

FOLIA FORESTALIA 315

METSÄNTUTKIMUSLAITOS·INSTITUTUM FORESTALE FENNIAE·HELSINKI 1977

KAIJA KANNINEN

PALKKAUSMUODOT JA NIIDEN VAIKUTUS
METSÄTOISSÄ

FORMS OF REMUNERATION AND THEIR
INFLUENCE ON FOREST WORK

- 1975 No 241 Victor Ipatiev ja Eero Paavilainen: Lannoituksen vaikutuksen kesto aika vanhassa tupasvillarämeen männikössä.
Duration of the effect of fertilization in an old pine stand on a cuttongrass pine swamp.
- No 242 Pertti Harstela: Työn tuotos ja työntekijän kuormittuminen vyöhykekasvasmenetelmää käytettäessä.
The effect of bunching into zones on productivity and strain of the worker cutting pulpwood.
- No 243 Paavo Valonen: Tekomiehen fyysinen kuormitus kehittyneissä työvaltaisissa kuitupuun tekomenetelmissä.
The physical strain on the logger in advanced labour intensive pulpwood preparation methods.
- No 244 Eero Lehtonen: Kourakuormauksen oppiminen.
Learning of grapple loading.
- No 245 Pentti Nisula: Kantoloukku.
Stump Crusher.
- No 246 Hans G. Gustavsen ja Erkki Lipas: Lannoituksella saatavan kasvunlisäyksen riippuvuus annetusta typpimäärästä.
Effect of nitrogen dosage on fertilizer response.
- No 247 Yrjö Vuokila: Nuoren istutuskuusikon harvennus puuntuotannollisena ongelmana.
Thinning of young spruce plantations as a problem of timber production.
- No 248 Timo Kurkela ja Yrjö Norokorpi: Kuusen lumikaristesienen (*Lophobacidium hyperboreum* Lagerb.) esiintyminen Suomessa.
Occurrence of spruce snow blight fungus, *Lophobacidium hyperboreum* Lagerb. in Finland.
- No 249 Pentti Hakkila ja Markku Mäkelä: Pallarin vesakkoharvesteri.
Pallari Bushharvester.
- No 250 Veijo Heiskanen ja Pentti Rikkinen: Havusahatukkien kuoren määrä ja siihen vaikuttavat tekijät.
Bark amount in coniferous sawlogs and factors affecting it.
- No 251 Veijo Heiskanen: Havusahatukkeja koskevia arvolaskelmia vuosina 1974—1975.
Value calculations for softwood sawlogs in 1974—1975.
- 1976 No 252 Jyrki Raulo ja Eino Mälkönen: Koivun luontainen uudistuminen muokatulla kangasmaalla.
Natural regeneration of birch (*Betula verrucosa* Ehrh. and *B. pubescens* Ehrh.) on tilled mineral soil.
- No 253 S.-E. Appelroth: Työntutkimus Lamu-kylvökoneesta.
Work Study of the Lamu Seeding Machine.
- No 254 Matti Kärkkäinen: Havutukkien kiintomittausmenetelmän seurantajärjestelmä.
A control method for the measurement of pine and spruce logs.
- No 255 Metsätalastollinen vuosikirja 1974.
Yearbook of forest statistics 1974.
- No 256 Pentti Hakkila, Hannu Kalaja ja Yrjö Schildt: Bobcat M-721 kaatokasauskone männikön ensiharvennuksessa.
Bobcat M-721 feller-buncher in early thinning of Scots pine.
- No 257 Pirkko Velling: Mänty- ja kuusiprovenienssien puuaineen tiheyden vaihtelusta.
The wood basic density variation of pine and spruce provenances.
- No 258 Pentti Nisula: Muovihuoneen sadetuskone.
A sprinkler for a plastic greenhouse.
- No 259 Matti Usitalo: Puun kasvatuksen kulut vuosina 1972 ja 1973.
Costs of timber production in Finland in 1972 and 1973.
- No 260 Pertti Harstela: Työn tuotos ja työntekijän kuormittuminen tehtäessä kuitupuuta liuku-puomikuormausta varten.
Work output and the worker's strain in cutting pulpwood for slide-boom loading.
- No 261 Eero Lehtonen: Pienpuun kaato moottori- ja raivaussahoihin perustuvilla laitteilla.
Felling of small-size trees with felling devices based on the chain saw and clearing saw.
- No 262 Olli Saikku ja Pentti Rikkinen: Kuitupuun kuoren määrä ja siihen vaikuttavat tekijät.
Bark amount of pulpwood and factors affecting it.
- No 263 Reino Saarnio: Viljeltyjen visakoivikoiden laatu ja kehitys Etelä-Suomessa.
The quality and development of cultivated curly-birch (*Betula verrucosa* f. *carelica* Sok.) stands in southern Finland.
- No 264 Yrjö Vuokila: Ensiharvennuskertymä.
Yield from the first thinning.
- No 265 Olavi Huuri: Kallistusilmiö istutusmänniköissä; tiedustelun tuloksia.
Tilting of planted pines; survey results.
- No 266 Proposed tree breeding programme in Finland 1976—1985.
Abbreviation of the report issued by the Tree Breeding Committee (Committee Report 1975:25).
- No 267 Jari Parviainen: Taimien juurten leikkaaminen kasvatuksen ja istutuksen yhteydessä. Kirjallisuuteen perustuva tarkastelu.
Root pruning in the nursery and at planting. A study based on literature.
- No 268 Jari Parviainen: Männyn eri taimilajien juuriston alkukehitys.
Initial development of root systems of various types of nursery stock for Scots pine.

FOLIA FORESTALIA 315

Metsäntutkimuslaitos. Institutum Forestale Fenniae. Helsinki 1977

Kaija Kanninen

PALKKAUSMUODOT JA NIIDEN VAIKUTUS METSÄTÖISSÄ

Forms of remuneration and their influence on forest work

ODC 962
ISBN 951-40-0282-2
ISSN 0015-5543

KANNINEN, K. 1977. Palkkausmuodot ja niiden vaikutus metsätöissä.
Summary: Forms of remuneration and their influence on forest work. Folia
For. 315: 1—25.

Tutkimuksessa käsitellään kirjallisuuden pohjalta tällä hetkellä Suomessa ajan-
kohtaista ja tärkeää metsätöiden palkkauskysymystä. Tarkasteltavana on palk-
kausmuotojen yleiset perusteet, vaikutus metsureiden työviihtyvyyteen työ-
tyytyväisyysteorioiden valossa sekä viimeaikaiset metsätöiden palkkaustutki-
mukset.

Selvityksessä painotetaan metsäalan eri palkkausmuotojen moninaisia vaiku-
tuksia yhteiskunnalle, työnantajalle ja työntekijälle.

The topical and important question in Finland of the payment of wages in forest
work was studied with reference to the literature. The general bases of the
forms of remuneration, the effect on loggers' work contentment in the light of
job satisfaction theories and recent forest work remuneration studies were
examined.

The study emphasises many effects of the different forms of remuneration on
society, the employer and the employee.

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	5
2. PALKKAUS	5
21. Palkkauksen yleisperusteet	5
22. Palkkausmuodot	5
Yleistä	5
Aikapalkka	6
Suorituspalkat	6
3. PALKKAUSMUODON VAIKUTUS METSURIN HYVINVOINTIIN	8
31. Yleistä	8
32. Edgrenin ja Rhenmanin motivaatiomalli	8
33. Herzbergin kahden faktorin työtyytyväisyysteoria	9
34. Locken työtyytyväisyysteoria	10
4. PALKKAUSTUTKIMUKSIA METSÄTÖISSÄ	11
41. Palkkausmuotojen yleisyys metsätöissä eri maissa	11
42. Aikapalkkakokeilu Ruotsissa	13
Suoritettut tutkimukset	13
Yhteenvedo tuloksista	16
43. Aikapalkkatutkimus Suomessa	17
Palkkausmuodon vaikutus metsänviljelytöissä	17
Aikapalkkakokeilu Suomessa	18
44. Muut palkkatutkimukset	19
5. TARKASTELUA	20
KIRJALLISUUS	23
SUMMARY	25

1. JOHDANTO

Kaikilla työaloilla on viime vuosina pyritty parantamaan yleisiä työoloja. Entistä enemmän on kiinnitetty huomiota työsuojeluun, työntekijöiden väliseen yhteistyöhön ja työntekijän mahdollisuuksiin vaikuttaa omaan työtilanteeseensa. Kehitys on johtanut uudistuksiin myös palkkaustavoissa.

Metsätyö on perinteisesti urakkatyötä. Viime aikoina on kuitenkin myös metsäalalla alettu keskustella palkkauksen muuttamisesta. Ruotsissa käynnistyi vuonna 1974 Norrbotenin ja Västerbottenin lääneissä puhtaan aikapalkan kokeilu. Suomessakin aloitettiin loka-kuussa 1976 metsä- ja uuttoalan työehtosopimuksen osapuolten yhteisellä päätöksellä aikapalkkaa selvittävä esikoe.

Tässä tutkimuksessa selvitetään kirjallisuuden pohjalta eri palkkausmuotojen valinnan perusteita ja vaikutuksia metsätöissä sekä työnantaja- että työntekijäpuolella.

Tutkimus on osa NSR:n yhteispohjoismaisen projektin »Arbetsmiljö i skogsbruket» selvityksiä. Tämä työ on yksi kirjallisuuskatsauksista, joiden tarkoituksena on tukea projektin empiiristä vaihetta. Koska aiheen ajankohtaisuuden vuoksi tutkimuksella lienee laajempaan käyttöön, on se päätetty julkaista.

Haluan kiittää kaikkia tutkimuksessa avustaneita työtovereitani, erikoisesti tutkijaprofessori Pentti Hakkilaa, vs. prof. Pertti Harstelaa sekä MMK Paavo Valosta saamastani korvaamattomasta avusta ja tuesta tutkimuksen eri vaiheissa.

2. PALKKAUS

21. Palkkauksen yleisperusteet

Yleisesti hyväksytyn periaatteen mukaan paremmasta työsuorituksesta maksetaan korkeampi palkka. Tämä aiheuttaa palkkojen porrastumista. Sekä työnantaja- että työntekijäpuoli pitävät seuraavia näkökohtia palkkojen porrastumisen oikeudenmukaisina perusteina (Palkkaustekniikka 1973 s. 11):

- työn vaativuus
- työntekijän pätevyys
- työsaavutus

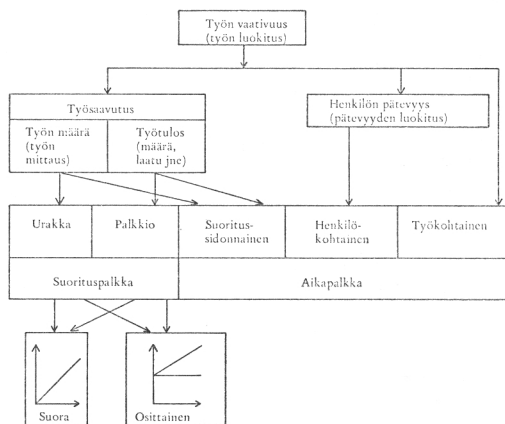
Näistä ensimmäinen tekijä mittaa ainoastaan työtä, ei sen tekijää. Kaksi jälkimmäistä puolestaan mittaavat työntekijää; hänen henkilökohtaisia ominaisuuksiaan ja selviytymistä tehtävässään.

22. Palkkausmuodot

Yleistä

Palkkausmuotoa määrättäessä käytetään erilaisia työn arvostusperusteita. Työn vaativuus on keskeisin tekijä, joka on selvitettävä palkkausmuodosta riippumatta. Työehtosopimuksissa mainitut ammatti- ja

palkkaryhmittelyt helpottavat työn vaativuustason selvittämistä. Oheinen kaavio havainnollistaa eri palkkaustapojen muodostumista.



Kaavio (Porko 1976 s. 21) osoittaa, että työkohtainen eli työnluokitusperusteinen aikapalkka perustuu ainoastaan työn vaativuustasoon. Henkilökoht-

taisen eli pätevyysluokitusperusteisen aikapalkan perusteena on työn vaativuustason lisäksi myös työntekijän henkilökohtainen pätevyys.

Suorituspalkkauksen kohdalla työn vaativuustason lisäksi pystytään mittaamaan työmäärä tai tötulos, mutta työntekijän henkilökohtainen pätevyys jätetään huomioimatta. Mikäli mitattava työsaavutus on työmäärä, puhutaan urakkapalkasta, tötuloksen kohdalla taas palkkiopalkasta. Työmäärällä tarkoitetaan koko tehtyä työmäärää annetun tehtävän hoitamiseksi (esim. sementin kerääjän siemenviljelmän kaikkien puiden tutkimista) ja tötuloksella puolestaan saavutettua työn tulosta (esim. kyseisen sementin kerääjän osasta viljelmän puita saamia siemeniä).

Aikapalkka

Työkohtaisessa aikapalkassa otetaan huomioon vain työn vaativuus. Se on nimensä mukaisesti sidottu tietyn työhön ja menetelmään. Kaikilla samaa työtä tekveillä henkilöillä on siis sama palkka henkilökohtaisista- tai työsaavutuseroista huolimatta. Työnluokituksessa puhutaan työkohtaisesta luokituksesta ja vakanssi-kohtaisesta luokituksesta.

Työkohtaisessa luokituksessa palkka on sidottu ahtaasti työmenetelmään. Jokainen työ on erikseen luokiteltu. Niinpä esimerkiksi siirryttäessä akselin sorvaamisesta toisenlaisen kappaleen sorvaukseen työn vaativuus ja työntekijän työkohtainen palkka muuttuvat. Työkohtaisen luokituksen etuna voidaan pitää sitä, että samanarvoisesta työstä maksetaan aina sama palkka. Haittana ovat tiheät siirtymiset palkkaryhmästä toiseen.

Vakanssi-kohtaisessa luokituksessa yksi työnluokitus peittää tietyn työalueen eli vakanssin kaikki työt. Työntekijä voi siirtyä tällä alueella työstä toiseen palkan muuttumatta. Vakanssi-kohtaisen luokituksen haitta on siinä, että vakanssin sisällä mahdollisesti tapahtuva erikoistuminen ei vaikuta palkkaukseen.

Henkilökohtainen aikapalkka maksetaan työntekijälle hänen pätevyytensä ja tekemänsä työn perusteella. Yksinkertaisimmillaan se on lähellä työkohtaista aikapalkkaa (esim. valtion palkkaluokat, joissa otetaan huomioon vain tutkinto ja palvelusaika). Henkilökohtainen aikapalkka on sekä Suomessa että muissa maissa yleisin palkkaustapa.

