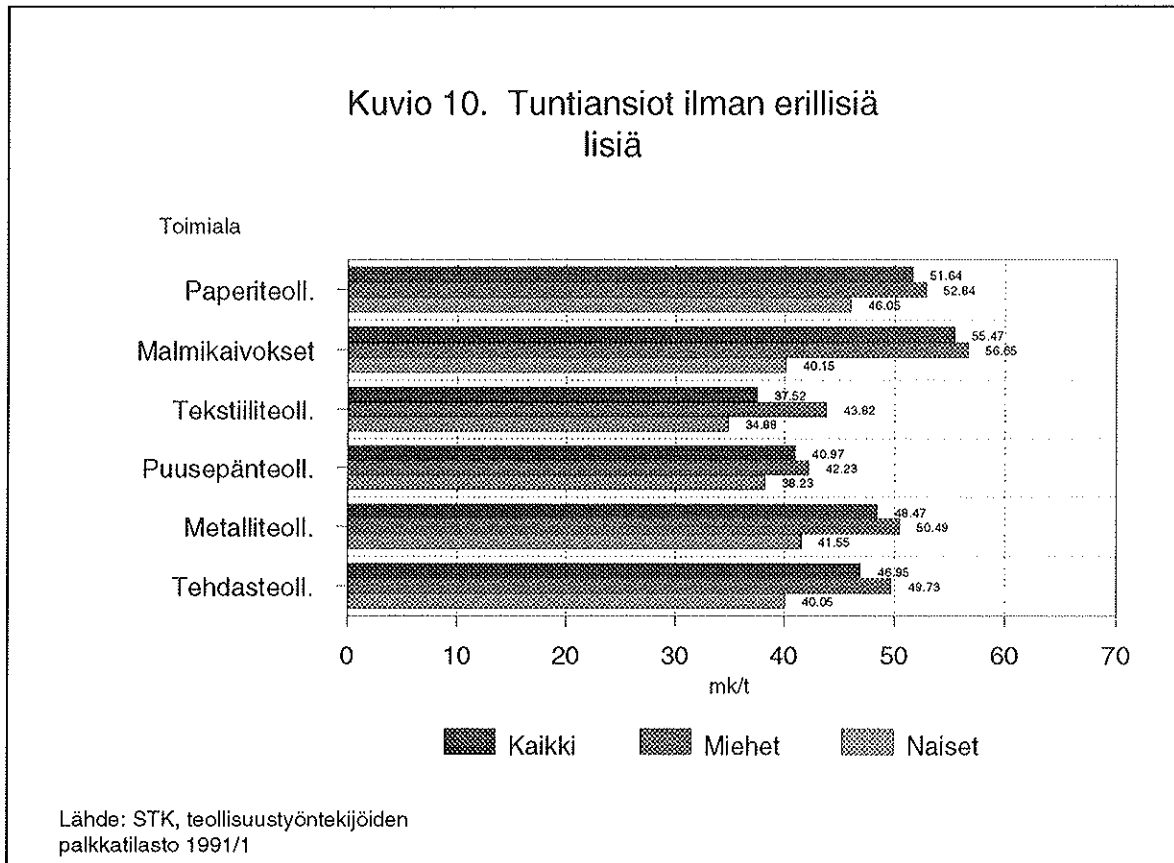
#### 4.1 Keskimääräiset tuntiansiot erällä toimialoilla

Suomen Työnantajain Keskusliitto laatii teollisuustyöntekijöiden palkkatilastot jäsenyritystensä maksamista palkoista henkilöittäin. Tilaston peittävyys on ollut yli 60 prosenttia. Ulkopuolelle jäävät järjestäytymättömien yritysten työntekijät ja Liiketyönantajain Keskusliiton yrityksissä työskentelevät. (Lilja - Santamäki 1988, 21.) Kuviossa 9 esitetään teollisuustyöntekijöiden keskimääräisiä tehdyn työajan kokonaistuntiansioita erällä toimialoilla vuoden 1991 ensimmäisellä neljänneksellä<sup>4</sup>.



<sup>4</sup>Paperiteollisuuden sopimusallalla vallitsevasta kausipalkkajärjestelmästä johtuen sen ansiotasotiedot eivät ole tässä aivan vertailukelpoiset. Käytännössä ero on kuitenkin pieni; sen todellinen ansiotaso on tässä ehkä noin prosentin liian korkea (Lilja - Santamäki, 1988, 99).

Koska edellä olivat mukana kaikki erilliset korvaukset, vaikuttaa toimialojen välisiin palkkaeroihin mm. se, kuinka paljon kullakin toimialalla tehdään ylityötä tai työskennellään pyhäpäivinä. Tarkasteltaessa keskimääräisiä tuntiansioita ilman näitä lisiä<sup>5</sup> kuva palkkaeroista muuttuu hieman (kuvio 10).



Kuvioista ilmenee, että palkkaerot paperiteollisuuden ja koko tehdasteollisuuden välillä pienenevät sekä miehillä (14,2 prosentista 6,3 prosenttiin) että naisilla (21,9 prosentista 15,0 prosenttiin). Sukupuolten väliset palkkaerot pienyvät sekä tarkasteltavalla toimialalla että koko tehdasteollisuudessa.

#### 4.2 Palkkarakenne, inhimillinen pääoma ja työolosuhteet

Jos oikeudenmukaisuudella tarkoitetaan sitä, että kaikki saavat samasta työstä samaa palkkaa, ei toimialojen väliset palkkaerot sinällään merkitse eriarvoisuutta. Ensiksi, toimialojen välillä voi olla eroja siellä vaadittavan inhimillisen pääoman määrässä. Sitä tarvitaan erityisesti korkean teknologian aloilla. Koska koulutus ja työkokemus lisäävät inhimillistä pääomaa, ne on syytä ottaa huomioon toimialojen välisiä palkkaeroja tarkasteltaessa. Toiseksi, korkeammat palkat

<sup>5</sup>Mukana ovat olosuhde- ja vuorotyölisät.

voivat olla myös korvaus siitä, että toimialalla työskentelevien työolosuhteet ovat muita huonommat. Työolosuhteet täytyy käsittää laajassa mielessä. Siihen kuuluvat ainakin sellaiset tekijät kuin terveyshaitat, työn mielekkyys, etenemismahdollisuudet ja työajat.

Seuraavaksi tarkastellaan Suomen tehdasteollisuuden palkkarakennetta ja tutkitaan, millainen vaikutus palkkoihin jää toimialalle, kun eräitä työntekijöiden ominaispiirteitä vakioidaan ns. kontrollitekijöillä. Niillä tarkoitetaan tässä muuttujia, jotka kuvaavat työntekijän inhimillistä pääomaa ja työympäristöä sekä eräitä muita taustatekijöitä. Niitä palkkaeroja, jotka jäävät jäljelle kontrollimuuttujien vakioimisenkin jälkeen, kutsutaan tässä kontrolloiduiksi palkkaeroiksi tai -preemioiksi.

Ensin katsotaan, minkälainen on palkkarakenne käytettävissä olevan aineiston perusteella ilman kontrollitekijöitä. Seuraavaksi pyritään selittämään palkkoja mahdollisimman hyvin käytettävissä olevilla muuttujilla. Silloin nähdään, kuinka kontrollitekijöiden ottaminen mukaan malliin vaikuttaa toimialojen välisiin palkkaeroihin ja toimialoittaiseen palkkahajontaan. Erityisen mielenkiinnon kohteena ovat paperiteollisuuden palkat. Millainen on paperiteollisuudessa työskentelevän keskivertotyöntekijän palkka verrattuna tehdasteollisuudessa työskentelevien keskimääräiseen palkkaan ja kuinka ero muuttuu, kun muita palkkaa selittäviä tekijöitä vakioidaan?

#### 4.2.1 Malli

Inhimillisen pääoman ja muiden tekijöiden vaikutus työntekijöiden palkkoihin estimoidaan inhimillisen pääoman palkkayhtälön avulla. Eräänlaisena perusmallina pidetään Minzerin vuonna 1974 esittämää regressioyhtälöä:

$$(1) \quad \ln y = \beta_0 + \beta_1 s + \beta_2 x + \beta_3 x^2 + u,$$

jossa  $\ln y$  on palkan luonnollinen logaritmi,  $s$  on koulutusvuodet,  $x$  on työkokemus ja  $u$  on virhetermi. (Willis 1986, 526.)

Minzerin mallista muodostui erittäin suosittu empiirinen väline, jota on sovitettu satoihin eri ajoilta ja eri maista peräisin oleviin aineistoihin. Näissä tutkimuksissa on paljastunut useita tärkeitä säännönmukaisuuksia koulutuksen ja työkokemuksen vaikutuksesta työntekijän tuloihin. (Willis 1986, 526.) Minzerin mallissa koulutusvuosien ja logaritmoitujen tulojen välinen yhteys oletetaan lineaariseksi, mikä on epärealistista. Minzerin mallin koulutusselittäjä on mahdollista

korvata eri koulutustasoa kuvaavilla osoitinmuuttujilla. Palkkaerojen tarkastelua varten Minzerin mallia täydennetään vielä hieman. Estimoitavana on regressioyhtälö, joka on yleisessä muodossaan seuraavanlainen:

$$(2) \quad \ln(\text{PALKKA}) = \alpha_0 + \alpha_1 T + \alpha_2 T^2 + \alpha_3 S + \alpha_4 S^2 + \sum \alpha_{5i} K_i + \sum \alpha_{6j} \text{TOL}_j + \text{muuta kontrollimuuttujia} + \text{virhetermi},$$

jossa T on koko työkokemus, S on senioriteetti (vuodet nykyisen työnantajan palveluksessa),  $K_i$ -muuttuja kuvaa tiettyä koulutustasoa ja  $\text{TOL}_j$ -muuttuja osoittaa työntekijän toimialan. (Vrt. Hutchens 1989, 52.) Koska tarkasteltavana on kymmenen tehdasteollisuuden toimialaa, niin yhtälössä tarvitaan yhdeksän osoitinmuuttujaa ja vertailutoimialaksi valitaan TOL 38 eli metalli- ja konepajatuotteiden valmistus.

