



Työn ja talouden hallinta laajentaneilla lypsykarjataloilla

Marja Manninen



MTT:n selvityksiä 81
66 s., 4 liitettä

Työn ja talouden hallinta laajentaneilla lypsykarjajätiloilla

Marja Manninen

ISBN 951-729-931-1 (Verkkajulkaisu)

ISSN 1458-5103 (Verkkajulkaisu)

www.mtt.fi/mmts/pdf/mmts81.pdf

Copyright

MTT

Marja Manninen

Julkaisija ja kustantaja

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

www.mtt.fi/mttl

Jakelu ja myynti

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki

Puhelin (09) 56 080, telekopio (09) 563 1164

sähköposti julkaisut@mtt.fi

Julkaisuvuosi

2004

Työn ja talouden hallinta laajentaneilla lypsykarjatiloiilla

Marja Manninen

MTT Taloustutkimus, Luutnantintie 13, 00410 Helsinki, marja.manninen@mtt.fi

Tiivistelmä

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten viljelijäperheen sekä palkatun työvoiman tekemän maataloustyön määrä on tilan tuotannon laajennuksen yhteydessä muuttunut ja miten laajennus on vaikuttanut tilan toimintoihin ja kannattavuuteen. Lisäksi tarkasteltiin laajennuksen vaikutuksia viljelijöiden käsityksiin omasta jaksamisestaan stressikokemusten kautta sekä laajennusvaiheessa ja sen jälkeen tilalla ilmeneviä ongelmia.

Tutkimusaineistona käytettiin vuoden 2002 kirjanpitoiltojen taloudellisia tuloksia sekä kirjanpitoiloille samana vuonna tehtyä kyselyä. Kirjanpitoila-aineistossa oli 156 viljelijäkyselyyn vastannutta lypsykarjatilaa, joiden tiedot olivat tarkastelussa mukana vuosina 1998-2002. Tutkimuksessa asetettujen peltoalan ja lehmämäärän kasvamiseen perustuvien kriteerien avulla aineistosta poimittiin 66 tuotantoon laajentanutta tilaa. Laajentaneiden ja ei-laajentaneiden tilojen välisiä eroja ja viljelijäperheen jaksamiseen vaikuttaneita tekijöitä tutkittiin käyttämällä ei-parametrisiä menetelmiä. Laajentaneiden tilojen ongelmia tarkasteltiin faktori- ja ryhmittelyanalyysillä.

Laajentaneilla tiloilla kokonaistyömäärä oli ei-laajentaneita tiloja suurempi, samoin investointitöitä ja muita maataloustöitä (sisältää mm. johtamistyön) tehtiin näillä tiloilla eniten. Palkatun työvoiman osuus oli laajentaneilla tiloilla tilastollisesti merkitsevästi ei-laajentaneita tiloja suurempi. Vieraan työn määrä oli kuitenkin lisääntynyt kaikilla tiloilla.

Laajentaneilla tiloilla kannattavuuskerroin oli vuosina 1998-1999 ei-laajentaneita tiloja alhaisempi. Kahtena tarkastelujakson viimeisenä vuotena kannattavuuskerroin oli laajentaneilla tiloilla jo merkitsevästi suurempi kuin ei-laajentaneilla tiloilla.

Laajentaessaan tuotantoa viljelijät uskoivat enemmän tulevaisuuteen kuin ei-laajentaneet viljelijät eivätkä kokeneet yhtä paljon stressiä mahdollisista toimintaympäristön muutoksista. Suhtautuminen elämiseen ja yrittämiseen oli myönteisempää laajentaneiden tilojen viljelijöillä. Mitä suurempi oli tilan kokonaistyömäärä, sitä enemmän stressiä työmäärä aiheutti.

Faktori- ja ryhmittelyanalyysien perusteella lypsykarjatiloiista muodostui ryhmiä, joilla laajentamisvaiheen ongelmallisuus vaihteli. Ensimmäisen ryhmän tiloilla toiminnot oli suunniteltu ja organisoitu toisia huolellisemmin tai laajennusta ei koettu ongelmalliseksi. Toisen ryhmän tiloilla ei päästy hyödyntämään laajentunutta tuotantokapasiteettia täysimääräisesti heti laajennuksen jälkeen, ja ongelmina olivat tuotannon epätasapaino ja töiden hallinta. Kolmannessa ryhmässä ongelmia aiheuttivat tilan johtaminen ja rahoituksen järjestäminen. Tilan laajennukseen liittyvillä ongelmilla ei kuitenkaan havaittu olevan yhteyttä tähän tutkimukseen valittuihin tilakokoa, työnmenekkiä ja taloudellista tulosta kuvaaviin taustamuutuksiin.