Käytännössä vain pieni osa henkilökohtaisista aikapalkoista on Niskasen (1976 s. 82) mukaan hyvin rakennettuja, tuottavuutta ja oikeudenmukaisuutta edistäviä. Seuraavat seikat voivat olla syynä yllä mainittuihin epäkohtiin:

— Koulutus, »tittelit» ja työkokemus saattavat helposti mitattavina suureina vaikuttaa palkkoihin liian paljon.

— Henkilökohtaisten ominaisuuksien arvostelua pyritään usein välttämään. Varsinkin työn kannalta kielteisten ominaisuuksien arvostelu koetaan vastenmielisenä, vaikka niiden merkitys tuottavuuden ja oikeudenmukaisuuden kannalta on suuri.

— Monien henkilökohtaisten ominaisuuksien kohdalla »arvosanat» voivat myös laskea. Tämä aiheuttaa vaikeuksia palkkauksen oikeudenmukaisessa järjestelyssä.

Suorituspalkat

Suorituspalkat on yleisnimi palkkaustavoille, jotka ottavat huomioon myös kolmannen palkkauksen porrastustekijän, työsaavutuksen. Suorituspalkat voidaan jakaa (Niskanen 1976 s. 83) urakkapalkkaan, palkkiopalkkaan ja suoritusidonnaiseen palkkiopalkkaan.

Suorurakkapalkka tarkoittaa palkkaustapaa, jossa tietystä työmäärästä maksetaan sovittu rahamäärä. Suorassa urakassa palkkaa ei makseta työsaavutuksen ajalta vaan tuotoksen mukaan. Urakka-ansio muodostuu suoritus- ja rahakertoimen tulona.

Suoritus- ja urakkatyössä 15–20 % normaalia korkeampi. Samoin on urakka-ansiokin vastaavasti korkeampi kuin aikapalkka-ansio (Palkkaustekniikka 1973 s. 36). Metsäalan työehtosopimuksen 5 §:n 7. kohdan perusteella on nykyisissä hakkuupalkkoissa 30 %:n suuruisen urakkalisä, jota ei luonnollisesti-kaan makseta aikapalkalla tehtävissä töissä (Metsä- ja uuttoalan työehtosopimus 1976).

Suoran urakkapalkan muodostuminen voidaan esittää piirroksen 1 avulla.

Urakkapalkkauksen tavoitteena oli aikaisemmin tuotannon jatkuva nostaminen. Urakkatyön katsottiin kannustavan työntekijää kehittämään uusia työmenetelmiä ja lisäävän oma-aloitteisuutta työjärjestelykysymyksissä. Tällöin työ oli luonteeltaan erittäin vapaata ja urakkapalkka toimi kannustavana tekijänä.

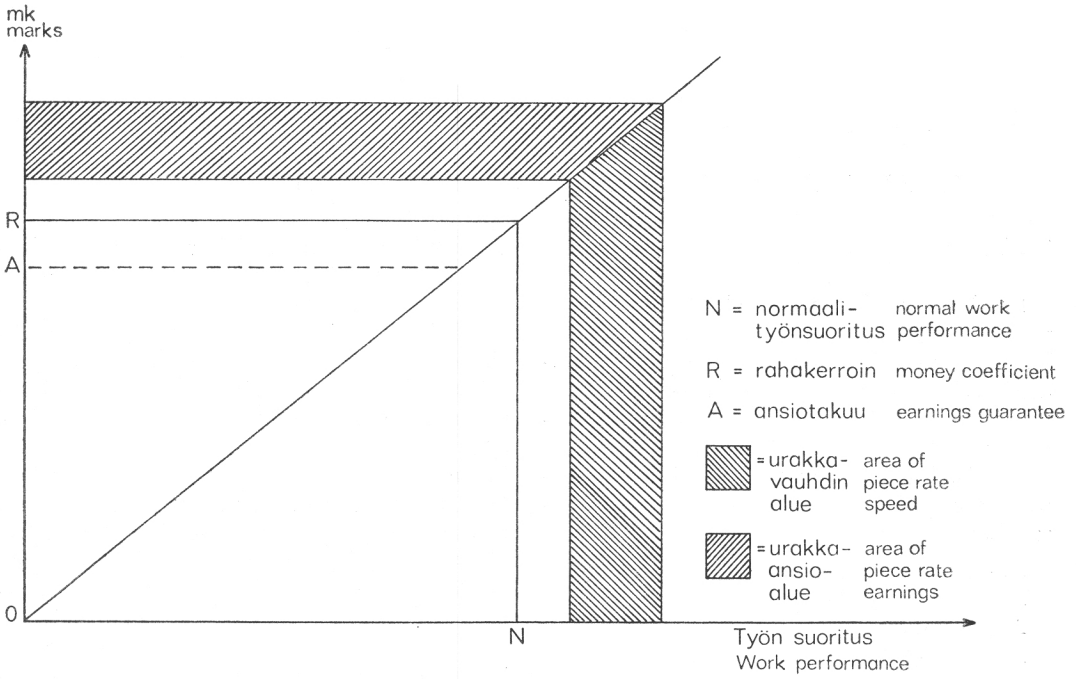
Urakkatyön luonne on nykyään paljon muuttunut ennenkaikkea teollisuudessa, mutta jossakin määrin koneellistumisen seurauksena myös metsätyössä. Työmenetelmät ovat pitkälle suunniteltuja ja työn vapaus on pienentynyt. Teollisuustyössä pääasiassa vain joutuisuudessa esiintyy vähäistä vaihtelua. Sen sijaan koneellisessa metsätyössä — käsittelyasemia lukuunottamatta — työntekijän työjärjestelyillä on edelleen suuri merkitys. Metsäkoneenkuljettaja voi yleensä vapaasti tahdittaa koneen työskentelynopeuden.

Osuurakka on palkkaustapa, joka muodostuu kiinteästä aikapalkasta ja urakasta. Sitä käytetään suoran urakkapalkan haittoja vähentävänä silloin, kun esimerkiksi olosuhteiden vaihtelu aiheuttaisi ansioihin liian suuria vaihteluita.

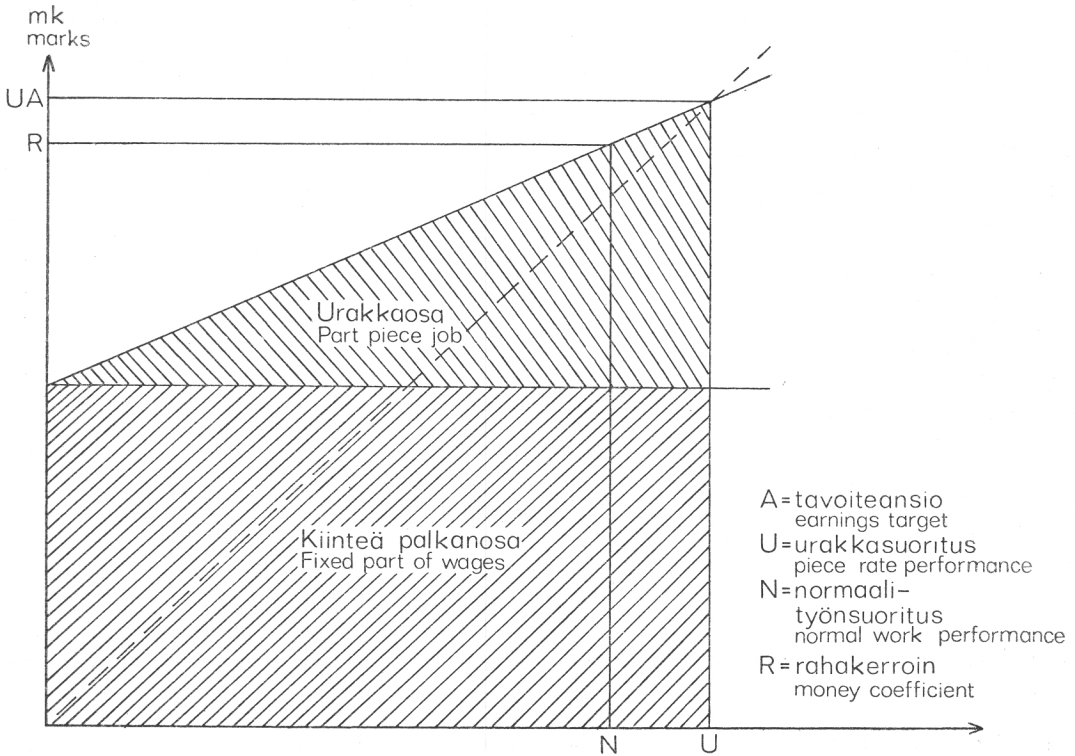
Osuurakan rakenne näkyy piirroksesta 2.

Palkkiopalkkoiksi sanotaan palkkausmuotoja, joiden perusteena ovat rahakerroin ja normaalia tötulosta ilmaiseva luku. Tötulos voidaan mitata määränä (määräpalkkio), laatu- (laatu- ja tötulos) tai jonain muuna tulostekijänä. Palkkiopalkka pohjautuu ajatukseseen, että työntekijä voi vaikuttaa työnsä tulokseen monilla eri tavoilla muutoinkin kuin fyysisistä työponnistusta lisäämällä — jopa sen asemasta. Palkkiopalkka ei ole urakkaa. Määräpalkkio muistuttaa kuitenkin urakkaa niin paljon, että ne usein sekoitetaan toisiinsa.

Suoritusidonnainen aikapalkka on ryhmä palkkaustapoja, jotka voivat kuulua sekä aikapalkkoihin että suorituspalkkoihin. Suoritusidonnaisista aikapalkkista käytetään kaikissa työtilanteissa, joissa suoritusnormit voidaan mitata. Tavoitteena on tuottavuuden säilyttäminen ennallaan, ei niinkään sen kohottaminen (Niskanen 1976 s. 98).



Piirros 1. Urakkapalkan muodostuminen Niskasen (1976) mukaan
Fig. 1. Formation of piece rate wages according to Niskanen (1976)



Piirros 2. Osaurakan rakenne Niskasen mukaan.
Fig. 2. Composition of a part piece job according to Niskanen.

3. PALKKAUSMUODON VAIKUTUS METSURIN HYVINVOINTIIN

31. Yleistä

Palkkausmuodon vaikutukset ovat luonteeltaan monitieteellisiä. Niitä koskevia tutkimuksia ei voida rajata vain taloustieteelliseksi, vaan tutkimukset voivat sisältää myös psykologista, sosiologista, fysiologista ja ergonomista tarkastelua.

Aikaisemmissa metsätöiden palkkaustutkimuksissa on kiinnitetty huomiota vain muutoksiin:

- metsureiden ansiotasossa
- tuotantokustannuksissa
- tuotannon määrässä ja laadussa
- poissaoloissa
- tapaturmissa

Maa- ja metsätalouden työsuojelun tutkimusta edistävän neuvottelukunnan (MTTN) vuonna 1975 ilmestyneessä maa- ja metsätalouden työsuojeluun liittyvien kiireellisten ja tärkeiden tutkimusaiheiden luettelossa on metsätöiden kohdalla ensimmäisenä mainittu tutkimusehdotus määritelty seuraavasti:

»Palkkausmuodon vaikutus työntekijän kuormittumiseen, terveys- ja turvallisuus haittoihin sekä työvauhtiin, työssä viihtyvyyteen sekä työn tuottavuuteen sekä mahdollisuudet ja keinot tilanteen korjaamiseksi».

Tässä luvussa käsitellään teoreettisesti palkkausmuodon vaikutusta metsureiden hyvinvointiin Edgrenin ja Rhenmanin motivaatiomallin (Edgren ja Rhenman 1972), Herzbergin kahden faktorin teorian (Herzberg 1966) ja Locken työtyytyväisyysteorian valossa (Pöyhönen, T. 1975).

32. Edgrenin ja Rhenmanin motivaatiomalli

Malli perustuu Vroomin motivaatioteoriaan ja Edwardsin päätösteoriaan. Näiden teorioiden mukaan yksilö tietoisesti pyrkii valit-

semaan ja suuntaamaan käyttäytymisensä siten että hän saavuttaa tavoitteensa kannalta mahdollisimman suuret edut.

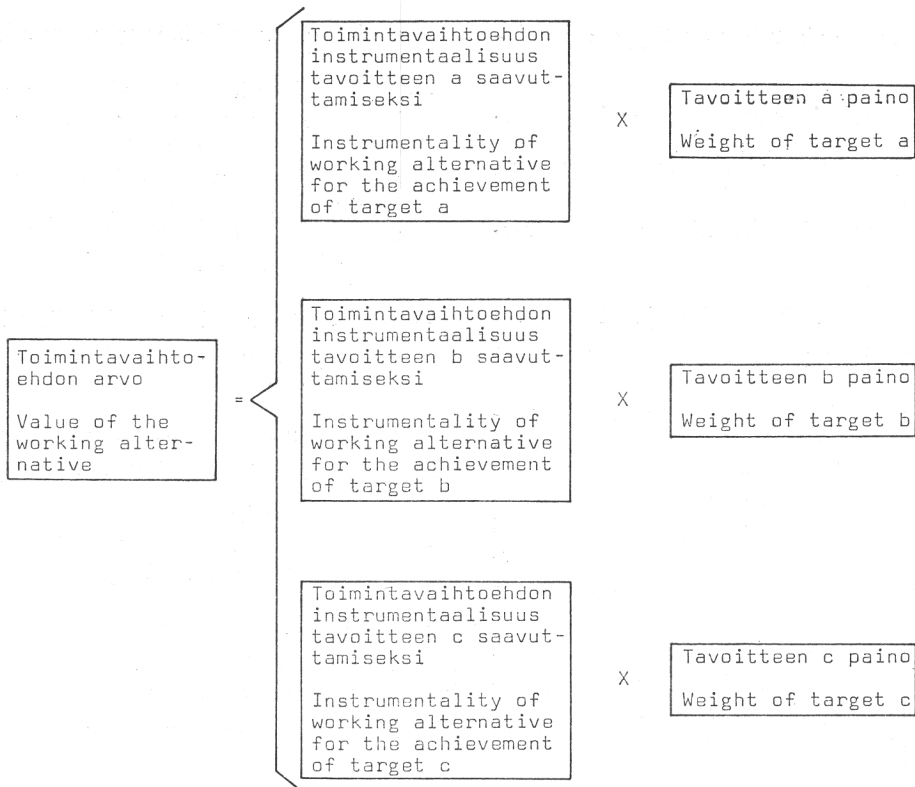
Mallissa motivaatio määritellään prosessiksi, joka ohjaa yksilön vapaaehtoista valintaa eri toimintavaihtoehtojen välillä. Toimintavaihtoehdot määritellään keinoiksi, joita yksilö voi käyttää tavoitteisiinsa pyrkiessään. Käyttäytyminen riippuu näin ollen sekä yksilön tavoitteista että hänen käytössään olevista toimintavaihtoehdoista. Ratkaisutilanteessa yksilö valitsee arvoltaan korkeimman toimintavaihtoehdon eli sen, jonka hän odottaa johtavan parhaiten tavoitteiden toteutumiseen.