#### 4.2.2 Aineisto

Esiteltävät laskelmat on tehty tutkija Rita Asplundin luovuttaman aineiston perusteella, joka on peräisin vuoden 1987 työvoimatutkimuksen aineistosta. Käytettävissä oleva aineisto soveltuu mainiosti toimialojen välisten kontrolloitujen palkkaerojen tarkasteluun, koska siinä on mm. lukuisa joukko työntekijän inhimilliseen pääomaan ja työolosuhteisiin liittyviä tietoja. Alkuperäinen satunnaisotos käsittää kaikkiaan noin 9000 henkilöä. Tästä on suljettu pois muut kuin palkansaajat. Lisäksi on poistettu epäluotettavaksi arvioidut havainnot. Esitettävissä laskelmissa ovat mukana tehdasteollisuudessa täysipäiväisesti työskentelevät. Koska kiinnostuksen kohteena ei ole sukupuolten väliset palkkaerot, rajoitutaan tarkastelussa pelkästään miehiin. Tehdyt rajaukset supistavat havaintojen lukumäärän lopulta 605 henkilöön.

Käytettävissä oleva palkkamuuttuja on saatu jakamalla veronalaiset tulot työntekijän arvioidulla työtuntimäärällä. Mukana ovat välittömien palkkojen lisäksi myös välilliset palkat, kuten arkipyhäkorvaukset, vuosilomapalkka, lomakorvaus ja lomaltapaluu- raha. Luontaisedut eivät ole mukana esitetyissä laskelmissa.

#### 4.2.3 Estimointituloksia ja johtopäätöksiä

Toimialojen välisten palkkaerojen laskemiseksi on estimoitu joukko palkkayhtälöitä pienimmän neliösumman menetelmällä. Ensin on laskettu toimialojen väliset palkkaerot vakioimatta muita tekijöitä. Tämä tapahtuu muodostamalla regressioyhtälö, jossa selittäjinä käytetään pelkästään toimialamuuttujia. Estimointitulokset esitetään liitteessä 2, malli 1. Estimoidun regressioyhtälön

kertoimien avulla on laskettu kunkin toimialan ja toimialojen työntekijämäärillä painotetun keskipalkan välinen ero (ks. liite 2). Lasketut palkkapeemiot esitetään kuviossa 11.<sup>6</sup> Siitä nähdään, että paperiteollisuudessa saadaan 21,6 prosenttia keskimääräistä korkeampaa palkkaa ja puutavaran valmistuksessa puolestaan 18,5 prosenttia keskimääräistä alhaisempaa palkkaa. Tässä saadut tulokset ovat aikaisempiin laskelmiin verrattuna hyvin samansuuntaisia (vrt. Eriksson 1991).

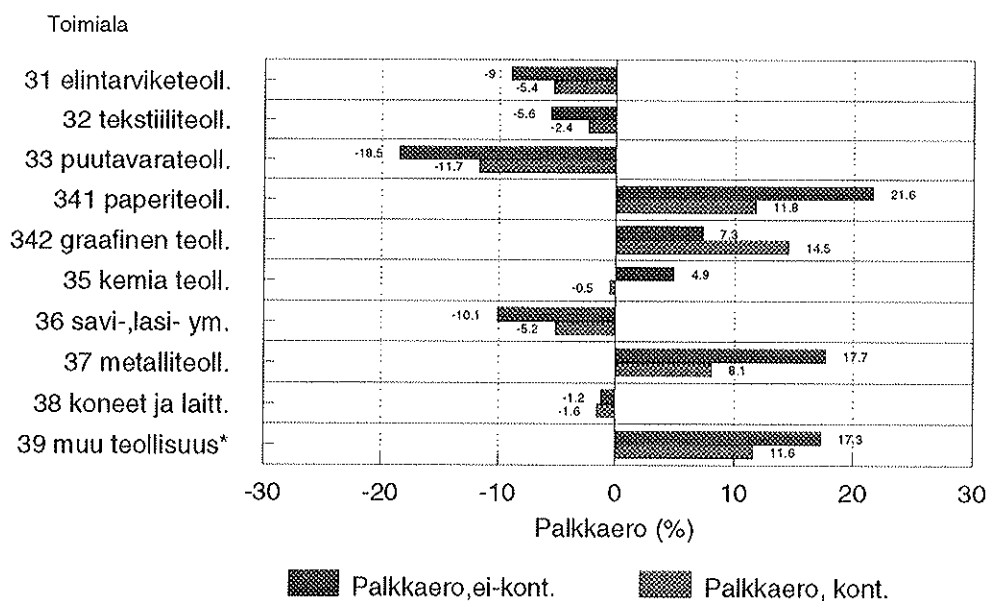
Seuraavaksi on etsitty sellaista regressioyhtälöä, joka selittäisi mahdollisimman hyvin tarkasteltavaa palkkamuuttujaa. Lukuisten estimointien jälkeen on päädytty regressiomalliin, jonka estimointitulokset ovat liitteessä 2, malli 2. Useiden toimialamuuttujien t-arvot muuttuvat tilastollisesti merkityksettömiksi eli näiden toimialojen estimoidut palkat eivät eroa toimialan TOL 38 palkoista (t-arvo saadaan jakamalla muuttujan kerroinestimaatti sen hajonnalla). Kuitenkin hypoteesi, että kaikki toimialamuuttujat ovat yhdessä merkityksettömiä, joudutaan hylkäämään ( $F = 6,482$ , joka on tilastollisesti erittäin merkitsevä). Estimoidun regressioyhtälön kertoimien perusteella on laskettu toimialojen palkkapeemiot (kuvio 11). Tuloksista nähdään, että kontrollimuuttujien ottaminen huomioon pienensi yleensä palkkapeemion estimaattia. Paperiteollisuuden työntekijöiden palkkapeemio pienentyi 11,8 prosenttiin. Paperiteollisuudessa on hyvin yleinen ns. jatkuva kolmivuorotyö. Estimointituloksien perusteella on pääteltävissä, että hyvin suuri osa paperiteollisuuden palkkaerosta johtuu käytettävästä työaikamuodosta. Kun yhtälöstä on jätetty pois vuorotyöosoitinmuuttujat, kasvaa paperiteollisuuden palkkapeemio 11,8 prosentista 19,6 prosenttiin (ks. liite 2, malli 3). Toimialojen välistä palkkahajontaa voidaan kuvata työntekijämäärällä painotetulla palkkojen keskipoikkeamalla. Se supistuu työntekijän ominaisuuksien ja työolosuhteiden vakioimisen jälkeen 11,6 prosentista 7,6 prosenttiin.

Teollisuustyöntekijöiden palkkatilaston mukaan miehillä on paperiteollisuudessa 14,3 prosenttia korkeammat tuntipalkat kuin koko tehdasteollisuudessa keskimäärin, kun mukana ovat erilaiset lisät. Otoksesta estimoitu palkkaero oli 21,6 prosenttia. Näiden kahden aineiston välittämä kuva palkkaeroista on siis erilainen.

---

<sup>6</sup> Alkuperäisen palkkamuuttujan jakauma on otoksessa vino ja siksi esimerkiksi keskiarvo (47,04 mk) poikkeaa selvästi mediaanipalkasta (43,92 mk). Logaritointi suoristaa jakaumaa niin, että logaritmoitu mediaanipalkka (3,78 mk) ja keskiarvopalkka (3,80 mk) lähenevät. Kun logaritmoidun palkkamuuttujan keskiarvo muutetaan takaisin alkuperäiseen muotoon -  $\exp(LNPALKKA)$  - niin on se (44,84 mk) lähempänä alkuperäistä mediaanipalkkaa kuin keskiarvopalkkaa.

Kuvio 11. Tehdasteollisuuden palkka-  
rakenne 1987, miehet



Lähde: Laskelmat työvoimatiedustelusta

\* vain kuusi havaintoa

Otoksessa olivat mukana kaikki työntekijäryhmät, mutta palkkatilastossa pelkästään teollisuus-työntekijät. Tämän vuoksi luvut eivät ole aivan vertailukelpoisia. Toinen selitys voi löytyä käytetyistä ansiokäsitteistä. Palkkatilaston luvuilla tarkoitetaan tehdyttä työajalta ansaittua rahapalkkaa. Työvoimakyselyn ansioluvut merkitsevät veronalaista tuloa, joka on jaettu vuoden aikana tehdyillä työtunneilla. Siksi mukana ovat myös välilliset palkat, kuten koulutusajan palkat, arkipyhäkorvaukset, vuosilomapalkka, lomakorvaus ja lomaltapaluu- raha. Luontaisedut eivät ole mukana kummassakaan. Edellä esitettyjen erien suhteelliset suuruudet vaihtelevat toimialoittain. Paperiteollisuudessa teollisuustyöntekijöiden välilliset palkat olivat 35 prosenttia tehdyn työajan palkoista vuonna 1988, kun vastaava luku koko teollisuudessa oli noin 30 prosenttia<sup>7</sup>. Palkkatilaston ja havaintoaineiston välittämät erilaiset ansioeroluvut selittyvät ainakin osittain käytetystä ansiokäsitteestä. (Jonninen 1989.)

<sup>7</sup>Tehdasteollisuuden osalta ei ollut tietoa käytettävissä. Se ei kuitenkaan todennäköisesti juuri poikkea koko teollisuuden tasosta.