Maidontuottajien panostaminen työtä säästävään ja keventävään uuteen teknologiaan voi muuttaa maataloustyön luonnetta suuntaan, jossa viljelijän työnkuva ohjautuu käytännön töiden suorittajasta lähemmäs yritysjohtajan toimenkuvaa. Yhä useammat tilan toiminnot ulkoistetaan ja tilojen välinen yhteistyö tulee yleistymään. Suuren tilakokonaisuuden menestyksellinen hallinta asettaa yhä enemmän vaatimuksia myös viljelijän johtamistaidoille.

Asiasanat: lypsykarjatila, laajennus, työnmenekki, johtaminen, stressi

Management of work on enlarged dairy farms

Marja Manninen

MTT Economic Research, Agrifood Research Finland, Luutnantintie 13, FIN-00410 Helsinki, Finland,
marja.manninen@mtt.fi

Abstract

The purpose of the study was to find out the changes in the amounts of work carried out by the farm family and hired labour resulting from the enlargement of the farm, as well as the impacts of the enlargement on the farming operations and profitability. The impacts of the enlargement on the views of the farmers themselves concerning their own welfare and the problems which may have appeared in the enlargement stage or after this were also examined. The data consisted of the economic results of the bookkeeping farms in 2002 and a questionnaire sent to the farms during the same year.

On the enlarged farms the total amount of work was higher than on farms which had not expanded their production. The amount of investment and management work was also greater. The work input of hired labour was higher on the enlarged farms, but the amount of work done by outside labour had increased on all farms during the period concerned. When expanding the production the farmers had more faith in the future and experienced less stress due to the possible changes in the operating environment. The greater the total amount of work was, the greater was the stress it caused.

In 1998-1999 the profitability coefficient was lower on farms which had expanded their production than on farms which had not done so. Then the profitability coefficient began to rise so that in the last two years of the period concerned it was already considerably higher on the enlarged farms.

Based on the factor and grouping analysis the dairy farms formed groups in which the number and gravity of the problems during the enlargement stage varied. On some farms the operations had been planned and organised more carefully or the enlargement was not felt to have caused any problems. Some of the farms were not able to utilise the enlarged production capacity in full immediately after the expansion, and problems were caused by the imbalance of the production operations and management of work. Many farms faced difficulties relating to the management of the farm and financing. No connection between the problems relating to the enlargement and the background variables selected for this study were observed.

Index words: dairy farm, farm size, use of labour, management, stress

Sisällysluettelo

1	Johdanto	7
1.1	Tutkimuksen tausta	7
1.2	Maidontuotannon rakennemuutos	7
1.3	Lypsykarjatilojen kannattavuus	9
1.4	Tutkimuksen tavoitteet	10
2	Tilakoon kasvu	11
2.1	Maatilayrityksen kasvun teoreettiset perusteet	11
2.2	Laajentaneiden lypsykarjatilojen työnmenekki ja taloudellinen tulos	13
2.2.1	Työpanos tuotannontekijänä	13
2.2.2	Laajennuksen vaikutus työnmenekkiin	14
2.2.3	Laajennuksen vaikutus taloudelliseen tulokseen ja tuotantokustannukseen	15
2.2.4	Laajentaneen lypsykarjatililan töiden suunnittelu osana toimintojen hallintaa	16
2.3	Tutkimuksen teoreettinen viitekehys	18
3	Laajentaneen maatilayrityksen johtaminen ja siihen liittyvät ongelmat	20
3.1	Maatilayrityksen johtamisen erityispiirteitä	20
3.2	Maatilayrityksen päätöksenteko ja riski	21
3.3	Maatilayrityksen johtamisessa tarvittavat taidot ja ominaisuudet	24
3.4	Laajentaneen maatilayrittäjän ongelmat	26
3.4.1	Ongelmat tilan johtamisessa	26
3.4.2	Viljelijän työssä jaksaminen ja stressikokemukset	27
4	Tutkimusaineisto ja -menetelmät	30
4.1	Tutkimusaineisto	30
4.1.1	Kannattavuuskirjanpitoaineisto	30
4.1.2	Kannattavuuskirjanpitotilojen kyselyaineisto	30
4.1.3	Tutkimusaineiston validiteetti ja reliabiliteetti	31
4.1.4	Kyselyaineistoa koskeva katoanalyysi	32
4.1.5	Laajentaneiden tilojen poimiminen aineistosta	34
4.2	Tutkimusmenetelmät	35
4.2.1	Ei-parametriset menetelmät	35
4.2.2	Monimuuttujamenetelmät	36
4.2.3	Menetelmien luotettavuus	40

