

TIEDONANTOJA 173 • 1991

TYÖPANOS KIRJAN- PITOTILOILLA

LAURA ALASTALO

MAATALOUDEN TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS
AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH INSTITUTE, FINLAND

RESEARCH REPORTS 173 • 1991



TIEDONANTOJA 173

TYÖPANOS KIRJAN- PITOTILOILLA

Laura Alastalo

MAATALOUDEN TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS
AGRICULTURAL ECONOMICS RESEARCH INSTITUTE, FINLAND
RESEARCH REPORTS 173

ISBN 952-9538-09-X
ISSN 0788-5199

Esipuhe

Maatalouden työpanoksen määrittäminen, kehityksen seuraaminen ja tiedot työn käytön taloudellisuudesta ovat monestakin syystä tarpeellisia. Eri lähteistä saatavat tiedot eivät useinkaan ole vertailukelpoisia ja jo tästä syystä eri lähteistä saatavien tietojen yhteensovittaminen on välttämätöntä. Työpanoksen ja maatalousväestön samanaikainen tarkastelu antaa kuvan ihmistyön tarpeesta elinkeinossa.

Maatalouden työpanoksen osuus kustannuksissa on merkittävä. Pyrittäessä mm. selvittämään kustannusten säästömahdollisuuksia edellyttää se työpanoksen tuntemusta ja käytön alentamismahdollisuutta. Seurattaessa perheviljelmien taloudellista tulosta on tässäkin työn käytön tarkastelulla keskeinen sija.

Käsillä olevassa Laura Alastalon selvityksessä on kiinnitetty huomiota edellä mainittuihin seikkoihin. Eräissä kohdin tuloksia on tarkasteltu myös tuotantosuunnittain. Tämä tutkimus on esitetty opinnäytetyönä maatalousekonomian alalla.

Helsingissä lokakuussa 1991

Matias Torvela

Sisällysluettelo

	Sivu
1 Johdanto	5
2 Työnmenekki maataloudessa	6
2.1. Työpanostietojen saatavuus	6
2.1.1 Kirjanpitotilat	6
2.1.2 Maatilahallituksen työpanostilasto	7
2.1.3 Tilastokeskuksen työvoima- ja ajankäyttötutkimus	8
2.1.4 Työtehoseuran työpanosnormit	8
2.2 Työpanostiedot muissa Pohjoismaissa	8
3 Työkustannustekijänä maataloilla	9
3.1 Työkustannus käsitteenä	9
3.2 Työkustannukset	9
3.3 Palkatun työvoiman määrä	11
4 Viljelijäperheen työpanoksen selvittäminen	12
4.1 Tutkimusaineisto	12
4.2 Maatalouden tuotanto-olot tutkimusjakson aikana	14
5 Kirjanpitotilojen työnmenekki ja liiketulokset 1980-luvulla	15
5.1 Työnmenekin ja liiketulosten kehitys keskimäärin kirjanpitotiloilla	15
5.2 Maatalouden työnmenekki ja kannattavuus keskeisimmissä tuotantosunnissa	18
6 Viljelijäperheen työpanoksen kausivaihtelu	22
6.1 Nautakarjatilat	22
6.2 Sikatilat	24
6.3 Viljatilat	26
6.4. Yhteenveto kausivaihtelusta	28
7 Maatalouden työnmenekkiin vaikuttavat tekijät	29
7.1 Työnmenekkiin vaikuttavien muuttujien valinta	29
7.2 Työnmenekin riippuvuus valituista tekijöistä	29
7.3 Keskiarvotestit usean ryhmän vertailussa	30
7.4 Työnmenekin vaihtelun analysointi keskiarvotesteillä	32
7.4.1 Tilojen ryhmittely varianssianalyysiä varten	32
7.4.2 Ryhmittelytekijöiden vaikutus työnmenekkiin	33
8 Tiivistelmä	42
KIRJALLISUUS	44
LIITTEET	46

TYÖPANOS KIRJANPITOTILOILLA

LAURA ALASTALO

The work input in the bookkeeping farms

Abstract. This study presents the development of the work input of the farmers and workers in the 1980's. The aim was also to find out the work seasonality during a year. In addition, this research indicates which kind of factors affect the changes of the work input in different kinds of farms. The dependen of work input on selected variables has been examined by the means of analysis of variance. The data used in this research is collected from the bookkeeping farms in South-Finland. The farms were divided according to the line of production: dairy, pig and cereal farms.

Index words: family labour, hired labour, labour cost, seasonal variation

1 Johdanto

Viljelijäperheen työpanos maatilan töissä on vuosi vuodelta vähentynyt. Tämän päivän perheviljelmillä pääosa maatilan töistä tehdään oman perheen voimin. Viljellyn pellon ala ja tilojen lukumäärä eivät ole kuitenkaan seuranneet 1900-luvun ajan jatkunutta työvoimakehitystä. Maataloudesta muihin elinkeinoihin poistunut työvoima on maatiiloilla korvattu konevoimalla, mikä on merkinnyt maatalouden pääomavaltaistumista.

Maataloudessa tapahtuneiden muutosten seurauksena osa tiloista on vajaatyöllistäviä, samalla kun ylityöllistävien tilojen määrä on noussut vieraan työvoiman vaikean saataavuuden vuoksi. Maatalouden työnmenekin määrittäminen on ongelmallista. Maatalouden yrittäjäläluonteisuus, työnmenekin kausiluonteisuus, työn sidonnaisuus ja sääolojen vaihteluiden merkitys ovat tekijöitä, joita tuskin koskaan voidaan käsitellä määrittelyllä ja mittausmekaniikalla yhdellä tavalla hallita (ANON. 1981, s. 53).

Tässä tutkimuksessa on tarkoituksena selvittää työnmenekin yleinen kehitys 1980-luvulla ja työnmenekin kausivaihtelu yhden vuoden osalta. Samalla pyritään selvittämään, mitkä tekijät vaikuttavat työnmenekin vaihteluun. Näin pyritään osoittamaan keskeiset työnmenekin vaihtelua aiheuttavat tekijät eri tuotantosuunnissa.

Tutkimusaineistona käytetään maatalouden kannattavuustutkimukseen 1980-luvulla osallistuneita Etelä-Suomen maatiloja, joista yksityiskohtaisemmin tarkastellaan kolmea keskeisintä tuotantosuuntaa: maito-, sika- ja viljatilaja.

2 Työnmenekki maataloudessa

2.1 Työpanostietojen saatavuus

Työpanosta kuvaavia tietoja on saadaan mm. kirjanpitoliljojen aineistosta, Maatilahallituksen työpanostilastosta, Tilastokeskuksen työvoima- ja ajankäyttötutkimuksesta ja Työtehoseuran työpanosnormeista. Näiden tilastojen ja normien laatijoilla on kullakin omat lähtökohtansa ja tarkoituksensa työpanostietojen tilastoimiseen. Kirjanpitoliljojen työpanostiedot on tilastoitu viljelijäperheen palkkavaatimuksen ja maatalouden kannattavuuden selvittämiseksi. Maatilahallituksen työpanostilastossa ensisijaisena tavoitteena on ollut maatalouden kokonaistyöpanoksen laskeminen. Työvoima- ja ajankäyttötutkimuksilla on selvitetty eri väestöryhmien työllisyyttä ja työpanosnormeilla eri työvaiheiden vaatimaa aikaa tietyissä olosuhteissa. Maa- ja metsätalousministeriö asetti vuonna 1980 toimikunnan, jonka tehtävänä oli laatia selvitys maatalouden työpanoksen suuruudesta ja siitä, miten työpanoksen kehitystä voidaan nykyistä paremmin seurata. Toimikunta totesi, että nykyisissä tilastoissa ilmenee sekä sisällöllisiä eroja että laadullisia puutteita. Koska suurinta osaa maataloudessa työskentelevistä ei ole sidottu mihinkään lakisääteiseen työaikaan, maatalouden ja muun työnteon välinen rajanveto on hankalaa ja työnmenekin kausivaihtelu on vuodenaikojen välillä hyvin suuri (ANON. 1981, s. 53).

2.1.1 Kirjanpitolilat

Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen ylläpitämässä maatalouden kannattavuustutkimuksessa mukana olevilta tiloilta selvitetään viljelijäperheen ja aikapalkkaisen työvoiman työtuntien määrä työkirjanpidon avulla. Maatalouden työnmenekki ilmaistaan ihmistyötunteina, jotka saadaan siten, että miesten ja naisten työtuntien summaan lisätään lasten työtunnit puolitetuina (ANON. 1981, s. 24).

Vuoden 1990 alusta lähtien työtuntien merkitseminen muuttui viljelijäperheen osalta. Siihen saakka merkittiin kannattavuustutkimuksessa työtuntien vuosiyhdistelmään viljelijän työpanoksen kohdalle vain yhden henkilön työpanos riippuen siitä, oliko viljelijä mies vai nainen. Nyt viljelijän työpanokseen luetaan eriteltynä emännän ja isännän työt. Muiden yli 14-vuotiaiden viljelijäperheen jäsenten työpanokset luetaan jaoteltuna miesten ja naisten töihin.

Kannattavuustutkimukseen liittyminen on vapaaehtoista. Toiminnassa mukana olevat tilat ovat keskimääräistä suurempia ja edustavat keskimääräistä tehokkaampaa maataloustuotantoa. Tämä tulee ottaa huomioon myös tuloksia sovellettaessa. Tilivuonna 1985 oli kannattavuustutkimuksessa mukana 1 107 tilaa (ANON. 1987a, s. 29). Ne jakaantuivat kirjanpidossa mukanaoloajan perusteella seuraavasti:

Alle 5 vuotta	255 tilaa	23 %
6-10 "	254 "	23 %
11-25 "	299 "	27 %
25-50 "	261 "	24 %
Yli 50 "	38 "	3 %

Maataloustuotannon edellytykset ovat meillä eri osissa maata hyvin erilaiset ja siksi alueittaiset tiedot ovat välttämättömiä. Kirjanpitotilojen, joita vuonna 1988 oli yhteensä 1 111 kappaletta, tuloslaskennassa käytetty aluejako ja tilojen jakautuminen oli seuraava (ANON. 1990a, s. 9):

Etelä-Suomi	47,6 %
Sisä-Suomi	21,7 %
Etelä-Pohjanmaa	10,8 %
Pohjois-Suomi	19,9 %

Tuotantosuunnittain tilat on jaettu ensin kahteen pääryhmään: kotieläin- ja kasvinviljelytiloihin. Kotieläintilat on jaettu edelleen neljään alaryhmään. Nautakarja I-ryhmään kuuluvat tilat, joiden kokonaistuotosta 80 % muodostuu nautakarjataloudesta ja johon sisältyvä maitotaloustuotto on vähintään 50 % kokonaistuotosta (=maitotilat). Nautakarja II-ryhmässä nautakarjatalouden tuotto on vähintään 60 % kokonaistuotosta. Sikatilojen ryhmässä vähintään 50 % tuotosta on peräisin sikataloudesta. Näiden ulkopuolelle jäävät muodostavat ns. muut kotieläintilat. Kasvinviljelytilat jakautuvat kahteen alaryhmään: viljatiloihin ja muihin kasvinviljelytiloihin. Ensiksi mainituissa viljatuoton osuus on vähintään 50 %, jolloin jäljelle jäävät tilat muodostavat ns. muut kasvinviljelytilat (ANON. 1990b, s. 5-6).

2.1.2 Maatilahallituksen työpanostilasto

Maatilahallituksen julkaisema työpanostilasto on laajin maatalouden työpanosta kuvaava tilasto. Vuoteen 1987 saakka työpanostiedustelun otantaan kuului runsaat 13 000 tilaa. Tiedustelulomake lähetettiin tällöin joka toinen viikko yhdelle neljään osaan jaetuista ryhmistä. Tämän perusteella laskettiin työpanos kahden kuukauden jaksoissa ja edelleen koko vuotta kohti. Viljelijät eivät tehneet muistiinpanoja tehdyistä työtunneista, vaan työntäyttö arvioitiin muistinvaraisesti (HEIKKILÄ 1984, s. 15).

Maatilahallituksen vuositilastossa siirryttiin vuonna 1987 maatalouden yritys- ja tuottilaston kanssa yhteiseen otokseen, jolloin otostilojen lukumäärä myös työpanostilastossa kasvoi 16 500 tilaan (PUURUNEN 1987, s. 104). Tiedustelulomake lähetetään nykyisin runsaan 4 000 tilan ryhmälle joka toinen viikko. Näin ollen jokaiselta otannassa olevalta tilalta kysytään työpanostietoja kahdeksan viikon välein. Koko kalenterivuoden aineistosta tulostetut tiedot julkaistaan Maataloustilastollisissa kuukausikatsauksissa (ANON. 1989a, s. 98).

2.1.3 Tilastokeskuksen työvoima- ja ajankäyttötutkimus

Työvoimatutkimus on vuosittain tehtävä haastattelututkimus, jossa kerätään tietoa työvoimasta ja työvoimaan kuulumattomasta väestöstä. Tutkimuksella kartoitetaan työoloja kysymällä mm. työaikaa, palkkaustapaa ja työsuhteen pysyvyyttä. Ensimmäisen kerran tutkimus tehtiin vuonna 1977 yhdessä työolosuhdetiedustelun kanssa (ANON. 1987b, s. 9). Työvoimatutkimuksen kuukausiosan tietosisältö on suppeampi kuin vuosihaastattelun. Kuukausittaisena tilastona se antaa tietoa työllisyyteen liittyvistä kausi- ja suhdannevaihteluista (ANON. 1986b, s. 3).

Työvoimatilastojen tiedonkeruu uudistettiin vuoden 1983 alusta, jolloin siirryttiin postikyselystä haastattelututkimukseen. Työvoimatutkimuksessa haastatellaan kuukausittain 12 000 henkilöä, joiden ikä vaihtelee 15 ja 74 vuoden välillä. Joka kuukausi on yksi viidesosa mukana tutkimuksessa ensimmäistä kertaa, yksi viidesosa toista kertaa jne. Kukin otoshenkilö on mukana viisi kertaa puoleentoistavuoden ajan (ANON. 1987b, s. 10).

Erillinen ajankäyttötutkimus tehtiin vuonna 1979. Tällöin pyrittiin selvittämään elinoloja päivittäisen ajankäytön jakautumisella työn, kotityön, vapaa-ajan ja nukkumisen osalta. Tiedot kysyttiin työvoimatutkimuksen yhteydessä kahden peräkkäisen vuorokauden ajalta. Tutkimuksella pyrittiin selvittämään, mikä oli eri väestöryhmien ansio-työhön käyttämä aika. Maatalouden työnmenekin kausiluontoisuuden takia tulisi tehdä useita vastaavanlaisia tutkimuksia oikean kuvan saamiseksi viljelijäperheen ajankäytöstä (PUURUNEN 1987, s. 107).

2.1.4 Työtehoseuran työpanosnormit

Työtehoseuran laatimat maatalouden työnormit kuvaavat työnmenekkiä maatalouden eri työvaiheissa. Kasvituotannon ja kotieläintuotannon työt on jaettu erillisiin työketjuihin, jotka on jaettu edelleen yksittäisiin työlajeihin. Työpanosnormit perustuvat maatalouden standardiaikajärjestelmään, jossa työaika on jaettu tapahtumaluokkiin, joille kullekin ilmoitetaan omat standardiaikansa. Normeja laskettaessa on jouduttu vakioimaan joukko tärkeimpiä työnmenekkiin vaikuttavia tekijöitä. Vakiot on pyritty valitsemaan niin, että ne mahdollisimman hyvin vastaisivat käytännön olosuhteita. Todellisuudessa kaikki vakiot tuskin pystyvät vastaamaan yksittäisen tilan todellisia olosuhteita, vaan todellinen työpanos muodostuu laskettuja normeja suuremmaksi (ANON. 1988, s. 11-13).

2.2 Työpanostiedot muissa Pohjoismaissa

Ruotsissa on vuodesta 1979 alkaen ollut käytössä erillinen maatalouden työpanostiedustelu. Työpanosta arvioitaessa olivat tätä ennen tietolähteenä mm. yleinen työvoimatiedustelu, yleiset väestölaskennat ja kirjanpitolajien (Jordbruksekonomiska undersökningen, JEU) työpanostiedot. Työpanos laaditaan SCB:ssä (Statiska Centralbyrån), jossa työpanostiedustelu suoritetaan neljä kertaa vuodessa puhelinhaastatteluna. Viljelijältä ja tämän puolisoilta kysytään sekä maatilalla että maatilalla ulkopuolella tehdyt työtunnit, kun taas muilta työntekijöiltä otetaan huomioon vain maatilalla tehdyt työt (ANON. 1981, s. 45). SCB:n (ANON. 1990c, s. 42) mukaan vuonna 1987 maatalouden kokonaistyöpanos

oli keskimäärin 2 549 tuntia/tila. 20-30 hehtaarin tiloilla vastaava luku oli 3 083 tuntia/tila ja yli 50 hehtaarin tiloilla 5 013 tuntia/tila.

Norjassa saadaan tietoja maatalouden työpanoksesta 10 vuoden välein tehtävistä maatalouslaskennoista ja parin vuoden välein tehtävistä otantatiedusteluista. Erillistä maatalouden työpanostilastoa ei Norjassa laadita. Tanskassa suurin osa maatiloista kuuluu yksityiskohtaisen kirjanpito toiminnan piiriin. Kirjanpitoiltojen tuloksista tehdään mm. otostutkimuksia, joista saadaan myös työnmenekkitietoja (ANON. 1981, s. 50).

3 Työ kustannustekijänä maataloilla

3.1 Työkustannus käsitteenä

Maatalouden kustannusten keskinäiset suhteet vaihtelevat tilan sijainnin, tilakoon, tuotantosuunnan, koneistuksen ja yrittäjän henkilökohtaisten ominaisuuksien vuoksi niin paljon, ettei tiettyä kustannusten jakaumaa ja tasoa ole. Suurimmilla tiloilla ihmistyötä on korvattu konetyöllä monissa eri yhteyksissä. Pienillä tiloilla maataloustulo pyritään saamaan runsaalla ihmistyöllä ja vähäisellä konekannalla tyydyttäväksi. Kustannusten alentamiseksi oman työn arvo eli palkkatavoite joudutaan asettamaan tällöin alhaiseksi (RANTALA ja RYYNÄNEN 1987, s.73).

Maatalouden liikekustannuksen sisältämään työkustannukseen luetaan maatalouden säännölliseen harjoittamiseen liittyvistä töistä eli ns. juoksevista töistä maksetut aika- ja urakkapalkat sosiaalikuluihin. Myös palkatun työvoiman luontaisedut sisältyvät palkkakustannukseen. Investointitöitä koskevat kustannukset eivät kuulu maatalouden liikekustannukseen, ja jos tilan palkkaväki on tehnyt metsätalous- ja sivuansiotöitä, niiden osuus vähennetään liikekustannuksesta (ANON. 1975, s. 22-23). Viljelijäperheen tekemien maatalouden juoksevien töiden arvo on myös mukana liikekustannuksessa. Tehtyjen työtuntien hinta perustuu maataloustyöntekijöiden palkkatilaston mukaisiin keskituntiansioihin (HEMILÄ 1980, s. 24). Lisäksi maatalouden johtotyön arvo luetaan työkustannukseen. Viljelijäperheen johtotyötunnit hinnoitellaan viljelijäperheen miesten tuntipalkan mukaan (ANON. 1989b, s. 40).

3.2 Työkustannukset

Palkkoja voidaan tarkastella joko palkanmaksajan tai palkansaajan näkökulmasta. Ensin mainitulla tavalla on kyse palkkamenoista, joihin on sisällytetty myös työnantajan sosiaalivakuutusmaksut. Palkansaajan näkökulmasta tarkasteltuna käytetään niistä yleisesti ansionimikettä (PUURUNEN 1987, s. 98).

Työkustannusta laskettaessa otetaan palkan lisäksi huomioon tähän liittyvät sosiaalikulut. Työnantajan on suoritettava työntekijän saaman kokonaispalkan perusteella sosiaaliturvamaksu, työeläkemaksu, tapaturma- ja työttömyysvakuutusmaksu sekä maksettava työntekijälle vuosilomakorvaus ja lomaltapaluu raha. Suurimman osuuden muodostavat eläkevakuutusmaksut (TEL, LEL) sekä vuosilomakorvaukset ja lomaltapaluu raha. Työnantajan välilliset palkkakustannukset alkuvuodesta 1990 ovat olleet seuraava-

vat (ANON. 1990d, s. 19):

Sosiaalikulut:	I/1990
1. Sosiaaliturvamaksu	4,85 %
2. Tapaturmavakuutusmaksu	7,36 %
3. Eläkevakuutusmaksu (TEL, LEL)	16,80 %
4. Työttömyysvakuutusmaksu	0,60 %
5. Ryhmähenkivakuutusmaksu	0,18 %
6. Arkipyhäkorvaukset	1,99 %
7. Sairasajan palkat+työterveyshuolto	2,94 %
8. Vuosilomapalkat+lomaltapaluu- raha	12,17 %
9. Vuosilomakorvaus	4,17 %
10. Työajan lyhennys	6,09 %
Vakuutusmaksu lisättynä kohti 6.-10.	8,15 %
Yhteensä nettotyötuntia kohti	65,30 %

Aikapalkka on maataloudessa eniten käytetty palkkaustapa. Maksuperusteena pidetään työtuntia, -päivää tai -kuukautta. Urakkapalkka suoritetaan tehdyn työmäärän mukaisesti. Tätä sovelletaan tavallisesti töihin, joista työsaavutus on helppo mitata, esim. metsätyöt. Vähemmän käytettyjä ovat aikaurakka eli tinki ja tantiemi. Edellisessä sovitaan työntekijän kanssa työmäärä, jonka hän päivän aikana suorittaa. Jälkimmäinen on työsopimuksen lisäksi maksettava lisäpalkka (RYYNÄNEN ja PÖLKKI 1982, s. 93-94).