Koko ajan on verrattu keskenään paperiteollisuuden ja koko tehdasteollisuuden keskimääräisiä palkkoja. Lähteiden antama erilainen kuva palkkaeroista paperiteollisuuden ja koko tehdasteollisuuden välillä voi johtua myös siitä, että paperiteollisuudella on erilainen paino, kun lasketaan koko tehdasteollisuuden keskimääräistä tuntipalkkaa. Palkkatilastosta puuttuvat mm. järjestäytymättömien yritysten työntekijät. Palkkatilastossa eivät ole mukana myöskään elintarvikkealan työntekijät. Koska kyse on ns. matalapalkka-alasta (ks. kuvio 11), sen jättäminen pois nostaa koko tehdasteollisuuden keskimääräisiä palkkoja. Palkkatilastossa miespaperiteollisuustyöntekijöiden osuus koko tehdasteollisuuden miestyöntekijöistä on 19,5 prosenttia ja havaintoaineistossa paperiteollisuuden paino on 14,0 prosenttia. Korkeapalkkaisella paperiteollisuustoimialalla on palkkatilastossa selvästi suurempi paino.

Tulkittaessa toimialan vaikutusta palkkoihin on syytä olla varovainen seuraavista syistä. Ensiksi, työmarkkinat eivät ole välttämättä tasapainossa. Palkkaerot voivat johtua siitä, että jotkut toimialat kärsivät väliaikaista työvoimapulaa esimerkiksi rakennemuutoksen takia, eikä työvoiman liikkuvuus ole ehtinyt tasoittaa palkkaeroja. Siksi olisi hyödyllistä tarkastella toimialoittaisen palkkarakenteen kehittymistä ajan kuluessa. Sen tarkasteluun ei kuitenkaan ollut käytettävissä aineistoa. Ruotsissa ja Yhdysvalloissa palkkarakenteet näyttävät olevan hyvin vakaita. Vuosina 1984 ja 1974 estimoitujen palkkapreemioiden välinen korrelaatio oli Yhdysvalloissa 0,91 (Krueger - Summers 1988, 268). Ei ole uskottavaa, että palkkarakenne olisi ollut Suomessa vuonna 1987 aivan poikkeuksellinen sen vuoksi, että työmarkkinat olivat väliaikaisessa epätasapainossa ja ajan kuluessa työvoiman liikkuvuus tasoittaisi tässä havaittuja palkkaeroja (ks. myös kuvio 7).

On mahdollista, että näissä laskelmissa ilmenevät palkkaerot kompensoivat eroja ei-rahallisissa etuisuuksissa, kuten luontaiseduissa. Käytettävissä olevassa aineistossa oli myös tiedot työntekijän luontaisetujen verotusarvoista. Estimointitulokset eivät kuitenkaan olennaisesti muuttuneet, vaikka selitettäväksi otettiin sellainen palkkamuuttuja, jossa olivat mukana myös luontaisetujen verotusarvot.

Työntekijöiden välillä voi olla myös ei-mitattavia laatueroja. Toimialojen väliset kontrolloidut palkkaerot saattavat johtua siitä, että kaikkia työntekijän laatuominaisuuksia ei voida ottaa huomioon kontrollitekiäjillä. Ei-mitattavien ominaisuuksien vaikutusta palkkarakenteeseen on mahdollista arvioida usealla tavalla. Oletettavasti ei-mitattavien ja mitattavien laatutekiäjöiden välillä on positiivinen yhteys. Jos mitattavien laatuominaisuuksien ottaminen huomioon mallissa ei muuta paljon toimialojen välisiä palkkaeroestimaatteja, antaa tämä aiheen epäillä, etteivät myöskään ei-mitattavat ominaisuudet vaikuta paljon toimialojen välisiin palkkaeroihin. Paperite-

ollisuuden laskettu palkkapreemio kasvoi 11,8 prosentista 16,4 prosenttiin, kun palkkayhtälöstä jätetään pois koulutus-, työkokemus-, senioriteetti- ja työpaikkakoulutusmuuttajat (liite 2, malli 4). Ainakin mitattavat laatuominaisuudet vaikuttavat jonkin verran paperiteollisuuden palkkapreemion estimaattiin.

Työntekijän laatua voidaan arvioida suuremmin kuin koulutustasolla, työkokemuksella yms. mittareilla. Laatumittariksi soveltuu älykkyysosamäärää tai jokin muu työn hallitsemista kuvaavaa tunnusluku. Voidaan myös tutkia, kuinka työntekijän tulot muuttuvat, kun hän siirtyy toimialalta toiselle. Jos palkkaerot johtuvat työntekijöiden laatueroista, toimialan vaihtaminen ei pitäisi olennaisesti muuttaa työntekijän ansioita. On myös vaikea ymmärtää, miksi hyvin samanlaista ja rutiininomaista työtä tekevien palkoissa on eroja toimialojen välillä. Yhdysvaltalaisissa tutkimuksissa on ilmennyt, että vaikka osa toimialojen välisistä palkkaeroista mahdollisesti johtuukin ei-mitattavista laatueroista työntekijöiden välillä, on toimialojen välillä kuitenkin huomattavia selittämättä jääviä palkkaeroja. (Katz - Summers 1989, 227-233.)

On todennäköistä, että käytettävissä olleilla selittäjillä ei pystytty vakioimaan kaikkia työn tuottavuuteen ja varsinkaan työolosuhteisiin liittyviä tekijöitä. Kuitenkin tulokset viittaavat vahvasti siihen, että paperiteollisuuden työnantajat maksavat työntekijöilleen palkkaa, joka on kilpailutasapainoa korkeampi. Jos Suomen työmarkkinat toimisivat niinkuin täydellisen kilpailun markkinat, ja jos työtaito sekä työolosuhteet pystyttäisiin vakioimaan täydellisesti, sulautuisivat palkkarakennekuvion pylväät samalle pystyviivalle. Kuviota 11 tarkasteltaessa havaitaan, että estimoidun mallin mukaan eri toimialojen työntekijät eivät ole samalla viivalla. Pylväät tosin lyhenevät selvästi kontrollimuuttujien vakioimisen jälkeen.

### **4.3 Toimialojen väliset palkkaerot ja tehokkuuspalkat**

Lukuisat palkkarakenteita koskevat tutkimukset osoittavat, että toimialojen väliset palkkasuhteet eivät ole täydellisen kilpailun tasapainotilassa. Toimialaspesifien piirteiden ja toimialan keskipalkkojen väliltä on löydetty lukuisia säännönmukaisuuksia. Sumner Schlichter havaitsi jo neljäkymmentä vuotta sitten, että Yhdysvalloissa sekä arvonlisäys työntekijää kohti että voittomarginaali korreloi positiivisesti toimialan keskipalkan kanssa. (Krueger - Summers 1988, 262.) Suomessa arvonlisäys työntekijää kohti on paperiteollisuudessa puolitoista kertaa suurempi kuin koko tehdasteollisuudessa. On havaittu, että suuret yritykset maksavat korkeita palkkoja. Lisäksi niillä toimialoilla, joilla työntekijät ovat hyvin järjestäytyneitä, on normaalia korkeammat

palkat. (Thaler 1989, 185-186.) Yhdysvalloissa ja Ruotsissa paperiteollisuuden palkat ovat olleet perinteisesti keskimääräistä korkeammat ja osa tästä palkkaerosta on ollut puhdasta toimialavai-  
kutusta. (Krueger - Summers 1988; Arai 1990.)

Miksi voittoaan maksimoiva työnantaja sitten maksaisi muita korkeampaa palkkaa samanlaisesta työvoimasta? Suomen tulopoliittisiin ratkaisuihin on kuulunut ns. pennikorotukset ja muita korkeammat korotukset joillekin matalapalkka-aloille, jotka sinällään pienentävät toimialojen välisiä palkkaeroja. Suomen työmarkkinaolosuhteiden tapauksessa voidaan kysyä, miksi joidenkin toimialojen yritykset ovat olleet valmiita maksamaan sellaisia liukumia, että sen työntekijöiden ansiot ovat muita korkeammat? Palkkaero on mahdollisesti kompensatio muita huonommista työolosuhteista. Vaikka keskusjärjestötasolla olisi sovittu palkoista, työntekijät eivät ole välttämättä valmiita tekemään joitakin työtehtäviä taulukkopalkoilla. Siksi työnantaja voi joutua maksamaan lisää niihin saadakseen houkuteltua työvoimaa. Toisaalta lukuisat tutkimukset maailmalla osoittavat, että toimialojen välillä on myös sellaisia palkkaeroja, joita ei pystytä selittämään työolosuhteillakaan. Ne selittävät huonosti palkkaa. Selittäjien kertoimet eivät ole yleensä tilastollisesti merkitseviä ja jopa niiden etumerkki saattaa olla 'väärä' (Brown 1980, 116-117).

Toimialojen välisiä palkkapreemioita on selitetty erilaisilla tehokkuuspalkkamalleilla. Jos työntekijän suora valvonta on kallista ja hankalaa, työnantajan kannattaa maksaa työntekijälle ylimääräistä palkkaa lisätäkseen työntekijän ponnistuksia. Veltoilun vuoksi irtisanottu työntekijä menettää tällöin työpaikkansa lisäksi ylimääräisen palkanlisän (shirking models). Korkeilla palkoilla työnantaja voi vähentää myös työntekijöiden vaihtuvuutta (turnover models) tai houkutella parhaat työntekijät itselleen (adverse selection models). Ns. reilujen palkojen mallien (fair wage models) ajatuksena on, että työntekijät ovat ahkeria ja yhteistyöhaluisia, jos he kokevat palkkatasot oikeudenmukaisiksi. (Thaler 1989, 187-188.)