5	Tutkimustulokset	41
5.1	Aineiston kuvaus	41
5.2	Työnmenekki ja taloudellinen tulos	42
5.2.1	Maataloustyön määrän muutos vuosina 1998-2002	42
5.2.2	Kannattavuuskehitys ja työn vaikutus kannattavuuteen	44
5.2.3	Sukupuolen ja iän yhteys tilakokoon, työmäärään ja taloudelliseen tulokseen	45
5.2.4	Työn tuottavuus	46
5.2.5	Pääoma ja investoinnit	47
5.3	Työmäärä ja viljelijöiden jaksaminen	48
5.3.1	Stressikokemukset tutkimusaineiston tiloilla	48
5.3.2	Laajennuksen vaikutus stressikokemuksiin	50
5.3.3	Stressikokemusten yhteys työmääriin ja taloudellisiin tuloksiin	51
5.4	Tulokset laajentaneiden tilojen ongelmista	53
6	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	60
	Kirjallisuus	63
	Liitteet	

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen tausta

Maatalouden toimintaympäristö muuttui, kun Suomi liittyi vuoden 1995 alussa Euroopan unioniin. Samalla alettiin harjoittaa yhteistä maatalouspolitiikkaa ja soveltaa yhteisiä markkina-, tuki- ja ohjausjärjestelmiä. Tämän jälkeen maatilojen keskikoko on kasvanut nopeasti ja monilla pienillä tiloilla taloudelliset toimintaedellytykset ovat heikentyneet. Vuosina 1995-2003 rahoitustukea saaneiden tilojen keskikoko on kasvanut 22,8 pellohehtaaria 31,0 hehtaariin eli 36 prosenttia (Niemi & Ahlstedt 2004, s. 20). Pienten tilojen osuus on vähentynyt voimakkaasti. Rahoitustuki on suunnattu entistä kasvuhakuisempien ja suurempien tilojen viljelijöille.

Maatalouden osuus viljelijöiden kokonaistuloista on alentunut tasaisesti viimeisen kymmenen vuoden aikana (Väre 2000, s. 143). Osa viljelijöistä onkin joutunut laajentamaan tilansa tuotantoa pelkästään säilyttääkseen aiemman tulotasonsa. Tilakokoa kasvattamalla voidaan alentaa keskimääräisiä yksikkökustannuksia. Samalla yrityksen mahdollisesti vakaakäytössä olleet resurssit voidaan käyttää aiempaa tehokkaammin hyväksi tuotannossa (Kay & Edwards 1999, s. 158).

Tilan laajentaminen on vaativa tehtävä, jolloin yrittäjä joutuu pohtimaan erilaisia vaihtoehtoja tuotannon järjestämiseksi. Laajennuksen yhteydessä on tärkeää huomioida myös työpanoksen riittävyys. Maidontuottajalla työaika kertyy viikossa usein yli 60 tuntia. Sesonkityöt kuten kevätkylvöt, rehunkorjuut, puinnit ja syyskynnöt lisäävät työpäivän pituutta entisestään (Karttunen & Klemola 2001, s. 2). Viljelijät saattavat olla usein jaksamisensa äärrajoilla. Maatilayrittäjien työn määrän hallinta, jaksaminen sekä stressi ovatkin tärkeitä ja ajankohtaisia kysymyksiä.

1.2 Maidontuotannon rakennemuutos

Maataloudessa on jo pidemmän aikaa ollut käynnissä voimakas rakennemuutos, minkä lisäksi EU-jäsenyydellä on ollut huomattavia vaikutuksia maatalouden rakenteeseen. Tilatasolla tämä on näkynyt tuottajahintojen alenemisena ja tukijärjestelmien muuttumisena. Rajasuojan poistamisen ja kansainvälisen kilpailun tehostamisen kautta on haluttu varmistaa entistä edullisemmat elintarvikkeet kuluttajille (MMM 2001).