Maatalouden palkkakustannus on noin 0,5 mrd mk. Palkkojen osuus maatalouden kokonaiskustannuksista on 1980-luvulla ollut 3,4 %. Palkkakustannus on pieni eräisiin muihin maatalouden kustannuksiin verrattuna. Esim. rehu- ja konekustannusten osuudet vuonna 1988 ovat olleet 21,4 % ja 23 %. Palkkataso eräisiin muihin aloihin verrattuna on maataloustyöntekijöillä alhainen. Esim. vuonna 1989 keskimääräiseksi tuntiansioksi muodostui noin 31 mk, kun teollisuustyöntekijöiden lähinnä vastaava tuntiansio on ollut 44 mk ja rakennustyöntekijöiden 55 mk keskimäärin (ANON. 1991, s. 49). Tilastokeskuksen tiedustelun mukaan, johon kuuluivat 18-65-vuotiaat työkykyiset työntekijät, maataloustyöntekijäin keskimääräinen kokonaistuntiansio oli I neljänneksellä 1990 32,81 mk. Miehillä ansio oli 33,80 mk ja naisilla 30,17 mk (ANON. 1990e, s. 1).

Kun maatalouden tuotantopanosten hinnat ovat nousseet vuosina 1980-1988 keskimäärin 66 %, palkkakehitys on ollut tuotantopanosten keskimääräiseen hintakehitykseen verrattuna oleellisesti nopeampaa (taulukko 1). Maatalouden tuotantopanosten hintaindeksien mukaan, jotka mittavat maatalouden kokonaislaskelmassa esiintyvien keskeisimpien tuotantopanosten keskimääräistä hintakehitystä, palkkoja kuvaavan indeksin pisteluku on ollut vuonna 1989 44 % tuotantopanosten indeksiä suurempi (ANON. 1991, s. 4-5).

Työkustannuksen osuus kirjanpitoiltoilla on alentunut koko 1980-luvun ajan. Palkkojen osuus oli vuonna 1988 keskimäärin 305 mk/ha ja viljelijäperheen juoksevien töiden arvo 2 889 mk/ha (ANON. 1990a, s. 27). Poikkeuksena ovat kuitenkin viljatilat. Vuonna 1987 epäedullinen kasvukausi vaikeutti sadonkorjuuta ja lisäsi kasvinviljelytöiden osuutta etenkin Etelä-Suomessa. Muualla maassa katovuoden vaikutus oli totaalisempi ja huomattava osa kasvustosta jäi korjaamatta. Työkustannuksen osuuden pienentyessä on muun liikekustannuksen osuus kasvanut (ANON. 1989b, s. 44).

Taulukko 1. Tuotantopanosten ja palkkojen hintaindeksin kehitys vuosina 1980-1988.

Vuosi	Tuotantopanosten hintaindeksi keskimäärin	Palkat
1980	100,0	100,0
1981	115,3	113,8
1982	125,1	127,6
1983	136,0	138,7
1984	147,0	155,7
1985	154,4	168,6
1986	151,7	185,6
1987	153,2	194,9
1988	157,5	210,8
1989	166,0	238,4

Maatalousyrittäjien sosiaalikulutuksiin kuuluvat tapaturmavakuutusmaksut, sijaisapu- ja viikkovapaakustannukset. Nämä muodostivat hintaneuvottelukunnan laskelmissa keväällä 1990 yhteensä 95,0 milj. mk (ANON. 1990d, s. 4). Maatalousyrittäjien lomituspalvelujen rahoitus tulee osaksi valtion varoista ja osaksi viljelijöiltä itseltään. Vuosiloma on maatalousyrittäjille maksuton. Sen sijaan sijaisavusta ja viikkovapaasta viljelijä joutuu suorittamaan käyttäjämaksun (HOKKANEN 1988, s. 21).

Viljelijäperheen oman työn osalta on kustannuksena myös lakisääteinen maatalousyrittäjien eläkevakuutusmaksu. Maksun suuruus on tietty %-osuus työtulosta (ANON. 1975, s. 41). Esim. kirjanpitoiloilla MYEL-maksujen suuruus 10-20 hehtaarin maitotiloilla oli vuonna 1989 keskimäärin 4 210 mk tilaa kohti ja 261 mk hehtaaria kohti. Heinäkuun 1990 alusta tuli voimaan maatalousyrittäjien eläkelain muutos, joka muuttaa MYEL-työtulojen määrittelyperusteita. Viljelijän työtuloon vaikuttavat pellon ja metsän pinta-ala, tilan tuotanto, tuottavuus ja ansiot, metsätöiden määrä ja työnjako tilalla (ANON. 1990f, s. 11).

4.3 Palkatun työvoiman määrä

Palkatun työvoiman osuus on viimeisten vuosikymmenten aikana laskenut. Maatilahalituksen teettämän työvoimatiedustelun mukaan palkatun työvoiman osuus maataloustöissä oli 1980-luvun alussa 4,8 %. Vuonna 1985 se oli laskenut 4,2 %:iin eli 0,6 %-yksikköä (ANON. 1989a, s. 105). Kirjanpitoiloilla palkkatyön osuus on myös vähentynyt. Aika-palkkaisen palkkavaen työpanoksen osuus kirjanpitoiloiden keskimääräisestä työpanoksesta on vähentynyt 1970-luvun alkupuoliskolla 15,2 %:sta 10,3 %:iin ja edelleen 1980-luvulle tultaessa 8,4 %:iin. Palkatun työvoiman työpanos on koostunut keskimäärin 80-85 %:sti varsinaisista maataloustöistä. Alueittain tarkasteltuna palkkatyövoimalla on

ollut suurin osuus Etelä-Suomessa, missä sen osuus on laskenut 1970-luvun alun 20 %:sta 1980-luvun 10 %:iin (PUURUNEN 1986, s. 37). Peltosuuruusluokittain tarkasteltuna maatalouden palkatun työvoiman osuus kasvaa tilakoon mukaan. Yli 50-hehtaarin tiloilla palkatun työvoiman työpanos on ollut keskimäärin noin kolmannes kokonaistyöpanoksesta (taulukko 2).

Taulukko 2. Palkatun työvoiman osuus (%) maataloilla peltosuuruusluokittain vuonna 1988 (ANON. 1989a, s. 104).

Peltosuuruusluokka, ha	%-osuus
2,00 - 4,99	1,9
5,00 - 9,99	3,4
10,00 - 19,99	3,9
20,00 - 29,99	5,5
30,00 - 49,99	8,5
50,00 - 99,99	18,5
100,00 -	74,7

Perheviljelmäpohjaisessa maataloudessa palkkakustannus on pieni ja se koostuu lähinnä työhuippujen tasaamiseen tarvittavasta työpanoksesta. Vain suurimmilla tiloilla tarvitaan palkkatyövoimaa läpi vuoden. Viljelijöiden vapaa-ajan vaatimusten lisääntyessä maatalouden palkkakustannus tulee jatkossa jossain määrin kasvamaan. Palkkataso tulee samalla nousemaan, sillä monissa kunnissa esim. lomittajapula vaikeuttaa viljelijöiden lakisääteisten lomien pitoa, koska palkkataso ei ole riittävän korkea houkuttelemaan nuoria lomittajan ammattiin (ANON. 1991 s. 49).

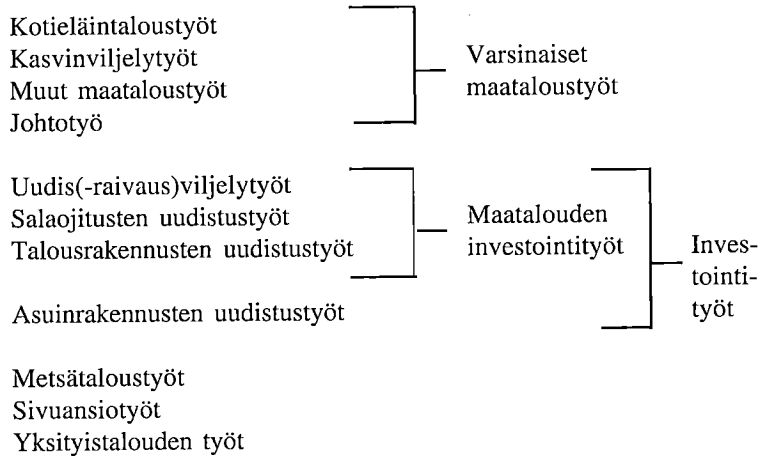
4 VILJELIJÄPERHEENTYÖPANOKSEN SELVITTÄMINEN

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää työnmenekin yleinen kehitys 1980-luvulla ja työpanoksen kausivaihtelu yhden vuoden osalta. Lisäksi tutkimuksen tavoitteena on löytää vastaus kysymykseen, mitkä tekijät vaikuttavat työnmenekin vaihteluun.

4.1 Tutkimusaineisto

Viljelijäperheen ja palkatun työvoiman työnmenekkiä on tutkimuksessa selvitetty maatalouden kannattavuustutkimuksen kirjanpitoiltoilta. Tutkimuksessa ovat mukana Etelä-Suomen alueen kirjanpitoilat vuosina 1980-1988. Työnmenekki poimittiin kirjanpito-

tilojen työkirjoista, joista oli saatavilla vuosittaiset työpanostiedot. Työkirjoihin kokonaistyöpanos oli ryhmitelty seuraavasti:



Kirjanpitotilat ovat velvollisia tilastoimaan työkirjaan maataloustöiden lisäksi investointi-, sivuansio- ja metsätaloustyöt sekä yksityistalouden työtunnit. Muistiinpanot tehdään kaikista viljelijäperheen suorittamista töistä, mukaan lukien kotitalous- ja sivuansiotyöt. Palkkaväen osalta merkinnät tehdään vain aikapalkkaisten työntekijöiden töistä. Viljelijäperheen alle 14-vuotiaiden lasten työtunnit muunnetaan aikuisten työtunteja vastaavaksi jakamalla ne kahdella. Mikäli perheenjäsenille maksetaan tilan töistä palkkaa, yli 14-vuotiaat perheenjäsenet puolisoa lukuunottamatta luetaan palkanmaksuajalta yleensä palkkatyövoimaan.

Työmenekin yleisen kehityksen seuraamiseen valittiin kokonaistyöpanostiedot vuosilta 1980-1988 kaikilta Etelä-Suomen kirjanpitotiloilta. Yksityiskohtaisemmin työmenekkiä ja kannattavuutta tarkasteltiin tiloilla, jotka olivat olleet mukana kirjanpitoiminnassa yhtäjaksoisesti koko yhdeksänvuotisen ajanjakson. Tarkastelun kohteeksi valittiin nauta-, sika- ja viljatilojen keskeisimmät tilakokoryhmät. Tiloja kertyi yhteensä 956 kpl.

Kausivaihtelu selvitettiin vuodelta 1988 nauta-, sika- ja viljatioilta Etelä-Suomesta. Työpanoksen jakautumista selvitettiin kuukausittain kirjanpitotilojen työkirjoista laadittujen ns. vuosiyhteenvetojen perusteella. Alunperin valittiin yhteensä 291 tilaa. Tietojen tallennusvaiheessa kuitenkin ilmeni, että eräillä tiloilla oli tietyistä työlajeista ilmoitettu vain kokonaissummat vuoden lopussa. Tällaiset tilat jätettiin pois, joten lopullisiksi tutkimustiloiksi jäi 239 tilaa, jotka jakautuivat eri tuotantosuuntiin ja tilakokoluokkiin seuraavasti:

Maitotilat:	10 - 20 ha	23 kpl
	20 - 30 ha	46 kpl
	30 - 50 ha	29 kpl

Sikatilat:	20 - 30 ha	32 kpl
	30 - 50 ha	25 kpl
	Yli 50 ha	16 kpl
Viljatilat:	20 - 30 ha	17 kpl
	30 - 50 ha	24 kpl
	Yli 50 ha	27 kpl

Tutkittaessa työnmenekin vaihteluun vaikuttavia tekijöitä olivat tutkimustilat samat kuin kausivaihtelua selvitetäessä eli yhteensä 239 tilaa kolmelta eri tuotantosuunnalta.

4.2 Maatalouden tuotanto-olot tutkimusjakson aikana

Maatalouden työnmenekkiin vaikuttaviin ns. selittämättömiin tekijöihin lukeutuvat mm. sääolosuhteet, sillä inhimillisten tai luonnonoloista johtuvien tekijöiden erittely ja mitaaminen on lähes mahdotonta ja ne joudutaan usein jättämään tarkastelun ulkopuolelle. Ns. yleissää on tiedossa, mutta käytännössä tietyn alueen sisäisen säätilan vaihtelun selvittämiseen ei tarvittavia tietoja ole. Seuraavassa on kuvattu yleissään piirteitä tutkimusajanjaksolla Etelä-Suomen alueella.

Tutkimusajanjaksolla 1980/81 kevätkylvöjä päästiin suorittamaan lähes kaksi viikkoa normaalia ajankohtaa myöhemmin. Vielä alkukesästä suhteellisen hyviltä näyttäneet satonäkymät synkistyivät, sillä sateiden takia osa viljelykasveista jäi kokonaan korjaamatta. Myös säilörehua tehtiin Etelä-Suomen alueella vähemmän, koska korjuu oli vaikeaa sateiden pehmittämällä pelloilla. Satotaso jäi huomattavasti alhaisemmaksi kuin vuonna 1980 (ANON. 1983, s. 8).

Kolmena seuraavana satokautena sääolosuhteet olivat Etelä-Suomessa paremmat. Sadon laatu ja hehtaarisadot olivat edellisvuotta parempia, erityisesti vuonna 1983, jolloin kevätkylvöt alkoivat viikon, puolitoista tavanomaista aikaisemmin. Säilörehun teko alkoi jo kesäkuun alkupäivinä ja sadosta tuli hyvä, kuten myös heinä kohdalla. Myös viljojen korjuu-aika oli suotuisa (ANON. 1986a, s. 7-8).

Satokauden 1984/85 aikana kasvukauden sateet jakaantuivat edullisesti maan eteläosissa. Paikoitellen runsaat sateet haittasivat kuivan heinä korjuuta. Lisäksi myöhäisen kevään johdosta sadonkorjuu myöhästyi syksyllä. Satokaudella 1985/86 koko kasvukauden tehoisan lämpötilan summa oli tavanomaista korkeampi. Satokausi oli maatalouden kannalta hyvä, vaikka maan kaakkoisosaa kärsi suoranaista kuivuutta heinäkuussa.

Kesä 1987 oli maatalouden kannalta todellinen katovuosi. Monin paikoin kesä oli vuosisadan kylmin ja kasvukauden sademäärä 30 - 50 % normaalia suurempi. Laidunkausi alkoi Etelä-Suomessa vasta kesäkuun toisella viikolla. Kasvukausi oli koko kesän 2 - 3 viikkoa jäljessä normaalista ja puinnit alkoivat noin kolme viikkoa tavanomaista myöhemmin. Monin paikoin ohra ja kaura eivät ennättäneet tuleentua ennen pakkasia ja noin 10 % vilja-alasta jäi korjaamatta. Lisäksi korjatun sadon laatu oli heikko (ANON. 1989b, s. 9-11).

Vuonna 1988 kasvukauden sademäärä oli normaali, mutta jakautuma oli huono. Alkukesän sademäärät olivat liian pienet ja loppukesän liian suuret. Heinän korjuu voitiin

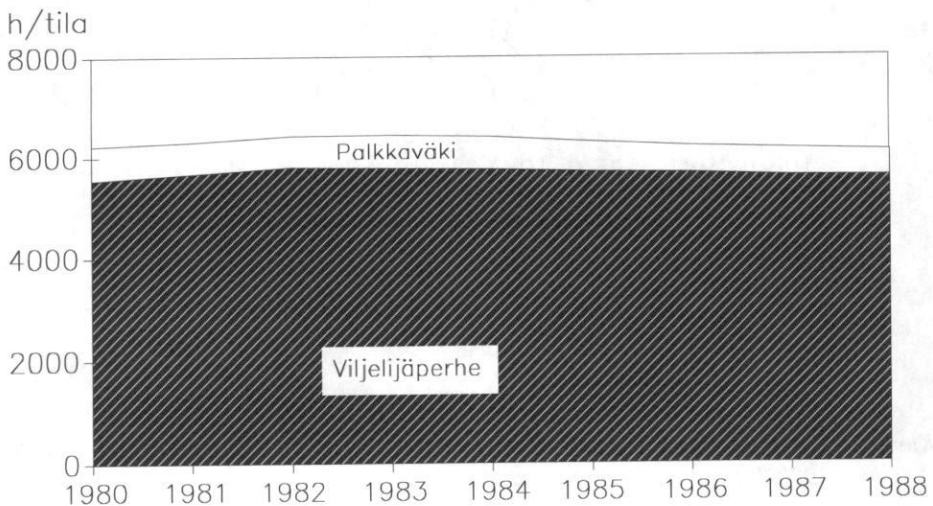
tehdä hyvissä oloissa ja laatu oli hyvä. Viljan puinti voitiin aloittaa normaalia aikaisemmin. Sato jäi kuitenkin normaalia heikommaksi, koska alkukesän kuivuus hidasti kasvustojen kehitystä ja pysäytti lähes kokonaan laidunten kasvun. Lisäksi esim. kauran sato jäi pieneksi runsaan kirvaviroosin takia (KETTUNEN 1989, s. 9).

5 Kirjanpitotilojen työnmenekki ja liiketulokset 1980-luvulla

5.1 Työnmenekin ja liiketulosten kehitys keskimäärin kirjanpitotiloilla

Viljelijäperheen työnmenekkiä ja sen yhteyttä taloudellisiin tuloksiin on seuraavassa tarkasteltu Etelä-Suomen kirjanpitotiloja tutkimusaineistona käyttäen. Tutkimustiloilla työnmenekin kehitys on pysynyt koko 1980-luvun suhteellisen tasaisena. Tuloksia tarkasteltaessa on huomattava, että kirjanpitotilat ovat keskimääräistä suurempia ja tehokkaammin hoidettuja kuin muut tilat. Etelä-Suomen kirjanpitotilojen keskipeltoala on tutkimusajanjaksolla ollut 33,58 ha/tila. Tilakoon kasvu on vuosittain ollut noin 1,3 %.

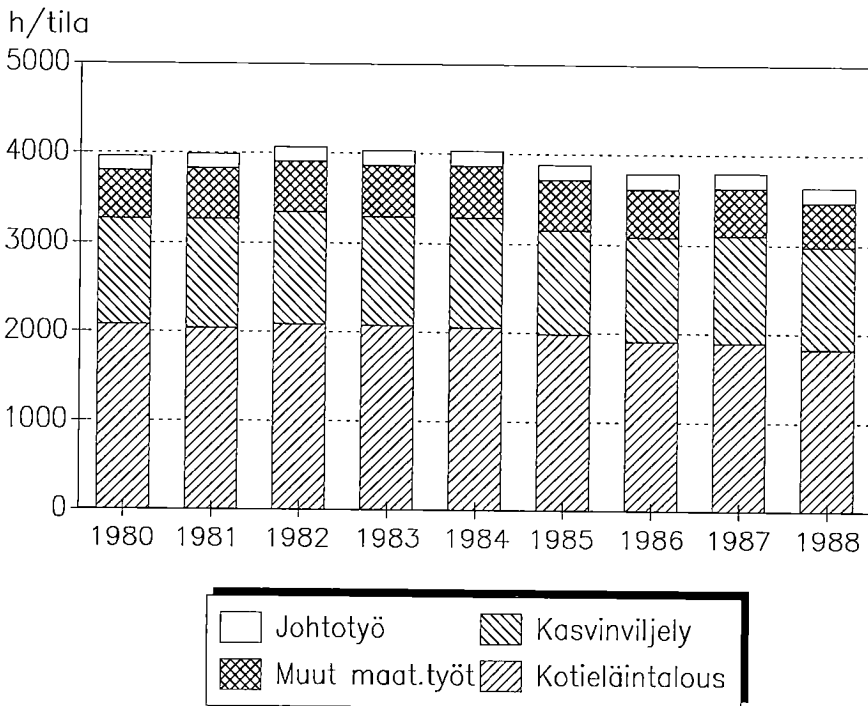
Kokonaistyöpanos, johon sisältyy viljelijäperheen ja palkkatyöväen työpanos, oli vuosina 1980-1988 keskimäärin 6 278 tuntia vuodessa. Viljelijäperheen osuus tästä oli keskimäärin 5 682 tuntia ja palkkaväen 596 tuntia vuodessa. Työnmenekki oli vuonna 1980 6 221 tuntia ja vuonna 1988 6 090 tuntia vuodessa (kuvio 1). Työnmenekki kasvoi 1980-luvun alussa ja oli enimmillään vuonna 1983 6 425 tuntia tilaa kohti. Tällöin palkkaväen työpanoksen osuus oli edellisvuoteen verrattuna 44 tuntia suurempi, ja viljelijäperheen työpanos oli vastaavasti 35 tuntia pienempi. Vuoden 1983 jälkeen työnmenekin suunta on ollut tasaisesti aleneva sekä viljelijäperheen että palkkaväen työpanoksen osalta. Palkkaväen osuus laski tämän jakson aikana keskimäärin noin 25 %, mutta viljelijäperheen tekemä työpanos väheni keskimäärin vain 3 %.



Kuvio 1. Viljelijäperheen ja palkkaväen kokonaistyöpanos (h/tila) vuosina 1980-1988.

Varsinaisten maataloustöiden osuus on ollut 60-64 % kokonaistyöpanoksesta (kuvio 2). Työlajeittain tarkasteltuna suurin muutos oli kotieläintalouden töissä, joiden osuus kokonaistyöpanoksesta laski 2 076 tunnista 1 828 tuntiin. Työnmenekin alentumiseen vaikutti mm. lehmien lukumäärän väheneminen ajanjaksolla 6,8:sta 5,9 lehmään/tila. Nautayksikkömäärä tilaa kohti tosin nousi 23,2:sta 27,8:aan. Syynä kasvuun saattaa olla mm. tuotantosunnan vaihdokset maidontuotannosta sianlihantuotantoon, jossa työnmenekki on maidontuotantoa pienempi. Kasvinviljelytöiden osuus oli kotieläintöitä pienempi ja vuotuisvaihtelut jäivät verraten vähäisiksi, 1 147 - 1 255 tuntia/vuosi. Etelä-Suomen luontaisista edellytyksistä johtuen kasvinviljelytuotto muodostui kuitenkin noin kolmanneksen korkeammaksi kuin muilla alueilla.