Jos yrityksille on kannattavaa maksaa muita korkeampaa palkkaa, niin miksi toiset yritykset kuitenkin maksavat alhaista palkkaa? Joko ne eivät maksimoi voittojaan tai palkka vaikuttaa työntekijän tuottavuuteen eri tavalla erilaisissa yrityksissä. Tutkittaessa toimialoittaisia palkkarakenteita eri maissa havaitaan mielenkiintoisia yhtäläisyyksiä niiden välillä. Vaikka palkkapreemioiden suuruuksissa on eroja eri maiden välillä riippuen esimerkiksi työmarkkinoiden rakenteesta, on toimialojen keskituntipalkan mukainen suuruusjärjestys niissä hyvin samankaltainen. (Eriksson 1991.) Toimialan tuotantoteknologiset piirteet ja tuotevalikoima vaikuttavat sekä yrityksen mahdollisuuksiin kontrolloida työntekijän tuottavuutta että soveltuvaan työvoiman

järjestelymalliin. Tiukka taylorilainen työnjärjestelymalli voi toimia massatuotannossa, mutta ei sovellu korkean teknologian alalle, jolla on tärkeää käyttää hyväksi kollektiivista tietotaitoa ja jolla ns. ymmärtävän työn osuus on merkittävä.

Suomessa työmarkkinaosapuolet eivät saa työpanoksien hintoja annettuna vaan ne määräytyvät monivaiheisen ja -mutkaisen neuvotteluprosessin tuloksena. Tässä pelissä on olennaista osapuolten neuvotteluvoima. Kun työntekijän korvaaminen uudella on työnantajalle kallista, on työntekijän neuvotteluvoima suuri. Jos palkkojen osuus kaikista kustannuksista on toimialalla pieni, alan ammattiliiton neuvotteluvoima on suuri. Pääomavaltaisella toimialalla lakot tulevat työnantajalle kalliiksi ja työntekijäosapuoli voi käyttää tätä hyväksi neuvottelutilanteissa.

## 5 INHIMILLINEN PÄÄOMA, TYÖKOKEMUS JA PALKKAPROFIILI

Edellä esitettyjen laskelmien taustalla on täydellisen kilpailun malli oletuksineen. Koska toimialatekijä paransi selvästi palkkayhtälön selitysvoimaa, viittaa tämä siihen, että käytetty kehikko on puutteellinen. Edellisessä luvussa tarkasteltiin palkkojen määräytymistä tehdasteollisuudessa. Yhtälössä oli mukana työntekijän toimialaa osoittava muuttuja ja samalla oletettiin, että toimiala aiheuttaa vain tasosiirtymän (muutoksen vakiotekijään). Tämä tarkoittaa sitä, että muiden tekijöiden oletettiin vaikuttavan palkkaan samalla tavalla kaikilla toimialoilla. Esimerkiksi työkokemuksen ja palkan välisen yhteyden - palkkaprofiilin - uskottiin olevan samanlainen paperiteollisuudessa kuin muualla. Jos työmarkkinat ovat sellaiset, että kunkin työntekijän palkka vastaa aina hänen rajatuottavuutensa ja työntekijöiden tuottavuus kehittyä samalla tavalla kaikilla toimialoilla, niin myös työntekijöiden palkkaprofiilit ovat kaikilla aloilla samanlaiset. Oletus yhtenevistä palkkaprofiileista ei ole kuitenkaan välttämättä aivan harmiton yksinkertaisuus.

### 5.1 Työkokemuksen ja palkan välinen yhteys; palkkaprofiilit

Insentiivi- ja epävarmuustekijöiden takia työntekijän palkkaprofiili voi olla erilainen kuin hänen tuottavuusprofiilinsa. Toisin sanoen työntekijän palkkakehityksen ei tarvitse seurata tuottavuuden kehitystä. Tilanne voi olla tällainen kilpailuolosuhteissakin. Työntekijät ja työnantajat tekevät eksplisiittisiä ja implisiittisiä työsopimuksia, joissa sovitaan myös jossain määrin tulevista palkankorotuksista. Uran alussa työntekijä voi saada rajatuottavuuttaan alhaisempaa palkkaa ja lopussa tuottavuuttaan korkeampaa palkkaa. Jos yrityksellä on turvallisen työnantajan maine, työntekijä saattaa tyytyä pieneen palkkaan uransa alussa hyvien ansiokehitysnäkymien vuoksi. Yrityksen kannalta tällainen palkkapolitiikka on hyödyllinen siksi, että se voi näin vähentää työntekijöiden ja ammattitaidon siirtymistä muualle. Tämä on erityisen tärkeää silloin, kun työnantaja on sijoittanut paljon työntekijän inhimilliseen pääomaan ja jos työntekijöiltä vaaditaan paljon yrityssidonnaista ammattitaitoa (ks. Hutchens 1989 ja Hashimoto 1981). Jos työnantaja ei tiedä työntekijäehdokkaiden valmiuksia, sen kannattaa käyttää tällaista nousevien-ansioiden-palkkapolitiikkaa työntekijöiden valikoimiseen. Jos työntekijät tuntevat omat valmiutensa, lahjakkaat työntekijät suostuvat työskentelemään alussa pienellä palkalla. (Ks. Aoki 1988.) Alalla sovellettava palkkajärjestelmä ja ammattitaitovaatimukset ovat kytkeytyneitä toisiinsa ja molemmat vaikuttavat keskeisesti työntekijöiden palkkaprofiilien muotoon.

Vaikka työntekijän palkka vastaisikin kaikilla aloilla aina hänen silloista tuottavuuttansa, on kyseenalaista olettaa, että työntekijöiden tuottavuus kehittyisi työkokemuksen karttuessa samalla tavalla kaikissa yrityksissä ja kaikilla aloilla. Työpanos ei ole homogeenista. Toisilla aloilla on keskeistä muodollinen koulutus ja toisilla aloilla suuri osa valmiuksista opitaan vain lattiatasolla tai koneen äärellä.

Työntekijöiden palkkaprofiileja on verrattu sukupuolien, rotujen ja maiden välillä. Japanilaisten työntekijöiden palkkaprofiilien on havaittu olevan jyrkempiä kuin yhdysvaltalaisien. Kummassakin maassa palkkaprofiilin lakipiste on samassa työuran vaiheessa. Maakohtaisia eroja aiheuttavat demografiset tekijät, sovellettavat työnjärjestelymallit, palkkajärjestelmät ja yritysspesifin ammattitaidon määrä. (Hashimoto - Raisian 1985; Clark - Ogava 1992.)

Työvoimatiedustelun aineistolla on mahdollista vertailla tehdasteollisuuden toimialojen palkkaprofiileja. Työntekijöiden kvalifikaatiovaatimukset vaihtelevat toimialojen välillä. Siksi eri aloilla työskentelevien työntekijöiden laatuominaisuuksissa on eroja ja alalla tarvittava inhimillinen pääoma voi muodostua eri tavoilla. Myöskään insenttiivi- ja epävarmuusongelmat eivät ole kaikilla aloilla samanlaisia ja siksi eri aloilla saatetaan päätyä erilaisiin palkkapolitiikan sovelluksiin. Toisilla aloilla työntekijöiden ansiokehitys saattaa seurata tämän tuottavuuskehitystä, kun taas toisilla lykätään työntekijälle kuuluvia korvauksia myöhemmille vuosille. Työkokemus on mahdollista jakaa yleiseen työkokemukseen (vuodet työelämässä) ja senioriteettiin (vuodet nykyisessä yrityksessä). Senioriteetti lisää työntekijän yrityskohtaista ammattitaitoa ja siten työntekijän tuottavuutta siinä nimenomaisessa yrityksessä. Sekä palkkapolitiikan että yritys-spesifin ammattitaidon toimialoittaiset erot saattavat näkyä senioriteetin ja palkan välisessä yhteydessä. Työelämässä kertyy spesifin ammattitaidon lisäksi myös yleistä ammattitaitoa - sellaista, joka on tarpeellista myös muissa yrityksissä ja muilla toimialoilla. On perusteltua olettaa, että yleinen työkokemus vaikuttaa palkkaan suurin piirtein samalla tavalla kaikilla aloilla.

## 5.2 Teollisuustyöntekijöiden kvalifikaatiovaatimukset ja ominaispiirteet

Edellä tutkittiin toimialojen välisiä palkkaeroja. Silloin oli tarkasteltavana kaikki työntekijäryhmät ja lähtöhypoteesina oli, että vain työntekijään ja hänen toimenkuvaansa liittyvät piirteet selittävät palkkaeroja. Seuraavaksi tutkitaan, kuinka inhimillinen pääoma selittää palkkaa Suomen tehdasteollisuudessa. Tähän tarkoitukseen on syytä valita edellistä homogeenisempi tarkastelujoukko. Ammattitaitovaatimukset vaikuttanevat työntekijän palkkaprofiiliin. Ilmeisesti ammattitaitovaatimuksissa on suurempia eroja teollisuustyöntekijöiden välillä kuin toimihenkilöiden välillä ja siksi keskitytään edellisiin. Taulukossa 1 esitetään joitakin teollisuustyöntekijöiden laatuominaisuuksia kuvaavien muuttujien keskiarvoja ja mediaaneja koko tehdasteollisuudessa ja paperiteollisuudessa.

**Taulukko 1.** Teollisuustyöntekijöiden palkat, inhimillinen pääoma ja eräät muut piirteet; keskiarvot ja mediaanit (mediaani suluissa)

Muuttuja	Koko tehdasteollisuus	Paperiteollisuus
PALKKA	43.82 (42.30)	54.66 (57.39)
LNPALKKA	3.75 (3.75)	3.97 (4.05)
IKA	35.31 (34)	36.08 (36)
TYOKOKE	17.32 (16)	18.20 (17)
SENIOR	10.04 (9)	14.30 (14)
TKOUL	0.19	0.35
KOULTA3	0.51	0.55
KOULTA4	0.05	0
LIITTO	0.87	0.96
VUOROT2	0.19	0.10
VUOROT3	0.18	0.59
LIKKUV	0.22	0.31
N	380	51

LIKKUV-osoitinmuuttuja identifioi ne työntekijät, jotka eivät ole vaihtaneet vielä kertaakaan työnantajaa ja IKA-muuttuja kuvaa työntekijän ikää. Loput muuttujat on selitetty liitteessä 2.