Maatalouden rakennepolitiikalla on pyrkinyt maa- ja metsätalouden rakenteiden vahvistamiseen ja uudelleenjärjestämiseen. Rakennepolitiikan tavoitteina ovat olleet myös maa- ja metsätaloustuotteiden markkinointi ja jalostus sekä maatalouden aiheuttamien luonnonhaittojen vähentäminen. Lisäksi on haluttu monipuolistaa maataloustuotantoa, kehittää viljelijöiden liitännäiselinkeinoja, varmistaa viljelijöille oikeudenmukainen elintaso sekä kehittää maaseutualueiden sosiaalista rakennetta ja edistää sukupolvenvaihdoksia (Kuhmonen 1996, s. 24).

Vuonna 2003 lypsykarjataloutta harjoitettiin päätuotantosuuntana noin 18 600 tilalla eli lähes 26 prosentilla tukea saaneista tiloista. Vuosina 1995-2003 tilojen määrä laski noin 13 500:lla eli noin 7 prosenttia vuodessa. Tuotannon kokonaisarvolla mitattuna lypsykarjatalous on edelleen Suomen maatalouden merkittävin tuotantosuunta. Maidon myyntitulojen osuus on ollut viime vuosina noin puolet maataloustuotannon markkinahintaisesta tuotosta. Maidontuotannolla on myös merkittävä työllistävä vaikutus sekä itse lypsykarjatiloihin että etenkin välillisesti elintarviketeollisuudessa (Niemi & Ahlstedt 2004, s. 22).

Viljelijöiden keski-ikä maataloustukea saaneilla tiloilla on noussut 49 vuoteen, mikä on osaltaan seurausta tuotannon jatkamiseen liittyvästä epävarmuudesta ja sukupolvenvaihdosten määrän vähentymisestä. Vuodesta 1995 viljelijöiden keski-ikä on noussut lähes kolmella vuodella. Vuonna 2003 maatalous työllisti noin 99 000 henkilöä eli noin 4 prosenttia työllisestä työvoimasta (Niemi & Ahlstedt 2004, s. 7, 13). Tulotasovertailun mukaan viljelijäväestön tulokehitys on jäänyt jälkeen muiden väestöryhmien tulokehityksestä. Esimerkiksi vuonna 1997 maitotilojen maataloustulo henkilöä kohti vastasi noin 49 prosenttia teollisuustyöntekijän palkkatulosta (Väre 2000, s. 122).

Maitotilojen keskimääräinen peltoala on kasvanut vuodesta 1998 vuoteen 2002 lähes 12 hehtaarilla ja keskimääräinen karjakoko neljällä lehmällä. Samalla lehmien vuotuinen maitotuotos on kasvanut keskimäärin yli 700 kilolla lehmää kohti (Niemi & Ahlstedt 2004, s. 74-75). Vuonna 2003 maitoa lähetettiin mejereihin 2 324 miljoonaa litraa, mikä on 2,2 prosenttia edellisvuotta vähemmän (MMM 2004, s. 6).

Myönnettävillä investointituilla on ollut merkittävä vaikutus maataloudessa tehtäviin rakennusinvestointeihin. TE-keskukset tekivät vuonna 2003 myönteisen rahoitustukipäätöksen noin 290 lypsykarjanavetan rakentamiseen. Lukumäärä väheni neljällä prosentilla edellisvuodesta. Tuettujen navettojen keskikoko oli 39,0 lehmää, kun se edellisvuonna oli 36,1 lehmää. Tuotantorakennusten koko kasvoi edelleen ja myös niiden varustetaso nousi (MMM 2004, s. 12-14).

Tweeteen (1984) ja Ota (1986) (ref. Lehtonen ym. 1999, s. 13) toteavat maatalouden rakennemuutoksen aiheutuvan teknologisesta kehityksestä, institutionaalisista tekijöistä ja yleisestä taloudellisesta toimintaympäristöstä. Uuden teknologian myötä konevoima on korvanut ihmistyötä. Samalla tuotantopanosten laatu on parantunut ja tuottavuus on noussut. Myös maatalous-, vero- ja investointipolitiikalla on ollut olennainen merkitys rakenteen muotoutumiselle (Kettunen 1992, s. 97-99).