Toimintavaihtoehdon arvo johtuu ensinnäkin tavoitteen painosta eli siitä, kuinka tärkeänä yksilö kokee tavoitteen suhteessa muihin. Tavoite voi olla korkea palkka, ylentäminen, kiitos, turvallisuuden tunne työssä, työtovereiden hyväksyminen jne. Toiseksi toimintavaihtoehdon arvo riippuu yksilön käsityksestä toimintavaihtoehdon ja tavoitteiden keskinäisistä yhteyksistä. Toimintavaihtoehdon kykyä viedä tavoitteeseen kutsutaan instrumentaalisuudeksi, joka voi olla joko positiivinen tai negatiivinen.

Tavoitteittensa läpiviemiseksi työnantaja voi käyttää erilaisia motivaatioita luovia systeemejä, esimerkiksi palkkahallintoa. Näillä hän pyrkii vaikuttamaan työntekijöiden tavoitteiden suosituimmuusjärjestykseen lisäämällä tai vähentämällä tiettyjen toimintavaihtoehtojen arvoa.

Yksilön käyttäytyminen riippuu kuitenkin yrityksen palkkioiden ohella myös hänen omista tavoitteistaan, näiden suhteellisista painoista sekä eri toimintavaihtoehtojen instrumentaalisuudesta tavoitteen suhteen. Nämä yksilöstä itsestään johtuvat tekijät rajoittavat yrityksen mahdollisuuksia vaikuttaa esimerkiksi palkkioilla yksilön käyttäytymiseen (Edgren ja Rhenman 1972 s. 27—32).

Erilaiset palkkaustavat luovat toimintavaihtoehtoja eri tavoitteiden saavuttamiseen. Mikäli yksilön tavoitteena on mahdollisimman korkean palkan saavuttaminen, suora



Piirros 3. Toimintavaihtoehdon merkitys tavoitepainojen ja instrumentaalisuuksien funktiona.
 Fig. 3. Role of a working alternative as a function of target weights and instrumentalities.

urakkapalkka on sopiva toimintavaihtoehto. Osaurakka ja aikapalkat ovat toimintavaihtoehtoja, jotka antavat mahdollisuuden myös muiden tavoitteiden kuten työn luoman turvallisuuden tunteen ja työtovereiden hyväksymisen saavuttamiseen. Tämä johtuu siitä, että aikapalkka varmistaa palkkatason pysymisen ainakin ennallaan työkyvyn heiketessäkin luoden siten turvallisuutta. Samoin se voi parantaa työpaikan ilmapiiriä pienentämällä työtovereiden välistä kilpailua. Koska aikapalkkauksessa työn joutuisuudella ei yleensä saavuteta muita tavoitteita kuin työnantajan arvostus, johtaa se suorituspalkkaan verrattuna työn tuotoksen alenemiseen töissä, joissa työntekijä voi säädellä joutuisuuttaan.

33. Herzbergin kahden faktorin työtyytyväisyysteoria

Herzbergin kahden faktorin teoria on tunnetuin länsimaisista työtyytyväisyysteoriois-

ta. Sen mukaan eri tekijät vaikuttavat yksilön työtyyttymättömyyteen ja eri tekijät työtyytyväisyyteen. Tyytymättömyyteen vaikuttavia tekijöitä kutsutaan ns. hygieniatekijöiksi. Niitä ovat seuraavat tekijät:

1. Palkka
2. Suhteet työtovereihin, alaisiin ja esimiehiin
3. Työn suunnittelu ja tekninen työnjohto
4. Yrityksen toiminta- ja henkilöstöpolitiikka
5. Ulkoiset työolosuhteet
6. Yksityiselämän työlle asettamat vaatimukset
7. Työn ulkoiset arvostuksen symbolit
8. Työsuhteen varmuus

Mikäli hygieniatekijät eivät ole hyvin hoidettuja, ne aiheuttavat tyytymättömyyttä. Hyvin hoidettuina ne eivät saa aikaan yleistä työtyytyväisyyttä, vaan lähinnä neutraalin tilan.

Motivaatiotekijöiksi kutsutaan Herzbergin

teoriassa seuraavia työtyytyväisyyden edellytyksiä:

1. Työsuorituksen arvostaminen ja tunnustuksen saaminen muilta
2. Menestymisen ja pätemisen mahdollisuudet työssä
3. Ylenemismahdollisuudet ammattihierarkiassa
4. Vastuu
5. Mielenkiinto itse työhön ja tehtävään
6. Kehittymismahdollisuudet työssä

Motivaatiotekijöiden tyydyttyminen on teorian mukaan työtyytyväisyyden edellytys. Käytännössä hygieni- ja motivaatiotekijät ovat liittyneet yhteen. Esimerkiksi työn luonne (motivaatiotekijä) vaikuttaa ratkaisevasti palkkaan, työpaikan ihmissuhteisiin, työn arvostuksen symboleihin ja muihin hygieniatekijöihin.

Tutkimuksen mukaan ylempillä ammattitasoilla motivaatiotekijöiden epäkohdat aiheuttavat työtytymättömyyttä. Alemmilla ammattitasoilla, joilla saavutustaso on alhaisempi, Herzbergin teorian on todettu pitävän paikkansa, ts. hygieniatekijöiden epäkohdat ovat pääasiassa aiheuttaneet työtytymättömyyttä (Herzberg 1966 s. 71—92, Pöyhönen, T. 1974 s. 26—29).

Palkkaus sinänsä kuulu hygieniatekijöihin. Palkkausmuodon voidaan olettaa vaikuttavan myös muihin hygieniatekijöihin, erityisesti työpaikan ihmissuhteisiin, työn suunnitteluun, työnjohtoon ja turvallisuuden tunteeseen työssä.

Aikapalkka metsätoissa todennäköisesti pienentäisi työtytymättömyyttä tai lisääisi tyytyväisyyttä seuraavista syistä:

- Aikapalkka, erityisesti kuukausipalkka varmistaa saman ennalta tunnetun ansion joka kuukausi. Tietoisuus kuukausipalkan suuruudesta luo turvallisuutta.
- Suhteet esimiehiin ja työtovereihin paranevat, koska kilpailu mm. paremmista leimikoista vähenee. Tästä on saatu Ruotsissa myönteisiä kokemuksia.
- Ulkoisten olosuhteiden merkitys palkkaukseen vaikuttavana tekijänä vähenee.
- Aikapalkka antaa paremmat kehittymismahdollisuudet työssä. Ruotsissa on aikapalkkakokeilun aikana kehittynyt

uusia työmenetelmiä ja työn organisointimuotoja.

- Mielenkiinto itse työhön lisääntyy urakapalkan aiheuttaman stressin pienentyessä ja parempien kehittymismahdollisuuksien johdosta. Tämä vaikutta edelleen työvoiman pysyvyyteen ja uuden työvoiman hakeutumiseen metsätöihin, kuten Ruotsissa saadut kokemukset osoittavat.
- Uudet työmenetelmät mahdollisesti pienentävät työn kuormittavuutta ja tapaturmariskiä.

Toisaalta aikapalkka todennäköisesti aiheuttaisi tyytymättömyyttä seuraavista syistä:

- palkka saattaisi pienentyä
- työn vapaus vähenisi säännöllisen työajan ja valvonnan lisääntyttyä

Heikinheimon (1972 s. 89—90, 1974) ja Gardelin (1973 s. 3) tutkimuksen mukaan juuri työn vapaus on erittäin merkittävä työtyytyväisyystekijä metsälalla.

34. Locken työtyytyväisyysteoria

Locken teorian mukaan työtyytyväisyys ja työtytymättömyys ovat henkilön työlle asettamien vaatimusten tai toivomusten ja hänen havaitsemiensa työn todellisten piirteiden suhteen funktio. Työtyytyväisyys ja työtytymättömyys määritellään seuraavasti:

Työtyytyväisyys on mielihyvän sävyinen tunnetila seurauksena siitä, että henkilö on arvioinut työnsä johtaneen hänen työhön liittyvien »arvojensa» saavuttamiseen tai edistäneen niiden saavuttamista.

Työtytymättömyys on mielihäpänsävyinen, epämiellyttävä tunnetila seurauksena siitä, että henkilö on arvioinut työnsä vaikuttaneen kielteisesti hänen työhön kohdistamiensa »arvojen» saavuttamiseen tai estäneen niiden saavuttamisen tai sisältäneen piirteitä, joita hän ei arvosta.

Pöyhönen, T. (1974 s. 8) on esittänyt työtyytyväisyyden yksinkertaisen kaavan muodossa seuraavasti:

Työtyytyväisyys
tai subjektiivinen
hyvinvointi työssä (TT) = $\frac{\text{Koettu (subj.) saavutustaso työssä (KST)}}{\text{Subjektiivinen vaatimustaso työssä (eli tiedostetuiksi motiiveiksi tai »arvoksi» tulleet tarpeet työssä (SVT)}}$

$$TT = \frac{KST}{SVT}$$

»Työnilo» tai hy-
vinvointi työssä (TI) = $\frac{\text{Todellinen (obj.) saavutustaso työssä (TST)}}{\text{Objektiivinen vaatimustaso työssä eli yksilön senhetkiset objektiiviset eli todelliset tarpeet työssä (OVT)}}$

$$TI = \frac{TST}{OVT}$$

Kaavoja tarkasteltaessa todetaan, että työtyytyväisyyden aste vastaa »työnilon» tai hyvinvoinnin astetta, jos yksilö heijastaa ympäristöään oikein (TST = KST) ja hänen vaatimuksensa vastaavat hänen objektiivisia tarpeitaan (SVT = OVT).

Todellisuudessa ihmisen vaatimustaso laskee kuitenkin usein esimerkiksi turhautumisen johdosta todellisen tarvetason alapuolelle. Locke korostaa, että työtyytyväisyyden syyt eivät ole pelkästään työssä eivätkä myöskään pelkästään ihmisessä, vaan näiden välisessä suhteessa.

Locken mukaan »arvot» muodostavat hierarkian. Joitakin arvoja »arvostetaan» enemmän kuin toisia. »Arvolla» tarkoitetaan teoriassa sitä, mitä ihminen pyrkii saavuttamaan ja/tai säilyttämään eli sitä, mitä hän pitää omaa hyvinvointiaan edistävänä.

Arvot liittyvät läheisesti tarpeisiin. Maslowin (1970) mukaan tarpeet muodostavat hierarkian seuraavasti:

- fysiologiset tarpeet
- turvallisuuden tarpeet
- liittymisen ja rakkauten tarpeet
- itsekunnioituksen tarpeet
- itsetoteutuksen tarpeet

Tutkimustulosten mukaan tärkeemmän »arvon» saavuttaminen tuottaa enemmän tyytyväisyyttä kuin vähemmän tärkeän »arvon»

saavuttaminen. Epäonnistuminen tärkeemmän »arvon» saavuttamisessa herättää vastaavasti enemmän tyytymättömyyttä kuin epäonnistuminen vähemmän tärkeän »arvon» suhteen (Pöyhönen, T. 1975 s. 27).

»Arvon tärkeys voi olla osittain riippuvainen siitä, minkä verran henkilöllä on kyseisellä hetkellä hallussaan tätä »arvoa». Esimerkiksi yksilö voi arvostaa palkkaa tärkeimpänä »arvona» työelämässä tiettyyn rahamäärään saakka, mutta tämän rajan jälkeen palkan lisäystä saatetaan arvostaa vähemmän kuin jotain muuta työhön liittyvää ominaisuutta (Pöyhönen, M. 1975 s. 139).

Suora urakkapalkka auttaa Locken teorian mukaan metsuria kokemaan työtyytyväisyyttä, jos mahdollisimman korkean palkan saaminen on hänelle tärkein »arvo» työelämässä. Suuri palkka auttaa tietysti välillisesti monien eri tavoitteiden tyydyttymiseen sekä työssä (esim. paremmat työvälineet) että työn ulkopuolella. Mutta palkan ollessa suuruudeltaan ainakin kohtuullinen, aikapalkka mahdollistaa hierarkisesti korkeampien tavoitteiden tyydyttymisen työssä. On luonnollista, että olemassaolon varmistamiseen liittyvät tarpeet (fysiologiset ja turvallisuuden tarpeet) vaativat ehdottomammin tyydyttymistä kuin ihmisen sosiaalisia ja yhteiskunnallisia tarpeita kuvaavat yhteenliittymisen ja itsensä kehittämisen tarpeet.

4. PALKKAUSTUTKIMUKSIA METSÄTÖISSÄ

41. Palkkausmuotojen yleisyys metsä- töissä eri maissa

Kahala (1974 s. 1—4) selvittelee eri palkkausmuotojen yleisyyttä erilaisissa metsä-

töissä yhdeksässä maassa vuonna 1974. Tiedot ovat useiden maiden osalta puutteellisia, joten tulosten yhtenäinen ilmaiseminen ei ole mahdollista. Taulukko 1 ilmaisee eri palkkausmuotojen yleisyyttä.

Taulukko 1. Suoran urakkapalkan ja aikapalkan yleisyys eräissä Euroopan maissa (K a h a l a 1974).
Table 1. Commonness of direct piece rate and time rate wages in some European countries (K a h a l a 1974).

Maa Country	Suora urakkapalkka Direct piece rate wages	Aikapalkka Time rate wages
Suomi Finland	hakkutyöt 100 %, hoitotyöt 70—75 % logging 100 %, silvicultural work 70—75 %	kuljetus 37 %, hoitotyöt 25—30 % transport 37 %, silvicultural work 25—30 %
Ruotsi Sweden	hakuutyöt 100 %, hoitotyöt 90 % (osaurakka) logging 100 %, silvicultural work 90 % (part piece rate job)	
Saksan Liittotasavalta The Federal Republic of Germany	kaikki metsätyöt 65—70 % all forest work 65—70 %	kaikki metsätyöt n. 30 % all forest work about 30 %
Ranska France	vallitseva palkkaustapa prevailing method of remuneration	
Itävalta Austria	kaikki metsätyöt 80 % all forest work 80 %	
Englanti Britain	kaikki metsätyöt 80 % all forest work 80 %	kaikki metsätyöt 20 % all forest work 20 %
Neuvostoliitto The Soviet Union	kaikki metsätyöt 75 % (+palkkiopalkka) all forest work 75 % (+bonus payments)	
Puola Poland	kaikki metsätyöt 55 % all forest work 55 %	kaikki metsätyöt 40 % all forest work 40 %
Norja Norway	kaikki metsätyöt 85—90 % all forest work 85—90 %	

Suora urakkapalkka oli vuonna 1974 pääasiallisin metsätöiden palkkaustapa Euroopassa. Aikapalkan osuus oli keskimäärin 30 % koskien pääasiassa metsänhoitotöitä ja kuljetusta. Tiedot ovat jo osin vanhentuneita. Etenkin Ruotsin tilanne on muuttunut (ks. J o h a n s s o n 1975, N o r d m a r k 1976). Kuitenkin selvitys antaa yleiskuvan eri palkkausmuotojen yleisyydestä Euroopassa 1970-luvulla.