Työnmenekin vaihtelulla on vaikutuksensa myös maatalouden liiketulojen muodostumiseen. Työkustannus otetaan huomioon niin kannattavuuskertoimen, maatalousylijäämän kuin liikekustannuksen ja sen kautta verotettavan puhtaan tuoton laskemisessa. Taulukosta 3 ilmenevät keskeisimmät kirjanpitoiltojen liiketulokset vuosina 1980-1988.



Kuvio 2. Viljelijäperheen ja palkkaväen varsinaiset maataloustyöt työlajeittain vuosina 1980-1988.

Taulukko 3. Eräät maatalouden liike tulokset (mk/tila) Etelä-Suomen kirjanpitoiloilla vuosina 1980-1988.

Vuosi	Kokonaistuotto	Liikekustannus	Maatalousylijäämä	Kannattavuuskerroin
1980	226 790	202 820	77 440	0,96
1981	250 770	244 523	67 491	0,73
1982	330 769	282 017	115 125	1,13
1983	376 062	304 336	141 952	1,27
1984	383 676	334 795	126 484	1,01
1985	397 702	354 945	121 112	0,94
1986	419 818	366 493	133 939	1,00
1987	402 924	383 662	103 622	0,74
1988	416 733	380 813	121 599	0,85

Kokonaistuotto on kasvanut keskimäärin 8,6 %, vuosittaisen kasvun vaihdeltua 2 - 24 %. Poikkeuksena oli katovuosi 1987, jolloin kokonaistuotto laski 4 % edelliseen vuoteen verrattuna. Liikekustannus on kasvanut ajanjaksolla lähes kaksinkertaiseksi. Maatalousylijäämä, joka jää maatalouteen sijoitetun pääoman koroksi ja yrittäjäperheen palkaksi, vaihteli 67 491 - 141 952 mk:n välillä.

Maatalouden kannattavuutta on kirjanpitoiloilla tarkasteltu perinteisesti kannattavuuskertoimen avulla. Se on suhdeluku, joka saadaan, kun maatalousylijäämä jaetaan viljelijäperheen palkkavaatimuksen (miehillä 27 mk/h ja naisilla 25 mk/h vuonna 1988) ja maatalouteen sijoitetun pääoman korkovaatimuksen (5 %) summalla. Kannattavuuskerroin osoittaa samanaikaisesti viljelijäperheen maataloustyölle saadun korvauksen ja maatalouteen sijoitetulle pääomalle saadun koron. Kannattavuuskertoimen arvolla 1,00 maatalousylijäämä vastaa viljelijäperheen palkkavaatimusta ja pääoman korkovaatimusta. Etelä-Suomen kirjanpitoiloilla kannattavuuskerroin on vaihdellut vuosittain 0,74-1,27 välillä. Yli yhden kannattavuuskerroin on ollut vuosina 1982, 1983, 1984 ja tasan yksi vuonna 1986.

Työnmenekin ja liike tulosten tarkastelu osoittaa, että kehitys on ollut osin samansuuntainen. Vuosikymmenen alkupuolella kasvoivat sekä työnmenekki että maatalousylijäämä. Työnmenekin laskiessa vuoden 1983 jälkeen kokonaistuotto on kuitenkin kasvanut vuosittain lukuunottamatta vuotta 1987. Liikekustannukseen nähden työnmenekin kehitys on ollut päinvastainen, sillä liikekustannus on noussut vuosittain keskimäärin 7,42 %.

Maamme kaikkien tilojen keskimääräiseen työpanokseen verrattuna kirjanpitoiltojen työpanos on huomattavasti suurempi. Maatilahallituksen tekemän työvoimatiedustelun mukaan viljelijäperheen ja palkatun työvoiman kokonaistyöpanos koko maassa vuonna 1987 oli 3 583 tuntia tilaa kohden (ANON. 1989a, s. 54 ja 105). Tuloksia verrattaessa on otettava huomioon, että työvoimatiedustelussa ovat mukana yksityisten henkilöiden omistamien tilojen lisäksi mm. valtion ja kuntien omistamat tilat. Tämän lisäksi luku

sisältää yksityisten henkilöiden osalta myös osa-aikaisten viljelijöiden työt, joiden osuus työvoimatiedustelun otannassa vuonna 1987 oli 24 %. Kannattavuuskirjanpidossa mukana olevista viljelijöistä suurin osa on päätoimisia, koska maataloudesta saatavat rahatulot vuosina 1980-1988 muodostivat noin 80 % kaikista rahatuloista.

Tuotanto-olosuhteiden vaihteluilla voidaan olettaa olevan vaikutusta tilan kokonais-työmenekkiin ja sen sisältöön. Edulliset sääolosuhteet varmistavat hyvän sadon laadun ja suuren sadon, mikä ilmenee ennen kaikkea kasvinviljelytyöissä. Toisaalta kirjanpitoilajien keskimääräisen työmenekin tasainen aleneminen on seurausta mm. tapahtuneista tuotantos suunnan vaihdoksista, kun lypsykarjataloudesta on luovuttu ja siirrytty pääasiassa kasvinviljelyn harjoittamiseen. Etenkin Etelä-Suomessa kirjanpitoilajit ovat keskittyneet viljanviljelyyn ja työpanos tilaa kohti on näin ollen pienempi kuin maan muissa osissa. Tämä on osaltaan vaikuttanut myös palkkaväen vähenemiseen. Kyseisellä ajanjaksolla palkatun työvoiman työ määrä aleni keskimäärin 25 %, mutta viljelijäperheen työpanoksen väheneminen oli vain 3 prosentin luokkaa. Vieraan työvoiman käyttöä on lisäksi rajoittanut ammattitaitoisen työvoiman vaikea saatavuus ja korkea palkkataso. Välittömien palkkakustannusten lisäksi maksettavat sosiaaliturva ym. välilliset maksut ovat huomattava lisä työvoimakustannuksissa. Olettaessa huomioon myös teknologinen kehitys on johdonmukaista, että peltoviljelyn vaatima ihmistyöpanos supistuu edelleen.

Työmenekin supistuminen on seurausta myös tuotannonrajoitustoimenpiteistä, joiden takia tuotannon määrää ei ole voinut kasvattaa. Yksi merkittävimmistä tuotannonrajoitustoimenpiteistä on maitokiintiöt, jotka tulivat voimaan vuonna 1985. Kullekin tilalle asetettiin kiintiö, jonka suuruus määräytyi vuosien 1981/82 ja 1982/83 meijerimaidon tuotantomäärien mukaan. Periaatteena on, että kiintiön ylittävälle osalle maksetaan ainoastaan maailmanmarkkinahinta. Vuoden 1988 alusta otettiin käyttöön meijerikohtaiset kiintiöt. Meijeri joutuu maksamaan kiintiömaksua 50 p/l siltä osalta maitoa, joka ylittää vuoden 1986 maitomäärän. Tällä pyritään mm. rajoittamaan vapaakiintiöiden hyväksikäyttöä (KETTUNEN 1991, s. 38-39). Nykytilanteessa myös kesannointi tuotannonrajoitustoimenpiteenä on tekijä, jonka vaikutukset heijastuvat työmenekkiin. Vuonna 1990 viljelijä saattoi tehdä joko yksi- tai kolmivuotisen kesantosopimuksen valtion kanssa. Vuonna 1991 viljelijä oli velvoitettu kesannoimaan 15 % peltoalastaan. Toimenpiteestä vapautuivat alle kolmen hehtaarin tilat ja tilat, joiden peltoalasta yli 90 % on nurmella (KETTUNEN 1991, s. 36).

5.2 Maatalouden työmenekki ja kannattavuus keskeisimmässä tuotantos suunnissa

Maatalouden työmenekin selvittämiseksi yksityiskohtaisemmin valittiin keskeisimmistä tuotantos suunnista ja tilakokoryhmistä tutkimustilat, jotka ovat olleet kirjanpitoalinnassa mukana koko yhdeksänvuotisen ajanjakson. Lähempää tarkastelua varten valittiin Etelä-Suomen nautakarjatilasta 20-30 ha:n tilat (50 kpl), sikatiloista samoin 20-30 ha:n tilat (19 kpl) ja viljatilasta 30-50 ha:n tilat (26 kpl). Keskipeltoala näissä tilaryhmissä oli nautakarjatilalla 23,43 ha, sikatiloilla 26,43 ha ja viljatilalla 37,43 ha.

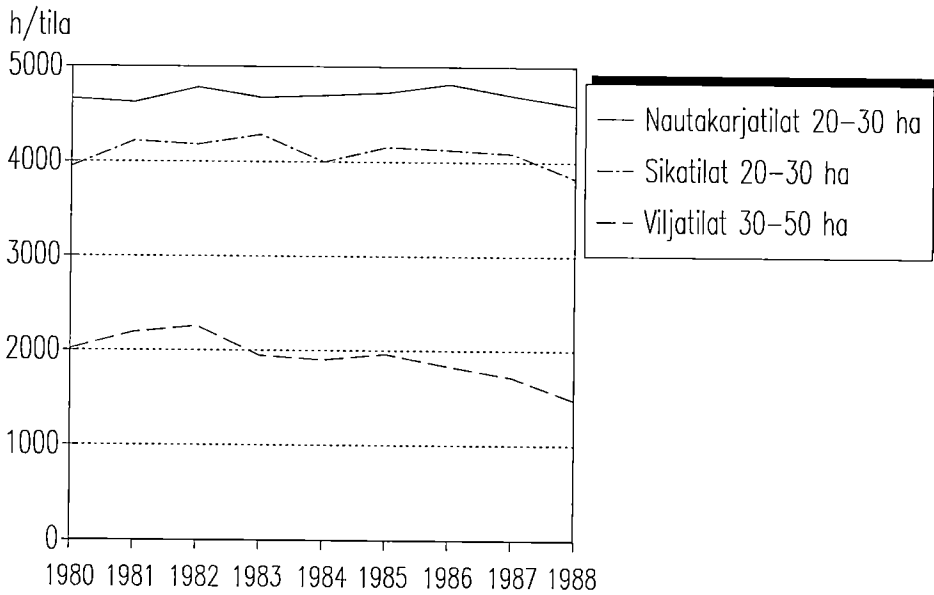
Tutkimustiloilta selvitettiin ensisijaisesti viljelijäperheen tekemien varsinaisten maataloustöiden määrä ja siihen vaikuttaneet tekijät vuosina 1980-1988.

Eniten varsinaisia maataloustöitä viljelijäperheen osalta tehtiin nautakarjatiljoilla, joissa tuotanto on ihmistyövaltaisempaa kuin muissa tuotantosuunnissa (kuvio 3). Keskeisimmässä 20-30 ha:n tilakokoryhmässä työnmenekki oli 4 622 - 4 818 tuntia vuodessa. Työnmenekin kehitys oli tasaisinta muihin tuotantosuuntiin verrattuna. Tasainen varsin suuri työnmenekki on seurausta päivittäin toistuvista ihmistöistä, joita ei ole voitu korvata konetyöllä ja automaatiolla. Sikatiloilla työnmenekki jäi pienemmäksi kuin nautakarjatiljoilla. 20-30 ha:n tiloilla se vaihteli 3 820 - 4 283 tunnin välillä vuosittain. Sikatiloilla työnmenekkiin vaikuttavat peltoalan ohella mm. sikalatyyppi, eläinmäärät ja tuotantotekniikka. Porsitussikaloissa työnmenekki eläintä kohti on suurempi kuin lihasikaloissa, jotka pystytään nykyisin koneellistamaan hyvin pitkälle. Viljatiljoilla työnmenekki laski tasaisesti vuosittain 2 254 tunnista 1 481 tuntiin vuonna 1988. Varsinaiset maataloustyöt ajoittuvat viljatiljoilla pääasiassa kasvukaudelle, joten kokonaistyöpanos jää selvästi muita tuotantosuuntia pienemmäksi.

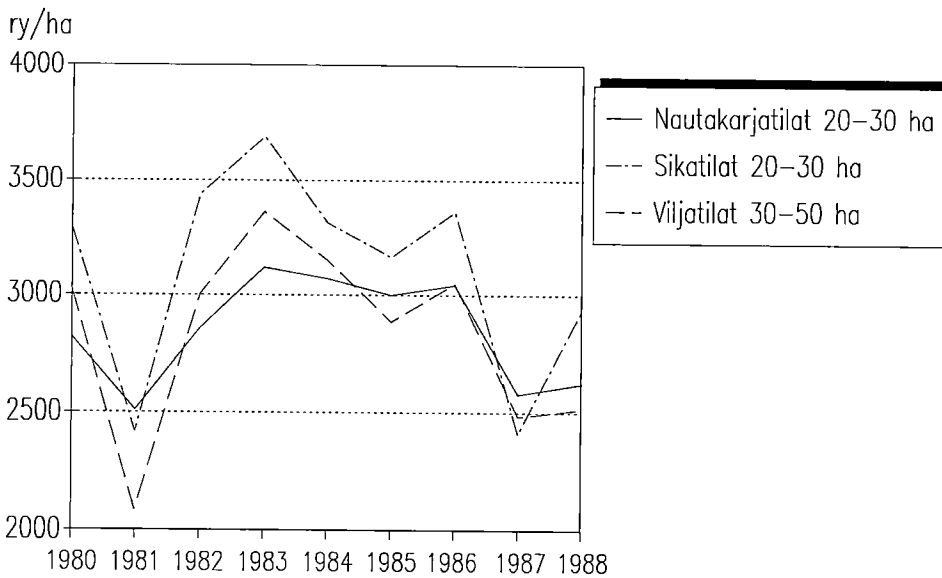
Työnmenekkiä on käytetty useissa tutkimuksissa joko varsinaisena tutkimuskohteena tai yhtenä tutkimuksen osa-alueena. Tutkimuksen tarkoituksesta riippuen työnmenekkiä on tavallisesti tarkasteltu siitä aiheutuvien kustannusten kannalta ja samalla on seurattu näiden kustannusten vaikutuksia kannattavuuteen. Useissa tutkimuksissa on työnmenekki tämän lisäksi laskettu tilan peltoalaa tai nautayksikköä kohti, mikä tässä yhteydessä rajoittaa tulosten vertailukelpoisuutta. Esim. JONSSON (1987, s.51) on tutkinut ruotsalaisen, yli 100 hehtaarin tilojen kokonaistyönmenekkiä tuotantosuunnittain. Tulosten mukaan nautakarjatiljojen työnmenekki oli noin 53 % ja sikatilojen noin 43 % suurempi kuin viljatiljojen. Tässä tutkimuksessa työnmenekit olivat nautakarjatiljoilla 60 % ja sikatiloilla 53 % suuremmat kuin viljatiljoilla.

HEMILÄN (1980, s.76, 86 ja 100) tutkimuksessa laadituilla viljelmämalleilla työpanokseksi arvioitiin 22 hehtaarin maitotiloilla 3 097 h/tila. Tästä kotieläintöiden määrä oli 2 064 tuntia. Vastaavasti 26 hehtaarin sikatiloilla työnmenekiksi arvioitiin 1 933 h/tila ja yli 30 hehtaarin viljatiljoilla 1 776 h/tila. Näihin lukuihin verrattuna kokonaistyönmenekki jäi tässä tutkimuksessa alhaisemmaksi ainoastaan viljatiljoilla. Kustannusten kannalta työnmenekkiä on tarkastellut mm. TURKKI (1982, s. 26) maidontuotannon kannattavuuteen liittyen. Tutkimustiloilla kotieläintalouden töiden määrä oli keskimäärin 191 h/ny. Töiden määrä aleni viljelmän koon kasvaessa. Kasvinviljelytöitä tehtiin keskimäärin 68 h/ny. Tutkimusviljelmien työkuukustannukseksi laskettiin keskimäärin 3 430 mk/ny vuonna 1977, 3 713 mk/ny vuonna 1978 ja 4 073 mk/ny vuonna 1979. Työkuukustannus oli yleensä parhaiten kannattaneilla tiloilla merkittävästi alempi kuin heikoimmin kannattaneilla tiloilla.

Satotason vaihtelut sekä vilja- että sikatiloilla ovat olleet suuria verrattuna nautakarjatiloihin (kuvio 4). Kyseisellä ajanjaksolla vuodet 1981 ja 1987 olivat katovuosia. PUURUSEN ja TORVELAN (1989, s. 6) mukaan kokonaissato jäi kaikilla kirjanpito-tiloilla v. 1987 noin 66 prosenttiin normaaleina pidettävien edellisvuosien satotasosta. Tähän valituilla viljatiljoilla (30-50 ha) oli kokonaissato tuolloin 2 484 ry/ha. Vuoden 1981 satotaso jäi vieläkin alemmaksi. Kokonaissato oli vain 2 087 rehuyksikköä hehtaaria kohti. Vuosi 1983 puolestaan poikkesi kirjanpito-tiloilla kokonaissadon kehitystä kuvaavasta trendistä 10 % ylöspäin. Tutkimustiloista 20-30 ha:n sikatiloilla saavutettiin kyseisenä vuonna ennätyssto, 3 690 ry/ha. Satotason kehitys oli tasaisinta nautakarjatiljoilla (20-30 ha). Vaihtelua esiintyi eniten vuosien 1981 ja 1983 välillä, 609 ry/ha.



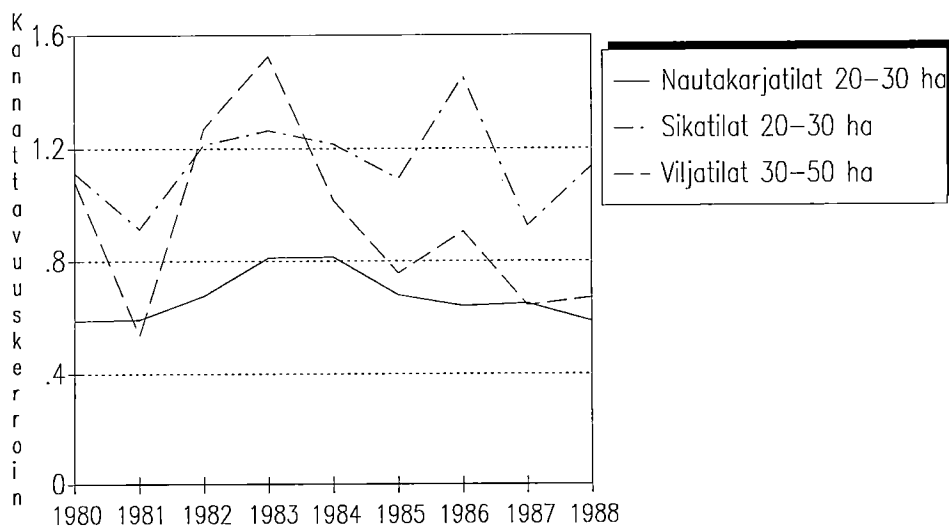
Kuvio 3. Viljelijäperheen varsinaiset maataloustyöt (h/tila) Etelä-Suomen nautakarja-, sika- ja viljatiloilla vuosina 1980-1988.



Kuvio 4. Satotaso, (ry/ha), vuosina 1980-1988 Etelä-Suomen nautakarja-, sika- ja viljatiloilla.

Vuosina 1980-1988 pääomalle ja viljelijäperheen työlle saatu korvaus oli nautakarjatiloiilla keskimäärin 58-81 % pääoman ja viljelijäperheen palkkavaatimuksen summasta. Nautakarjatiloiilla (20-30 ha) kannattavuuskertoimen kehitys oli tasaista, toisaalta sen lukuarvot jäivät koko ajanjakson alle yhden. Sikatiloilla kannattavuus oli keskimäärin parempi kuin muilla tiloilla. Kerroin oli yli yhden kaikkina muina vuosina paitsi vuonna 1981 ja 1987. Kannattavuuskerroin vaihteli 1980-luvulla voimakkaimmin viljatiloiilla (kuvio 5). Vuonna 1981 se jäi alle 0,5:n ja vuonna 1983 se nousi 1,5:een.

Vertailu tutkimustiloilla työnmenekin ja kannattavuuden välillä osoittaa, että pienimmän kannattavuuskertoimen saavuttaneilla nautakarjatiloiilla on työnmenekki ollut suurin. Vastaavasti viljatiloiilla, joilla työnmenekki on ollut alhaisin, kannattavuuskerroin on vaihdellut voimakkaimmin. Kaikkien kolmen tuotantosuunnan tuloksista voidaan todeta kannattavuuskertoimen ja työnmenekin vaihteluiden eroavan toisistaan, sillä työnmenekki on ollut tasaisesti alenevaa kannattavuuskertoimen vaihdellessa voimakkaasti vuosittain.



Kuvio 5. Kannattavuuskertoimen kehitys vuosina 1980-1988 Etelä-Suomen nautakarja-, sika- ja viljatiloiilla.

6 Viljelijäperheen työpanoksen kausivaihtelu

Viljelijäperheen työpanoksen kausivaihtelua on tutkimuksessa tarkasteltu vuodelta 1988 Etelä-Suomen kirjanpitoiloilla keskeisimmässä tuotantosuunnissa. Työnmenekin vaihtelut tiloilla on selvitetty kuukausiyhteenvedojen perusteella. Kausivaihteluun liittyen on selvitetty kokonaistyöpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken ja työlaiteittain tarkasteltavissa tilaryhmissä. Asian havainnollistamiseksi ja selkeyttämiseksi työnmenekin kausivaihtelu on kuvattu aikasarjakuvioina, vaikka aineiston sisällön perusteella saattaisi olla tarkoituksenmukaisempaa käyttää pylväsdiaagrammia. Tilasuuruusluokittaiset tulokset on esitetty taulukkomuodossa liitteissä.