Käytettävissä olevan otoksen perusteella paperiteollisuudessa työskentelevien teollisuustyöntekijöiden ominaispiirteet ja heidän tehtäviensä vaatimukset poikkeavat joissain suhteissa tehdasteollisuuden muista työntekijöistä. Verrattuna koko tehdasteollisuuteen paperiteollisuudessa työskentelevistä selvästi suurempi osa on saanut vuoden aikana työpaikalla järjestettyä koulutusta. Jos ammattitaitovaatimukset ovat suurelta osin yrityssidonnaisia, ei koulunpenkillä saatu oppi ole riittävää vaan sitä on täydennettävä työpaikalla. Toiseksi huomataan taulukosta 1, että paperiteollisuuden työntekijöiden työkokemus poikkeaa huomattavasti muista. Vaikka alan teollisuustyöntekijöiden keskimääräinen ikä ja koko työkokemus ovat hyvin lähelle samat kuin koko tehdasteollisuudessa, niin keskimääräinen senioriteetti on kuitenkin selvästi korkeampi. Paperiteollisuudessa aikaisempi työkokemus (TYOKOKE - SENIOR) on keskimäärin lähes puolta lyhyempi kuin tehdasteollisuudessa. Itseasiassa paperiteollisuudessa oli senioriteetin keskiarvo suurempi kuin millään muulla tehdasteollisuuden toimialalla ja aikaisemman työkokemuksen keskiarvo pienempi kuin muualla toimialaa TOL 39 lukuunottamatta (TOL 39:ssä oli vain kaksi havaintoa). Paperiteollisuustyöntekijöiden yrityssidonnaisuutta kuvaa se, että otoksen työntekijöistä 31 prosenttia ei ollut vielä vaihtanut kertaakaan työnantajaa. Koko tehdasteollisuudessa vastaava luku oli 22 prosenttia.

Paperiteollisuuden teollisuustyöntekijöiden keskuudessa vuorotyö on hyvin yleistä. Metsäteollisuuden Työntajaliiton ilmoituksen mukaan sen jäsenyrityksissä vuonna 1987 työskennelleistä teollisuustyöntekijöistä 51 prosenttia teki kolmivuorotyötä ja 13 prosenttia kaksivuorotyötä vuonna 1987, eli kolmivuorotyöntekijät ovat otoksessa tämän perusteella hieman yliedustettuna.

Koko tehdasteollisuuden tasolla alkuperäisten palkkojen jakauma on vino, mikä näkyy mm. siinä, että mediaani on eri kuin keskiarvo. Logaritmointi suoristaa jakaumaa niin, että mediaani ja palkkojen keskiarvo ovat kahden desimaalin tarkkuudella samat. Kun muunnetaan logaritmoitun palkkamuuttujan keskiarvo takaisin alkuperäiseen muotoon, saadaan tulokseksi 42,31 mk, joka on hyvin lähellä mediaanipalkkaa 42,30 mk.



### 5.3 Palkkaprofiilien estimoinnit

Estimoimalla joukko inhimillisen pääoman yhtälöitä on tutkittu, kuinka eri tekijät selittävät palkkaa koko tehdasteollisuudessa ja poikkeako paperiteollisuus siitä jossain suhteessa. Estimoitavana oleva regressioyhtälö voi olla esimerkiksi seuraavanlainen (muuttujien kuvaukset liitteessä 2):

$$(1) \ln(\text{PALKKA}) = a + b_1 \cdot \text{TYOKOKE} + b_2 \cdot \text{TYOKOKE}^2 + b_3 \cdot \text{SENIOR} + b_4 \cdot \text{SENIOR}^2 + c \cdot \text{SENTYO} + d \cdot \text{KOULTA}^3 + e \cdot \text{KOULTA}^4 + \text{muuta kontrollitekijöitä} + \text{virhetermi.}^8$$

Koska selitettävänä on tuntipalkan luonnollinen logaritmi, palkkayhtälön selittäjien kerroinestimaatit kertovat suurin piirtein, kuinka monta prosenttia pieni muuttujan muutos vaikuttaa työntekijän ansioihin (Wills 1986, 532). Liitteessä 3 on esitetty regressioyhtälöiden (1)-(9) estimointitulokset. Yhtälössä (1)  $b_1$ :n estimaatista nähdään, että työkokemus lisää työntekijän ansioita uran alussa keskimäärin vajaa 1,9 prosenttia vuodessa. Koska  $\text{TYOKOKE}^2$ -muuttujan kertoimen  $b_2$  estimaatti on negatiivinen, hidastuu työntekijän työkokemuksesta johtuva ansion kasvu uran myöhemmässä vaiheessa. Estimaattien perusteella lakipiste saavutetaan 24,3 vuoden työkokemuksen jälkeen. Työntekijän ansioiden kumulatiivinen kasvu on lakipisteessä 22,5 prosenttia. Yhtälössä (1) on mukana myös paperiteollisuustyöntekijää osoittava muuttuja ( $\text{TOL341}$ ), jonka kerroinestimaatti viittaa paperiteollisuuden työntekijöiden keskimääräistä korkeampiin ansioihin.

Regressioyhtälöllä on mahdollista erotella yleisen työkokemuksen ja senioriteetin vaikutus liittämällä malliin senioriteettimuuttujia. Sellaisessa palkkayhtälössä, jossa on mukana sekä työkokemus- että senioriteettimuuttujia, edellinen kuvaa yleistä työkokemusta ja jälkimmäinen yritysidoonista työkokemusta. Yhtälön (4) estimaatit osoittavat, että senioriteetti lisää vähemmän palkkaa kuin yleinen työkokemus koko tehdasteollisuuden tasolla. Ottamalla huomioon sekä yleinen työkokemus että senioriteetti saadaan arvio siitä, kuinka hypoteettisen työntekijän ansiot kasvavat sen jälkeen, kun hän on tullut yritykseen ja pysyy koko ajan sen palveluksessa ( $\text{LIKKUV} = 1$ ). Ensimmäisinä vuosina työntekijän tulot kasvavat 2,3 prosenttia ja lakipiste saavutetaan samassa kohtaa kuin (1):ssä eli 24,3 vuoden jälkeen. Kumulatiivinen

---

<sup>8</sup>Yhtälöön pyrittiin sovittamaan myös muita inhimillistä pääomaa kuvaavia tekijöitä kuten esimerkiksi suuri joukko erilaisia  $\text{TYOKOKE}$ - ja  $\text{SENIOR}$ -muuttujan muunnoksia. Muilla kuin tässä esitettävillä muunnoksilla ei saatu parannettua tässä esitettyjä malleja.

kasvu on lakipisteessä kuitenkin selvästi korkeampi - 28 prosenttia. Yhtälöön (5) on liitetty myös SENTRYO-muuttuja, jonka kerroinestimaatti kertoo, että yleinen työkokemus ei juuri muuta senioriteettitekijän vaikutusta.

Paperiteollisuuden työntekijöiden palkkaprofiilit saattavat poiketa koko tehdasteollisuuden keskimääräisistä profiileista. Sen vuoksi regressioyhtälöön on liitetty seuraavanlaisia ristitermejä:

- TTOL341 = TOL341 \* TYOKOKE
- T2TOL341 = TOL341 \* TYOKOKE2
- STOL341 = TOL341 \* SENIOR
- S2TOL341 = TOL341 \* SENIOR2
- S3TOL341 = TOL341 \* SENIOR2 \* SENIOR
- SENTRYO34 = TOL341 \* SENTRYO.

Seuraavissa malleissa sallitaan paperiteollisuudelle omat palkkaprofiilit. Korostettakoon, että edelleen muut tekijät on kiinnitetty ja siis oletetaan, että koulutus-, työaika- ja muut yhtälössä olevat tekijät vaikuttavat samalla tavalla paperiteollisuudessa kuin koko tehdasteollisuudessa.

Yhtälöön (2) on lisätty koko työkokemukseen liittyvät ristitermit. Ensimmäisen kertaluvun ristitermi on positiivinen ja toisen kertaluvun ristitermi negatiivinen. Tämän perusteella paperiteollisuuden palkkaprofiili on jyrkempi ja loivee nopeammin. Kuitenkaan ristitermien kertoimet eivät poikkea tilastollisesti merkitsevästi nolasta. Yhtälö (3) antaa hieman lisätukea sille, että paperiteollisuuden palkkaprofiili on ainakin alussa keskimääräistä jyrkempi. Yhtälöön (6) on liitetty sekä yleiseen työkokemukseen että senioriteettiin liittyvät ristitermit. Niiden kerroinestimaatit eivät poikkea tilastollisesti merkitsevästi nolasta S2TOL341-muuttujaa lukuunottamatta. Ristitermien liittämisen jälkeen TOL341-muuttuja ei poikennut enää tilastollisesti nolasta ja siksi se on jätetty pois mallista. Yhtälöstä (6) havaitaan, että yleiseen työkokemukseen liittyvien ristitermimuuttujien kerroinestimaatit ja niiden t-lukujen itseisarvot ovat pienempiä kuin vastaavat senioriteettiin liittyvät. Yhtälössä (7) on jätetty yleiseen työkokemukseen liittyvät ristitermit pois. Paperiteollisuuden senioriteettiin liittyvien ristitermien tilastollinen merkitys kasvaa. Yhtälön (7) perusteella voidaan arvioida paperiteollisuuden palkkaprofiili samaan tapaan kuin (4):n yhteydessä olettaen samalla, että yleinen työkokemus selittää paperiteollisuudessa palkkaa samalla tavalla kuin muualla ja että käytetty malli on muutenkin oikea.<sup>9</sup> Alussa profiili on paljon jyrkempi kuin tehdasteollisuudessa - ansioiden

---

<sup>9</sup>Paperiteollisuuden palkkaprofiilia laskettaessa ristitermin kerroin lisätään koko teollisuuden vastaavan muuttujan kertoimeen.

kasvu on 4,2 prosenttia vuodessa. Profili kuitenkin loivenee huomattavasti nopeammin ja saavuttaa lakipisteen aikaisemmin - 18,9 vuoden kohdalla, jossa kumulatiivinen kasvu on hieman yli 40 prosenttia. Yhtälössä (8) on mukana myös SENTRYO34-muuttuja, jonka positiivinen kerroinestimaatti viittaa siihen, että toisin kuin koko tehdasteollisuudessa paperiteollisuudessa yleinen työkokemus vahvistaa senioriteetin vaikutusta.