K l é n (1976 s. 1—20) kartoitti palkkauksen järjestelyä eräissä metsätalousmaissa vuonna 1976. Kysely lähetettiin 20:een markkina-talouksmaahan ja 8:aan sosialistiseen maahan. Edellisistä 15 palautti kyselylomakkeen, jälkimmäisistä 3.

Klénin tutkimuksen mukaan hakkuutöissä on yleisin palkkausmuoto suora urakkapalkka. Vain kahdessa maassa sovelletaan aikapalkkaa ja kolmessa palkkiopalkkaa.

Koneellisessa metsätyössä yleisin palkkausmuoto on aikapalkka. Suora urakkapalkka on jopa harvinainen. Suomessa kuitenkin suora

urakka on yleisin metsäkonetyön palkkausmuoto (V e h v i l ä i n e n 1972). Kolmessa vastaajamaassa käytetään konetyössä palkkiopalkan ja jonkin muun palkkausmuodon yhdistelmää.

Palkkausmuotojen jakautuma eri työlajeittain näkyy taulukosta 2. Urakkapalkka on hakkuutöissä yleisempää kuin konetyössä.

Neuvostoliitossa ja Puolassa pääasiallisin palkkausmuoto on urakkapalkka lisätynä bonussysteemillä. Molemmissa maissa urakkapalkkakatsovat perustuvat vallitseviin työoloihin tai sitten tietyn työyksikön tuottamiseen tarvittaviin standardiaikoihin. Neuvostoliitossa maksetaan kokeneemmille työntekijöille bonuksia taidon, suunnitelman täyttymisen ja työsuhteen pituuden perusteella. Bonukset suunnitelman täyttymisestä voivat olla 20 % urakkapalkkamäärästä ja 2 % jokaisesta suunnitelman ylittävästä sadanneksesta. Bonusten kokonaismäärä voi nousta 20—120 %:iin urakkapalkan määrästä. Lisäksi metsurit saavat bonuksia yritysten voi-

Taulukko 2. Palkkausmuotojen jakautuminen työ-
lajeittain eri maissa (Klén 1976).
Table 2. Distribution of the forms of remuneration by
types of work in different countries (Klén 1976).

Palkkausmuoto Form of remuneration	Hakkuu Logging	Konetyö Machine work	Kuljetus Transport	Metsän- hoitotyöt Sibicultural work
	maita, kpl countries, number			
Aikapalkka Time rate wages	2	7	6	4
Suora urakka- palkka Direct piece rate wages	5	2	2	3
Palkkiopalkka Bonus payments	3	3	3	3

toista koottavista kannusterahoista. Muissa maissa Neuvostoliittoa ja Puolaa lukuunottamatta ei ole kiinnitetty bonus-järjestelmään yhtä paljon huomiota.

Suora urakkapalkkaus ilman ikä- ja muita lisiä on puunkorjuutoissa esimerkiksi Norjassa ja Kreikassa ja sekä hakkuu- että metsänviljelytyöissä Tanskassa. Tällainen järjestelmä johtaa yleensä palkan pienenemiseen metsurin vanhetessa. Itävallassa vallitsee hakkutöissä urakkapalkkaus yhdistettynä palkkiopalkkamenetelmään. Ammatillisten kursien käyminen oikeuttaa palkkojen korotukseen.

Luxemburgissa palkat nousevat iän ja palvelusajan pituuden perusteella. Hollannissa palkat nousevat palvelusajan perusteella muodostaen kahdeksan palkkaryhmää. USA:ssa ja Kanadassa ikää ja palvelusaikaa ei käytetä palkkausperusteena, vaan palkka määräytyy työnimikkeen mukaan.

Eglannissa sovelletaan kuljetustyössä aikapalkkaa ja hakkuu-, kone- sekä metsänhoitotyössä urakkapalkkaa. Täysi-ikäinen mies voi saavuttaa »ammattimiehen» aseman vuodessa, jolloin hän saa korkeimman mahdollisen peruspalkan lisättyinä urakkataksalla.

Ruotsissa oltiin tutkimusajankohtana siirtymässä suorasta urakkapalkasta palkkiopalkkajärjestelmään. Muotoutumisvaiheessa 85 % palkasta oli kiinteää aikapalkkaa ja 15 % muodostui työsuorituksen perusteella. Palkkaus perustui sekä »ammattiryhmiin» (esim. hakkuutyö) että eräänlaiseen arvostusluoki-

tukseen, joissa molemmissa oli viisi alaryhmää. Ennen aikapalkkakokeilua pääosa metsätyöstä tehtiin urakkapalkalla. Ainoastaan metsäkonetyössä ja metsänviljelyssä esiintyi hiukan aikapalkkausta (Andersson ja Sprängare 1969).

Kiinassa metsätyön palkkaus perustuu kuu-
kausipalkkaan, mutta työntekijät on luokiteltu työsaavutuksen mukaan kahdeksaan palkkaluokkaan (Samset 1976 s. 15).

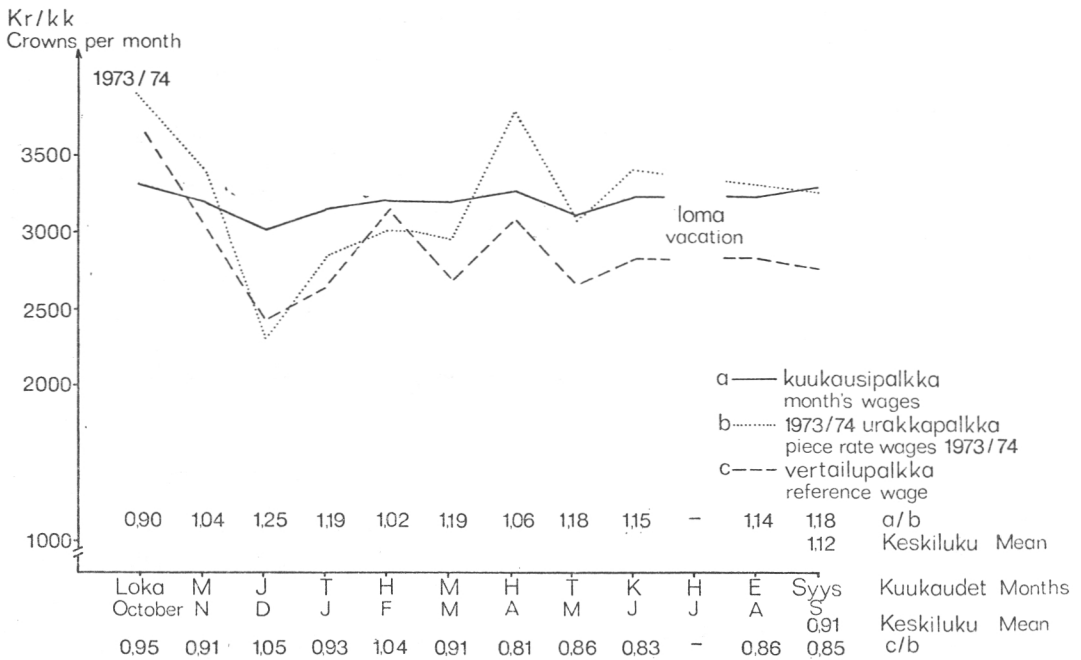
42. Aikapalkkakokeilu Ruotsissa

Suoritetut tutkimukset

Ruotsalaisen yrityksiin suunnatun kyselytutkimuksen perusteella ennen aikapalkkakokeilua Andersson ja Sprängare (1969) päättävät suoran urakkapalkkauksen hyväksi ja huonoiksi puoliksi seuraavat seikat: Luo mielenkiintoa korkeaa tuottavuutta kohtaan, vaatii vähemmän työnjohtoa ja kontrollointia, on yleisesti hyväksytty »oikeudenmukaiseksi» palkkaustavaksi, antaa työntekijälle suuremman itsenäisyyden ja vapauden, työajan kontrollointia ei tarvita, edellyttää suurta tarkkuutta ja mukautuvaisuutta palkkataulukoilta, aiheuttaa liian kiivaan työtahdin ilman riittäviä taukoja, saattaa aiheuttaa kontrolloimatonta palkkakehitystä, ei automaattisesti jaa rationalisointihyötyä, vaikeuttaa eri töiden koordinoimista, ei lisää työntekijän vastuullisuutta.

Vastaavasti osurakkapalkkauksen hyvinä ja huonoina puolina pidettiin seuraavia seikkoja: Motivoi riittävästi työn korkeaan tuottavuuteen, edellyttää palkkataulukoilta kohtuullista tarkkuutta ja mukautuvaisuutta, sisältää automaattisen rationalisointi- ja suunnitteluhyödyn jaon, luo taloudellista turvallisuutta työntekijälle, lisää työntekijän vastuullisuutta, vaatii enemmän suunnittelua, työnjohtoa ja kontrollointia kuin urakkapalkkaus, vaatii verraten paljon hallintoa, vähentää työntekijän itsenäisyyden tunnetta, motivoi urakkapalkkausta vähemmän suuren tuottavuuteen.

Aikapalkkakokeilu Korpilombolon hoitoalueella alkoi lokakuun alussa 1974. Kokeen yksivuotisraportti selvittelee kuukausipalkan vaikutusta mm. ansiotasoon, tuottavuuteen, sairaspöissaoloihin ja onnettomuuksiin (Johnsson 1975).



Piirros 4. Palkkausmuodon vaikutus tekomiehen kuukausiansioihin.
 Fig. 4. Effect of the form of remuneration on the logger's monthly earnings.

Johanssonin tutkimuksessa laskettiin palkkausmuodon vaikutusten selville saamiseksi kuukausipalkan ohella vertailupalkka muuntamalla kuukausipalkalla tehty työmäärä entisin perustein urakkapalkaksi. Vertailuja suoritettiin lisäksi myös edellisen vuoden (1973/74) vastaavien kuukausien urakka-ansioihin nähden. Kaikki ansiot korjattiin vuoden 1974 palkkatasolle, jotta voitiin todeta palkkausmuodosta aiheutuneet erot. Ansiot laskettiin erikseen tekomiehille, koneenkuljettajille ja muille metsätyömiehille.

Piirroksessa 4 selviää tekomiehen ansiot kuukausittain. Käyrät esittävät teoreettisen keskivertomiehen kuukausiansioita vuoden ajalta, kun hänellä ei ole ollut poissaoloja eikä sivuansioita.

Vuoden 1973/74 ansiot on laskettu siten, että kutakin kuukautta kohti tulee sama määrä työpäiviä kuin kuukausipalkkakokeiluvuonna. Suhdeluvut on laskettu sekä kuukausittain että keskilukuna koko vuodelle. Kuukausipalkan ja vertailupalkan tarkastelu ilmaisee tekokustannusten nousseen yhdenkin tekomiehen kohdalla 12 % työskenneltäessä kuukausipalkalla.

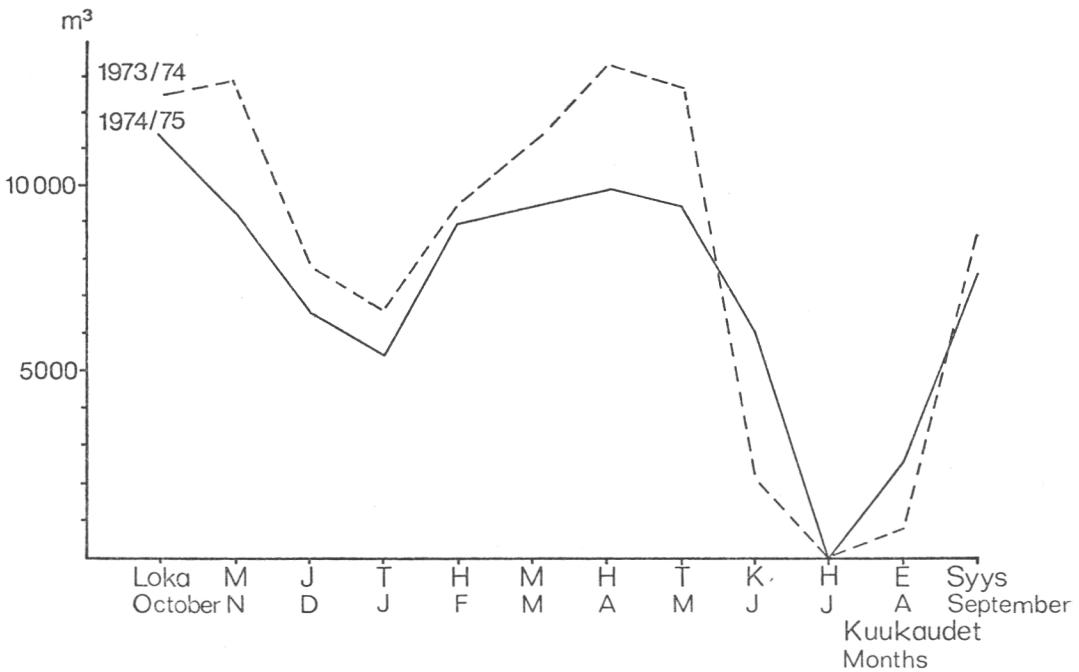
Vuoden 1973/74 urakkatuloja ja vuoden 1974/75 aikapalkalla saavutetun tuotoksen ja entisten urakkatulojen perusteella laskettuja vertailupalkkoja tarkasteltaessa todetaan ansioiden alentuneen seuraavasti:

- kaikki tekomiehet 10 %
- vähiten ansainnut neljännes 10 %
- keskiryhmä 9 %
- eniten ansainnut neljännes 13 %

Konetyössä ansiotaso oli 6 % korkeampi aikapalkalla kuin vertailu-urakkapalkalla. Eron pienuus saattaa johtua siitä, että konetyö oli aikaisemmin osaurakkaa, jossa kiinteän palkan osuus oli 60 %.

Kaikkia ryhmiä tarkasteltaessa aikapalkka-ansio oli n. 10 % korkeampi kuin vertailupalkka-ansio.

Tuotosvertailut on Johanssonin tutkimuksessa suoritettu vain tekomiehille. Päivätuotos aleni ensimmäisenä kuukausipalkkavuonna 10 %. Tuotos oli ajalla lokakuu -74 — helmikuu -75 ainoastaan 2 % alle vuoden 1973/74 tuotostason, mutta ajalla maaliskuu -75 — syyskuu -75 tuotos oli pudonnut n. 15 % alle vuoden 1973/74 tason.



Piirros 5. Korpilombolon alueen tuotusmäärät kuukausittain aika- ja urakkapalkkauksen aikana (Johansson 1976).

Fig. 5. Monthly yield in the area of Korpilombolo during the time and piece rate payment systems (Johansson 1976).