6.1 Nautakarjatilat

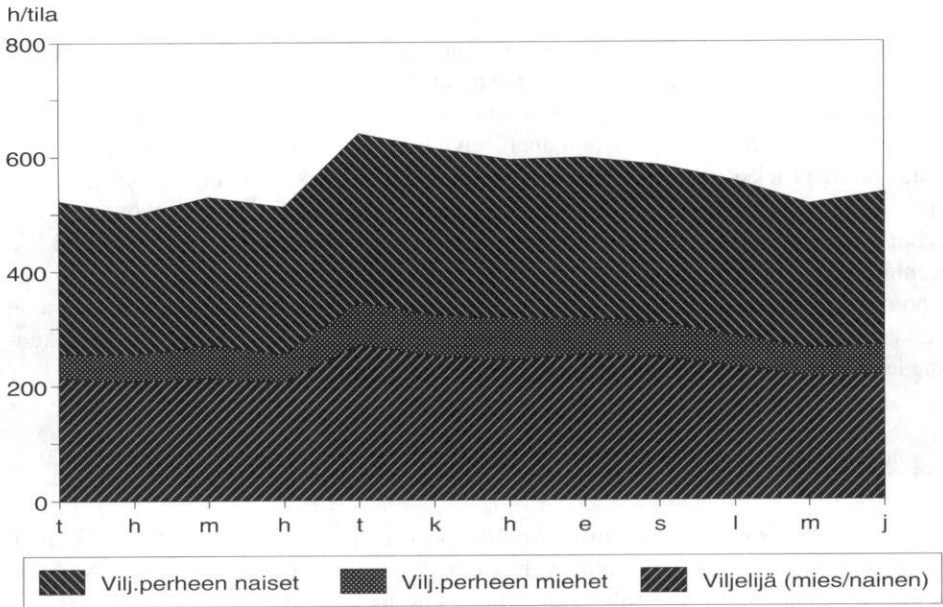
Nautakarjatiloilta viljelijäperheen keskimääräiseksi työpanokseksi vuonna 1988 muodostui 6 704 tuntia. Kausivaihtelu voitiin selvittää yhteensä 92 nautakarjatilalta, joiden keskipeltoala oli noin 25,5 ha. Viljelijäperheen työpanos oli enimmillään toukokuussa, keskimäärin 640 tuntia, ja pienimmillään helmikuussa, 498 tuntia. Työnmenekki muiden kuukausien aikana vaihteli 513 - 614 tunnin välillä (kuvio 6).

Työhuipun ajoittuminen toukokuulle aiheutuu ennenkaikkea muokkaus- ja kylvötoista (kuvio 7). Huomattavaa on, että kasvinviljelytyöt pysyivät tasaisena kaikkien kesäkuukausien aikana (133 - 148 h/tila) aiheuttamatta erillisiä työhuippuja. Tilakokoryhmittäin tarkasteltaessa voidaan todeta sama asia. Kasvinviljelytyöiden määrä kesäkuukausien aikana oli pienin 10 - 20 hehtaarin tiloilla (102 - 118 h/kk) ja suurin 30 - 50 hehtaarin tiloilla (144 - 180 tuntia).

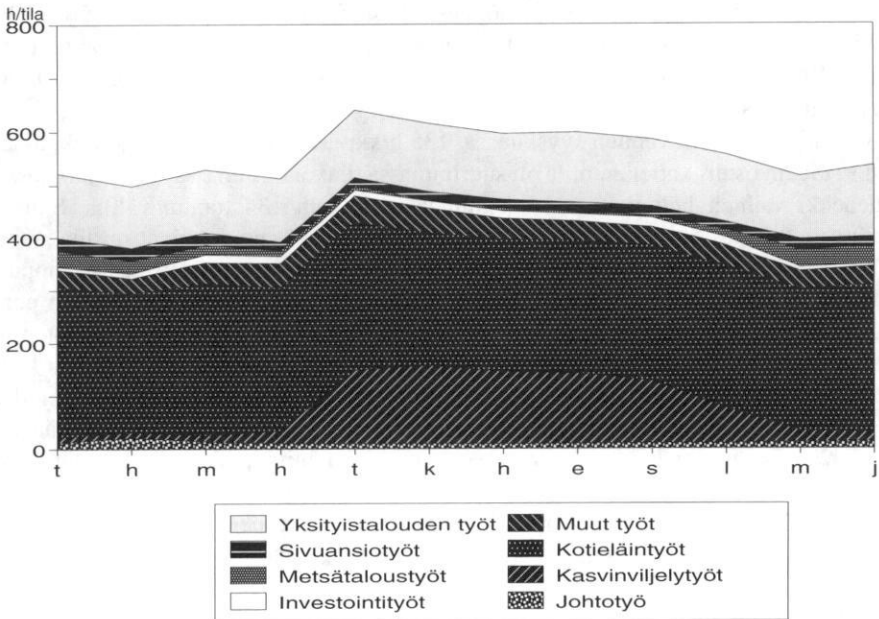
Viljelijäperheen kotieläintöiden määrä pysyi suhteellisen tasaisena läpi vuoden (268 h/kk), vaikka laidunkausi alensi työnmenekkiä keskimäärin 23 h/kk. Eri tilakokoryhmissä ei ilmennyt huomattavia eroja, tosin suurimmassa tilakokoluokassa (30-50 ha) kotieläintyöt ylittivät 300 tunnin rajan maaliskuussa.

Palkkaväen osuus viljelijäperheen työpanosta tasoittavana tekijänä oli huomattava suurilla nautakarjatiloilta (30 - 50 ha), keskimäärin 500 tuntia vuodessa. 10 - 20 ha:n tiloilla palkkaväen osuus oli ainoastaan 73 tuntia. Keskimääräisesti eniten palkkaväkeä käytettiin touko- ja kesäkuun aikana, 672 ja 658 h/kk.

Muita maataloustöitä nautakarjatiloilta tehtiin melko tasaisesti läpi vuoden, keskimäärin 30 - 48 tuntia kuukaudessa. Investointi-, mestätalous- ja sivuansiotöitä oli keskimäärin 32 - 60 h/kk. Investointityöt ajoittuvat pääasiassa kesäkuukausille, metsätalous- ja sivuansiotyöt syksyyn ja talveen. Metsätaloustöitä tehtiin touko-elokuun välisenä aikana eniten 20 - 30 hehtaarin tiloilla (4 - 9 h/kk) ja muiden kuukausien aikana 30 - 50 hehtaarin tiloilla, joulukuussa jopa 43 tuntia. Sivuanstiotöiden merkitys oli pienin 10 - 20 hehtaarin tiloilla erityisesti kesäaikana. Tässä tilakokoryhmissä on vakituksessa ansiotyössä käynti verraten yleistä, jolloin vuosilomat ilmenevät sivuanstiotöiden vähäisyytenä kesäaikana. Tilaryhmissä 30 - 50 hehtaaria sivuanstiotöitä tehtiin, päinvastoin kuin edellisessä, eniten touko-, kesä-, heinä- ja elokuun aikana (23 - 26 tuntia). Näillä suuremmilla tiloilla sivuanstiotyöt koostuvat paljolti kausiluontoisesta työskentelystä naapurituloilla.



Kuvio 6. Kokonaistyöpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten keskimäärin nautakarjatililla vuonna 1988



Kuvio 7. Kokonaistyöpanoksen jakautuminen työlajeittain keskimäärin nautakarjatililla vuonna 1988.

Yksityistalouden töitä tehtiin vähiten pienimmässä tilaryhmässä maaliskuussa (111 h/kk) ja kahdessa suuremmassa tammikuussa, keskimäärin 117 h/kk. Tilakoosta riippumatta eniten yksityistalouden töitä tehtiin joulukuussa, keskimäärin 137 h/kk. Valmistautuminen joulun viettoon näkyy siten yksityistalouden töiden lisääntymisenä.

Viljelijän osuus kokonaistyöpanoksesta oli keskimäärin 41,3 %, muiden viljelijäperheen miesten osuus 10,3 % ja viljelijäperheen naisten 48,2 %. Alle 14-vuotiaiden lasten osuus jäi vähäiseksi (0,2 %). Pääasiassa kesäkuukausien aikana tehdyt lasten työtunnit jaettiin tutkimuksessa kahdella samoin kuin kannattavuustutkimuksessa työtunteja lasettaessa. Enimmillään viljelijän työpanos on ollut toukokuussa, keskimäärin 271 h/kk ja pienimmillään huhtikuussa (206 h/kk). Muiden miesten tekemä työmäärä vaihteli 43 - 74 tunnin välillä painottuen touko-, kesä- ja heinäkuulle. Muiden naisten työpanoksessa on keskeinen osa viljelijän puolisollla. Naisten työpanos vaihteli 244 - 295 tunnin välillä kaudessa painottuen kotieläin- ja yksityistalouden töihin.

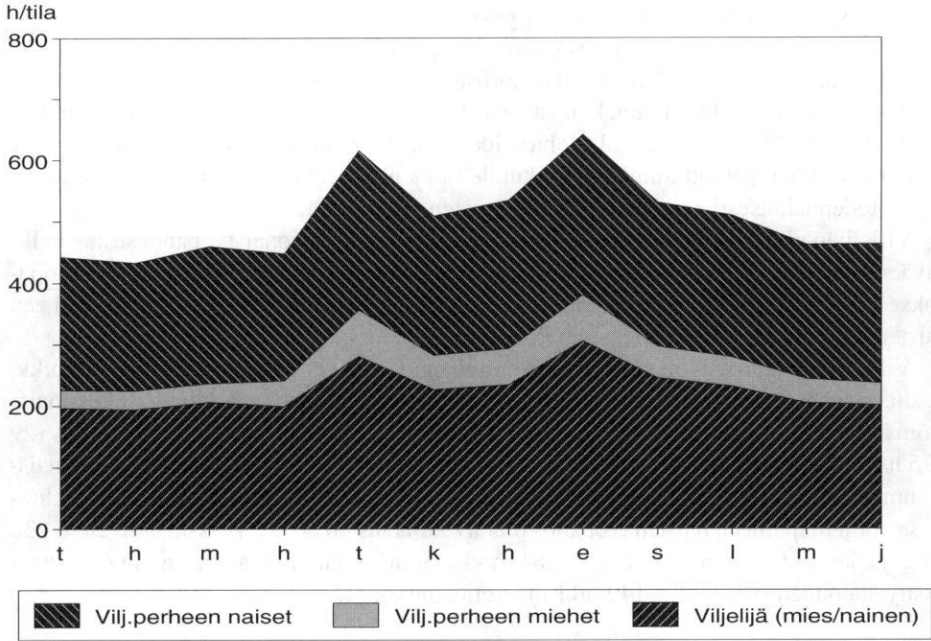
6.2 Sikatilat

Viljelijäperheen kokonaistyöpanos sikatiloilla oli vuonna 1988 keskimäärin 6 074 tuntia vuodessa. Palkkavaen osuus muodosti 6,5 % kokonaistyönmenekistä. Kausivaihtelu voitiin selvittää yhteensä 73 sikatilalta, joiden keskipeltoalaksi muodostui 40,73 ha.

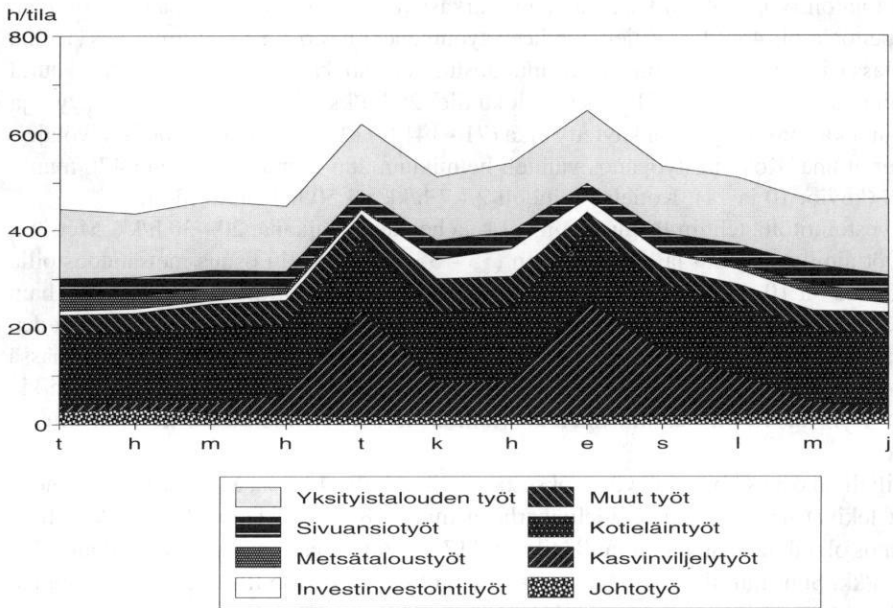
Kokonaistyöpanos vaihteli helmikuun 443 tunnin ja elokuun 646 tunnin välillä (kuviot 8 ja 9). Työlajeittain tarkasteltuna kasvinviljelytyöt muodostivat selvät työhuiput touko- ja elokuulle, kun taas kotieläintöiden määrä oli jokseenkin vakio läpi vuoden. Kasvinviljelytöitä viljelijäperhe teki toukokuussa keskimäärin 218 h/kk ja elokuussa 239 h/kk. Pienimmässä tilakokoluokassa (20 - 30 ha) kasvinviljelytöiden huippu ajoittui toukokuulle, 199 h/kk, 20 - 30 hehtaarin tiloilla elokuulle, 233 h/kk, ja suurimmassa (yli 50 ha) tilaryhmässä samoin elokuulle, 290 h/kk.

Kotieläintöitä tehtiin vähiten syyskuussa, 135 h/kk, ja eniten maaliskuu- ja joulukuussa, 156 h/kk. Pienin osuus kotieläintöillä oli suurimmassa tilakokoryhmässä (yli 50 ha), jossa työnmenekki vaihteli helmikuun 114 tunnin ja joulukuun 134 tunnin välillä. Suurin vaihtelu esiintyi 30 - 50 hehtaarin tiloilla, joilla kotieläintyöt painoutuivat maaliskuulle (176 h/kk) ja jäivät pienimmäksi elokuussa (150 h/kk). Kotieläintöiden määrä riippuu sikatiloilla harjoitettavasta tuotantosunnasta. Pienimmillä sikatiloilla harjoitetaan porrastuotantoa, kun taas suurimmilla sikatiloilla on yleisimmin liha- ja yhdistelmätuotanto.

Muut maataloustyöt kasaantuivat työhuippujen väliin, kesä- ja heinäkuulle, keskimäärin 61 - 70 h/kk. Kausivaihtelu tuli selvimmän esille yli 50 hehtaarin tiloilla, joilla muut työt aiheuttivat noin 100 tunnin työnmenekin kesä- ja heinäkuun aikana jääden muuten 42 - 54 tuntiin kaudessa. Investointitöitä tehtiin poikkeuksellisen paljon kesäkuukausien aikana verrattuna nautakarjatiloihin, touko- ja syyskuun välisenä aikana keskimäärin 27 - 58 h/kk. Investointitöiden huipun muodosti heinäkuu, jolloin pienimmässä tilaryhmässä sen aiheuttama työnmenekki oli keskimäärin 82 h/kk.



Kuvio 8. Kokonaistyöpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken keskimäärin sikatiloilla vuonna 1988.



Kuvio 9. Kokonaistyöpanoksen jakautuminen työlajeittain keskimäärin sikatiloilla vuonna 1988.

Metsätaloustöitä tehtiin runsaimmin alkutalvesta ja loppuvuodesta 20 - 30 h/kk. Sivuansio- ja yksityistalouden töiden määrä pysyi suhteellisen tasaisena läpi vuoden. Yksityistalouden töitä tehtiin keskimäärin 130 - 157 tuntia ja sivuansiotöitä keskimäärin 33 - 42 tuntia kuukaudessa. Niiden merkitys korostui 20 - 30 ha:n tiloilla, joissa se vaihteli 46 - 75 tunnin välillä kuukausittain, kun vastaavat luvut kahdessa suuremmassa tilaryhmässä olivat 16 - 35 h/kk ja 15 - 42 h/kk. Johtotöiden määrä oli suurimmillaan helmikuussa, 31 h/kk. Johtotöiden painottuminen helmikuulle, joka näkyi myös muissa tuotantosuosunnissa, on todennäköisesti seurausta veroilmoitusten laatimisesta.

Viljelijäperheen työpanos käsitti 93,5 % sikatilojen kokonaistyöpanoksesta. Palkkavaen työpanos oli keskimäärin 426 tuntia vuodessa. Viljelijän osuus kokonaistyöpanoksesta oli sikatiloilla keskimäärin 45,1 %, muiden miesten 8,8 % ja viljelijäperheen naisten 45,7 %. Lasten osuudeksi jäi 0,4 %.

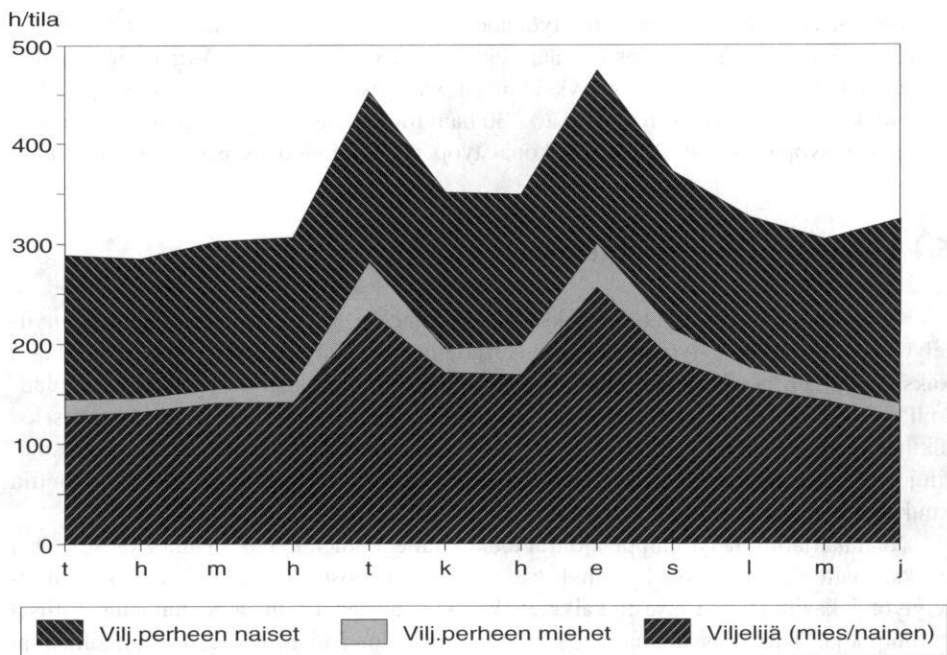
Viljelijän kokonaistyöpanos oli suurimmillaan touko- ja elokuussa, 279 - 305 h/kk, sisältäen pääasiassa kasvinviljelytöitä, 148 - 164 h/kk. Talviaikana viljelijän kokonaistyömäärä oli keskimäärin 194 - 206 h/kk. Muiden viljelijäperheen miesten työpanos (29 - 75 h/kk) oli suurin toukokuussa ja pienin tammikuussa. Näiden töiden osuus kokonaistyönmenekistä oli 20 - 30 ha:n tiloilla pienempi (26 - 69 h/kk) kuin muissa tilakokoluokissa. Viljelijäperheen naisten työpanos oli talvikuukausien aikana keskimäärin 207 - 230 h/kk ja kesällä vastaavasti 227 - 261 h/kk. Suurimman työpanoksen muodostavat yksityistalouden työt (126 - 149 h/kk) ja kotieläintyöt (15 - 23 h/kk).

6.3 Viljatilat

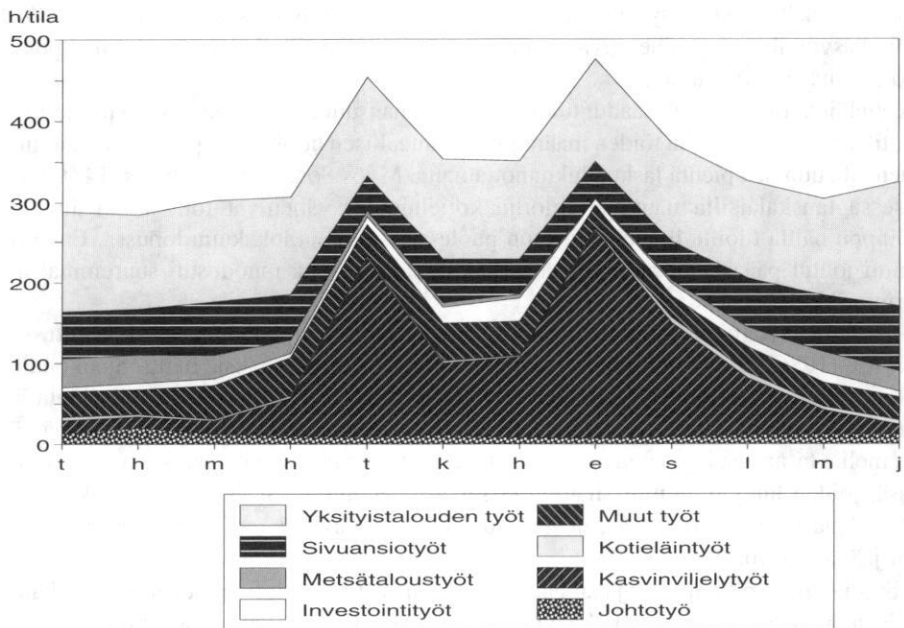
Viljatiloja oli työpanoksen kausivaihtelun tarkastelussa mukana 68 kappaletta ja niiden keskipeltoala oli 45,9 ha. Viljelijäperheen työnmenekki koostui viljatililla kesäaikana pääasiassa kasvinviljelytöistä, joista muodostui selvästi kaksi suunnilleen yhtä suurta työhuippua, toukokuulle (221 h/kk) ja elokuulle (258 h/kk). Myös kesä-, heinä- syys- ja lokakuun kasvinviljelytöihin käytetty aika (71 - 141 h/kk) oli merkittävä muihin työlajeihin verrattuna. Kokonaistyöpanos vaihteli helmikuun 286 tunnin ja elokuun 476 tunnin välillä (kuviot 10 ja 11). Kotieläintöitä oli 2 - 7 h/kk yli 50 hehtaarin tiloilla.