Yhtälössä (9) esitetään eräs vaihtoehtoinen palkkayhtälön spesifikaatio. Paperiteollisuuden senioriteettimuuttujan kolmannen kertaluvun muunnoksen kerroinestimaatti poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi nollassa<sup>10</sup>. Tämän mallin perusteella laskettu paperiteollisuuden palkkaprofiili on hieman erilainen kuin yhtälöstä (7) laskettu. Aikaisemmin todetut erot paperiteollisuuden ja koko tehdasteollisuuden välillä vahvistuvat: paperiteollisuudessa palkkaprofiili on alussa jyrkempi ja lakipiste saavutetaan aikaisemmin.

#### 5.4 Johtopäätöksiä tehdasteollisuuden ja paperiteollisuuden palkkaprofiileista

Multikollineaarisuus ja otoksen verraten pieni koko yhdessä aiheuttavat joitakin estimointi-vaikauksia - otoksen informaatio ei tunnu riittävän kaikkien kysymysten tutkimiseen. Erityisesti tämä koskee paperiteollisuutta, koska siitä on vain 51 havaintoa. Paperiteollisuuden työntekijät ovat aineiston perusteella melko sitoutuneita työnantajaansa - senioriteetin ja työkokemuksen välinen korrelaatio on korkea. Tämä aiheutti estimointiongelmia varsinkin silloin, kun työkokemus jaettiin palkkayhtälössä yleiseen ja yrityskohtaiseen työkokemukseen. Kun otosinformaatio ei riitä, etukäteistiedon hyödyntäminen auttaa. Voidaan olettaa, että yleinen työkokemus vaikuttaa samalla tavalla työntekijän tuloihin kaikilla toimialoilla ja siksi paperiteollisuudessa samalla tavalla kuin koko tehdasteollisuudessa. Myös aineisto antoi jossain määrin tukea tälle oletukselle. Estimointituloksista on tehtävissä seuraavanlaiset palkkaprofiileja koskevat johtopäätökset:

- paperiteollisuuden teollisuustyöntekijöiden ansiot kasvavat alkuvuosina nopeammin kuin tehdasteollisuudessa keskimäärin ja tämä ero johtuu lähinnä senioriteetti-tekijästä
- paperiteollisuudessa palkkaprofiili loivenee nopeammin ja saavuttaa lakipisteensä aikaisemmin

---

<sup>10</sup>Kun S3TOL341 liitettiin malliin, SENTRYO34-muuttujan kerroinestimaatti oli edelleen positiivinen, mutta ei poikennut enää tilastollisesti merkitsevästi nollassa (t-arvo oli 1,51). Yleisen työkokemuksen merkitys senioriteetin vaikutukseen paperiteollisuudessa jää hieman epävarmaksi.

- toisin kuin tehdasteollisuudessa, paperiteollisuudessa yleinen työkokemus ehkä vahvistaa senioriteetin vaikutusta
- teollisuustyöntekijöiden palkkaero paperiteollisuuden ja koko tehdasteollisuuden välillä johtuu suurelta osin erilaisista palkkaprofiileista. TOL341-osoitinmuuttujan kerroin lakkasi olemasta tilastollisesti merkitsevä, kun malliin liitettiin työkokemusmuuttujia. Tämä merkitsee sitä, että alkupalkka on suurin piirtein samanlainen paperiteollisuudessa kuin tehdasteollisuudessa.

Yllä esitetyt keskeiset johtopäätökset pätevät myös silloin, kun tarkasteltiin kaikkia työntekijäryhmiä yhdessä.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Pääomaintensiivisyyden takia paperiteollisuudessa joudutaan kiinnittämään huomiota ennen kaikkea kuormitusasteen maksimointiin. Alalla on alettu keskittyä aikaisempaa enemmän kunnossapitotoimintaan ja teknisten häiriöiden ehkäisyyn. Saman tapaista muutosta on tapahtunut myös neuvottelusuhteiden hoidossa. Työvoimakustannusten osuus kaikista kustannuksista on paperiteollisuudessa selvästi normaalia pienempi. Toisaalta paperiteollisuuden työnantaja maksaa työtunnista yli viidenneksen keskimääräistä korkeamman hinnan.

Ansiokehitys on ollut menneen vuosikymmenen aikana melko samantasoista muun teollisuuden kanssa. Paperiteollisuudessa tehdyt sopimuskorotukset ovat olleet teollisuuden keskimääräisiä korotuksia alhaisemmat useimpina vuosina 80-luvun aikana. Samaan aikaan liukumat ovat kasvaneet voimakkaasti paperiteollisuudessa, mikä on tasoittanut sopimuskorotusten eroa. Liukumat ovat kasvaneet varsinkin hyvien suhdanteiden aikana, jolloin on ollut työvoimapulaa. Tehokkuuspalkkahypoteesi tarjoaa yhden selityksen siihen, miksi jollakin tietyllä alalla liukumat voivat olla säännöllisesti muita korkeammat (ks. Kurjenoja 1992). Toisaalta sopimuskorotuksien ja liukumien erottelu ei ole helppoa.

Alan työntekijöiden palkat ovat selvästi keskimääräistä korkeammat. Teollisuustyöntekijöiden palkkatilaston mukaan miehet ansaitsevat paperiteollisuudessa 14,2 prosenttia enemmän kuin teollisuudessa keskimäärin. Osa tästä palkkaerosta johtuu erillisistä korotusosista. Ilman niitä palkkaero on 6,3 prosenttia. Naisilla palkkaero on 21,9 prosenttia lisien kanssa ja 15,0 prosenttia ilman lisiä.

Työvoimatiedustelun poikkileikkausaineiston avulla arvioitiin, kuinka eräät tekijät vaikuttavat toimialoitteeseen palkkarakenteeseen Suomen tehdasteollisuudessa. Selitettävään palkkamuuttu- jaan kuuluivat sekä välilliset että välittömät palkat. Työtaitotason ja työolojen vakioiminen tilastollisilla menetelmillä tasoitti toimialoitteisia palkkaeroja. Laskelmien perusteella paperiteollisuuden palkkaero pieneni 21,6 prosentista 11,8 prosenttiin eli osa palkkaerosta on puhdasta toimialavaikutusta. Vuorotyö on paperiteollisuudessa hyvin yleistä ja se heijastuu myös toimialan palkoissa. Jos työaikamuotoa ei oteta mallissa huomioon, paperiteollisuuden estimoitu preemio on 19,6 prosenttia. Edellä kerrottuja tuloksia voidaan tulkita niin, että yhden hinnan -periaate ei toteudu tehdasteollisuuden työmarkkinoilla: paperiteollisuudessa työtunnista saa keskimääräistä selvästi paremman korvauksen.

Tehtyjen laskelmien perusteella työkokemuksen ja palkan välinen yhteys ei ole samanlainen paperiteollisuudessa kuin koko tehdasteollisuudessa. Estimointitulokset osoittavat, että paperiteollisuudessa palkkaprofiili on uran alkuvaiheessa paljon jyrkempi ja lakipiste saavutetaan huomattavasti aikaisemmin kuin tehdasteollisuudessa keskimäärin. Lakipisteessä paperiteollisuuden kumulatiivinen kasvu on selvästi keskimääräistä suurempi. Suuri osa paperiteollisuuden ja koko tehdasteollisuuden välisestä palkkaerosta johtuu työkokemuksen tuottamasta erilaisesta ansionlisästä. Nämä johtopäätökset pätevät kaikkiin työntekijäryhmiin yhdessä ja teollisuustyöntekijöihin erikseen.

**KIRJALLISUUS**

ALASOINI, T. (1990): Tuotannolliset rationalisoinnit ja teollisuuden työvoiman käyttötapojen muutos. Työpoliittinen tutkimus nro 5.

AOKI, M (1988): Information, incentives, and bargaining in the Japanese economy. Cambridge University Press 1988.

ARAI, M. (1990): Industry Wage Premiums And Efficiency Wages: A Study of the Industry Wage Structure in Sweden. Swedish Institute for Social Research 15.

BROWN, C. (1980): Equalizing Differences in the Labor Market. The Quarterly Journal of Economics, 94, 115 - 134.

CLARK, R.L. - OGAWA, N. (1992): Employment Tenure and Earnings Profiles in Japan and the United States: Comment. The American Economic Review, 82, 336 - 345.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos: Suhdanne 1991/4.

ERIKSSON, T. (1991): Työmarkkinoiden toiminta. Kansantaloudellinen aikakauskirja 3/1991, 313 - 318.

Handbook of Labor Economics (1986), Volume 1, Elsevier Science Publisher B.V..

HASHIMOTO, M (1981): Firm-Specific Human Capital as a Shared Investment. The American Economic Review, 71, 475 - 482.

HASHIMOTO, M. - RAISIAN, J. (1992): Employment Tenure and Earnings Profiles in Japan and the United States: Reply. The American Economic Review, 82, 346 - 353.