Piirros 5 esittää todellisia kuutiometrimääriä eri kuukausina sekä kuukausipalkkokeiluvuonna että vuonna 1973/74 Korpilombolon alueella. Piirroksessa havaitaan kuukausipalkkausvuoden tuotoksen olevan selvästi alle vuoden 1973/74 tuotoksen.

Todennäköisesti tuotoseroihin ovat palkkausmuodon lisäksi vaikuttaneet osittain myös erilaiset sääolot sekä leimikot.

Ensimmäisenä aikapalkkavuonna sattui tapaturmia 9 % vähemmän kuin edellisellä vuonna. Tapaturmista aiheutuneet poissaolot vähenivät 48 %. Sairaspoissaolot ja muut poissaolot lisääntyivät kuitenkin niin paljon, että kokonaispoissaoloja oli n. 1 % enemmän kuin edellisellä vuonna.

Edellä mainittujen seikkojen lisäksi palkkausmuodon on havaittu vaikuttavan mm. työn laatuun ja työmenetelmiin. Puutavaran teossa latvat käytettiin tarkemmin hyväksi ja kannot jätettiin lyhyemmiksi. Puutavaran talteenotto lisääntyi 2–3 %. Myös kasojen sijoittelu parantui. Kuukausipalkkaus paransi myös mahdolli-

suksia uusien työmenetelmien ja työorganisaation kehittämiseen. Esimerkkinä mainittakoon osittain koneellistettu korjuumenetelmä (Johansson 1975). Siinä kaato-kasauskone kaataa puut asettaen ne yhdensuuntaisesti alle kaadetun poikkipuun päälle. Tekomiehet karsivat, apteeraavat ja katkovat rungot sekä kasaavat pienimmät latvapölkkyt (Valonen 1976 s. 6).

Nordmark (1976) on analysoinut Korpilombolon hoitoalueen sisäistä laskentaa varten kerättyjä tilastoja lokakuun 1973 ja helmikuun 1976 väliseltä ajalta selvittääkseen urakka- ja aikapalkkauksen eroja. Tutkimus on jaettu kolmeen tarkasteluvaiheeseen:

- ensimmäinen vaihe — urakkapalkka, lokakuu 1973—syyskuu 1974
- toinen vaihe — aikapalkka, lokakuu 1974—syyskuu 1975
- kolmas vaihe — aikapalkka, lokakuu 1975—helmikuu 1976

Aikapalkalla työskenneltäessä metsätyömiesten keskimääräinen tuotos alentui n.

17 % verrattuna edelliseen urakkapalkkavuoteen. Tuotos aleni eniten (20 %) vakinaisilla tekemiehillä. Ikäryhmittäin tarkasteltuna tuotoksen alentuminen oli suurin alle 35-vuotiaitten ryhmässä. Urakkapalkkauksen aikana alle 35-vuotiaitten tuotos oli n. 6 % suurempi kuin ikäryhmien 35—45-vuotiaat ja yli 45-vuotiaat. Ensimmäisenä aikapalkkavuonna heidän tuotoksensa oli kuitenkin n. 6 % pienempi kuin muiden ikäryhmien. Toisena aikapalkkavuonna (lokakuu -75 — helmikuu -76) kaikkien ryhmien tuotos oli samansuuruinen.

Tuotoksen vähenemistä tarkasteltaessa on syytä korostaa leimikon laadun ja sääolojen vaikutusta. Aikapalkkavuonna tehtiin hakkuuta 14 % enemmän huonoiksi luokitelluissa leimikoissa kuin urakkapalkkavuonna. Hakkuiden osuus ihanneoloissa — hyvä metsä, hyvät lumiolosuhteet, hyvä lämpötila — oli 9 % pienempi aikapalkkavuonna urakkapalkkavuoteen verrattuna.

Lisäksi on huomioitava aikapalkkauksen yhteydessä tarkemmalla apteerauksella tehostunut raakaa-aineen talteenotto, jonka suuruus on 2—3 %.

Korjuukustannukset kuutiometriä kohti lisääntyivät aikapalkkavuonna 30 %. Suurin lisäys, 43 %, tapahtui »päiväpalkka hakkuumiehillä» (de arvodesanställda), kun samaan aikaan vakinaisilla hakkuumiehillä lisäys oli 25 %. Viimeisessä tutkimusvaiheessa (lokakuu -75 — helmikuu -76) kustannukset pienivät »päiväpalkkamiehillä» 8 % ja lisääntyivät vakinaisilla metsureilla 9 % edelliseen aikapalkkavuoteen verrattuna.

Ikäryhmittäin tarkasteltaessa todetaan tutkimusvaiheessa 2 pienin kustannuksen lisäys alle 35-vuotiailla tekemiehillä ja suurin yli 45-vuotiailla. Tutkimusvaiheessa 3 pienin kustannusten nousu, 1 %, oli 35—45-vuotiailla tekemiehillä.

Korjuukustannuksiin vaikuttavat samat tekijät kuin tuotantomääräänkin. Tuloksista voidaan todeta, että aikapalkan aikana nousseisiin kustannuksiin m³ kohti vaikuttavat myös leimikon laatu, sää- ja lumiolot sekä raakapuun tarkempi talteenotto.

Keskimäärin poissaolot eivät muuttuneet ensimmäisenä aikapalkkavuonna. Tulos on päinvastainen Johanssonin saamille tuloksille. Lokakuun 1975 jälkeen sairaspöissaolot vähenivät n. 36 %.

Lisäys sairaspöissaoloissa tutkimusvaiheessa 2 oli alle 35-vuotiailla 20 % ja yli 45-vuoti-

ailla 7 %. Vastaavana aikana 35—45-vuotiailla sairaspöissaolot olivat laskeneet 6 %. Tutkimusvaiheessa 3 alle 35-vuotiaitten sairaspöissaolot olivat laskeneet 50 %.

Vakinaisten metsureiden kohdalla sairaspöissaolot vähentyivät alle 35-vuotiailla 50 % ensimmäisenä aikapalkkavuonna. Lokakuun 1975 jälkeen ei tapahtunut muutosta.

Suurimmat sairaspöissaolot esiintyivät huonoissa leimikko-oloissa. Tämä koskee sekä urakka- että aikapalkkavuotta. Aikapalkkavuonna oli enemmän poissaoloja vaikeiden lumiolojen aikana. Urakkapalkkauksen aikana ei lumiolosuhteilla ollut merkitystä poissaolojen kannalta.

Suurimmat poissaolot todettiin aikapalkkauksen aikana (vaihe 2) 35—45-vuotiailla metsureilla, jotka työskentelivät joko huonossa metsässä ja/tai vaikeissa lumioloissa. Sairaspöissaolot olivat kuitenkin suurin piirtein samalla tasolla kuin urakkapalkkauksen aikana.

Tapaturmista aiheutuneet poissaolot vähenivät 33 % ensimmäisenä aikapalkkavuonna. Tutkimusvaiheessa 3 poissaolot vähenivät edelleen 50 %.

Tapaturmista aiheutuneita poissaoloja sattui eniten yli 45-vuotiailla metsureille. Heillä oli ensimmäisenä aikapalkkavuonna yhtä paljon poissaoloja kuin urakkapalkkauksen aikana. Kolmannessa tutkimusvaiheessa poissaolot vähenivät 75 % (Nordmark 1976).

Ruotsalaisen ammattiyhdistyslehdistön mukaan työntekijät ovat yleensä tyytyväisiä kuukausipalkkukseen, mitä kuvaavat otsikot »Aldrig mer ackord» ja »Månadslön ger människovärde». Ainoastaan ansioluokituksen yksityiskohtia on arvosteltu. (Pekka ja Gustafsson 1975, Nordström 1975). Urakkapalkkauksen aikana saavutettiin kuukausiansioihin ei ole katsottu voitavan mennä (Burman 1973).

Yhteenvedo tuloksista

Kun huomioidaan metsureiden ripeä työtahti urakkapalkalla työskennellessä, on aikapalkkauksen aikana tapahtunut 10—17 %:n tuotoksen pieneminen odotettua pienempi. Lisäksi on vielä muistettava, että aikapalkkavuonna työskenneltiin huonommissa leimikoissa kuin urakkapalkkavuonna.

Kokonaiskustannuksia laskettaessa on huomioitava, että onnettomuuksien aiheuttamat

poissaolot vähenivät erittäin paljon. Samoin muut poissaolot näyttivät vähenevän viimeisinä kuukausina. Tämä tuo työnantajalle säästöä sosiaalikulunnuksissa. Myös aikapalkkauksen seurauksena ilmennyt puuraaka-aineen tarkempi talteenotto on merkittävä etu.

43. Aikapalkkatutkimus Suomessa

Palkkausmuodon vaikutus metsänviljelyssä

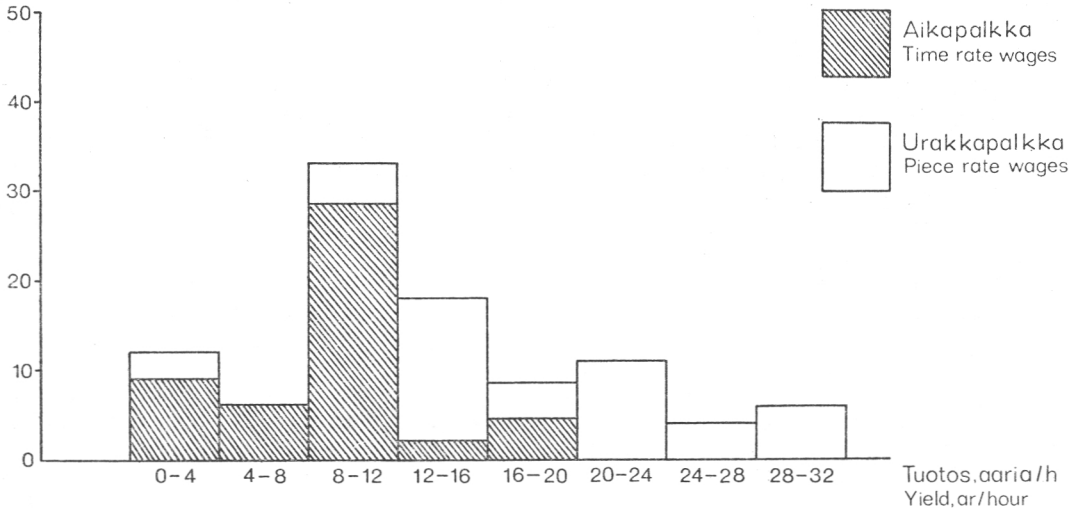
Eskeksen ym. (1976) tutkimuksessa selvitettiin metsänuudistustöiden tuottavuutta metsäteollisuusyritysten työmailla 1975. Näytetyömailla mitattiin päivittäinen työaika, sitä vastaava tuotos, työnjohdon työpanos valvonnassa, yleistiedot työmaista, yksityiskohtaiset tiedot työmenetelmistä sekä tietoja työntekijöistä ja palkkausmuodoista. Tässä tarkastelussa keskitytään palkkausmuotojen vaikutuksen kuvaamiseen.

Kylvettäessä urakkapalkalla auratulle maalle kylvötiheys oli lähes 10 % pienempi kuin aikapalkalla kylvettäessä (taulukko 3). Kylvön tuotos oli yli kaksinkertainen aikapalkattuun työhön verrattuna. Sen sijaan työnjohdon työpanoksessa ei ilmennyt palkkausmuodosta aiheutunutta eroa. Mainittavaa eroa ei myöskään esiintynyt työntekijöiden työpäivän pituudessa.

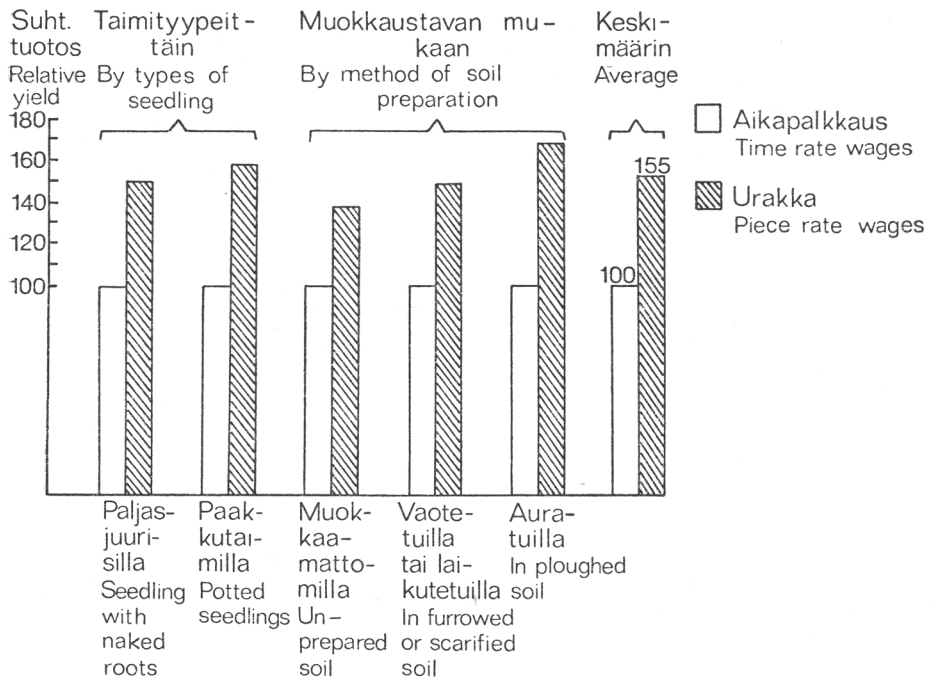
Taulukko 3. Seurantatuloksia kylvöstä.
Table 3. Follow-up results of seeding.

Erittely Item	Kylvö auratulle maalle Sowing on ploughed land	
	aikapalkka time rate wages	urakkapalkka piece rate wages
työmaita, kpl work sites, units	10	12
työntekijöitä, kpl workers, number	49	47
kylvötiheys, kylvökohtia/ha seeding density, seed spots/hectare	2230	2083
työpäivän pituus, h length of working day, hours	6,9	6,7
tuotos, ha/h yield, hectare/hours	0,08+0,01	0,18+0,02
tuotos, ha/pv yield, hectares/hours	0,55+0,07	1,21+0,13
työpanos, pv/ha work input, 24 hours/hectare	1,8	0,8
työnjohdon työpanos h/ha work input of foremen, hours/hectare	1,5	1,5

Työntekijöitä, kpl
Workers, number



Piirros 6. Palkkausmuodon vaikutus tuotosten mukaiseen työntekijöiden määrän jakautumaan kylvössä.
Fig. 6. Effect of the form of remuneration on the distribution of the number of workers in accordance with the yield of seeding work.



Piirros 7. Suhteelliset keskimääräiset tuotokset istutuksessa palkkausmuodon mukaan.
Fig. 7. Relative average yields of planting according to the form of remuneration.