Investointitöitä tehtiin lähinnä vain kesä- ja heinäkuun aikana, 20 - 30 h/kk. Metsätaloustyöt ajoittuvat alku- ja loppuvuoteen (13 - 36 h/kk). Pienin osuus metsätaloustöillä kesäaikana oli 10 - 20 hehtaarin tiloilla. Sivuansiotöillä oli suurin merkitys 30 - 50 ha:n tiloilla, yli 60 h/kk, lukuunottamatta touko- ja heinäkuuta. Vastaavasti yksityistalouden työt jäivät tässä tilaryhmässä vähäisemmiksi, 98 - 112 h/kk. Pienemmässä tilaryhmässä (20 - 30 ha) niitä tehtiin 117 - 195 h/kk ja suuremmassa (yli 50 ha) 123 - 141 h/kk. Johtotöiden määrä oli kaikilla tilakokoryhmillä korkein helmikuussa, keskimäärin 20 tuntia.

Viljelijän osuus kokonaistyöpanoksesta oli viljatililla 45,1 %. Muut viljelijäperheen naiset tekivät 45,7 %, muut viljelijäperheen miehet 8,8 % ja lapset 0,4 %. Viljelijän työpanos oli talviaikaan pienimmillä tiloilla 117 - 138 h/kk ja kylvö- ja korjuuajana 218 - 250 h/kk. Suurimmilla tiloilla vastaavat luvut olivat 123 - 155 h/kk ja 309 - 316 h/kk. Viljelijän työpanokseen sisältyi keskimäärin 64 % varsinaisia maataloustöitä. Sivuansiotöiden määrä oli keskimäärin 18 % ja enimmillään 20 - 30 ha:n tiloilla, 27 - 49 h/kk.



Kuvio 10. Kokonaistyöpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken keskimäärin viljailoilla vuonna 1988.



Kuvio 11. Kokonaistyöpanoksen jakautuminen työlajeittain keskimäärin viljailoilla vuonna 1988.

Muiden viljelijäperheen miesten työpanos painottuikylvö- ja korjuutöiden osalle, 44 - 50 h/kk. Muilta osin työpanos jäi vähäiseksi, varsinkin talviaikaan. Viljatilojen naisten työnmenekki koostui käytännössä yksinomaan yksityistalouden töistä, keskimäärin 111 -142 h/kk. Sivuanisotyöt korostuivat 20 - 30 ha:n tiloilla, 28 - 42 h/kk, muodostaen 26,7 % kokonaistyöpanoksesta. Naisten kokonaistyöpanos oli melko tasaisesti 140 - 175 h/kk.

6.4 Yhteenvedo kausivaihtelusta

Kuukausittain selvitetyn työpanoksen kausivaihtelun erot olivat suurimmat kasvinviljelytöissä. Viljatilojen työnmenekkiin verrattuna nautakarjatilojen työpanos oli lähes kaksinkertainen ja sikatilojen puolitoistakertainen. Enimmillään työpanos nousi viljatiiloilla 453 - 476 tuntiin kesäkuukausien työhuippujen aikana eli puolitoistakertaiseksi alkuvuoteen verrattuna. Viljatilojen työpanos ei edes kesällä yltänyt nautakarja- ja sikatilojen työmääriin, jotka vastaavana aikana nousivat 599 - 641 tuntiin ja 619 - 646 tuntiin kuukaudessa.

Nautakarjatiiloilla työhuippu ajoittui toukokuulle johtuen kylvö- ja muokkaustöistä ja lisäksi maitotilojen ollessa kysymyksessä aitojen kunnostustöistä. Toisaalta kasvinviljelytyöt jakaantuivat tasaisesti kaikkien kesäkuukausien osalle aiheuttamatta erillisiä työhuippuja. Tutkimusvuonna 1988 suotuisat sääolot Etelä-Suomessa mahdollistivat aikaisen kylvön, ennen juhannusta aloitetun kuivan heinän teon ja kolmannen säilörehuerän niiton ennen syyskyntöjä, jotka saatiin suurelta osin tehdyksi ennen lokakuuta. Näin ollen työt oli mahdollista jakaa pidemmälle aikavälille. Tulokset poikkeavat näiltä osin katovuodelta 1981 tehdystä vastaavasta kausivaihtelun selvityksestä (PUURUNEN 1986). Tällöin kasvinviljelytyöt aiheuttivat nautakarjatiiloilla selvästi kolme erillistä työhuippua touko-, heinä- ja syyskuulle.

Kotieläintalouden töistä saadut tulokset ovat samansuuntaisia molemmissa tutkimuksissa; tilakoosta huolimatta töiden määrä pysyi suhteellisen tasaisena läpi vuoden, laidunkauden aiheuttamaa pientä laskua lukuunottamatta. Myös SORENSENIN (1989, s. 14) tutkimuksessa tanskalaisilla nautakarjatiiloilla kotieläintyöt vähenivät toukokuun alussa. Työhuippu näillä tiloilla ilmeni syyskuun puolessa välissä ja lokakuun lopussa. Ensiksi mainittu johtui pääasiassa puintitöistä ja jälkimmäinen, joka muodostui suuremmaksi, sokerijuurikkaan nostosta.

Sikatiloilla työhuiput ajoittuivat touko- ja elokuulle. Katovuodelta 1981 laaditussa PUURUSEN (1986, s. 54) tutkimuksessa työhuippuja oli myös kaksi, mutta ajankohdat osuivat touko- ja syyskuulle. Säätekijät ovat aivan ilmeisesti siirtäneet sadonkorjuuta ja syyskyntöjä vuonna 1981 syyskuun puolelle. Myös sikatiiloilla kotieläintöiden määrä pysyi melko tasaisena läpi vuoden. Ero nautakarjatiiloihin näkyi ennen kaikkea investointitöissä, joiden huippu ajoittui sikatiiloilla selvästi työhuippujen väliin kesäkuukausien osalle. Tämä on ymmärrettävää, koska muut kuin viljanviljelyyn liittyvät kasvinviljelytyöt jäävät sikatiiloilla pois.

Sika- ja viljatiiloilla metsä- ja sivuanisotalouden työt lisäävät työnmenekkiä talvikautena ja näin ollen tasoittavat koko vuoden työnmenekkiä. Sikatiiloilla tehtiin sivuanisotöitä lisäksi kesäkuukausien aikana suhteellisesti enemmän kuin nautakarjatiiloilla. Viljatilojen viljelijäperheen naiset työskentelevät tilan ulkopuolella enemmän kuin sika-

tilojen tai nautakarjatilojen. Sivuansiotalouden keskeinen merkitys korostui 30-50 hehtaarin viljatiloiilla. PUURUSEN (1986, s. 57) mukaan sivuansiotöitä tehtiin eniten pienillä, 10-20 ja 20-30 hehtaarin viljatiloiilla. Myös HOLMSTRÖM (1968, s. 37) on todennut, että metsätalous- ja sivuansiotöitä tehdään enemmän viljatiloiilla, erityisesti alkutalvesta, kuin nautakarjatiloiilla.

7 Maatalouden työnmenekkiin vaikuttavat tekijät

7.1 Työnmenekkiin vaikuttavien muuttujien valinta

Yhtenä tavoitteena tässä tutkimuksessa oli selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat työnmenekin vaihteluun eri tuotantosuuntaa harjoittavilla tiloilla. Tarkastelun kohteeksi valittiin tilalla tehtyjen maataloustöiden määrä vuonna 1988.

Työnmenekkiin vaikuttavien tekijöiden lähempään analyysiin otettiin mukaan kaikki ne Etelä-Suomen maito-, sika- ja viljatilat, joilta voitiin selvittää kausivaihtelu vuonna 1988. Tarkasteltavien selittävien muuttujien valinnassa käytettiin hyväksi kirjanpitoiltoilta saatavia tietoja ja aikaisempia työnmenekkiä koskevia tutkimuksia. Näiden pohjalta valitut muuttujat testattiin tilastollisin menetelmin.

Tutkimukseen valittiin mukaan sekä tilojen yleispiirteitä että viljelijän henkilökohtaisia ominaisuuksia kuvaavia muuttujia. Koska kirjanpitoiltoilta tallennetut tiedot ovat rajallisia eikä puuttuvista tiedoista tehty erillistä kyselyä, jouduttiin muuttujien määrää karsimaan. Puutteellisiksi jäivät mm. tiedot viljelijäperheen jäsenten ammatista, koulutuksesta ja tilan omistusajasta sekä tilussuhteista, joilla todennäköisesti on vaikutusta työnmenekkiin.

Maataloustöiden määrää pyrittiin tutkimuksessa selvittämään seuraavien 11 muuttujan avulla.

Selitettävä muuttuja:

$$Y = \text{tilan maataloustöiden määrä, h/tila}$$

Selittävät muuttujat:

X_1	= tuotantosuunta	X_7	= kone- ja talousrakennusomaisuus (mk/tila)
X_2	= peltoala (ha)	X_8	= vilja-ala (%)
X_3	= viljelijän ikä (v)	X_9	= nurmiala (%)
X_4	= eläinmäärä (ny/tila)	X_{10}	= erikoiskasviala (%)
X_5	= ostorehujen käyttö (mk/tila)	X_{11}	= kesantoala (%)
X_6	= salaojitetun pellon osuus (%)		

7.2 Työnmenekin riippuvuus valituista tekijöistä

Monet monimuuttujamenetelmät pohjautuvat korrelaatioanalyysiin. Myös tässä tutkimuksessa korrelaatioanalyysi osoittautui sopivaksi lähtökohdaksi työnmenekkiin vaikuttavien tekijöiden lähemmälle tarkastelulle. Korrelaatiokertoimen (r) avulla kuvataan

kahden kvantitatiivisen muuttujan välistä lineaarista riippuvuutta. Useamman kuin kahden muuttujan välisten riippuvuuksien luonnehdinta tapahtuu korrelaatiomatriisin avulla. Korrelaatiokerroin on yksikköä vailla oleva suure ja voi vaihdella rajoissa -1 - $+1$. Jos r saa arvon $+1$, keskittyy koko havaintoaineisto nousevalle suoralle ja jos r :n arvo on -1 , keskittyy aineisto laskevalle suoralle (RANTA ym. 1989, s. 431).

Myös selittävien muuttujien välisiin keskinäisiin korrelaatioihin on syytä kiinnittää huomioita. Suuri keskinäinen korrelaatio on merkki multikollineaarisuudesta. Tällöin muuttujat ovat korreloituneita keskenään. Geometrisesti tällaisten riippuvuuksien vaikutus parametrien estimointiin nähdään selvästi: jos kaksi muuttujaa on voimakkaasti korreloitunut, on niiden sirontakuvio litteä ellipsi. Kapealle alalle perustuva estimointi on varsin epätarkkaa. Esim. regressiokerrointen suuret keskivirheet saattavat olla merkki tällaisesta tilanteesta (RANTA ym. 1989, s. 420).

Korrelaatioiden tilastollista merkitsevyyttä tulkitaan tässä tutkimuksessa seuraavan merkitsevyyksjaottelun mukaisesti:

$$P_{hav} < 0,001 \quad = \text{tilastollisesti erittäin merkitsevä, ***}$$

$$P_{hav} < 0,01 \quad = \text{tilastollisesti merkitsevä, **}$$

$$P_{hav} < 0,05 \quad = \text{tilastollisesti melkein merkitsevä, *}$$

Työnmenekkiin ja siihen vaikuttavien tekijöiden välistä riippuvuutta tarkasteltiin aluksi korrelaatiomatriisin avulla, jossa oli mukana kaikki kohdassa 9.1. mainitut muuttujat.

Mikään muuttujista ei osoittanut vahvaa korrelaatiota maataloustyön kanssa, sillä kertoimet jäivät alle 0.8:n. Keskinäistä korrelaatiota osoittivat tuotantosuurat ja nurmi-ala, jotka korreloivat myös tilastollisesti erittäin merkitsevästi (***) maataloustyön kanssa. Tämä merkitsi, että riski jäi alle 0,001. Heikkoa, vaikkakin tilastollisesti erittäin merkitsevää korrelaatiota osoitti lisäksi vilja-ala. Tilastollisesti merkitsevästi työnmenekin kanssa korreloi myös nautayksikkömäärä (**). Melkein merkitseviksi osoittautuivat ostorehujen määrä, salaojitettu pelto- ja kesantoala (*).

Analyysissä ilmeni myös multikollineaarisuutta. Mahdollisessa regressiomallituksessa tämä saattaa tuottaa virheellisiä tai epätarkkoja estimaatteja. Suurin keskinäinen korrelaatio havaittiin nautayksikkömäärän ja ostorehujen ($r = 0.856$) sekä vilja- ja peltoalan välillä ($r = 0.948$).

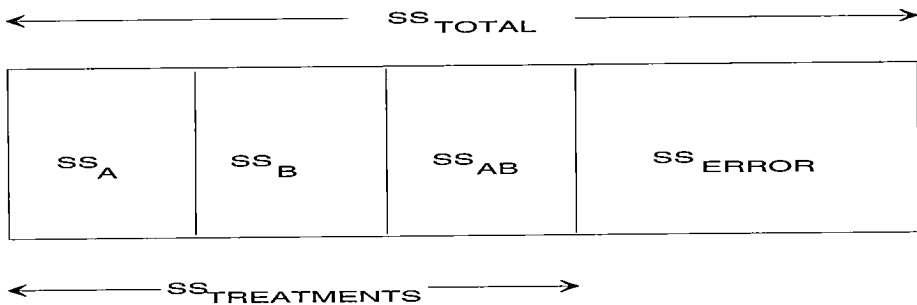
7.3 Keskiarvotestit usean ryhmän vertailussa

Tutkimusmenetelmien käytön päämääränä oli löytää työnmenekin vaihteluun liittyviä tunnuslukuja. Aineistoa kerätessä harkittiin mm. korrelaatio- ja regressioanalyysin käyttöä. Regressioanalyysin avulla oli tarkoitus selvittää selittävän muuttujan vaikutus selitettävään muuttujaan eli etsiä muuttujien välinen riippuvuuden voimakkuus ja muoto. Regressioanalyysille on usein tyypillistä tuotoksen selittäminen, kun tässä sen sijaan oli kysymyksessä tuotantopanos. Lisäksi kun korrelaatioanalyysi osoitti voimakasta kes-

kinäistä riippuvuutta muuttujien välillä, katsottiin aiheelliseksi luopua regressioanalyysistä.

Varianssianalyysin avulla voidaan puolestaan tutkia usean normaalijakautuneen populaation keskiarvojen välisiä eroja. Koejärjestelyssä voidaan ottaa huomioon useita tekijöitä samanaikaisesti, poistaa koetta häiritsevät tekijät ja saada esiin tekijöiden väliset yhdysvaikutukset (RANTA ym. 1989, s. 225). Koejärjestely määrää, millaisen menetelmän avulla aineisto analysoidaan. Tähän analyysiin valittiin faktorikoe, koska sen avulla voitiin yhdessä kokeessa tutkia kahden tai useamman tekijän vaikutuksia ja näiden tekijöiden vaikutusten riippuvuutta toisistaan. Faktori koostuu kahdesta tai useammasta käsittelystä, jotka liittyvät toisiinsa. Samaan faktoriin kuuluvia käsittelyjä kutsutaan tämän faktorin tasoiksi. Faktorin tasojen ei välttämättä tarvitse olla numeerisesti ilmaistuja, vaan ne voivat olla myös luokittelevan tekijän määrittämiä (RANTA ym. 1989, s. 276).

Tarkasteltavassa aineistossa esiintyvä vaihtelu, jota kuvataan havaintojen neliösummilla, hajotetaan varianssianalyysin avulla eri lähteistä peräisin oleviin osiin. Testi saa nimensä siitä, että keskiarvoja koskevat päätelmät tehdään aineistossa esiintyvää vaihtelua mittaavan varianssin hajotelman avulla (RANTA ym. 1989, s. 225).



Kuvio 12. Kokonaisneliösumman hajotelma faktorikokeessa

$SS_{(total)}$ kuvaa aineistossa esiintyvää kokonaisvaihtelua, $SS_{(treatments)}$ eri ryhmien välistä vaihtelua ja $SS_{(error)}$ ryhmien sisäistä vaihtelua eli sitä osaa aineiston kokonaisvaihtelusta, jota ei kyetä selittämään käsittelyjen keskiarvojen eroilla. Faktorikokeen rakennetta hyödynnetään jakamalla käsittelyneliösumma $SS_{(treatments)}$ kolmeen osaan. SS_A ja SS_B viittaavat faktoreiden A ja B tasojen ja SS_{AB} yhdysvaikutuksen aiheuttamaan osaan (RANTA ym. 1989, s. 284).

Tilastollinen testaaminen edellyttää, että populaatioiden jakaumat ovat suurin piirtein normaalijakautuneita eli yksihiippuisia ja tutkittavan muuttujan varianssit likimain samansuuruisia (RANTA ym. 1989, s. 226). Käytetty nollahypoteesi faktorikokeessa oli:

$$H_0 : \text{Työpanoksen keskiarvot eri tilaryhmissä ovat samoja,} \\ \text{ja vaihtoehdohypoteesinä} \\ H_1 : \text{keskiarvot eivät ole samoja}$$

Testisuure, johon keskiarvojen vertailu perustuu, on F-suhde. F-suhde saa suuria arvoja, jos ryhmien välinen vaihtelu on suurta. Vastaavasti pienet F-suhteen arvot kertovat ryhmien sisäisestä vaihtelusta (RANTA ym. 1989, s. 235).

Kun nollahypoteesistä on päätetty F-testin tuloksen perusteella luopua, tulee selvittää, mitkä otoskeskiarvot eroavat toisistaan niin paljon, että vastaavia ryhmäkeskiarvoja voidaan pitää erisuurina. Tällöin käytetään parittaisia vertailuja. Faktorikokeessa voidaan tähän tarkoitukseen käyttää mm. Tukeyn tai Studentin-Newman-Keulsin testiä. Tähän valittiin Tukeyn eli HSD-testi (honestly significant difference), mikä mahdollistaa kaikkien keskiarvoparien vertailun (MATTILA 1966, s. 66).

7.4 Työnmenekin vaihtelun analysointi keskiarvotesteillä

7.4.1 Tilojen ryhmittely varianssianalyysiä varten

Maataloustyön vaihtelun analysointiin sovellettiin tässä varianssianalyysiä. Tuloksia tarkasteltaessa työnmenekillä tarkoitetaan maataloustöiden määrää tutkimustiloilla. Malliin valittiin muuttujat korrelaatioanalyysin tulosten ja aihetta käsittelevän kirjallisuuden pohjalta, mm. MÄKI (1964, s. 165-171), PUURUNEN (1986, s. 100-101) ja RYYNÄNEN ja, PÖLKKI (1982, s. 85-91). Aineiston käsittely suoritettiin STATGRAPHICS-ohjelmalla. Muuttujien valinnalle ja käytetyille faktorien tasojen lukumäärälle varianssianalyysi asettaa omat rajoituksensa. Käytäntö on osoittanut, että useammalle kuin kolmen faktorin mallille saattaa olla vaikeaa löytää mielekästä tulkintaa (RANTA ym. 1989, s. 277).

Koko aineistoa kuvaavaan malliin valittiin kolme muuttujaa: tuotantosuunta, peltoala ja viljelijän ikä. Kolmea eri tuotantosuuntaa harjoittavat tilat olivat seuraavat:

1. Maitotilat
2. Sikatilat
3. Viljatilat

Tilakokoluokitus määräytyi aineiston havaintojen mukaan seuraavasti:

1. 10-25 ha:n tilat
2. 25-40 ha:n tilat
3. Yli 40 ha:n tilat

Viljelijät luokiteltiin iän mukaan seuraavalla tavalla:

1. 20-40-vuotiaat
2. 41-50-vuotiaat
3. Yli 50-vuotiaat

Kun eläinmäärän vaikutus työnmenekin vaihteluun haluttiin selvittää, aineisto jaettiin ja varianssianalyysi suoritettiin kunkin tuotantosuunnan osalta erikseen. Maitotiloille muuttujiksi valittiin peltoala, viljelijän ikä ja nautayksikkömäärä.

Peltoala luokiteltiin kannattavuustutkimuksessa käytetyn jaottelun mukaisesti:

1. 10-20 ha:n tilat
2. 20-30 ha:n tilat
3. 30-50 ha:n tilat

Viljelijän iän mukaan luokittelu tapahtui kuten edellä ja nautayskikkömäärien luokitteluna käytettiin maitotiloilla seuraavaa:

1. Alle 15 ny
2. 15-25 ny
3. Yli 25 ny

Sikatioilla muuttajat vastasivat maitotiloille valittuja muuttujia. Peltoalan osalta sikatioilla käytettiin kannattavuustutkimuksen jakoa:

1. 20-30 ha
2. 30-50 ha
3. Yli 50 ha

Eläinmäärän osalta sikatilat luokiteltiin seuraavasti:

1. Alle 40 ny
2. 40-80 ny
3. Yli 80 ny

Viljatioilla peltoala ja viljelijän ikä luokiteltiin kuten sikatioilla. Kolmanneksi muuttajaksi valittiin kone- ja talousrakennusinvestointien määrä (mk/tila), jossa käytettiin seuraavaa luokitusta:

1. Alle 170 000 mk
2. 170 000 - 280 000 mk
3. Yli 280 000 mk

7.4.2 Ryhmittelytekijöiden vaikutus työnmenekkiin

Koko aineistoa koskevassa faktorikokeessa ilmeni työnmenekissä tilastollisesti erittäin merkitseviä eroja (***) sekä tuotantosuunnan että peltoalan mukaan tarkasteltuna. Ensiksi mainitun päävaikutuksen F-arvo oli 169,03 (df 2), mikä osoitti suurta ryhmien välistä eroa. Myös peltoalan F-arvo 15,44 (df 2) kertoi ryhmien keskinäisistä eroista. Tuotantosuunnittain tulokset on esitetty kuviossa 13.