HOLDEN, S. (1989): Wage Drift and Bargaining: Evidence from Norway. Economica, 56, 433 - 448.

HUTCHENS, R. M. (1989): Seniority, Wages And Productivity: A Turbulent Decade. Journal of Economic Perspectives, 3, 49 - 64.

JONNINEN, P. (1989): Teollisuuden välilliset työvoimakustannukset vuonna 1988. ETLA, B 61.

LILJA, R. - SANTAMÄKI, T. (1988): Toimialojen välisten palkkaerojen vaihtelu Suomessa. TTT tutkimuksia 15.

KATZ, L. F. - SUMMERS, L. H. (1989): Industry Rents: Evidence and Implications. Brookings Papers: Microeconomics 1989.

KOHTANEN, J. - KAUPPINEN, T. (1989): Työtaistelut ja neuvottelusuhteet paperiteollisuudessa vuosina 1971 - 1984. Työelämän suhteiden neuvottelukunta 2/1989.

KRUEGER, A. B. - SUMMERS, L. H. (1988): Efficiency Wages and The Inter-Industry Wage Structure. Econometrica, 56, 259 - 293.

KURJENOJA, J (1992): Voivatko palkat määrittellä työtehon? - Tehokkuuspalkkahypoteesi työn tuottavuuden selittäjänä. Kansantaloudellinen aikakauskirja 1/1992, 38-49.

Metsäteollisuuden Työnantajaliitto r.y:n ja Paperiliitto r.y:n välinen työehtosopimus 14.3.1990-31.10.1993 (sopimusta jatkettiin 9.12.1991).

SIHTOLA, K (1972): Teollisuuden välilliset työvoimakustannukset v. 1970. ETLA, B 1.

- (1979): Teollisuuden työvoimakustannusten taso ja rakenne vuonna 1977 sekä arvioita niiden kehityksestä vuosina 1978 - 1980. ETLA, B 20.

Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto, vuositilasto 1990.

Suomen Työnantajain Keskusliitto, Teollisuustyöntekijöiden palkkatilasto 1991/1.

Suomen Työnantajain Keskusliitto, Tilasto-osasto.

THALER, R. H. (1989): Anomalies Interindustry Wage Differentials. Journal of Economic Perspectives, 3, 181 - 193.

Tilastokeskus, Kansantalouden tilinpito.

TUOMINEN, A. (1985): Teollisuustyöntekijäin palkkaliukumasta; ekonometrinen tutkimus Suomesta vuosilta 1960 - 1984. Valtiotieteellisen tiedekunnan pro gradu -tutkielma, syyskuu 1985.

TUURNA, S. (1985): Teollisuuden välilliset työvoimakustannukset 1982. ETLA, B 40.

TYRVÄINEN, T. (1991): Wage Bargaining and the Wage Drift: Evidence from Finland. Bank of Finland Discussion Papers, 21/91.

U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics.

WILLIS, R. J. (1986): Wage Determinants: A Survey And Reinterpretation of Human Capital Earnings Functions. Teoksessa ASHENFELTER, O. - LAYARD, R. (toim.): Handbook of Labor Economics, Volume 1, Elsevier Science Publisher B.W..

## LIITE 1. Toimialaluokitus

Eräitä vuoden 1979 toimialajaottelun mukaisia toimialoja tunnuksineen.

Toimiala	Tunnus
tehdasteollisuus	3
elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	31
tekstiilien, vaatteiden, nahan ja nahkatuotteiden valmistus	32
puutavaran valmistus	33
massan, paperin ja paperituotteiden valmistus	341
graafinen tuotanto, kustannustoiminta	342
kemiallisten, maaöljy-, kumi- ja muovituotteiden valmistus	35
savi-, lasi- ja kivituuotteiden valmistus	36
metallien valmistus	37
metalli- ja konepajatuotteiden valmistus	38
muu valmistus	39



## LIITE 2. Palkkayhtälöjen estimointituloksia

(Suluissa keskihajonta)

Muuttuja	Malli 1	Malli 2	Malli 3	Malli 4
TOL31	-.08210 (.04335)	-.04009 (.03432)	-.02356 (.03558)	-.04226 (.03551)
TOL32	-.04527 (.06733)	-.008928 (.05352)	.02202 (.05555)	-.01653 (.05400)
TOL33	-.19297 (.04057)	-.10873 (.03201)	-.09604 (.03323)	-.13878 (.03301)
TOL341	.20734 (.03766)	.12719 (.03359)	.21757 (.03218)	.16990 (.03411)
TOL342	.08225 (.04752)	.15170 (.03800)	.15014 (.03915)	.10264 (.03903)
TOL35	.05948 (.04470)	.01034 (.03492)	.05077 (.03575)	.02190 (.03675)
TOL36	-.09456 (.05526)	-.03759 (.04317)	-.01865 (.04478)	-.04465 (.04452)
TOL37	.17498 (.06082)	.09349 (.05104)	.14949 (.05241)	.17518 (.05043)
TOL39	.17166 (.11943)	.12520 (.09291)	.12361 (.09660)	.10453 (.09710)
TYOKOKE		.00677899 (.0038250)	.006683383 (.0039698)	
TYOKOKE2		-.00016883 (.00008330)	-.000183682 (.00008644)	
SENIOR		.01212 (.00385628)	.01423 (.00396489)	
SENIOR2		-.000233740 (.000126370)	-.000289254 (.00013033)	
KOULTA3		.03486 (.02274)	.01896 (.02347)	
KOULTA4		.12973 (.03558)	.11634 (.03690)	
KOULTA56		.13979 (.06710)	.11942 (.06969)	
KOULTA78		.31361 (.06825)	.28601 (.07084)	

TKOUL		.05467 (.02325)	.06448 (.02412)	
VUOROT2		.03800 (.02734)		.03781 (.02837)
VUOROT3		.22354 (.03231)		.22022 (.03331)
SOSI31		.28829 (.06517)	.29402 (.06777)	.38296 (.06530)
SOSI3M		.15415 (.06495)	.16515 (.06752)	.22533 (.06281)
SOSI41		.09191 (.05654)	.09562 (.05879)	.10982 (.05916)
SOSI52		-.07102 (.05297)	-.02795 (.05468)	-.13296 (.05252)
SOSI5M		-.17611 (.05887)	-.15881 (.06114)	-.23150 (.05892)
SUORITE		.06271 (.02616)	.04383 (.02671)	.07120 (.02707)
MAARAIK		-.12069 (.05545)	-.11135 (.05765)	-.17725 (.05647)
SIVSAAT		.03075 (.02349)	.03471 (.02442)	.06727 (.02232)
TYOTON		-.03853 (.03780)	-.03857 (.03924)	-.08514 (.03784)
ETELA		.05295 (.02031)	.05850 (.02110)	.05920 (.02098)
LIITTO		.06292 (.02741)	.07560 (.02842)	.06218 (.02583)
VAKIO	3.79188 (.01904)	3.47193 (.06861)	3.44325 (.07119)	3.67625 (.05986)
R <sup>2</sup>	.13610	.52845	.48814	.46372
Adj. R <sup>2</sup>	.12306	.50234	.46173	.44349
Keskihajonta	.28881	.21773	.22644	.23007
N	605	591	591	595

## LIITE 2, jatkoa

### MUUTTUJAT:

TOL31 - TOL39	Toimialamuuttujat, TOL38 on vakio
TYOKOKE	Työvuodet
TYOKOKE2	TYOKOKE*TYOKOKE
SENIOR	Työvuodet nykyisen työnantajan palveluksessa
SENIOR2	SENIOR*SENIOR
SENTYO	SENIOR*TYOKOKE
KOULTA3	Dummy-muuttuja = 1; on suorittanut alemman ammatillisen koulutuksen (noin 10-11 vuotta)
KOULTA4	Dummy-muuttuja = 1; on suorittanut ylemmän ammatillisen koulutuksen (noin 12 vuotta)
KOULTA56	Dummy-muuttuja = 1; on suorittanut alemman korkeakoulututkinnon (noin 13-15 vuotta)
KOULTA78	Dummy-muuttuja = 1; on suorittanut vähintään korkeakoulun perustutkinnon
(VERTAILU)	Pelkkä perus- tai kansakoulu
TKOUL	Dummy-muuttuja = 1; on saanut koulutusta työpaikallaan
VUOROT2	Dummy-muuttuja = 1; tekee 2-vuorotyötä
VUOROT3	Dummy-muuttuja = 1; tekee 3-vuorotyötä
SOSI31	Dummy-muuttuja = 1; johtotehtävissä toimiva ylempi toimihenkilö
SOSI3M	Dummy-muuttuja = 1; muu kuin johtotehtävissä toimiva ylempi toimihenkilö
SOSI41	Dummy-muuttuja = 1; johtotehtävissä toimiva alempi toimihenkilö
SOSI52	Dummy-muuttuja = 1; teollisuustyöntekijä
SOSI5M	Dummy-muuttuja = 1; muu kuin teollisuustyöntekijä
(VERTAILU)	Muu kuin johtotehtävissä toimivat alemmat toimihenkilöt
SUORITE	Dummy-muuttuja = 1; saa suoritepalkkaa
MAARAIK	Dummy-muuttuja = 1; määräaikainen työsuhde
SIVSAAT	Dummy-muuttuja = 1; on avo- tai avioliitossa
TYOTON	Dummy-muuttuja = 1; on ollut työttömänä tai lomautettuna kuluneen vuoden aikana
ETELA	Dummy-muuttuja = 1; asuu Etelä-Suomessa (Uudenmaan lääni, Turun- ja Porin lääni, Ahvenanmaa, Hämeen lääni ja Kymen lääni)
LIITTO	Dummy-muuttuja = 1; kuuluu ammattiliittoon.