Piirroksessa 6 selviää palkkausmuodon vaikutus tuotosten mukaiseen työntekijöiden määrän jakautumaan kylvössä.

Istutettaessa muokkaamattomaan maahan tuotos oli 60 % suurempi urakkapalkalla. Työpäivän pituudessa ei ollut eroa. Työnjohdon valvonnan osuus oli kolmasosan pienempi urakkapalkkalaisia valvottaessa. Tuotosero aika- ja urakkapalkalla istutettaessa johtui palkkausmuodon ohella tosin myös työmaitten erilaisuudesta. Aikapalkkaa näet käytettiin yleisesti vaikeilla työmailla.

Taimiston käsittelyssä urakkapalkattu työ oli selvästi nopeampaa aikapalkattuun työhön verrattuna. Erityisesti vesurityön osalta ero oli varsin selvä.

	Vesurityö	Raivaus- sahatyö
	Ajanmenekki h/ha	
Urakkapalkka	17,1	10,4
Aikapalkka	23,9	12,6

Yhteenvedon saaduista tutkimustuloksista voidaan sanoa, että oli paitsi kysymyksessä kylvö-, istutus- tai taimistonkäsittelytehtävä,

tuotos oli urakkapalkalla suoritettuna suurempi, kylvön kohdalla jopa kaksinkertainen aikapalkalla tehtyyn työmäärään verrattuna.

Tutkimustuloksiin on kuitenkin suhtauduttava varauksella. Tutkimuksessa ei kontrolloitu esimerkiksi koehenkilöiden ikää ja kokemusta. Myöskään ei kontrolloitu työvaikeustekijöitä, välineiden kuntoa tai sääoloja. Tutkimustulokset voivat näin ollen johtua myös työntekijöiden ja työolojen välisistä eroista, eivät siis yksinomaan palkkausmuodosta.

Aikapalkkakokeilu Suomessa

Keväällä 1976 sovittiin työehtosopimusneuvotteluissa palkkausjärjestelmien kehittämistä seuraavaa: »Metsäalan työehtosopimuksen sopijapuolet ryhtyvät tutkimaan ja kehittämään metsäalalle soveltuvaa palkkausjärjestelmää, jossa myös työhön käytetty aika on palkkausta määrävänä tekijänä sellaisissa alan töissä, jotka nykyisin tehdään suorana urakkana.»

Syksyllä 1976 suoritettiin n. 70 hakkuumiehen avulla tekninen kokeilu, jossa selvitetiin henkilö- ja työvaikeusluokitusta sekä työajan ja työmäärän kirjaamisen menettelyä. Varsinainen tutkimustoiminta käynnistetään teknisen kokeilun tuloksien valmistuttua vuonna 1977.

Metsäalan palkkausjärjestelmässä tuskin tullaan Simosen (1977) mukaan tekemään muutoksia ennen kuin on perusteellisesti kokeiltu ja selvitetty seuraavat seikat:

- kaikki palkkaustavat, jotka mahdollisesti voisivat korvata nykyisen urakkapalkan
- uuden palkkausmuodon vaikutukset metsätyövoimaan, työn tuotokseen, kustannustasoon, metsätyön arvostukseen, turvallisuuteen jne.
- nykyisessä suorassa urakkapalkassa mahdollisesti ilmenevät puutteet

Edellä mainittujen näkökohtien lisäksi on tehtävä perusteellinen selvitys seuraavista seikoista, mikäli työhön käytetty aika aiotaan ottaa palkkauksen perustaksi:

- töiden luokitus
- henkilöluokitus
- työvaikeusluokitus
- puumäärän mittaus
- työajan valvonta
- työsuunnitelma
- palkkataso

Aikapalkkakokeilu on herättänyt vilkasta keskustelua. Suomen Maaseututyöväen Liiton puheenjohtaja Pekka Virtasen (Maaliiton... 1976 s. 1) mukaan jotkut työnantajat ovat ilmaisseet aikapalkkaan siirtymisen tapahtuvan »vain heidän ruumiittensa yli». Lehdistössä on esiintynyt työnantajapuolen näkemyksenä varovaisempia ilmauksia kuten »Tuskin mennään aikapalkkaan».

Suomen Maaseututyöväen Liiton mukaan 80 % metsureista kannattaa tällä hetkellä aikapalkkaan siirtymistä. Kolme vuotta sitten aikapalkan kannattajia oli n. 50 % (Maaliiton... 1976 s. 6). Myös lehdistössä syksyllä 1976 julkaistut metsureiden mielipiteet kuvastavat myöteämielisyyttä aikapalkkausta kohtaan. On kuitenkin pidettävä mielessä, että mahdollisia kielteisiä mielipiteitä ei ole ehkä julkaistu. Seuraavat repliikit valaisevat asiaa:

- »Metsuri haluaa elää yli 50-vuotiaaksi» (Metsätyön... 1976 s. 6)
- »Jos tuotos aikanaan antaa oikeudenmukaista palkkaa niin ahkeralle kuin laiskallekin miehelle, on se hyvä» (Hänninen 1976)
- »Urakkalisän on tultava ja palkan oltava miestä myöten» (Hänninen 1976)
- »Kyllähän aikapalkka olisi hyvä. Aina-kin tietäisi, mitä ansaitsee» (Metsurit... 1976)
- »Se suora aikapalkka olisi paras, mutta ei se silti samanpalkkaisuutta saa olla» (Heinonen 1976).

44. Muut palkkaustutkimukset

Hesseniläinen kunnallinen työnantajaliitto ja ammattiyhdistys sopivat kesällä 1973 työehtosopimuksessa suorituspalkkausjärjestelmän koeluontoisesta käytöstä puunkorjuussa hesseniläisellä hoitoalueella.

Metsureiden palkkauksessa käytettiin ennen kokeilua ns. EHT-palkkausjärjestelmää (hakkuun yksikköpalkkataulukot). Kokeiltava suorituspalkka muodostui peruspalkasta sekä ns. suoritepalkkalisästä. Suorituspalkkausjärjestelmän kehittämiseen pyrittiin puhtaassa urakkapalkkauksessa ja kappaleperusteisessa palkkausjärjestelmässä todettujen virheellisyyskiesien lisäksi myös korjuumenetelmien kehittymisen johdosta. Uusien palkkataulukoiden luominen perustui siihen, että normaalia tahtia työskentelevän metsurin palkasta 67 % oli peruspalkkaa (7,90 DM/h) ja 33 % suoritelisää (suoritusyksikkö 2,9 D-penniä). Silloin kun työsuoritus jäi alle 80, suorituslisää ei maksettu. Koska suoritelisä oli vain 33 %, voitiin käyttää aikaisempaa (HET = puunkorjuun palkkataulukot) karkeampia ajankäyttötaulukkoita. Puulajit yhdistettiin nyt vain kolmeen luokkaan 1) lehtipuut 2) kuusi 3) mänty. Aikaisemmin käytössä olleen senttimetriluokituksen sijasta alettiin käyttää neljää rinnankorkeusläpimittaluokkaa.

Kuusi	7—15 cm	Mänty ja lehtipuut	7—15 cm
	16—23 cm		16—25 cm
	24—35 cm		26—40 cm
	yli 35 cm		yli 40 cm

Tulokset osoittavat, että suorituspalkkausta käytettäessä saatiin 19 % suuremmat ansiot kuin HET:tä käytettäessä.

Suorituspalkkauksen aikana työntuotos putosi 8 %. Erittäin tehokkailla, keski-ikäisillä metsureilla todettiin työtehon laske-
neen suorituspalkkaukseen siirtymisen jäl-
keen. Keskinertaisilla ja sitä huonommilla
metsureilla työteho pysyi ennallaan.

Sairaspoissaolot pienenevät n. 29 % suorituspalkkauksen aikana. Tämän ole-
tettiin johtuvan kappalemaksuperusteisen
palkkauksen aiheuttaman »stressin» pieney-
tymisestä. Tuloksiin täytyy kuitenkin suhtau-
tua varauksin sekä tutkimusajan lyhyden
että tutkittujen metsureiden pienen lukumää-
rän vuoksi (Döhner 1975 s. 135—139).

Pestal (1967) on pitänyt aikapalkkausta
runkojuontoon soveltumattomana ja suosit-
telee työryhmäkohtaista suorituslisää. Hän
toteaa kokemuksen osoittaneen, että suoritus-
lisän tulee olla voimakkaasti progressiivinen
ennen kuin se merkittävästi lisää työn tuotos-
ta. Sen sijaan Schneider (1967) on kat-
sonut, että kehitys tulee menemään aikapalk-
kaukseen, koska koneet tulevat suurelta osin
määräämään työtahdin. Tämä kuitenkin pitä-
nee täysin paikkansa vain käsittelyasemilla
työskenneltäessä.

Hän toteaa myös laadun parantuneen lajit-
telutyössä palkkiopalkan ansiosta.

DDR:ssä Ziesing (1961a) suosittelee
puunkorjukseen ryhmäurakkaa työn tuotta-
vuuden ja yhteistyöhengen lisäämiseksi. Yk-

silökohtainen urakka on johtanut suurem-
paan työn tuottavuuteen, mutta Ziesingin mu-
kaan se aiheuttaa egoistista asennetta ja työ-
ryhmän keskinäisen avun vähenemistä.

Ziesing (1961b) suosittelee metsätalou-
den rakennuskohtaisiin Neuvostoliiton ra-
kennustuotannosta saadun mallin mukaista
ryhmäurakkajärjestelmää (Objektlohn), jossa
urakka määritetään koko rakennuskohteelle.
Järjestelmän etuna on muun muassa ammatti-
ryhmien välisen yhteistyön paraneminen.

Taimitarhan vuosituloksen mukaisen palk-
kion (Objektlohn) maksaminen on lisännyt
työvoiman pysyvyyttä, parantanut työn laa-
tua, lisännyt tuotantomäärää, helpottanut
teknisten ja ergonomisten uudistusten teke-
mistä ja yksinkertaistanut palkkausjärjestel-
mää. (Mrazek 1960).

Yhdysvalloissa on tutkittu sahalla palkkion
vaikutusta poissaoloihin. Poissaolot väheni-
vät merkittävästi vain vakinaisilla työnteki-
jillä. Järjestelmän tekniset heikkoudet kat-
sottiin tärkeimmäksi syyksi siihen, etteivät
kausityövoiman poissaolot vähentyneet.
(Wolf 1974).

Stackelberg (1961) pitää palkkio-
palkkausta konetyötä sisältäville työryhmille
sopivana ja esittää esimerkkejä, joissa työtah-
din lisääntyminen progressiivisen suoritus-
lisän sisältävässä palkkausjärjestelmässä lisä-
si ansioita, mutta vähensi kustannuksia.

5. TARKASTELUA

Eri palkkausmuotojen vaikutukset ovat
merkittävä tekijä, kun suunnitellaan uuteen
palkkausjärjestelmään siirtymistä metsälalla.
Aikapalkkatutkimusten pääpaino sekä koti-
maisissa että ulkomaisissa tutkimuksissa näyt-
tää keskittyneen ennenkaikkea korjuukustan-
nuksiin ja metsureiden poissaoloihin. On kui-
tenkin vaikea määritellä vielä puolentoista
vuoden aikapalkkakokeilujenkaan jälkeen tark-
asti, mikä osuus korjuukustannusten muu-
toksista johtuu aikapalkasta ja mikä muista
tekijöistä.

On luonnollista, että työn tuotos laskee
siirryttäessä suorasta urakkapalkasta aikapalk-
kaan, koska työtahti muuttuu lähemmäksi
normaalia suoritustasoa. Suorassa urakka-
työssä työtahdin on laskettu olevan n. 15—
20 % normaalia suoritustasoa korkeampi

(Palkkaustekniikka 1972 s. 36) (vrt. Pöyh-
hönen, M. 1975 s. 111).

Työtahdin muuttuminen vähentää tapa-
turmia ja niistä aiheutuvia poissaoloja. Tätä
osoittavat sekä ruotsalaiset metsätöiden aika-
palkkatutkimukset että teollisuuden tutki-
mukset eri maissa. Lahtisen (1974 s.
7—9) esittämän mallin mukaan työtahtia no-
peutettaessa tietyn rajan yli tapahtuu tapatur-
matiheydessä suhteellisesti yhä suurempi li-
säys verrattuna työtahdin kohdalla toteutet-
tuun lisäykseen. On kuitenkin korostettava
tapaturmien määrän riippuvuutta myös toimi-
alasta ja tehtävän erityisluonteesta ja -vaati-
muksista.

Työtahti saattaa olla myös osasy ammatti-
tautien syntymiseen, koska metsätöitä teh-
dään verraten suurella kuormittumisasteella

(Levanto 1970). Suora urakkapalkka samoin kuin muutkin suorituspalkat houkuttelevat työntekijää mahdollisimman nopeaan työtahtiin, mikä saattaa aiheuttaa siten enemmän ammattitauteja kuin työsuoritus normaalilla työvauhdilla. Kaatzchin (1972) mukaan vuoro-, urakka- ja ylityön kombinaatio johtaa patologiseen stressiin.

Palkkausmuodon vaikutukset sairaspöissaoloihin osoittavat ruotsalaisten metsätöiden aikapalkkatutkimusten mukaan melko erikoisia piirteitä. Nordmarkin tutkimuksessa todetaan, että suurimmat sairaspöissaolot esiintyivät sekä aika—että urakkapalkkauksen aikana huonoissa metsäoloissa. Vaikeissa lumioloissa sairaspöissaolot lisääntyivät. Urakkapalkkauksen aikana ei todettu lumiolojen vaikuttaneen sairaspöissaoloihin. On arveluttavaa vetää mitään johtopäätöksiä siitä, miksi sairastavuus oli suurempaa huonojen lumi- ja maasto-olosuhteiden aikana kuin suotuisissa oloissa, koska sairauden syitä ei ole tutkimuksessa ilmoitettu. Kronlund ym. (1972) ovat kaivostyössä tulkinneet aikapalkkauksen lisäävän hoitoon hakeutumisalttiutta lievässä tapauksissa. Suomen aikapalkkakokeilua silmällä pitäen on korostettava sairaspöissaolujen syyn ottamista tutkittavaksi muuttujaksi.

Muutokset tapaturmien ja ammattitautien määrässä ovat merkittäviä tekijöitä työnantajan arvioidessa eri palkkausmuotojen kokonaiskustannuksia. Näin on varsinkin, kun otetaan huomioon eri palkkausmuotojen vaikutukset metsurin elinikäiseen työpanokseen (työkyvyttömyysiän muutokset).