Kuhmonen (1996, s. 7) luonnehtii maatalouden rakenteeseen vaikuttaneita tekijöitä työntö- tai vetotekijöiksi. Rakennemuutosta edistävät tekijät ovat olleet työntötekijöitä, kuten esimerkiksi pyrkimys tulojen lisäämiseen mittakaavaetujen ja uusien tuotantomahdollisuuksien kautta, luopumispakko sekä luopumisen tukeminen. Vetotekijöitä ovat olleet kehityksen mahdollistavat tekijät, esimerkiksi tuotantopanosten ja -oikeuksien saatavuus, kysynnän

määrä ja laatu sekä työmarkkinat. Maaltamuutto taajamiin sekä työvoiman siirtyminen teollisuuteen ja palveluelinkeinoihin ovat vahvistaneet suuntausta.

1.3 Lypsykarjatilojen kannattavuus

Maidontuotannon lopullinen tulos määräytyy maidon myynnistä saatavista tuotoista, tuottojen aikaansaamiseksi tehdyistä uhrauksista sekä tuista (Lajunen 2002, s. 18-19). Kannattavuudella tarkoitetaan yrityksen pitkän tähtäimen tulontuottamiskykyä (MTT 2004). Kannattavuutta voidaan mitata kannattavuuskertoimella, joka ilmaisee sen, kuinka suuri osa omalle työlle ja pääomalle vaadituista korvauksista on saavutettu. Maataloustulo jää yrittäjäperheen palkaksi ja oman pääoman koroksi. Koska maataloustuloa laskettaessa ei oteta huomioon yrittäjäperheen tekemän työn ja oman pääoman käyttömääriä, maataloustulo ei kuvaa yritystoiminnan kannattavuutta (MTT 2004). Maatilayrityksen tulosta ja kannattavuutta mittaavia tunnuslukuja on esitelty tarkemmin liitteessä 1.

Oman pääoman ja oman työn määrä ja näistä aiheutuvat kustannukset ovat lypsykarjatiloi-lla kasvaneet. Taulukossa 1 on esitetty vuoden 2002 kirjanpitoaineiston lypsykarjatilojen taloudellisia tuloksia tilakokoluokittain. Taloudellisen koon luokka määräytyy eurooppalaisten kokoyksikköjen mukaan (European size unit, esu), jotka lasketaan tilan vakioidusta kokonaiskattteesta. Omalle pääomalle ja työlle ei saatu vaatimusten mukaista korvausta missään tilakokoluokassa, joskin kannattavuuskerroin parani tilakoon kasvaessa. Kaikilla lypsykarjatiloi-lla kannattavuuskerroin oli keskimäärin 0,54 (MTT 2004).

Taulukko 1. Lypsykarjatilojen taloudellisia tuloksia tilakokoluokittain (MTT 2004).

Kokoluokka, esu/tila	Kirjanpito-tilojen määrä, kpl	Kokonaistuotto, e/tila	Tuotantokustannus, e/tila	Yrittäjänvoitto, e/tila	Kannattavuuskerroin
16-40	111	68 700	96 800	-28 000	0,42
40-100	194	136 000	159 000	-23 000	0,64
100-250	24	263 800	292 000	-28 700	0,67
Kaikki tilat	332	100 000	126 000	-26 000	0,54

Maatilalla on kannattavan toiminnan edellytykset silloin, kun viljelijä pystyy toiminnallaan luomaan kassatulovirtaa, joka täyttää kaikkien sidosryhmien rahamääräiset minimivaatimukset. Julkinen valta odottaa saavansa suoritukset veroista ja välillisistä maksuista ja tuotantopanosten toimittajat vaativat suoritukset toimittamistaan tavaroista ja palveluista (Karhula ym. 2002, s. 171). Tuotanto on voimakkaasti riippuvaista maksetuista tuista. Tukien osuus kokonaistuotosta vuonna 2002 oli lypsykarjatiloi-lla keskimäärin 37 prosenttia (MTT 2004).