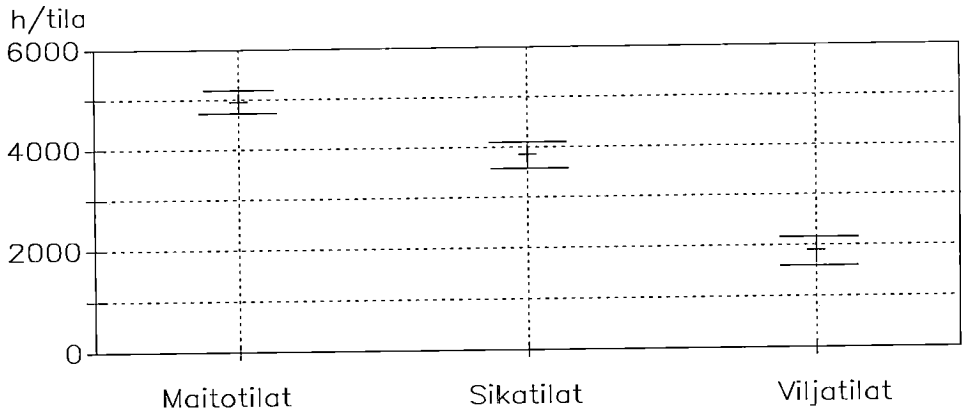
Viljatiloiilla työnmenekki oli pienin, 1 902 tuntia/v. Vastaava luottamusväli 5 % riskillä oli 1 641 - 2 164 tuntia. Maitotiloilla työnmenekiksi muodostui 4 956 tuntia ja sikatiloilla 3 846 tuntia vuotta kohti. Luottamusväli maitotiloilla oli 4 738 - 5 173 tuntia ja sikatiloilla 3 594 - 4 098 tuntia. Peltoalan suhteen löytyi tilastollisesti merkitseviä eroja pienimmän ja suurimman tilakokoluokan välillä. Työnmenekit näillä tiloilla olivat 4 003 ja 3 528 tuntia vuodessa.

Viljelijän iällä ei näyttänyt olevan vaikutusta työnmenekkiin, sillä sen muodostaman päävaikutuksen F-arvo jäi 1,5:een (df 2) eli työnmenekissä esiintyvä vaihtelu oli suurempaa ryhmien sisällä kuin ryhmien välillä. Täten työpanoksen keskiarvot viljelijän iän mukaisissa tilaryhmissä ovat riskillä 22,6 % samoja. Tilastollisesti merkitseviä yhdysvaikutuksia ei valittujen muuttujien välillä löytynyt, mutta viitteitä niistä ilmeni tuotantosuunnan ja peltoalan välillä (phav ~ 9,25 %). Muuttujien yhdysvaikutuksia on havainnollistettu kuviossa 14.

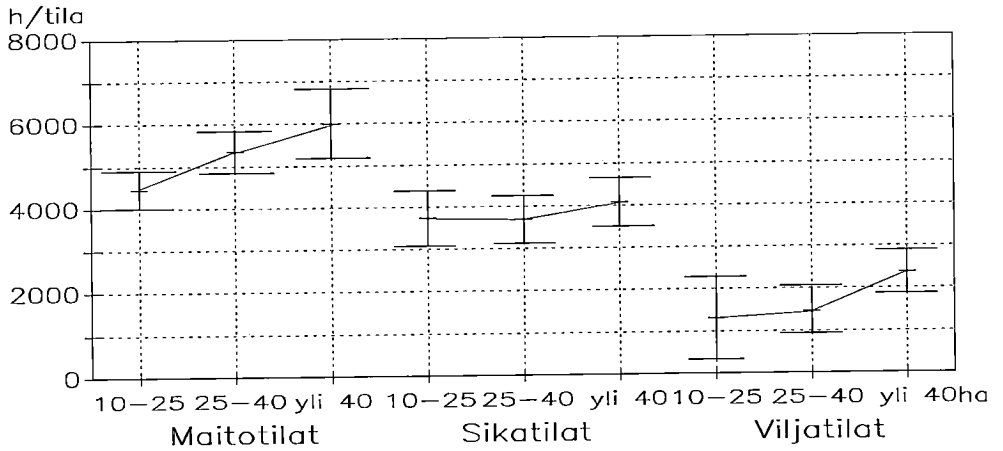
Muuttujien välinen yhdysvaikutus merkitsisi, että peltoalalla on vaikutusta siihen, millaiseksi työnmenekki tuotantosuunnittain muodostuu. Peltoalan ja tuotantosuunnan välinen yhdysvaikutus ilmeni selvimmin maitotiloilla, joilla pienten tilojen työnmenekki oli 4 460 tuntia, keskikokoisten 5 359 tuntia ja suurten 5 991 tuntia vuodessa. Sikatiloilla työnmenekin vaihtelu oli tasaisinta. Pienin työnmenekki oli keskikokoisilla tiloilla, 3 690 tuntia, pienillä tiloilla 3 743 tuntia ja suurilla tiloilla 4 077 tuntia vuotta kohti. Viljatilojen työnmenekin vaihtelu oli 1 310 - 2 367 tuntia vuodessa. Pienimmässä tilakokoluokassa keskihajonta oli suurempi kuin muissa ryhmissä (496 - 2 125 tuntia), mikä johtui suuresta varianssista ja pienestä otoskoosta.

Faktorikoe toistettiin poistamalla tuotantosuunta muuttujien joukosta. Tällöin salaojitettu peltoala osoittautui tilastollisesti melkein merkitseväksi (*) työnmenekkiin vaikuttavaksi tekijäksi. Tarkasteltavat tilaryhmät muodostettiin alle 50 %, 50 - 80 % ja yli 80 % peltonsa salaojittaneista tiloista. Parittaisten vertailujen suorittaminen kuitenkin osoitti, ettei ryhmien välillä ollut tilastollisesti merkitseviä eroja.

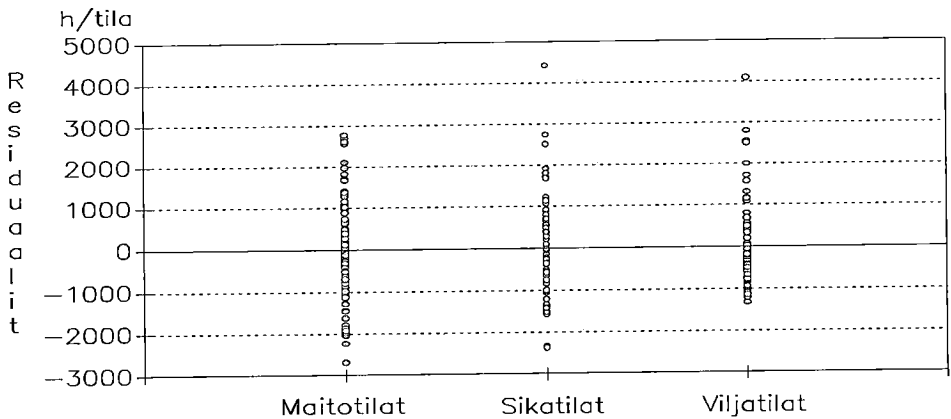
Työpanoshavaintojen jakautumista eri ryhmissä tutkittiin residuaalien avulla, jolloin saatiin selville myös aineistossa mahdollisesti esiintyvät poikkeamat työnmenekissä. Residuaali tarkoittaa suuretta, joka saadaan havaitun arvon ja ennustetun arvon poikkeamana. Ennustetulla arvolla tarkoitetaan tässä keskimääräistä työnmenekkiä tilaryhmässä. Residuaaleista havaittiin, että pääosa tiloista kussakin tuotantosuunnassa keskittyi nollan lähelle eli työpanoshavainnot olivat symmetrisiä ja karkeasti normaali-jakautuneita (kuvio 15). Poikkeavana voitiin pitää maitotiloilla havaintoa, joka oli lähes 3 000 tuntia keskiarvoa pienempi (-2 690). Sika- ja viljatiloiilla eniten poikkeavat yksittäiset residuaalit ylittivät 4 000 tuntia (sikatiloilla 4 410 ja viljatiloiilla 4 089 tuntia). Tällaisten havaintojen poistaminen saattaa olla perusteltua, jos mittaustulos osoittautuu selvästi virheelliseksi. Tässä tutkimuksessa näitä tiloja ei kuitenkaan poistettu aineistosta, koska työtuntien poikkeavuuden näillä tiloilla katsottiin johtuvan muista syistä. Esim. eräillä nautakarjatiloiilla kokonaistyönmenekki on korkea nykyaikaisen koneistuksen puuttuessa kotieläintöissä.



Kuvio 13. Työnmenekki ja näiden keskihajonnat eri tuotantosuunnissa.



Kuvio 14. Työnmenekki ja sen keskihajonta (h/tila) eri tuotantosuunnissa ja tilakokoryhmissä.



Kuvio 15. Työnmenekin residuaalit tuotantosuunnittain.

Maitotiloilla faktorikokeen tulokset edellä mainituilla muuttujilla eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Peltoalalla oli 8 %:n ja nautayksikkömäärällä 6 %:n riskillä vaikutusta työnmenekin vaihteluun. Riski, että iällä olisi vaikutusta, oli 62 %. Muuttujien välinen yhdysvaikutus ei osoittautunut merkitseväksi työnmenekkiä selittäväksi tekijäksi.

Parittaisten vertailujen tuloksena tilaryhmien välillä löytyi työnmenekin eroja. Tukeyn testissä, 5 %:n riskillä, 30 - 50 ha:n tilat erosivat muista tilakokoryhmistä. Työnmenekki näillä tiloilla oli keskimäärin 5 578 tuntia vuodessa (kuvio 16).

Eläinmäärät aiheuttivat ryhmien välillä eroja (taulukko 4), sillä pienimmässä ryhmässä (alle 15 ny) jäi myös työnmenekki muita ryhmiä pienemmäksi. Viljelijäperheen työpanos maataloustöiden osalta jäi pienimmillä tiloilla 4 233 tuntiin, kun 15 - 25 ny:n ja yli 25 ny:n tiloilla työnmenekki ylitti 5 000 tuntia.

Taulukko 4. Työnmenekki keskimäärin maitotiloilla ny-määrän mukaan ryhmiteltyinä ja ryhmien väliset erot.

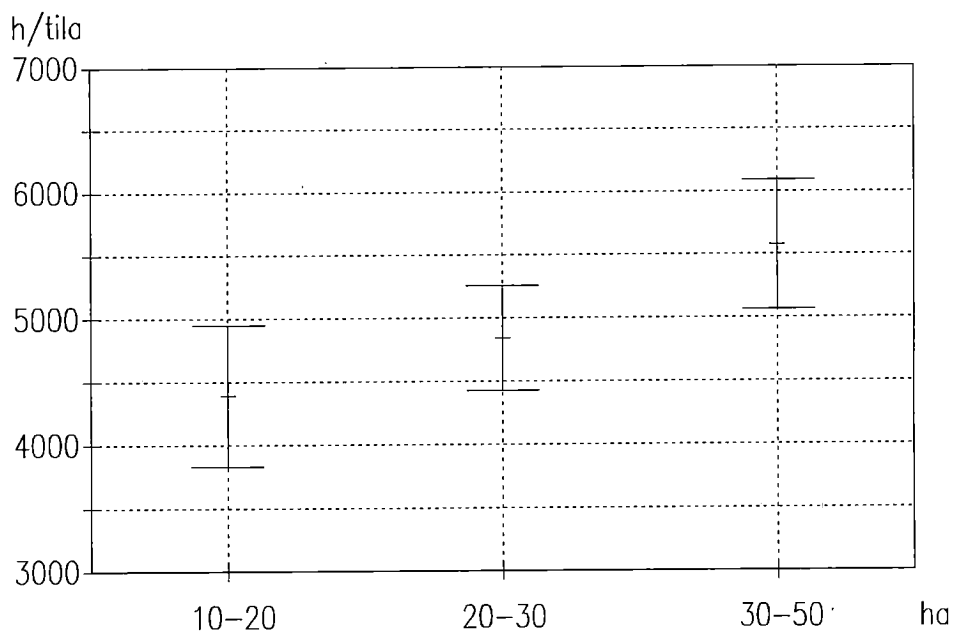
Ny-määrä	Havaintojen määrä	Keskiarvo	Eroavuus
Alle 15 ny	25	4 233	+
15 - 25 ny	44	5 061	-
Yli 25 ny	29	5 418	-

Tukeyn testin mukaan ikä ei maitotiloilla vaikuttanut työnmenekkiin. Keskiarvoksi muodostui sama luku 20-40-vuotiaiden ja yli 50-vuotiaiden ryhmässä, 4 901 tuntia. Keskimmaisessä ryhmässä, 40-50-vuotiaat, vastaava arvo oli 5 083 tuntia vuotta kohti.

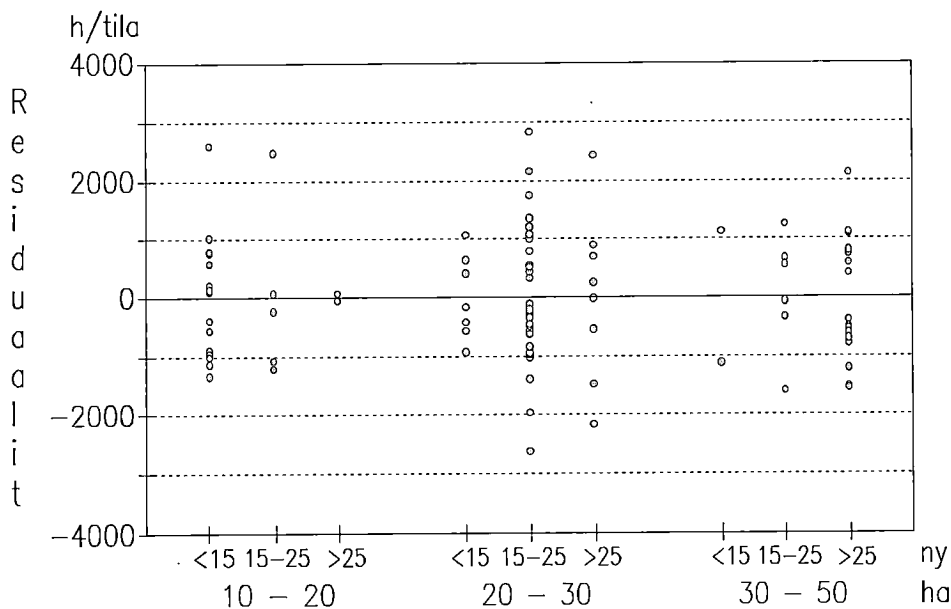
Työnmenekin residuaaleja tarkasteltiin maitotiloilla peltoalan ja ny-määrän suhteen. Peltoalan mukaan ryhmiteltyinä tasaisimmin nollan ympärille olivat keskittyneet suuret tilat (30 - 50 ha). Kun lisäksi otettiin huomioon ny-määrät, suurin yksittäinen poikkeama, 2 636 tuntia keskiarvon alapuolella, löytyi 20 - 30 ha:n tilalta, jolla oli 15 - 25 nautayksikköä. Samasta tilaryhmästä löytyi myös suurin nollan yläpuolelle sijoittuva residuaali, 2 820 tuntia. Työpanoksen jakautumista on havainnollistettu kuviossa 17, jossa on selvitetty residuaalit tilakoon ja eläinmäärien mukaan.

Sikatiloilla mitkään valituista muuttujista eivät olleet F-arvoltaan tilastollisesti merkitseviä kumoamaan nollahypoteesiä. Ts. työpanostietojen keskiarvoilla tarkasteltavissa tilaryhmissä ei sikatiloilla ollut merkittäviä eroja. "Parhainta" merkitsevyytasoa osoitti viljelijän ikä, 21 %:n riskillä. Muuttujien välinen yhdysvaikutuskaan ei osoittautunut merkitseväksi, vaikka riski, että yhdysvaikutusta esiintyy peltoalan ja ny-määrän välillä, kohosi 17 %:iin. Ryhmien kesken suoritettiin myös parittainen vertailu, mutta eroja niiden välillä ei havaittu.

Pienillä tiloilla (20 - 30 ha) työnmenekin vaihteluväli oli 3 110 - 4 067 tuntia. Suuremmissa tilakokoryhmissä vastaavat luvut olivat 3 618 - 4 464 tuntia ja 3 259 - 4 456 tuntia vuodessa, keskimäärin 4 041 ja 3 857 tuntia (kuvio 18). Eläinmäärän mukaan luokiteltuna pienin työnmenekki oli yli 80 ny:n tiloilla, 3 690 tuntia, ja suurin 40 - 80 ny:n tiloilla, 4 032 tuntia (kuvio 19).



Kuvio 16. Peltoalaltaan erikokoisten maitotilojen työmenekit ja näiden keskihajonnat.



Kuvio 17. Työmenekin residuaalit peltoalaltaan ja eläinmääriltään erikokoisissa maitotilojen ryhmissä.

Kun mikään edellä mainituista muuttujista ei vaikuttanut työnmenekkiin, testattiin faktorikokeen avulla vielä tuotantolinjan mahdollinen vaikutus. Tuotantolinjoittain sika-tilat jaettiin emakko-, yhdistelmä- ja lihasikalatyyppeihin. Analyysin tuloksena tuotantolinjat osoittautui merkittäväksi ainoastaan 14 % riskillä. Ryhmien eroavuus ilmenee kuviosta 20.

Työmäärä oli suurin emakkosikaloissa, 4 140 tuntia. Yhdistelmäsikaloissa työnmenekki oli 3 901 tuntia ja lihasikaloissa ainoastaan 3 482 tuntia vuodessa. Ryhmien välillä ei ilmennyt eroja parittaisissa vertailuissa.

Sekä tilan peltoala että kone- ja talousrakennusinvestointien määrä vaikuttivat työnmenekkiin viljailoilla tehdyssä faktorikokeessa. Ensin mainittu osoittautui tilastollisesti merkitseväksi (***) työnmenekkiin vaikuttavaksi tekijäksi ja jälkimmäinen 9 %:n riskillä.

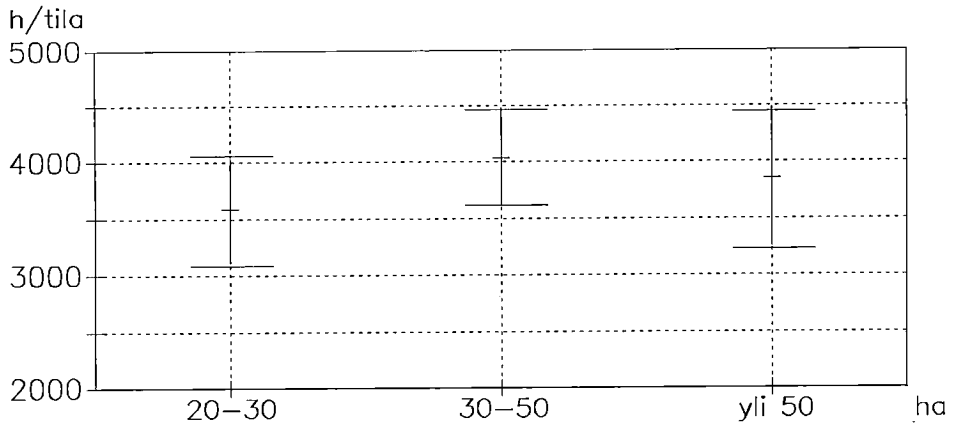
Parittaisessa vertailussa peltoalaltaan suurin ryhmä (yli 50 ha) erosi muista ryhmistä. Pienimmän (20 - 30 ha) ja keskimmäisen (30 - 50 ha) ryhmän ero oli vain 65 tuntia, kun yli 50 ha:n tiloilla työnmenekki (2 508 tuntia) erosi noin 1 000 tuntia pienempien tilakokoryhmien työnmenekistä (kuvio 21).

Investointien vaikutus työnmenekkiin oli suurin tiloilla, jotka olivat investoineet yli 280 000 mk. Tukeyn testin parittaisten vertailujen tulokset on esitetty seuraavassa taulukossa 5.

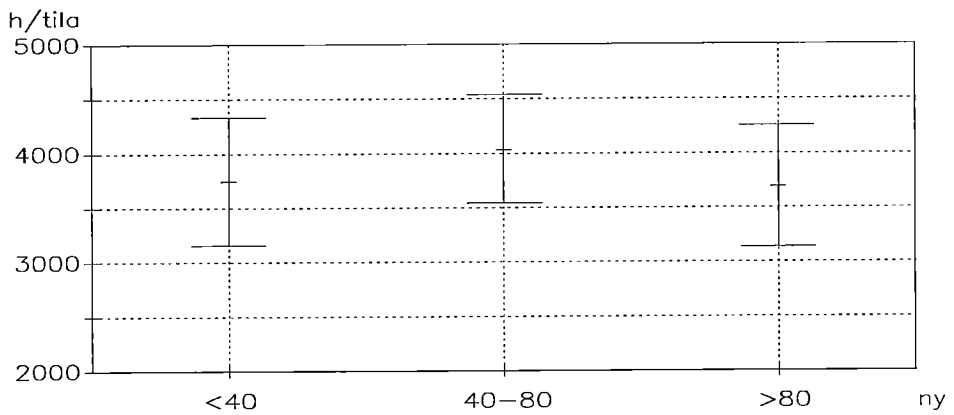
Taulukko 5. Työnmenekki investointien mukaan ryhmitetyillä tiloilla.

Investoinnit mk/tila	Havaintojen määrä kpl	Työnmenekki tuntia/tila
Alle 170 000 mk	23	1 535 tuntia
170 000 - 280 000 mk	24	1 732 tuntia
Yli 280 000 mk	21	2 498 tuntia

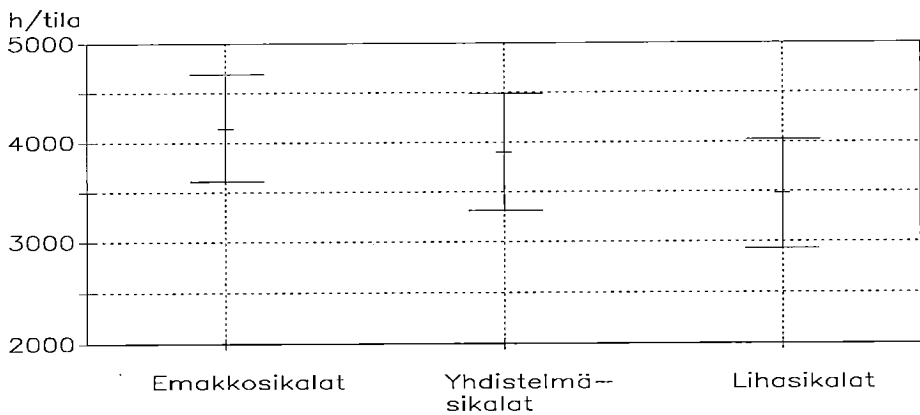
Viljelijän iällä ei ollut vaikutusta työnmenekkiin tässä havaintoaineistossa, sillä ikäryhmien väliset työnmenekin keskiarvot vaihtelivat 1 890 - 1 920 tunnin välillä. Faktorikokeessa viljelijän iän ja investointien välillä ilmeni kuitenkin yhdysvaikutusta 94 %:n todennäköisyydellä. Investointien määrällä oli siten vaikutusta työnmenekkiin eri ikäisten viljelijöiden tiloilla. Kuviosta 22 havaitaan, että suurin työmäärä (3 296 tuntia) esiintyi 40-50-vuotiaiden viljelijöiden ryhmässä, jotka olivat investoineet koneisiin ja rakennuksiin yli 280 000 mk. Samassa ikäryhmässä esiintyi myös pienin työnmenekki (1 442 tuntia). Näillä tiloilla oli investoitu alle 70 000 mk. Tasaisinta vaihtelu oli yli 50-vuotiaiden ryhmässä, jolloin työnmenekki vaihteli 1 549 - 2 087 tunnin välillä.