Metsätöiden aikapalkkauksella on Ruotsissa todettu olleen ansiotason, tuotantokustannusten, tuotantomäärän ja pöissaolujen ohella myös seuraavanlaisia vaikutuksia:

- sekä työntekijöiden keskeiset että työntekijöiden ja työnjohdon väliset ihmisuhteet paranivat
- leimauskustannukset alenivat
- työn laatu parantui puutavaran teossa
- Norrbottenissa metsätyövoimasta ennen kuukausipalkkaan siirtymistä vallinnut pula päättyi
- alueen toista metsätyökoulua suunniteltiin lakkautettavaksi oppilaspulan vuoksi, mutta nyt joudutaan karsimaan oppilaita molempiin metsätyökouluihin

- aikapalkkaus on antanut entistä paremmat mahdollisuudet uusien työmenetelmien (osittain koneellistettu korjuumenetelmä) ja työorganisaation (esim. itseohjautuvat työryhmät) kehittämiseen
- työnjohdon tehtävät ovat muuttuneet ja ainakin jossakin suhteessa myös vaikeutuneet
- metsureiden työhalun aktivoiminen vaatii lisääntyviä ponnistuksia (Valonen 1976)

Edellä mainitut tekijät osoittavat aikapalkkauksen lisäävän metsureiden työtyytyväisyyttä. Se saattaa auttaa palkkausmuodon luoman turvallisuuden tunteen ohella myös metsureiden korkeampien tarpeiden tyydyttymistä työssä. Palkkausmuodon suoma mahdollisuus uusien työmenetelmien ja ryhmätyömuotojen käyttämiseen pienentää mahdollisesti työn kuormittavuutta. Samalla se tekee työn monipuolisemmaksi ja mielenkiintoisemmaksi. Aikapalkkaus antaa metsureille myös mahdollisuuden parempiin sosiaalisiin kontakteihin ja työovereiden välisen suhteiden paranemiseen »kilpailun» pienennyttä sekä itsensä toteuttamiseen työssä. Aikapalkkauksen mukanaan tuomat muutokset todennäköisesti vaikuttavat myönteisesti myös metsureiden perhe-elämään ja vapaaajan viettoon. Teollisuuden tutkijoista on mm. Gardell päätenyt pitämään urakkapalkkausta alhaisen työtyytyväisyyden syynä (Pöyhönen, M. 1975 s. 49).

Aikapalkkauksella on myös kielteisiä vaikutuksia työtyytyväisyyteen. Säännöllinen työaika ja valvonnan lisääntyminen pienentävät työn vapautta, joka on erittäin merkittävä tekijä metsätöissä. Lisäksi on mainittava kielteisinä piirteinä mahdollinen palkan pieneminen ja sen mukanaan tuomat vaikutukset. Työnjohdon aseman on nähty huonevan aikapalkkaukseen siirryttäessä, mutta selviä tutkimustuloksia asiasta ei ole.

Aika- ja urakkapalkan hyviä ja huonoja puolia puntaroidessaan Heiskanen (1976 s. 268—269) on päätenyt seuraaviin perusteluihin aikapalkkauksen puolesta:

- 1) Yleinen aikapalkkaukseen siirtymispyrkimys.
- 2) Urakkapalkan tarpeettomuus työmotivaation kannalta.
- 3) Urakkapalkan käyttöön liittyvät terveydelliset haitat.

- 4) Urakkapalkkauksen epäedullisuus vanhoille työntekijöille.
- 5) Urakkapalkkauksen aiheuttamat ansioerot.
- 6) Urakkapalkkauksen epäsosiaalisuus.
- 7) Puun korjuun koneellistaminen

Edellä mainituista perusteluista on jossakin määrin menettänyt merkitystään urakkapalkan epäedullisuus vanhoille työntekijöille uuden hakkuumiesten ansiotasausjärjestelmän ansiosta. Voidaan olla eri mieltä myös urakkapalkan tarpeettomuudesta työmotivaation kannalta, sillä Ruotsissa saatujen kokemusten mukaan metsätöiden kustannukset nousivat selvästi aikapalkkauksen aikana. On huomattava, että myös metsäkonetyössä työntekijä voi yleensä säädellä joutuisuuttaan. Työntekijällä ei ole aikapalkkauksen aikana enää samanlaista motiivia lisätä joutuisuuttaan kuin urakkapalkkauksen aikana. Perusteluina urakkapalkan puolesta Heiskanen mainitsee kolme tekijää:

- 1) Aikapalkkaukseen siirtymisen aiheuttama työvoimakustannusten nousu.
- 2) Työalan ja työtahdin valvonnan vaikeus.
- 3) Aikapalkka-ansioiden alhaisuus.

Muilla ammattialoilla suoritettujen tutkimusten yhteenvedona Heiskanen toteaa työsaavutuksen putoavan vain vähän siirryttäessä suorasta urakasta puoli- ja neljännesurakkaan, mutta yli 40 % siirryttäessä aikapalkkaan. »Ihannepalkkajärjestelmänä» metsätöihin hän esittää tuotantopalkkiota, ikälisää, ryhmäurakkaa ja kattonormia, joka estää terveydellisten haittavaikutusten syntymisen. Ryhmäurakan kannustavaa vaikutusta saateen arvostella pieneksi. Onkin näyttöä siitä, ettei ryhmäurakka motivoi erityisesti palkkio-palkkauksessa yhtä paljon kuin yksilöllinen urakka (Ziesing 1961, Pestal 1967). Urakkakaton tavoin tämä kuitenkin vähentää terveydellisiä riskejä.

Lukuisissa muilla ammattialoilla suorite- tuissa palkkaustutkimuksissa urakkapalkan on todettu vaikuttavan työntekijän psyykkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin aiheuttaen

- työtyytymättömyyttä
- turvattomuuden ja epävarmuuden tunnetta
- ongelmia työpaikan ihmissuhteissa, lähinnä työtovereiden välillä
- psyykkisiä ja fyysisiä stressireaktioita
- työntekijän tapaturma-alttiuden kasvua ja työtapaturmien lisääntymistä

Toisaalta on todettu tuotannon tehokkuuden kasvavan työn voimaperäistymisen vuoksi (Pöyhönen, M., 1975 s. 185—186).

Voidaan todeta palkkausmuodon vaikuttavan hyvin moniin eri tieteenalojen tutkimiin asioihin. Näin ollen kokonaiskuvan saaminen palkkausmuodon vaikutuksista edellyttää aikaisempaa monipuolisempaa tutkimustoimintaa.

Olipa tutkittava palkkausmuoto henkilö- tai työkohtainen aikapalkka tai osaurakka, voidaan tarkastella palkkausmuodon vaikutuksia myös metsurin hyvinvointiin. Metsureiden hyvinvoinnin lisääntyminen puolestaan saattaa luoda työnantajalle ja yhteiskunnalle monenlaisia etuja, kuten työvoiman pysyvyyden ja tarjonnan lisääntyminen, tapaturmien aiheuttamien kustannusten pienentyminen, metsureiden työiän pidentyminen jne.

Aikapalkkakokeilussa voidaan taloustieteellisen tarkastelun lisäksi tutkia myös uuden palkkausmuodon vaikutuksia

- työn laatuun
- työmenetelmien ja työorganisaation kehitykseen
- valvontaan
- työn arvostukseen
- työvoiman pysyvyyteen ja tarjontaan
- metsureiden sekä esimiesten ja metsureiden välisiin suhteisiin
- vapaa-ajan viettoon ja perhe-elämään
- asennoitumiseen työhön
- työn vapauteen
- taukojen ajankohtiin ja pituuteen
- työn kuormittavuuteen
- sairaspöissaoloihin ja niiden syihin
- palkkaan
- työsuhteen varmuuteen
- raaka-aineen talteenoton tehokkuuteen.

KIRJALLISUUS

- ANDERSSON, S. & SPRÄNGARE, B. 1969. Lönerformer i skogsbruket. Summary: Wage systems in forestry. Redog. Forskn Stift. Skogsarb. 3: 1—19.
- BURMAN, E. 1973. Månadslön, premiölön eller rent ackord? SIA 4: 12—13.
- DÖHRER, K. 1975. Prämienlohn in der Holzernzte. Allg. Forstz. München. Ig. 30,7: 135—139.
- EDGREN, J. & RHENMÄN, E. 1972. Palkkaus ja tehokkuus. 106 s. Helsinki. Weilin+Göös.
- ESKELINEN, A., HEINO, E.E. & RUMPUNEN, H. 1976. Metsänuudistamistöiden tuottavuus metsäteollisuusyritysten työmailla 1975. Metsätehon se-lose 14: 1—17.
- GARDELL, B. 1973. Job satisfaction among forest workers. Summary of a social psychological study. Report from the Psychological Laboratories 385: 1—17.
- HEIKINHEIMO, L., HEIKINHEIMO, M., LEHTINEN, M. & REUNALA, A. 1972. Suomalainen metsätyömiehes. 142 s. Porvoo. WSOY.
- HEIKINHEIMO, L., HEIKINHEIMO, M., LEHTINEN, M. & REUNALA, A. 1974. Level of living of forest worker's in Finland. Tiivistelmä: Metsätyömiehes elintaso. Commun. Inst. For. Fenn. 81 (1): 1—148.
- HEINONEN, V. 1976. Aikapalkkakoikeilu alkoi met-sissä. Metsälehti 45: 8.
- HEISKANEN, H. 1976. Metsätyön palkkauksen perusongelmat. Summary: Basic problems of the wage systems for forest work. Silva Fenn. 10 (4): 266—276.
- HERZBERG, F. 1966. Work and the natura of man. 203 p. Cleveland. The Work Publishing Company.
- HÄNNINEN, J. 1976. Metsurit vaativat aikapalk-kauksen myös urakoita. Savon Sanomat 19. 11. 1976.
- JOHANSSON, A. 1975. Ettärrapport, Månadslöne-försöket Korpilombolo revir. 12 s. Överkalix. Duplikat.
- KAATZSCH, H. 1972. Endogene Cholesterinbin-dung bei Kraftfahrern. Akkord-und Schichtar-beitern. Med.Klin. 67 (8): 262—266.
- KAHALA, M. 1974. Metsätyön palkkausmenetelmät eri maissa. Summary: Wage payment methods in forest work in different countries. Metsätehon kat-saus 18: 1—14.
- KLÉN, T. 1976. Metsätyösuojelun, sosiaaliturvan ja palkkauksen järjestelyistä eräissä metsätaloussai-sa. Työterveyslaitoksen katsauksia 6: 1—27.
- KRONLUND, J., CARLSSON, J., JENSEN, I.-L. & SUNDSTRÖM-FRISK, K. 1972. LKAB efter strejken. Psykotekniska institutet. Stockholm.
- LAHTINEN, R. 1974. Työtahti ja tapaturmat. Työ-terveyslaitoksen julkaisuja 34: 1—10.
- LEVANTO, S. 1970. Työtahdin vaikutus metsätyön-tekijän kuormittumiseen. Summary: The effect of work pace on logger's stress. Työteho-seuran jul-kaisuja 148: 1—36.
- Maaliiton puheenjohtaja palkkakokeilusta: Suurin uudistus sodan jälkeen. 1976. Metsälehti 45: 1—6.
- MASLOW, A. H. 1970. Motivation and personality. New York. Harper & Row Publishers, Inc.
- Metsurit kokeilevat aikapalkkajärjestelmää. Savon Sanomat 8. 11. 1976.
- Metsä- ja uittoalan työehtosopimus ja sen mukaiset m³-perusteiset metsäpalkkojen taulukot. 1976. 77 s. Metsätyön aikapalkasta puhuttiin: Metsuri haluaa elää yli 50-vuotiaaksi. 1976. Metsälehti 14: 6—8.
- MRAZEK, F. 1960. Der Objektlohn als neue Lohn-form für die Pflegearbeiten in der Pflanzenanzucht. Forst. und Jagd 10 (11) 570—1.
- NISKANEN, V. 1976. Kannustava palkkaus. 186 s. Helsinki. Weilin+Göös.
- NORDMARK, A-S. 1976. Utvärdering av månads-löne försök för skogsarbetare. 88 s. Duplikat. Luleå.
- NORDSTRÖM, L. 1975. Månadslön ger människo-värde. SIA 23: 12—14.
- Palkkaustekniikka. 1973. 80 s. Helsinki. RANK (SAK—STK).
- PEKKA, L. & GUSTAFSSON, O. 1975. Skogsar-betarna i Korpilompolo: Vi vill inte ha tillbaka ackorden. SIA 3: 12—15.
- PESTAL, E. 1968. Knickschlepperrückung als Aus-gangspunkt einer arbeitsteiligen Holzernzte. Allg. Forstztg. 79 (2): 25—30.
- PORKO, J. 1976. Palkka. 80 s. Helsinki. Taloustieto r.y.
- PÖYHÖNEN, M. 1975. Urakkapalkka ja stressi. Summary: Payment by results and stress. Työter-veyslaitoksen tutkimuksia 115: 1—188.
- PÖYHÖNEN, T. 1974. Työtyytyväisyys, mitä se on? Summary: Job satisfaction, what is it? Työterveys-laitoksen julkaisuja 35: 1—40.
- PÖYHÖNEN, T. 1975. Työtyytyväisyyden eli työ-viihtymisen luonne, mittaaminen, syyt ja seurauk-set. Summary: Job satisfaction, what is it? Työ-terveyslaitoksen tutkimuksia 114: 1—77.
- SAMSET, I. 1967. Skogbruk i Kina. Tidsskr. Skog-br. 84 (1): 3—62.
- SCNEIDER, E. 1976. Entlohnung der Maschiene-arbeit. Forsttechnische informationen 10: 79—85.
- SIMONEN, T. 1977. Metsäpalkkoja kehitellään ja kokeillaan. Teollisuuden metsäviesti 1: 18—19.

- v. STACKELBERG, S. 1961. Zur Problematik des Prämienlohnes in der Forstwirtschaft. *Allg. Forstzeitschr.* 22: 348—360.
- VALONEN, P. 1976. Kokemuksia metsätöiden aikapalkkauksesta Domänverketin Korpilombolon hoitoalueessa. 7 s. Metsäntutkimuslaitos. Matkaraportti. (Julkaisematon).
- VEHVILÄINEN, H. 1972. Palkkaus ja työolot metsäkonetöissä syksyllä 1971. Summary: The working conditions and earnings of forest-machine operators in autumn 1971 in Finland. *Folia For.* 153: 1—83.
- WOLF, C. H. 1974. The effect of monetary incentives on absenteeism: A case study. *USDA Forest Service. Research Paper NE-291*: 1—4.
- WERGENI, L. 1975. Nytt avtal för skogsarbete. *Skogsägaren* 8: 24—28.
- ZIESING, H. 1961a. Beziehungen zwischen Arbeitslohn und Arbeitsleistung im Kultur und Hauungsbetrieb. *Arch. Forstw.* 10 (4—6): 710—721.
- ZIESING, H. 1961b. Die Formen des Arbeitslohnes und ihre Anwendung in der Forstwirtschaft. *Forst und Jagd* 11 (1): 8—12.