Kuviossa 11 esiintyvät palkkapreemiot ovat laskettu seuraavalla kaavalla:

$$(1) \quad Premio_i = \frac{\exp(b_i + a) - \exp(\sum w_i (b_i + a))}{\exp(\sum w_i (b_i + a))},$$

jossa  $b_i$  on toimialan  $i$  osoittavan muuttujan kerroinestimaatti (huom.  $b_i = 0$ , kun  $i$  viittaa toimialaan TOL 38),  $a$  palkkayhtälön vakio ja  $w_i$  toimialan työntekijöiden osuus kaikista työntekijöistä.

**LIITE 3. Palkkaprofiilien estimointituloksia**  
(suluissa t-luvun itseisarvo)

Muuttuja	Malli 1	Malli 2	Malli 3	Malli 4	Malli 5
TYOKOKE	.01858 (4.997)**	.01745 (4.659)**	.01756 (4.698)**	.01311 (3.123)**	.01147 (2.380)*
TYOKOKE2	-.000381674 (4.499)**	-.000367627 (4.294)**	-.000373403 (4.393)**	-.000329692 (3.579)**	-.000239908 (1.509)
SENIOR				.01096 (2.438)*	.01304 (2.412)*
SENIOR2				-.000154933 (1.071)	-.000000504 (.002)
SENTYO					-.000247631 (.693)
TTOL341		.009702283 (1.670)	.006379760 (3.637)**		
T2TOL341		-.000121807 (.600)			
TOL341	.13702 (3.748)**				
KOULTA3	.04013 (1.536)	.04069 (1.544)	.04262 (1.631)	.04340 (1.656)	.04217 (1.605)
KOULTA4	.14357 (2.450)*	.13615 (2.321)*	.13598 (2.321)*	.13875 (2.363)*	.13879 (2.362)*
VUOROT2	.08040 (2.680)**	.08231 (2.735)**	.08312 (2.767)**	.06620 (2.168)*	.06615 (2.165)*
VUOROT3	.22601 (6.706)**	.22875 (6.759)**	.23263 (7.009)**	.25649 (8.157)**	.25647 (8.150)**
LIITTO	.14128 (3.720)**	.14536 (3.817)**	.14641 (3.852)**	.12307 (3.187)**	.12578 (3.238)**
ETELA	.07012 (2.873)**	.07220 (2.947)**	.07303 (2.987)**	.06807 (2.773)**	.06787 (2.763)**
VAKIO	3.31016 (67.632)**	3.31959 (67.563)**	3.31802 (67.686)**	3.33126 (67.474)**	3.33176 (67.429)**
adj. R <sup>2</sup>	.31967	.31702	.31821	.31628	.31532
N	380	380	380	380	380

jatkuu

LIITE 3, jatkoa

Muuttuja	Malli 6	Malli 7	Malli 8	Malli 9
TYOKOKE	.01334 (3.213)**	.01316 (3.167)**	.01336 (3.227)**	.01397 (3.371)**
TYOKOKE2	-.000337937 (3.702)**	-.000319789 (3.504)**	-.000335343 (3.680)**	-.000339728 (3.730)**
SENIOR	.008988429 (1.979)*	.008592237 (1.902)	.009072429 (2.015)*	.009349251 (2.077)*
SENIOR2	-.000101253 (.690)	-.000107584 (0.734)	-.000106383 (.729)	-.000124588 (.854)
TTOL341	-.01158 (.703)			
T2TOL341	.0006463456 (1.548)			
STOL341	.03224 (1.470)	.02113 (2.704)**	.01972 (2.528)*	.06577 (3.238)**
S2TOL341	-.00152743 (2.176)*	-.000709913 (2.094)*	-.00189030 (2.905)**	-.00599380 (2.668)**
S3TOL341				.0001379632 (2.379)*
SENTYO34			.001044516 (2.121)*	
KOULTA3	.04222 (1.627)	.03735 (1.435)	.04168 (1.605)	.03591 (1.389)
KOULTA4	.14070 (2.436)*	.13975 (2.406)*	.14167 (2.451)*	.14505 (2.511)*
VUOROT2	.07067 (2.349)*	.06715 (2.223)*	.07037 (2.338)*	.06529 (2.174)*
VUOROT3	.21599 (6.382)**	.21384 (6.290)**	.21429 (6.333)**	.21860 (6.459)**
LIITTO	.11921 (3.125)**	.12280 (3.204)**	.11917 (3.121)**	.11853 (3.108)**
ETELA	.07339 (3.024)**	.06786 (2.793)**	.07168 (2.956)**	.07249 (2.993)**
VAKIO	3.33365 (68.521)**	3.33176 (67.429)**	3.33362 (68.445)**	3.32670 (68.146)**
Adj. R <sup>2</sup>	.33881	.33114	.33746	.33953
N	380	380	380	380

\* p = .05

\*\* p = .01



ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)  
THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY  
LÖNNROTINKATU 4 B, SF-00120 HELSINKI

---

Puh./Tel. (90) 609 900  
Int. 358-0-609 900

Telefax (90) 601 753  
Int. 358-0-601 753

KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847

- No 385 GEORGE F. RAY, Innovations Diffused - A Random Walk in History. 15.11.1991. 46 p
- No 386 HARRI LUUKKANEN, Diffusion of Numerically Controlled Machine Tools in Finnish Engineering Industry. 18.11.1991 37 p.
- No 387 JUHA KETTUNEN, A Programme for Estimating Nonlinear Maximum Likelihood Models with an Application to Duration Models of Unemployment. 27.11.1991. 25 p.
- No 388 JUKKA LASSILA, Tax Threats and Wage Formation. 10.12.1991. 23 p.
- No 389 WILLIAM C. BRAINARD - JAMES TOBIN, On the Internationalization of Portfolios. 10.12.1991. 39 p.
- No 390 RISTO MURTO, Duration, Immunization and Models of the Term Structure of Interest Rates. 27.12.1991. 31 p.
- No 391 VESA KANNIAINEN, Diffusion, R&D and Public Policy: Is it Better to be a First Mover or Fast Second? 14.01.1992. 25 p.
- No 392 RISTO MURTO, Testing Continuous Time Models of the Term Structure of Interest Rates in the Finnish Money Market. 22.01.1992. 42 p.
- No 393 RAIMO LOVIO, The Influence of Foreign Companies on the Birth and Development of the Finnish Electronics Industry. 29.01.1992. 9 p.
- No 394 JUHA KETTUNEN, Time-Dependent in Semi-Parametric Models of Unemployment Duration. 05.02.1992. 27 p.
- No 395 OLAVI LEHTORANTA, Estimating Stocks of Fixed Capital: Methods used in Different Countries. 13.02.1992. 73 p.
- No 396 HANNU JAAKKOLA, The Diffusion of Information Technology in Finnish Industry: State-of-the-art & Analysis. 14.02.1991. 33 p.
- No 397 Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen toiminta vuonna 1991. 25.02.1992.
- No 398 OLAVI RANTALA, An Econometric Diffusion Model of Exchange Rate Movements within a Band - Implications for Interest Rate Differential and Credibility of Exchange Rate Policy. 06.03.1992. 19 p.

- No 399 MARKKU KOTILAINEN, Exchange Rate Unions: A Comparison to Currency Basket and Floating Rate Regimes - A Three-Country Model. 09.03.1992. 120 p.
- No 400 VEIJO KAITALA - MATTI POHJOLA, Acid Rain and International Environmental Aid: A Case Study of Transboundary Air Pollution Between Finland, Russia and Estonia. 23.03.1992. 15 p.
- No 401 JUHANI TURKKILA, Tuloverotuksen reaalin kiristyminen Suomessa. 22.04.1992. 36 s.
- No 402 OLAVI RANTALA - PAAVO SUNI, The European Economy, Medium Term Perspectives. 24.04.1992. 26 p.
- No 403 RITA ASPLUND, Education, Experience and Earnings in Finland: Empirical Evidence from a Cross Section of Individuals. 05.05.1992. 33 p.
- No 404 RITA ASPLUND, Education, Experience and Earnings in Finland: Data Analysis and Complementary Estimation Results. 05.05.1992. 58 p.
- No 405 RITA ASPLUND, Human Capital Earnings Functions: A Theoretical Introduction. 05.05.1992. 33 p.
- No 406 MIKA WIDGRÉN, A Game Theoretic Analysis of the Nordic Coalition's Role in the Decision Making of the EC Council of Ministers. 07.05.1992. 21 p.
- No 407 OLAVI RANTALA, Luottotappioriskin hinnoittelu. 01.06.1992. 30 s.
- No 408 MARKKU KOTILAINEN, Euroopan raha- ja talousunioni ja Suomi. (The European Economic and Monetary Union and Finland). 25.06.1992. 31 s.
- No 409 RISTO MURTO - TEEMU VÄÄNÄNEN, Linear and Nonlinear Dependence in the Finnish Forward Rate Agreement Markets. 03.08.1992. 29 p.
- No 410 MARKKU LAMMI, An Imperfect Competition Model in an Industry with Differentiated Domestic and Foreign Products. 24.08.1992. 11 p.
- No 411 RISTO MURTO, Korkorakennemallien käyttö korkoriskin arvioinnissa ja hallinnassa. 28.08.1992. 41 s.
- No 412 MIKA MALIRANTA, Paperiteollisuuden palkat ja tehdasteollisuuden palkkarakenne. 28.08.1992. 37 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" ovat raportteja alustavista tutkimustuloksista ja väliraportteja tekeillä olevista tutkimuksista. Tässä sarjassa julkaistuja monisteita on rajoitetusti saatavissa ETLAn kirjastosta tai ao. tutkijalta.  
Papers in this series are reports on preliminary research results and on studies in progress; they can be obtained, on request, by the author's permission.

E:\sekal\DPjulk.chp/28.08.1992