Kuvio 18. Peltoalaltaan erikokoisten sikatilojen työnmenekit ja näiden keskihajonnat.



Kuvio 19. Eläinmääriltään erikokoisten sikatilojen työnmenekit ja näiden keskihajonnat.

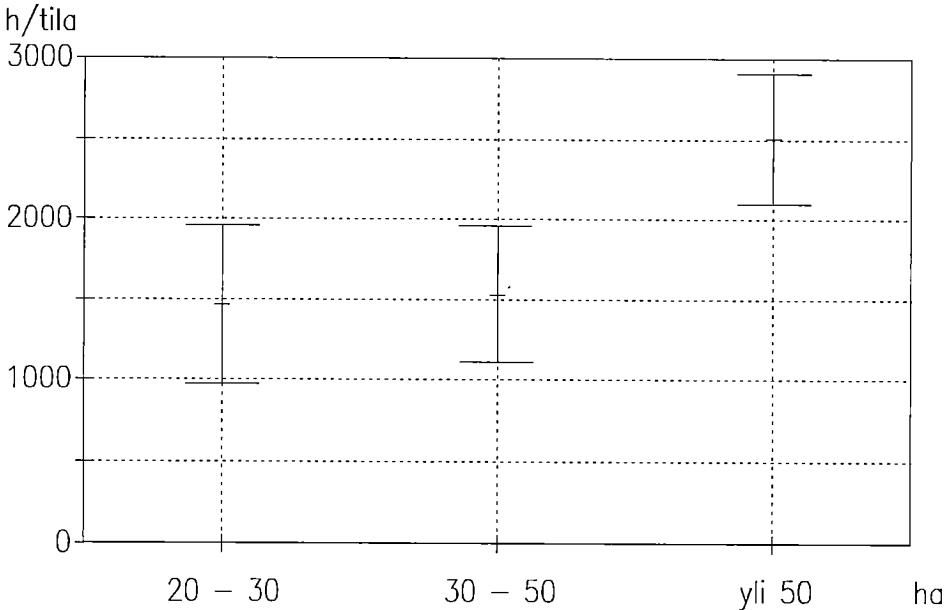


Kuvio 20. Eri tuotantolinjaa harjoittavien sikatilojen työnmenekit ja näiden keskihajonnat.

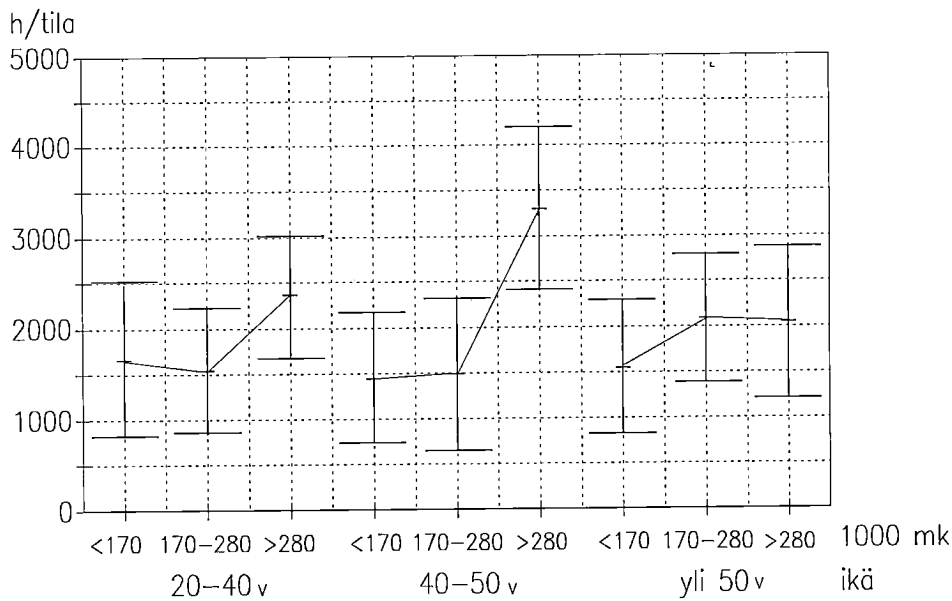
Peltoalan vaikutusta viljatilojen työnmenekkiin tarkasteltiin myös residuaalien avulla. Kuvio 23 voidaan nähdä, että havainnot 20 - 30 ha:n tiloilla keskittyivät eniten nollan ympärille yhtä poikkeusta lukuunottamatta (2 425 tuntia keskiarvoa suurempi). Kyseisellä tilalla maataloustöitä tehtiin 3 890 tuntia, josta suurin osa oli kasvinviljelytöitä. Tilalla viljeltiin myös perunaa 1,6 hehtaarin alalla ja siitä saadusta tuotosta voitiin päätellä, että tilalla suoritettiin todennäköisesti perunan lajittelu ja pussitus, jotka nostavat työnmenekkiä entisestään. Yli 50 ha:n tiloilla hajonta oli suurin. Suurimman (3 483 tuntia) ja pienimmän (-1 707 tuntia) residuaalin eroiksi muodostui 5 190 tuntia. Poikkeavalla havainnolla oli eniten vaikutusta keskiarvoon pienillä tiloilla (20 - 30 ha), sillä havainnon poistaminen olisi laskenut työnmenekin keskiarvoa noin 150 tuntia.

Tuotantosuunnittain tarkasteltuna faktorikokeen tulokset poikkesivat toisistaan. Maitoja viljailoilla tulokset tukivat ennakko-odotuksia, sillä eroja ilmeni sekä peltoalan että nautayksikkömäärän suhteen. Sikatiloilla faktorikokeen tulokset eivät olleet odotetun kaltaisia, sillä mitkään valituista muuttujista eivät osoittaneet niin pientä riskitasoa, että muuttujalla sen mukaan olisi ollut merkittävää vaikutusta työnmenekkiin. Sikatilojen tulokseen saattoi vaikuttaa ryhmien sisällä vallitseva suuri työnmenekin hajonta.

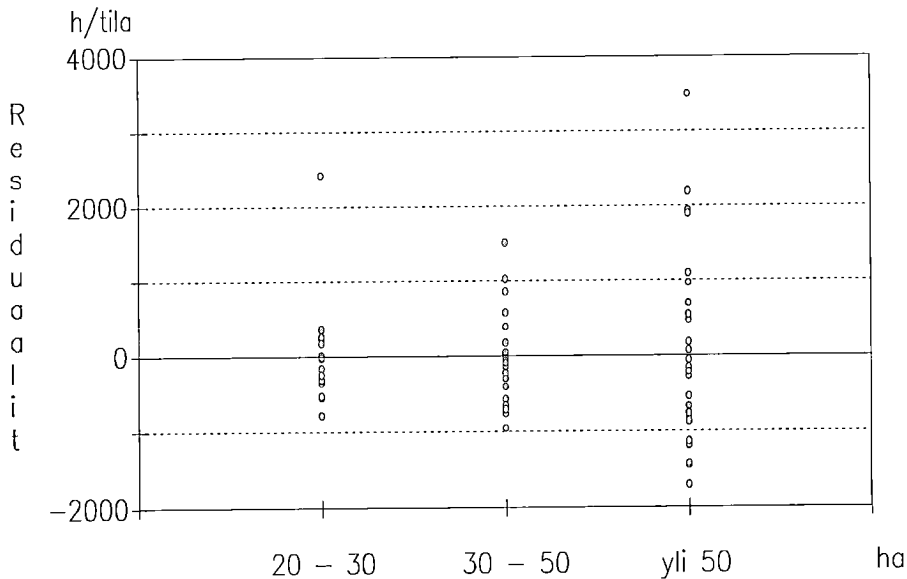
Viljelijän iällä ei ollut merkittävää vaikutusta maataloustöiden määrään. Myös viljelijän iän mukaan tehdyssä ryhmittelyssä työpanostietojen hajonta tilaryhmien sisällä oli suuri. Toisaalta voidaan ajatella, että viljelijän ikääntyessä hänen työpanoksensa laskee samalla kun palkatun työvoiman tai muiden perheenjäsenten, erityisesti jatkajan työpanos kasvaa.



Kuvio 21. Erikokoisten viljatilojen työnmenekit ja näiden keskihajonnat.



Kuvio 22. Viljelijän iän ja investointien yhdysvaikutus työnnemekkiin ja näiden keskijajonnat.



Kuvio 23. Työnnemekin residuaalit viljatiloilla eri tilakokoluokissa.

8 Tiivistelmä

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kirjanpitoilojen työpanoksen yleinen kehitys 1980-luvulla ja tähän liittyen kausivaihtelu yhden vuoden osalta. Lisäksi tavoitteena oli selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat työnmenekin vaihteluun erilaisilla tiloilla.

Tutkimusaineistona käytettiin MTTL:n ylläpitämän kannattavuuskirjanpito toiminnan tuloksia. Työpanoksen yleistä kehitystä selvitettiin Etelä-Suomen kirjanpitoiloilta vuosina 1980-1988. Vuosittain tiloja tuona aikana oli 489 - 530 kappaletta. Työpanoksen kausivaihtelua tarkasteltiin vuodelta 1988. Aineistoon valittiin Etelä-Suomen maito-, sika- ja viljatilat, joita kertyi yhteensä 239 kappaletta. Osa tiloista jouduttiin karsimaan puutteellisen työkirjanpidon vuoksi.

Työnmenekin vaihteluun vaikuttavia tekijöitä selvitettiin tutkimuksessa samoilta tiloilta kuin kausivaihtelua tarkasteltaessa. Kirjanpitoiloilta saatujen tietojen perusteella analyysiin otettiin mukaan yhteensä 11 erilaista muuttujaa, joiden riippuvuus suhde maataloustyön kanssa testattiin korrelaatioanalyysin avulla. Sen lisäksi valittiin kolme muuttujaa koko aineistolle ja kullekin tuotantosunnalle erikseen ja testattiin faktorikokeen avulla kyseisten tekijöiden vaikutus työnmenekin vaihteluun.

Vuonna 1980 kokonaistyöpanos oli viljelijäperheen ja palkkaväen osalta Etelä-Suomessa 6 221 tuntia vuodessa ja vastaavasti 6 090 tuntia vuonna 1988. Merkille pantavaa on, että tänä aikana palkkaväen työpanos laski keskimäärin 25 % ja viljelijäperheen tekemä työpanos ainoastaan 3 %. Kokonaistyöpanoksesta 60 - 64 % oli varsinaisia maataloustöitä, joista kotieläintöiden osuus laski eniten (12 %).

Viljelijäperheen tekemiä varsinaisia maataloustöitä tarkasteltiin lähemmin maito-, sika- ja viljatiloilta, jotka olivat yhtäjaksoisesti kirjanpito toiminnassa 1980-luvulla. Maitotiloilla (20-30 ha), joilla työpanos vaihteli 4 622 - 4 818 tunnin välillä, kannattavuuskerroin jäi aina alle yhden (0,59-0,80). Sikatiloilla työpanos oli pienempi, 3 820 - 4 283 tuntia, ja kannattavuuskerroin keskimäärin parempi kuin muissa tuotantosunnissa (0,90-1,45). Viljatiloilta työpanos oli 1 481 - 2 254 tuntia vuodessa kannattavuuskertoimen vaihdella 0,58 - 1,49 välillä.

Kausivaihtelun tuoma vaikutus tuli selvimmän esille viljatiloilta, tasaisinta vaihtelu oli maitotiloilla. Viljatiloilta ilmeni kaksi työhuippua touko- ja elokuulla, jolloin työpanos nousi viljelijäperheen osalta 454 ja 476 tuntiin kuukaudessa. Työhuiput aiheutuivat kasvinviljelytöiden lisääntymisestä, 221 ja 258 h/kk. Muiden kuukausien osalta työnmenekki vaihteli 286 - 372 tunnin välillä. Sikatiloilla työhuiput ajoittuivat myös touko- ja elokuun kohdalle, 619 ja 646 tuntia kuukaudessa. Myös tällöin kasvinviljelytöet lisääntyivät viljelijäperheen osalta 219 ja 240 tuntiin kuukaudessa. Maitotiloilla ei erillisiä työhuippuja erottunut kasvukauden aikana, sillä kokonaistyöpanos viljelijäperheen osalta vaihteli touko- ja syyskuun välisenä aikana keskimäärin vain 89 tuntia. Kasvinviljelytöet pysyivät tasaisen korkeana kaikkien kesäkuukausien aikana, 133 - 147 tuntia kuukaudessa. Kotieläintöet työllistivät eniten, keskimäärin 268 tuntia kuukaudessa, mutta vaihtelu kuukausittain oli vähäinen.

Maataloustyön määrään vaikuttivat tilastollisesti merkitsevästi sekä tuotantosuunta että nurmi- ja vilja-ala. Tosin mikään näistä muuttujista ei osoittanut vahvaa korrelaatiota, sillä kertoimet jäivät alle 0,8. Myös varianssianalyysin perusteella tuotantosuunta ja peltoala vaikuttivat merkittävästi työnmenekin vaihteluun. Tuotantosuunnitain tarkasteltaessa maitotiloilla löytyi ryhmien välillä eroja peltoalan ja eläinmäärän suhteen, mutta ei viljelijän iän suhteen. Riski, että kaksi ensin mainittua vaikuttavat työnmenekin vaihteluun, oli 6 ja 8 %. Sikatiloilla ei mikään valituista muuttujista osoittautunut tilastollisesti merkittäväksi työnmenekin vaihteluun vaikuttavaksi tekijäksi. Faktorikokeen avulla testattiin sekä peltoalan, nautayksikkömäärän, viljelijän iän että tuotantolinjan mahdollinen vaikutus työnmenekkiin. Viljatioilla peltoala osoittautui tilastollisesti merkittäväksi ja kone- ja talousrakennusinvestointien määrä 9 % riskillä työnmenekkiin vaikuttavaksi tekijäksi. Viljelijän ikä ei vaikuttanut työnmenekkiin muutoin kuin yhdysvaikutuksen yhteydessä 6 % riskillä, jolloin testattiin viljelijän iän ja investointien yhdysvaikutusta työnmenekkiin.

Kirjallisuus

- ANON. 1975. Maatalouden tuotantokustannuksia ja viljelijäväestön tulotason kehitystä selvittelevän toimikunnan mietintö. Komiteamietintö 1975: 124. 151 s. 14 liites.
- ANON. 1981. Maatalouden työpanostoimikunnan mietintö. Komiteamietintö 1981: 5. 99 s.
- ANON. 1983. Tutkimuksia Suomen maatalouden kannattavuudesta. Tilivuodet 1879-81. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 46: 1-120.
- ANON. 1986a. Tutkimuksia Suomen maatalouden kannattavuudesta. Tilivuodet 1982-84. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 51: 1-135.
- ANON. 1986b. Työvoimatutkimus. Suomen virallinen tilasto XL: 11. 73 s.
- ANON. 1987a. Maatalouden kannattavuustutkimus 75 vuotta. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 53: 1-123.
- ANON. 1987b. Työvoimatutkimus 1985. Vuosihaastattelu työllisyys ja työolot. Tilasto keskus. 122 s.
- ANON. 1988. Maatalouden työnormit. Työtehoseuran maatalous- ja rakennusosaston monisteita 2: 1-157.
- ANON. 1989a. Maatilatilastollinen vuosikirja. SVT. Maa- ja metsätalous 1989: 5. 256 s.
- ANON. 1989b. Tutkimuksia Suomen maatalouden kannattavuudesta. Tilivuodet 1985-87. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 59: 1-144.
- ANON. 1990a. Ajankohtaista maatalousekonomiaa. Kirjanpitotilojen tuloksia. Tilivuosi 1988. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 152: 1-50.
- ANON. 1990b. Ajankohtaista maatalousekonomiaa. Kirjanpitotilojen tuotantosuunnittaisia tuloksia. Tilivuosi 1988. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 153: 1-47.
- ANON. 1990c. Jordbruksstatistisk årsbok. Statistiska Centralbyrån. 273 s.
- ANON. 1990d. Maatalouden hintaneuvottelukunnan mietintö. Komiteamietintö 1990: 47. 24 s. Helsinki.
- ANON. 1990e. Maataloustyöntekijöiden palkat. Tilastokeskus. SVT. Palkat 1990: 32.
- ANON. 1990f. MYEL Maatalouseläke-esite. Maatalousyrittäjien Eläkelaitos. 27 s.
- ANON. 1991. Maatalouden kustannustyöryhmän muistio. Maa- ja metsätalousministeriö. Työryhmämuistio MMM 1991:1. 75 s.
- HEIKKILÄ, A-M. 1984. Perheviljelmän koko ja viljelijäperheen toimeentulon lähteet. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 48: 1-95.
- HEMILÄ, K. 1980. Tuotantokustannusten seurantaan käytettävien indeksien peruslaskelmat. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 72: 1-104.
- HOKKANEN, M. 1988. Maatalousyrittäjien lomituspalvelut. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 140: 1-57.
- HOLMSTRÖM, S. 1968. Säsongvariationen i arbetsförbrukningen vid större lantbruksföretag. Jordbruketsutredningsinstitutet. Meddelande från jordbruketsutredningsinstitutet 4: 1-61.
- JONSSON, B. 1987. Arbetsdata från större gårdar. Jordbrukstekniskainstitutet rapport 86: 1-55.

- KETTUNEN, L. 1989. Suomen maatalous vuonna 1988. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 56. 50 s.
- KETTUNEN, L. 1991. Suomen maatalous vuonna 1990. Maatal. tal. tutk.lait. julk. 63. 56 s.
- MATTILA, S. 1966. Tilastotiede II. 174 s. Helsinki.
- MÄKI, A. 1964. Maatalous taloudellisena yrityksenä. Maanviljelijän tietokirja 3: 67-88. Porvoo.
- PUURUNEN, M. 1986. Työpanos ja sen kausivaihtelu kirjanpitotiloilla. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 123. 109 s.
- PUURUNEN, M. 1987. Viljelijäväestön tulojen vertaaminen muiden väestöryhmien tuloihin. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 134: 1-171.
- PUURUNEN & TORVELA, M. 1989. Katovuoden 1987 tulokset kirjanpitotiloilla. Maatal. tal. tutk.lait. tied. 146. 36 s. 6 liites.
- RANTA, E., RITA, H. & KOUKI, J. 1989. Biometria. Tilastotiedettä ekologeille. 569 s.
- RANTALA, O. & RYYNÄNEN, V. 1987. Kustannusrakenne ja kustannusten supistaminen. Uusi Maatilatieto 3: 69-79.
- RYYNÄNEN, V. & PÖLKKI, L. 1982. Maanviljelystalous. 265 s.
- SORENSEN, C. 1989. Harmonisering af kvaegbedriften. Statens jordbrugstekniske forsog 44. 62 s.
- TURKKI, A. 1988. Yrittäjyyden vaikutus maidontuotannon kannattavuuteen Maat. ekon.lait. julk. 35: 1-93.

LIITE 1
1(9)

VILJELIJÄPERHEEN TYÖNMENEKIN KAUSIVAIHTELU NAUTAKARJATI-
LOILLA 10-20 HA

Tilakoko 15 ha
Työnmenekki yh. 6168 h/v

TAULUKKO 1. Työpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken (h/kk).

	Viljelijä	Muut miehet	Muut naiset	Lapset
tammikuu	213.5	24.2	255.3	0.5
helmikuu	211.2	39.9	223.9	0.5
maaliskuu	216.8	34.1	226.7	0.4
huhtikuu	201.6	31.9	243.4	0.0
toukokuu	252.6	44.3	277.7	1.2
kesäkuu	240.4	41.3	266.4	2.8
heinäkuu	236.1	45.6	254.8	4.0
elokuu	237.4	41.2	253.4	1.4
syyskuu	244.4	39.0	256.5	0.7
lokakuu	217.9	38.8	257.7	1.2
marraskuu	214.4	35.5	229.4	0.1
joulukuu	220.5	29.3	257.0	0.3

TAULUKKO 2. Viljelijäperheen työpanoksen jakautuminen työlajeittain (h/kk).

	Kasvin- viljely	Koti- eläin	Muut työt	Inves- tointi	Metsä- talous	Sivu- ansio	Yksityis- talous	Johto- työt
tammikuu	10.3	271.7	32.0	0.0	28.2	19.0	123.0	9.3
helmikuu	7.7	256.3	28.9	0.0	24.1	21.5	117.8	19.2
maaliskuu	9.7	263.9	42.9	7.0	10.8	20.9	111.2	11.6
huhtikuu	18.6	268.1	40.0	6.3	9.3	8.0	117.8	8.9
toukokuu	101.8	276.5	48.6	2.5	8.0	7.3	123.3	7.8
kesäkuu	114.9	245.9	45.4	4.6	2.3	9.5	119.3	9.1
heinäkuu	118.0	239.1	43.0	5.8	2.2	10.0	114.8	7.7
elokuu	105.6	240.6	32.4	15.1	2.5	3.3	124.7	9.3
syyskuu	96.3	248.8	34.3	19.6	5.7	8.4	119.4	8.1
lokakuu	58.5	264.2	31.4	10.3	13.0	8.7	121.0	8.5
marraskuu	15.9	264.5	29.7	2.2	29.3	16.9	112.8	8.1
joulukuu	18.5	270.7	31.6	0.9	30.4	10.5	136.7	7.9

VILJELIJÄPERHEEN TYÖPANOKSEN KAUSIVAIHTELU NAUTAKARJATI-
LOILLA 20 - 30 HA

Tilakoko 24 ha
Työnmenekki yht. 6739 h/v

TAULUKKO 1. Työpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken (h/kk).