Maitotilojen kannattavuuteen vaikuttavat sekä tilan sisäiset että ulkoiset tekijät (Lajunen 2002, s. 18-19). Maantieteellinen sijainti, pitkät etäisyydet, korkeat yksikkökustannukset sekä ilmastosta aiheutuvat korkeat rakennus- ja konekustannukset asettavat huomattavia haasteita suomalaisille maitotiloille. Julkinen valta ohjaa maitotilojen toimintaa. Se säätelee maksettavia tukia ja vaikuttaa tuotantoon ohjein ja määräyksin. Sääntelykeinoina käytetään mm. pelto- ja eläinyksikköperusteisia suorita tukia, hintatukia, veroluontoisia maksuja sekä määrärajoitteita panosten käytössä ja tuotantomäärissä. Yksittäinen tuottaja ei voi vaikuttaa hintoihin, sillä ne määräytyvät markkinoilla tai hallinnollisesti (Karhula ym. 2002, s. 167).

Viljelijä voi kuitenkin vaikuttaa taloudelliseen toimintaan ja tulokseen mm. tuotantoprosessien hallinnan kautta sekä liiketoiminnan suunnittelun, johtamisen ja tuotannon järjestämisen avulla. Suomalaiset maidontuottajat ovat onnistuneet näillä osaalueilla hyvin. Heillä on korkea ammattitaito, lehmillä on korkea tuotos sekä maidon laatu ja lehmien terveystilanne ovat hyvät (Karhula ym. 2002, s. 155).

Maitosektorin kannattavuuteen ja kilpailukykyyn vaikuttavat lähitulevaisuudessa keskeisesti myös WTO-neuvottelujen tulokset sekä Euroopan unionin itälaajenemisen seuraukset. Maitotuotemarkkinoiden kilpailuympäristön muutokset heijastuvat elintarvikeketjussa eteenpäin kuluttajien maksuhalukkuuden kautta. Se, kuinka suuri maataloille asti tuleva vaikutus on, riippuu siitä, millainen maitoketjun eri toimijoiden kilpailuasema toisiinsa nähden on (Karhula ym. 2002, s. 155).

1.4 Tutkimuksen tavoitteet

Viljelijäperheen ja palkatun työvoiman tekemän työn määrä saattaa usein laajennuksen yhteydessä muuttua merkittävästi. Tilakoon kasvaessa työmäärä yleensä lisääntyy, mutta osalla tiloista siirrytään myös käyttämään aiempaa tehokkaampaa ja työtä säästävää uutta teknologiaa. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää:

- 1) Miten viljelijäperheen sekä palkatun työvoiman tekemän maataloustyön määrä on laajennuksen yhteydessä muuttunut ja ovatko muutokset vaikuttaneet tilan toimintoihin ja taloudelliseen tulokseen?
- 2) Miten laajennus on vaikuttanut viljelijöiden jaksamiseen?
- 3) Mitä ongelmia tilan toimintojen hallinnassa on ilmennyt sekä laajennusvaiheessa että sen jälkeen?

Tutkimuksen johdantoluvun jälkeen siirrytään toiseen lukuun, jossa käsitellään tilakoon kasvun teoriaa ja laajennuksen vaikutuksia lypsykarjatilojen taloudellisiin tuloksiin sekä työmenekkiin. Kolmas luku keskittyy tuotantoon laajentaneen tilan johtamiseen ja siihen liittyviin ongelmiin. Neljännessä luvussa esitellään tutkimusaineistot ja käytettävät tutkimusmenetelmät. Viidennessä ja kuudennessa luvussa käydään läpi tutkimuksen tuloksia ja niihin liittyviä johtopäätöksiä.

2 Tilakoon kasvu

2.1 Maatilayrityksen kasvun teoreettiset perusteet

Laajennettavilla tiloilla on oltava tietyt edellytykset kasvulle, kuten liikkeenjohdon kyvykkyys, yritystoiminnan nykyinen tai potentiaalinen kannattavuus, yrityksen riittävä nykyinen koko ja resurssien saatavuus (Ryhänen ym. 1996, s. 49). Heikkilän (1984, s. 89) mukaan tilakoon kasvua rajoittavat pääoman ja työvoiman puute, ylituotanto, koulutuksen puutteellisuus sekä kasvuun liittyvä epävarmuus. Lisäksi kasvua estävät kannattavuus- ja rahoitusongelmat, markkinoiden toimimattomuus, lisääntyvät ympäristöongelmat ja hallinnollisesti asetetut rajoitteet (Ryhänen ym. 1996, s. 51).