SUMMARY

The aim of work was to study the form of remuneration in forest work, which is a topical and important subject in Finland today.

To begin with, the general bases of the forms of remuneration are discussed in some detail. This was necessary for familiarity with the general bases of the forms of remuneration which is indispensable in considering the effects of the different forms of remuneration — especially when deliberating a new system of remuneration for forest work. The general principles of remuneration are explained: the exacting nature of the work, the skill of the worker and evaluation of the work performance. In addition, the basing of time and piece rate wages on the above-mentioned principles and their distribution into smaller remuneration groups are discussed.

The second main part of the study examines the effect of the form of remuneration on the logger's well-being with reference to the motivation model presented by Edgren and Rhenman, Herzberg's theory of motivation-hygiene and Locke's job contentment theory. According to the motivation model of Edgren and Rhenman, the behaviour of the individual is dependent on his aims and the functional alternative available to him for achievement of the targets in question.

According to Herzberg's theory motivation-hygiene, some factors affect job satisfaction and others create job dissatisfaction. So-called hygiene factors, such as remuneration, human relations of the work place, external working conditions and job security cause dissatisfaction when managed poorly. Satisfying the motivation factors of work is the condition for job contentment, according to this theory. Motivation factors are, for instance, appreciation of the work performance and acknowledgement from others, the chances of succeeding and becoming competent in the job, responsibility and the possibilities of advancement.

According to Locke's theory, job contentment and dissatisfaction are a function of the relation between the demands made by a person on his work or his hopes and the real characteristics of the work observed by him. In this theory, job contentment is due to the fact that the individual considers that his work has resulted in the achievement of the values associated by him with the work, or has furthered their achievement. The values and needs of man constitute a hierarchy. According to Locke, the achievement of a more important value causes greater work contentment than the achievement of a less important value.

In all three theories, the form of remuneration influences the well-being of loggers. Above definite level of earning time rate wages increase the well-

being of loggers by affording the possibility of satisfying more and higher needs and values in work than direct piece rate wages do.

The third main part of the study deals with forest work remuneration investigations and Finnish Press reports on time rate wages. Few forest work remuneration studies have been performed, especially on time rate wages. Old remuneration studies were not reviewed in the present work because of the changes that have occurred in tools and timber harvesting methods.

The survey of the commonness of the forms of remuneration found that piece rates were still the most frequent form of remuneration in logging. The study of the effects of the forms of remuneration focused on the volume and costs of production, the level of earnings, accidents and absenteeism. Production declined by 10—17 % and production costs rose by about 30 % under the time rate system compared with the piece rate system.

Occupational accidents decreased by about 9 % and absence due to accidents by about 48 %, according to Johansson, and in Nordmark's study even more. Absence due to illness increased according to Johansson, but in Nordmark's work it was unchanged during the first time rate year and then decreased by 36 %. The difference may be due partly to technical reasons. Johansson used work-days, while Nordmark applied the ratio between work-days and work-hours as the measure.

Obviously the willingness to go to nursing increases when passing from piece rate to time rate. It is concluded that time rate may diminish the risk of occupational diseases.

Bonus time rate motivates rather strongly to high productivity. The greatness of bonus influences according to studies in other occupational areas only slightly. As to group incentive it motivates less. Therefore it has been recommended with a bonus for age and a maximum efficiency standard for preventing health hazards.

The earnings level diminished by about 10 % under the time rate system compared with piece rate earnings. Other effects of time rates in forest jobs were the possibilities of using new methods of work and working arrangements, increasing the permanent character and supply of labour, improvement of the quality of work, reducing marking costs, complicating the tasks of foremen and activation of the logger's inclination to work decrease of freedom of work.

The effects of performance and time rates are discussed. In addition, arguments for changing from piece to time rate wages and factors to be taken into consideration in planning a remuneration study in forest work are discussed.

OCD 962
ISBN 951-40-0282-2
ISSN 0015-5543

KANNINEN, K. 1977. Palkkausmuodot ja niiden vaikutus metsätoissa.
Summary: Forms of remuneration and their influence on forest work. Folia
For. 315: 1—25.

The topical and important question in Finland of the payment of wages in forest work was studied with reference to the literature. The general bases of the forms of remuneration, the effect on loggers' work contentment in the light of job satisfaction theories and recent forest work remuneration studies were examined.

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A,
SF-00170 Helsinki 17.

OCD 962
ISBN 951-40-0282-2
ISSN 0015-5543

KANNINEN, K. 1977. Palkkausmuodot ja niiden vaikutus metsätoissa.
Summary: Forms of remuneration and their influence on forest work. Folia
For. 315: 1—25.

The topical and important question in Finland of the payment of wages in forest work was studied with reference to the literature. The general bases of the forms of remuneration, the effect on loggers' work contentment in the light of job satisfaction theories and recent forest work remuneration studies were examined.

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A,
SF-00170 Helsinki 17.

OCD 962
ISBN 951-40-0282-2
ISSN 0015-5543

KANNINEN, K. 1977. Palkkausmuodot ja niiden vaikutus metsätoissa.
Summary: Forms of remuneration and their influence on forest work. Folia
For. 315: 1—25.

The topical and important question in Finland of the payment of wages in forest work was studied with reference to the literature. The general bases of the forms of remuneration, the effect on loggers' work contentment in the light of job satisfaction theories and recent forest work remuneration studies were examined.

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A,
SF-00170 Helsinki 17.

OCD 962
ISBN 951-40-0282-2
ISSN 0015-5543

KANNINEN, K. 1977. Palkkausmuodot ja niiden vaikutus metsätoissa.
Summary: Forms of remuneration and their influence on forest work. Folia
For. 315: 1—25.

The topical and important question in Finland of the payment of wages in forest work was studied with reference to the literature. The general bases of the forms of remuneration, the effect on loggers' work contentment in the light of job satisfaction theories and recent forest work remuneration studies were examined.

Author's address: The Finnish Forest Research Institute, Unioninkatu 40 A,
SF-00170 Helsinki 17.

- No 269 Heikki Seppälä: Metsäsektorin alueellinen merkitys Suomessa.
Regional importance of the forest sector in Finland.
- No 270 Jaakko Virtanen: Metsänomistaja tienrakennuttajana.
The role of the forest owners in logging roads construction.
- No 271 Pertti Elovirta: Metsätalouden työvoiman tarjonta Suomessa 1945—1974 ja ennuste vuosille 1975—1985.
Forest labour supply in Finland 1945—1974 and a forecast to years 1975—1985.
- No 272 Eero Paavilainen: Typpilannoitus ohutturpeisilla piensararämeillä.
Nitrogen fertilization on shallow-peated *Carex globularis* pine swamps.
- No 273 Paavo Simola ja Markku Mäkelä: Rasiinkaato kokopuiden korjuussa.
Leaf-seasoning method in whole-tree logging.
- No 274 Kullervo Kuusela ja Sakari Salminen: Pohjois-Karjalan metsävarat vuosina 1973—74, Etelä-Pohjanmaan, Vaasan ja Keski-Pohjanmaan vuonna 1974 sekä Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan vuonna 1975.
Forest resources in the Forestry Board Districts of Pohjois-Karjala in 1973—74, Etelä-Pohjanmaa, Vaasa and Keski-Pohjanmaa in 1974, Kainuu and Pohjois-Pohjanmaa in 1975.
- No 275 L. Runeberg: Driftsresultat från Skogsforskningsinstitutets företagsekonomiska forskningskogar åren 1945—74.
The business economics result from the Forest Research Institute's research forests 1945—74.
- No 276 Pentti Iisalo, Jukka Sorsa ja Paavo Tiuhonen: Suomen metsien rakenteen seuranta-menetelmä.
Eine methode zur laufenden Überprüfung der Struktur der Wälder Finnlands.
- No 277 Terho Huttunen: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase vuosina 1973—75.
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1973—75.
- No 278 Heikki Juslin: Metsäalan toimihenkilöiden täydennyskoulutustarve.
The need for future education in forestry.
- No 279 Jyrki Raulo ja Erkki Lähde: Ennakkotuloksia rauduskoivun kylvökokeista Lapissa.
Preliminary results on sowing experiments with *Betula pendula* Roth in Finnish Lapland.
- No 280 Veijo Heiskanen: Havusahatukkien kuorelliset keskusmuotoluvut.
Middle form factors of pine and spruce sawlogs.
- No 281 Yrjö Vuokila: Karsimisen vaikutus männyn ja koivun terveystilaan.
Effect of green pruning on the health of pine and birch.
- No 282 Yrjö Vuokila: Pystypuun kairaus vikojen aiheuttajana.
The boring of standing trees as a source of defects.
- No 283 Leevi Pajunen: Metsurin työvälinekustannukset 1975—1976.
Forest worker's equipment costs 1975—1976.
- No 284 Paavo Juutinen, Timo Kurkela ja Sakari Lilja: Ruohokaskas, *Cicadella viridis* (L.), lehtipuun vioittajana sekä vioitusten sienisaastunta.
Cicadella viridis (L.) as a wounder of hardwood saplings and infection of wounds by pathogenic fungi.
- No 285 Timo Nyrhinen: Kaksivaiheisen metsän inventoinnin koe Lounais-Suomessa.
A test of two-step forest inventory in South-West Finland.
- No 286 Matti Kärkkäinen: Pohjoissuomalaisen koivukuitupuun tilavuusmittauksia.
Volume measurement of birch pulpwood in Northern Finland.
- No 287 Veijo Heiskanen ja Juhani Salmi: Koivutukkien latvamuotoluvut ja yksikkökuutiot.
Top form factors and unit volumes of birch logs.
- No 288 Matti Leikola: Taimitarhamaan lämpöolot muovihuoneessa ja avomaalla.
Soil temperature conditions in plastic greenhouse and in open nursery.
- No 289 Lehikoinen, Tapio: Pohjois- ja Etelä-Suomen väliset kantohintaerot.
Stumpage price differences between Northern and Southern Finland.
- No 290 Heiskanen, Veijo: Tarkistetut havusahatukkien kuorelliset yksikkökuutioluvut.
The checked unit volumes for pine and spruce sawlogs.
- No 291 Uusitalo, Matti: Puun kasvatuksen kulut vuosina 1972—74.
Costs of timber production in Finland in 1972—74.
- No 292 Hakkila, Pentti: Kantopuu metsäteollisuuden raaka-aineena.
Stumpwood as industrial raw material.
- No 293 Lehtonen, Irja: Puu polttoaineena. Kirjallisuuteen perustuva tarkastelu.
Wood as a fuel. A study based on literature.
- No 294 Harstela, Pertti & Tervo, Leo: Männyn taimikon ja riukuasteen metsikön korjuun tuotos ja ergonomia.
Work output and ergonomical aspects in harvesting of sapling and pole-stage stands (Scots pine).
- No 295 Metsätalostollinen vuosikirja 1975.
Yearbook of Forest Statistics 1975.
- No 296 Heiskanen, Veijo: Etelä-Suomen ja Pohjois-Suomen puutavaran laatuero.
Quality differences of timber between Southern and Northern Finland.
- No 297 Paavilainen, Eero & Virtanen, Jaakko: Metsänlannoituksen vaikutuksen riippuvuus levitysmenetelmästä.
Effect of spreading method on forest fertilization results.

- No 298 Vuokila, Yrjö: Harsintaharvennus puuntuotantoon vaikuttavana tekijänä.
Selective thinning from above as a factor of growth and yield.
- No 299 Vuokila, Yrjö: Hyvän kasvupaikan haavikoiden kasvukyvystä.
On the growth capacity of aspen stands on good sites.
- No 300 Paavilainen, Eero: Helpoliukoisten lannoitteiden vaikutuksen riippuvuus levityssajan-
kohdasta turvemaalla.
Effect of application time on growth response to easily dissolving fertilizers on
peatlands.
- No 301 Tiihonen, Paavo: Männyn ja kuusen tukkipuutaulukot. Tukkien minimiläpimittaluokka
männnyllä 13 cm ja kuusella 13 ja 15 cm.
Massentafeln für Kiefern- und Fichtenblochholz. Mindestdurchmesserklassen der
Blöcher für Kiefer 13 cm und für Fichte 13 und 15 cm.
- No 302 Simola, Paavo: Pienikokoisen lehtipuuston biomassa.
The biomass of small-sized hardwood trees.
- No 303 Vuokila, Yrjö: Talvikittyypin puuntuotannollinen asema metsätyyppijärjestelmässä.
Position of the Pyrola type in the forest site type system of Cajander.
- No 304 Puro, Tiina: Operaatio metsänlannoitus II. Tuloksia uusintalannoituksesta.
Results of the second fertilization with nitrogen.
- No 305 Virtanen, Jaakko & Ylinen, Mikko: Ojitusalueiden lentolannoitus.
Aerial spreading of fertilizers on peatlands.
- No 306 Astorga S., Luis E.: Effectuating possibilities of waste wood utilization in Finland.
Step 1.
Jätepuun käytön tehostamismahdollisuudet Suomessa. Osa 1.
- No 307 Kilkki, Pekka, Kuusela, Kullervo & Siitonen, Markku: Puuntuotanto-ohjelmat Etelä-
Suomen piirimetsälautakuntien alueille.
Timber production programs for the forestry board districts of Southern Finland.
- No 308 Huttunen, Terho: Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase 1974—76.
Wood consumption, total drain and forest balance in Finland, 1974—76.
- No 309 Mäkelä, Markku: Hakkuutähteen ominaisuuksien muuttuminen.
Changes in the quality of logging residues.
- No 310 Harstela, Pertti, Järvinen, Juhani, Tervo, Leo & Aholainen, Raimo: Tutkimus eräistä
harvennushakkuumenetelmistä (Levälle teko ja LEKA-menetelmä).
The study of some short wood methods of cutting in thinnings (Cutting without
bunching and SCAPE method).
- No 311 Takalo, Sauli & Sauvala, Kari: Havaintoja metsurin suojainten kestävydestä ja sen
mittaamisesta.
Observations on the durability and testing of protective clothing for chain saw
workers.
- No 312 Leikola, Matti, Metsämuuronen, Markku, Räsänen, Pentti K. & Taimisto, Erkki:
Männyn viljelytaimistojen kehitys Lounais-Suomessa vv. 1967—1975.
The development of Scots pine plantations in south-western Finland in 1967—1975.
- No 313 Kolari, Kimmo, Paavilainen, Eero & Raitio, Hannu: Männyn juuristosuhteista Kivisuon
kasvuhäiriöalueella.
Pine root condition and growth disturbances.
- No 314 Anttila, Tuula & Lähde, Erkki: Lannoituksen vaikutus paperikenoissa kasvatettujen
männyn taimien kehitykseen taimitarhassa.
Effect of fertilization on the development of containerized pine seedlings in a nursery.
- No 315 Kanninen, Kaija: Palkkausmuodot ja niiden vaikutus metsätoissa.
Forms of remuneration and their influence on forest work.