	Viljelijä	Muut miehet	Muut naiset	Lapset
tammikuu	202.2	66.7	266.1	0.5
helmikuu	190.4	65.8	248.3	0.3
maaliskuu	194.4	73.5	258.7	0.3
huhtikuu	204.8	64.1	253.6	0.3
toukokuu	264.3	87.3	287.8	1.1
kesäkuu	248.3	76.2	277.7	1.8
heinäkuu	236.1	82.7	269.7	1.3
elokuu	237.7	80.1	277.7	0.9
syyskuu	234.8	81.3	272.9	0.8
lokakuu	229.7	69.0	263.2	0.7
marraskuu	200.7	70.3	253.7	0.4
joulukuu	205.6	73.7	260.6	0.7

TAULUKKO 2. Viljelijäperheen työpanoksen jakautuminen työlajeittain (h/kk).

	Kasvin- viljely	Koti- eläin	Muut työt	Inves- tointi	Metsä- talous	Sivu- ansio	Yksityis- talous	Johto- työt
tammikuu	13.9	284.3	28.2	8.4	31.5	31.0	126.0	12.2
helmikuu	12.6	261.4	27.8	11.2	23.2	30.0	117.4	21.2
maaliskuu	18.7	275.8	31.8	17.2	19.9	26.9	123.1	13.7
huhtikuu	28.8	269.5	41.2	16.3	14.2	17.9	123.4	11.5
toukokuu	137.6	288.8	43.1	10.4	9.2	16.9	125.9	8.5
kesäkuu	150.2	244.4	39.4	14.5	3.5	16.3	127.3	8.1
heinäkuu	131.2	244.7	35.4	24.5	3.6	15.1	128.2	7.2
elokuu	123.9	246.6	34.9	17.3	3.7	25.1	136.8	8.2
syyskuu	112.3	256.6	28.6	21.9	6.9	23.7	129.1	10.8
lokakuu	59.2	270.9	31.6	19.3	16.8	25.5	129.0	10.2
marraskuu	23.9	261.4	25.5	14.2	34.9	27.8	124.6	12.9
joulukuu	21.3	276.3	25.8	8.7	30.2	25.6	137.8	14.9

LIITE 1
3(9)

VILJELIJÄPERHEEN TYÖPANOKSEN KAUSIVAIHTELU NAUTAKARJATI-
LOILLA 30 - 50 HA

Tilakoko: 37 ha
Työnmenekki yht.: 7208 h/v

TAULUKKO 1. Työpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken (h/kk).

	Viljelijä	Muut miehet	Muut naiset	Lapset
tammikuu	204.6	57.9	275.9	0.3
helmikuu	204.5	47.5	262.0	0.3
maaliskuu	216.5	77.9	288.5	0.2
huhtikuu	206.2	54.9	276.2	0.5
toukokuu	288.0	98.4	318.0	0.8
kesäkuu	258.7	101.9	327.7	1.7
heinäkuu	252.9	94.5	307.5	1.4
elokuu	274.1	77.6	312.0	1.8
syyskuu	254.9	71.8	294.9	0.9
lokakuu	235.2	66.1	289.4	0.8
marraskuu	215.5	54.5	272.6	0.7
joulukuu	210.2	65.9	282.7	0.9

TAULUKKO 2. Viljelijäperheen työpanoksen jakautuminen työlajeittain (h/kk).

	Kasvin- viljely	Koti- eläin	Muut työt	Inves- tointi	Metsä- talous	Sivu- ansio	Yksityis- talous	Johto- työt
tammikuu	6.4	296.6	37.1	8.4	33.3	19.4	121.9	15.6
helmikuu	9.4	268.1	31.8	15.9	25.2	22.7	116.4	24.8
maaliskuu	7.7	324.4	41.3	23.6	21.3	21.9	127.4	15.5
huhtikuu	22.1	277.9	52.2	20.7	8.2	19.6	125.3	11.8
toukokuu	179.5	279.3	54.5	20.2	4.8	23.2	131.1	12.7
kesäkuu	177.9	262.5	57.8	20.3	0.1	24.4	134.5	12.6
heinäkuu	161.0	265.1	47.4	13.6	4.4	26.3	127.4	11.1
elokuu	169.9	262.3	52.0	9.0	1.1	26.0	133.9	11.2
syyskuu	144.0	262.3	44.5	14.9	0.4	16.9	126.7	12.9
lokakuu	82.0	268.2	51.8	16.0	15.8	15.3	128.9	13.3
marraskuu	23.1	276.5	47.0	5.8	34.5	14.8	126.	15.4
joulukuu	10.7	293.3	43.4	0.8	43.1	15.5	136.8	16.2

VILJELIJÄPERHEEN TYÖNMENEKIN KAUSIVAIHTELU SIKATILOILLA 20-30 HA

Tilakoko: 23 ha
Työnmenekki yht.: 6429 h/v

TAULUKKO 1. Työpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken (h/kk).

	Viljelijä	Muut miehet	Muut naiset	Lapset
tammikuu	197.2	44.3	229.1	0.4
helmikuu	189.0	42.0	218.8	0.6
maaliskuu	205.0	37.7	242.2	0.6
huhtikuu	198.0	57.9	233.1	0.9
toukokuu	277.2	81.8	278.4	2.9
kesäkuu	221.4	60.7	245.6	4.1
heinäkuu	225.2	60.7	256.4	4.6
elokuu	298.2	84.3	285.1	2.7
syyskuu	247.1	69.4	253.0	2.0
lokakuu	240.6	59.4	261.8	1.6
marraskuu	213.5	51.7	246.2	0.7
joulukuu	194.6	47.6	252.2	1.2

TAULUKKO 2. Viljelijäperheen työpanoksen jakautuminen työlajeittain (h/kk).

	Kasvin- viljely	Koti- eläin	Muut työt	Inves- tointi	Metsä- talous	Sivu- ansio	Yksityis- talous	Johto- työt
tammikuu	8.3	160.7	38.6	9.3	24.7	62.4	145.4	21.7
helmikuu	7.5	154.7	29.5	9.2	27.1	60.6	136.1	25.7
maaliskuu	15.8	169.2	33.7	10.2	27.0	62.6	147.6	19.4
huhtikuu	40.5	157.0	42.0	20.1	20.1	46.7	149.0	14.6
toukokuu	199.3	160.7	42.3	10.2	7.0	62.3	144.6	13.9
kesäkuu	59.3	157.1	48.8	55.1	2.4	51.5	144.2	13.4
heinäkuu	59.0	161.0	35.4	81.8	4.9	41.8	151.3	11.6
elokuu	194.6	166.5	29.4	44.6	5.2	57.3	160.8	11.8
syyskuu	132.4	148.8	34.9	33.9	4.7	62.1	142.3	12.6
lokakuu	89.8	163.1	35.6	33.0	11.1	75.0	141.8	13.9
marraskuu	19.1	160.9	35.9	43.4	20.2	74.5	140.1	18.1
joulukuu	8.4	171.4	41.5	18.7	20.0	58.1	164.1	13.4

LIITE 1
5(9)

VILJELIJÄPERHEEN TYÖNMENEKIN KAUSIVAIHTELU SIKATILOILLA 30 -
50 HA

Tilakoko: 38 ha
Työnmeneikki yht.: 5893 h/v

TAULUKKO 1. Työpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken (h/kk).

	Viljelijä	Muut miehet	Muut naiset	Lapset
tammikuu	197.4	25.8	207.0	0.4
helmikuu	195.7	32.7	206.7	0.5
maaliskuu	207.3	32.7	222.9	0.0
huhtikuu	198.4	39.8	190.8	0.4
toukokuu	280.0	69.4	243.9	1.4
kesäkuu	230.1	50.8	216.8	1.1
heinäkuu	244.6	50.3	231.5	2.3
elokuu	297.9	68.9	240.8	1.9
syyskuu	241.1	46.6	220.6	0.4
lokakuu	223.9	37.5	222.7	0.4
marraskuu	209.5	31.8	205.5	0.5
joulukuu	207.8	36.6	216.8	0.7

TAULUKKO 2. Viljelijäperheen työpanoksen jakautuminen työlajeittain (h/kk).

	Kasvin- viljely	Koti- eläin	Muut työt	Inves- tointi	Metsä- talous	Sivu- ansio	Yksityis- talous	Johto- työt
tammikuu	11.1	170.3	34.1	6.8	33.1	26.8	125.4	22.9
helmikuu	14.4	168.6	35.7	12.7	24.9	30.1	123.1	26.0
maaliskuu	22.8	176.0	42.5	10.1	23.3	31.6	136.0	20.6
huhtikuu	43.9	153.6	43.8	10.7	12.3	29.1	123.1	13.0
toukokuu	201.6	152.1	47.0	13.3	1.0	21.5	141.6	16.5
kesäkuu	64.5	154.8	60.7	46.5	0.0	17.5	136.2	18.4
heinäkuu	82.7	170.1	50.7	51.4	0.0	16.1	142.7	14.9
elokuu	233.6	150.3	30.4	12.8	0.0	28.2	138.9	15.4
syyskuu	123.4	152.2	33.1	22.1	1.4	24.8	134.4	17.3
lokakuu	72.2	150.3	40.2	32.5	8.3	25.8	136.1	19.2
marraskuu	21.4	160.7	32.2	33.3	18.1	28.8	129.8	23.1
joulukuu	9.7	164.2	37.6	26.6	18.7	35.1	149.8	20.2

VILJELIJÄPERHEEN TYÖNMENEKIN KAUSIVAIHTELU SIKATILOILLA YLI 50 HA

Tilakoko: 60 ha
Työnmenekki yht.: 5902 h/v

TAULUKKO 1. Työpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken (h/kk).

	Viljelijä	Muut miehet	Muut naiset	Lapset
tammikuu	194.7	17.8	216.4	0.6
helmikuu	196.5	17.4	199.7	0.6
maaliskuu	204.8	20.7	206.4	0.1
huhtikuu	201.1	25.9	199.9	1.1
toukokuu	282.8	77.1	255.4	6.7
kesäkuu	227.3	55.3	217.4	5.6
heinäkuu	231.7	65.2	237.6	9.5
elokuu	318.9	72.1	258.4	9.5
syyskuu	247.2	37.6	230.1	3.8
lokakuu	227.6	47.6	207.3	1.4
marraskuu	190.4	31.3	206.3	0.8
joulukuu	199.5	22.5	213.6	0.9

TAULUKKO 2. Viljelijäperheen työpanoksen jakautuminen työlajeittain (h/kk).

	Kasvin- viljely	Koti- eläin	Muut työt	Inves- tointi	Metsä- talous	Sivu- ansio	Yksityis- talous	Johto- työt
tammikuu	16.2	119.6	41.5	10.1	36.9	19.4	153.4	32.3
helmikuu	22.6	113.7	45.7	7.2	26.3	25.7	131.5	41.6
maaliskuu	22.9	124.1	68.8	0.5	27.1	17.1	142.8	28.6
huhtikuu	44.6	124.3	65.8	6.8	6.3	25.6	128.3	26.4
toukokuu	255.3	123.4	67.8	9.1	3.3	18.1	128.9	16.1
kesäkuu	81.6	123.1	100.9	14.8	1.2	42.4	122.1	19.6
heinäkuu	82.6	133.0	97.0	40.6	0.5	40.4	133.1	16.8
elokuu	290.7	121.0	48.8	22.9	0.0	15.0	144.1	16.6
syyskuu	151.0	105.1	41.6	34.8	1.9	27.2	139.8	17.3
lokakuu	86.6	126.7	46.6	27.9	9.3	22.8	142.5	21.6
marraskuu	28.7	127.2	47.4	19.9	22.8	21.2	132.8	28.8
joulukuu	11.1	134.2	53.5	11.3	24.6	18.6	156.7	26.7

LIITE 1
7(9)

VILJELIJÄPERHEEN TYÖNMENEKIN KAUSIVAIHTELU VILJATILOILLA 20 -
30 HA

Tilakoko: 25 ha
Työnmenekki yht.: 3884 h/v

TAULUKKO 1. Työpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken (h/kk).

	Viljelijä	Muut miehet	Muut naiset	Lapset
tammikuu	128.8	5.9	132.2	0.0
helmikuu	131.2	1.1	125.1	0.0
maaliskuu	133.4	2.8	135.3	0.0
huhtikuu	143.1	8.9	139.4	0.5
toukokuu	218.1	28.5	157.9	0.3
kesäkuu	156.9	10.2	136.4	3.8
heinäkuu	160.8	11.1	143.6	1.8
elokuu	249.9	30.8	164.5	3.2
syyskuu	172.0	26.1	147.0	0.8
lokakuu	144.4	18.6	148.5	0.0
marraskuu	138.2	2.2	145.6	0.0
joulukuu	117.2	5.6	252.1	0.0

TAULUKKO 2. Viljelijäperheen työpanoksen jakautuminen työlajeittain (h/kk).

	Kasvin- viljely	Koti- eläin	Muut työt	Inves- tointi	Metsä- talous	Sivu- ansio	Yksityis- talous	Johto- työt
tammikuu	12.5	4.5	33.0	7.2	29.0	40.9	128.8	11.0
helmikuu	12.8	0.8	34.9	3.0	29.5	39.1	119.9	17.3
maaliskuu	9.3	1.0	29.9	14.4	23.8	50.9	128.8	13.4
huhtikuu	49.8	0.9	48.1	6.7	5.5	43.8	129.5	7.6
toukokuu	198.4	1.0	25.7	8.2	12.2	27.2	126.5	5.5
kesäkuu	75.2	0.8	31.3	26.8	6.2	31.8	127.5	7.8
heinäkuu	77.2	1.4	33.1	34.8	0.9	29.1	136.6	4.2
elokuu	236.3	2.9	36.0	4.4	0.2	28.9	135.9	3.8
syyskuu	125.8	13.5	25.0	10.4	3.4	37.8	123.6	6.3
lokakuu	61.9	14.3	38.0	11.4	5.8	54.8	117.5	7.9
marraskuu	25.2	4.9	41.2	14.6	16.4	54.4	119.9	9.3
joulukuu	8.8	5.2	27.4	9.5	25.8	94.9	195.4	7.9

VILJELIJÄPERHEEN TYÖNMENEKIN KAUSIVAIHTELU VILJATILOILLA 30 -
50 HA

Tilakoko: 38 ha
Työnmenekki yht.: 4017 h/v

TAULUKKO 1. Työpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken (hkk).

	Viljelijä	Muut miehet	Muut naiset	Lapset
tammikuu	125.0	23.4	143.1	0.1
helmikuu	133.2	19.7	136.9	0.4
maaliskuu	133.5	22.5	141.3	0.2
huhtikuu	129.5	23.0	140.2	0.0
toukokuu	230.2	60.1	161.5	0.7
kesäkuu	164.7	32.2	142.8	0.3
heinäkuu	164.5	45.9	125.4	0.5
elokuu	256.4	46.6	160.3	0.7
syyskuu	176.5	34.9	144.0	0.3
lokakuu	150.3	20.7	138.0	0.0
marraskuu	138.9	23.1	130.7	0.3
joulukuu	136.3	22.9	135.5	0.1

TAULUKKO 2. Viljelijäperheen työpanoksen jakautuminen työlajeittain (hkk).

	Kasvin- viljely	Koti- eläin	Muut työt	Inves- tointi	Metsä- talous	Sivu- ansio	Yksityis- talous	Johto- työt
tammikuu	13.4	1.7	28.0	0.5	44.8	82.7	107.7	12.8
helmikuu	17.8	1.0	29.2	11.2	31.0	80.7	99.8	19.5
maaliskuu	12.3	0.8	45.7	7.2	26.7	87.2	107.4	10.4
huhtikuu	36.0	2.1	42.8	4.3	21.8	78.5	98.9	8.3
toukokuu	216.0	1.9	41.8	14.6	3.5	59.0	106.2	9.3
kesäkuu	75.3	0.8	45.9	23.0	5.0	72.6	106.5	10.8
heinäkuu	99.3	0.0	37.9	29.3	6.6	56.2	98.1	9.0
elokuu	256.6	0.1	19.5	15.3	1.8	61.3	102.4	6.9
syyskuu	129.5	0.0	20.0	23.1	2.5	63.8	106.5	10.3
lokakuu	60.1	1.0	27.0	13.8	13.9	73.0	109.3	10.8
marraskuu	23.7	1.9	22.8	14.8	24.9	92.1	101.5	11.5
joulukuu	10.6	1.9	29.8	7.9	28.4	90.9	113.0	12.4

LIITE 1
9(9)

VILJELIJÄPERHEEN TYÖNMENEKIN KAUSIVAIHTELU VILJATILOILLA YLI 50 HA

Tilakoko: 74 ha
Työnmenekki yht.: 4531 h/v

TAULUKKO 1. Työpanoksen jakautuminen viljelijäperheen jäsenten kesken (h/kk).

	Viljelijä	Muut miehet	Muut naiset	Lapset
tammikuu	129.7	21.1	157.5	0.0
helmikuu	131.1	21.4	156.6	0.0
maaliskuu	155.6	17.9	165.0	0.0
huhtikuu	151.4	21.0	162.7	0.4
toukokuu	248.3	61.0	194.0	0.3
kesäkuu	190.1	30.1	190.9	0.8
heinäkuu	181.3	30.9	184.1	1.8
elokuu	261.7	54.4	198.7	0.3
syyskuu	202.0	32.0	181.6	0.3
lokakuu	172.0	22.8	163.4	0.0
marraskuu	151.5	18.3	163.8	0.0
joulukuu	123.7	13.5	166.1	0.0

TAULUKKO 2. Viljelijäperheen työpanoksen jakautuminen työlajeittain (h/kk).

	Kasvin- viljely	Koti- eläin	Muut työt	Inves- tointi	Metsä- talous	Sivu- ansio	Yksityis- talous	Johto- työt
tammikuu	24.1	4.9	34.6	7.3	33.1	50.7	138.1	15.6
helmikuu	13.4	5.7	28.2	8.3	46.3	51.2	133.6	22.5
maaliskuu	26.3	4.6	48.6	4.6	36.9	60.4	142.2	14.9
huhtikuu	55.5	4.4	51.6	4.7	22.5	46.6	136.2	14.0
toukokuu	249.9	5.6	51.8	7.4	6.6	39.4	131.4	11.4
kesäkuu	117.4	5.9	63.3	9.0	6.1	58.5	137.4	14.5
heinäkuu	120.9	4.9	54.9	23.6	5.3	46.1	129.9	12.6
elokuu	281.5	4.8	30.5	6.0	1.4	43.4	139.0	8.6
syyskuu	166.7	5.3	35.3	14.1	4.5	42.6	135.3	12.1
lokakuu	89.5	5.9	29.3	10.4	18.6	55.9	134.8	13.7
marraskuu	40.9	5.9	24.6	8.6	34.2	63.9	139.8	15.8
joulukuu	17.2	7.2	29.2	3.4	21.9	55.7	152.3	16.3

Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tiedonantoja

- No 164 AAKKULA, J. Yhteinen valinta maatalouspolitiikassa. Helsinki 1991. 80 s.
- No 165 AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA. Kirjanpitotilojen tuloksia, tilivuosi 1989. Helsinki 1991. 50 s.
- No 166 AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA. Kirjanpitotilojen tuotantosuunnittaisia tuloksia, tilivuosi 1989. Helsinki 1991. 47 s.
- No 167 PIETOLA, K. Arvonlisäveron vaikutukset Suomen maatalouteen. Helsinki 1991. 50 s.
- No 168 HUSU, M. Maaseudun kehittämissuunnitelman rahoittamat markkinointihankkeet. Helsinki 1991. 45 s.
- No 169 AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA. Helsinki 37 s.
TORVELA, M. Valtiovallan toimenpiteet maaseutuelinkeinojen kehittämiseksi. s. 5-10.
KETTUNEN, L. Uusi hallitus - uusi maatalouspolitiikka? s. 11-15.
HOKKANEN, M. Tuotantokustannuslaskelmat hintapäätösten tukena. s. 16-22.
PUURUNEN, M. Suunnittelu ja yritysjohtaminen maatilataloudessa. s. 23-29.
IKONEN, J. Maatalouden kannattavuustutkimus Suomessa. s. 30-37.
- No 170 AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA. Helsinki 86 s.
MARTTILA, J. Maatalouden investoinnit 1960-1988. s. 7-22.
MIETTINEN, A. Suora tulotuki hintatukemista korvaavana järjestelmänä. s. 32-55
PELTOLA, J. Tariffikaatio Suomessa - kiinteät tullit tuontisuojakeinoina. s. 60-86.
- No 171 AJANKOHTAISTA MAATALOUSEKONOMIAA. Helsinki. 69 s.
TORVELA, M. Maatalousekonomian tutkimuksesta Suomessa. s. 5-14.
TORVELA, M. Maatalouden kehittämistoimenpiteistä Suomessa. s. 15-20.
KETTUNEN, L. Muuttuvan Euroopan vaikutus Suomen maatalouspolitiikkaan. s. 21-33.
PUURUNEN, M. Kannattavuus, investoinnit ja rahankäyttö maataloilla viime vuosina. s. 34-44.
OLGO-BAGIENSKA, T. Puolan maatalouden nykyisiä ongelmia. s. 45-51.
PELTOLA, J. Uuden-Seelannin maatalouspolitiikan uudistus 1980-luvulla. s. 52-69.
- No 172 MAATALOUDEN KOKONAISLASKELMAT, MAATALOUSTUOTTEIDEN KOKONAISMARGINAALIT JA RAVINTOTASEET 1985-1990
ALA-MANTILA, O. Maatalouden kokonaislaskelmat. s. 7-14.
NUUTILA, M. Maataloustuotteiden kokonaismarginaalit. s. 15-25.
NUUTILA, M. Ravintotaseet. s. 26-66.