Remes ja Heikkilä (2002, s. 56) katsovat, että maatalouden investointien taustalla on myös muita kuin puhtaasti taloudellisia syitä. Päämäärinä voivat olla esimerkiksi työmenetelmien keventäminen, tuotantoeläinten elinolosuhteiden ja tuotteiden laadun parantaminen tai tuotannon jatkajan löytymisen varmistaminen. Laajennusinvestoinneilla tähdätään usein myös tuottavuuden parantamiseen. Tuottavuus tarkoittaa sitä, että olemassa olevaa tuotantoteknologiaa hyödynnetään maksimaalisesti panoksia tuhlaamatta. Tehokkainkin tuotanto voi kuitenkin olla kannattamatonta, jos hintasuhteet ovat epäsuotuisat eivätkä suorat tuet kata varsinaisesta tuotantotoiminnasta aiheutuvia tappioita (Sipiläinen 2003, s. 6).

Laajentavien tilojen viljelijöitä voidaan luonnehtia keskittyjiksi tai monipuolistajiksi. Keskittyjät kiinnittävät huomiota siihen, mikä on yrittäjän ydinosaamista tilalla ja mitä kannattaa teettää ulkopuolisella urakoitsijalla. Monipuolistajat suunnittelevat monialaista toimintaa joko pitkäaikaiseksi strategiaksi, jolla perheen toimeentulo aiotaan turvata, tai vain väliaikaiseksi velanhoitokeinoksi. Myös jälkimmäiset yleensä pyrkivät pitkällä aikavälillä keskittymään lypsykarjan hoitoon, mutta tarkoitus on helpottaa siirtymävaiheen taloutta hankkimalla tilalle sivutuloja muista lähteistä (Leskinen 2002 ref. Uusi-Kämpä & Rissanen 2004, s. 111-112).

Turkin (2000, s. 13) mukaan yrityksen kasvun mittaamiseen ei ole olemassa yksikäsitteistä mittaria, vaan se valitaan kulloisenkin mittaamistarkoituksen mukaan. Maataloudessa käytettävät tilakoon mittarit jaetaan kahteen luokkaan sen mukaan, perustuvatko ne rahassa mitattaviin vai fyysisiin suureisiin. Rahallisten suureiden ongelmana on pidettävä sitä, että ne eivät ota huomioon hintasuhteissa mahdollisesti tapahtuneita muutoksia ja inflaatiota (Ryhänen & Pyykkönen 1988, s. 8).

Fyysisiä tuotosmittareita voidaan käyttää vertailtaessa saman tuotantosuunnan tilojen kokoa, vaikka ne eivät otakaan huomioon tilojen tehokkuuseroja ja vuotuisia tuotosvaihteluita. Tässä tutkimuksessa laajentaneiden tilojen valinta perustuu fyysisiin tilakokomittareihin eli peltoalaan ja eläinten määrään, koska ne ovat mitattavissa luotettavimmin. Peltoalan käyttöä tilakoon mittarina tosin vaikeuttaa pellon erilainen käyttö ja tuottokyky eri alueilla (Turkki 2000, s. 13).

Yrityksen teoria perustuu neoklassiseen talusteoriaan, jonka mukaan yrittäjä pyrkii maksimoimaan voittonsa ja/tai minimoimaan kustannuksensa. Jotta voiton maksimointi tai kustannuksien minimointi onnistuisi, yrittäjän tulee valita optimaalisin tuotannon laajuus, tuotannon taloudellisin intensiteetti, tuotantopanosten edullisin keskinäinen suhde ja edullisin tuotannonhaara tai niiden yhdistelmä pitkällä aikavälillä (Ryhänen ym. 1995, s. 5).

Maatalousyrityksen kasvuprosessiin vaikuttaa olennaisesti tarkasteltavan aikaperiodin pituus. Lyhyellä aikavälillä maidontuottaja voi tehdä päätöksiä vain tilan sen hetkisen tuotantotehdelytysten puitteissa esimerkiksi muuttamalla panosten käyttömääriä ja käytettäviä panosyhdistelmiä. Nämä lyhyen tähtäyksen päätökset ovat operatiivisia päätöksiä. Lyhyellä aikavälillä viljelijä ei pysty muuttamaan yrityskokoja, eikä huomattavissa määrin myöskään toimintamenetelmiä ja tuotantovälineitä. Lyhyellä aikavälillä kiinteistä tuotantovälineistä aiheutuu kustannuksia, vaikka mitään ei tuotettaisikaan. Tällöin tuotantotoiminnasta on saatava tuottoja vähintään muuttuvien kustannuksien verran, jotta toiminta olisi mielekästä edes lyhyellä aikavälillä (Debertin 1986, s. 63).

Ryhänen ym. (1995, s. 5) mukaan maataloustuotannossa vallitsee yleensä vähenevän lisätuoton laki. Kun esimerkiksi lannoitteiden käyttöä lisätään aste asteelta muiden tuotantopanosten käytön pysyessä ennallaan, eivät tuotokset lisäänykään jatkuvasti samassa suhteessa tuotantopanosten käyttöön. Tuotannon taloudellinen optimi on teoreettisesti kohdassa, jossa rajakustannus on yhtä suuri kuin rajatuotto. Tällöin viimeisen tuotetun yksikön aiheuttamalla kustannuksella saadaan täsmälleen yhtä suuri tuoton lisäys.

Pitkällä aikavälillä kaikki tuotantopanokset ovat muuttuvia, jolloin myös maidontuottajan valintamahdollisuudet kasvavat tuotantoteknologian kehittymisen myötä. Pitkän tähtäyksen päätökset ovatkin luonteeltaan strategisia ja ne edellyttävät yleensä merkittäviä resurssiuhrauksia (Karhula ym. 2002, s. 169-171). Pitkällä aikavälillä tuotantoa säätelevät lähinnä tuotantoprosessin teknologiset ja biologiset ominaisuudet (Doll & Orazem 1984, s. 196-201). Optimaalisen tilakoon suuruuden valinta määräytyy kuitenkin myös tuotantosuunnan, luonnonolosuhteiden ja tilanpitäjien oman elämäntilanteen mukaan. Koska maatilantoimintoympäristössä tapahtuu jatkuvasti muutoksia, vaihtelee myös optimaalinen tilakoko jatkuvasti.

Maatilan tuotantoresurssit eli olemassa oleva työpanos, koneet, pellot ja rakennukset saadaan hyödynnettyä kasvun myötä aiempaa tehokkaammin. Suurilla tiloilla on mahdollisuuksia hankkia tiettyihin työtehtäviin erikoistunutta työvoimaa sekä uutta teknologiaa, ja tällä tavoin alentaa tuotannosta aiheutuvia kustannuksia. Muita suuren yrityskoon mukanaan tuomia etuja ovat suurissa erissä hankittavista tuotantopanoksista saatavat alennukset, hinta-
edut myytäessä suuria eriä lopputuotteita sekä pienet lainojen korot. Näin tuotantokustannukset yksikköä kohti pienenevät (Kay & Edwards 1999, s. 158). Kun pitkän aikavälin keskimääräisten kustannukset laskevat, voidaan saavuttaa suurtuotannon etuja, joita tarkasteltaessa voi olla kyse minkä tahansa yksittäisen tuotantotekijän käytön muutoksesta (Pyykkönen 1996, s. 3).

Teorian mukaan (Doll & Orazem 1984, s. 198) keskimääräiset yksikkökustannukset alenevat tuotannon laajentamisen myötä. Aleneminen alkaa hidastua lähestyttäessä optimaalista tuotannon määrää. Sen jälkeen yksikkökustannukset tuotantoa edelleen laajennettaessa alkavat kasvaa. Sipiläinen (2003, s. 5) toteaa, että tilakoon kasvaessa myös tuotantoprosessin hallinnan, tuotteiden markkinoinnin, panosten ostotoiminnan, rahoituksen ja henkilöstön johtamisen vaatimukset sekä riskit kasvavat huomattavasti. Maatilat Suomessa ovat kuitenkin suhteellisen pieniä, joten yritysکوosta aiheutuvia negatiivisia vaikutuksia esiintyy harvoin (Mäkinen 1990, s. 189).

2.2 Laajentaneiden lypsykarjatilojen työnmenekki ja taloudellinen tulos

2.2.1 Työpanos tuotannontekijänä

Tuotannossa yhdistellään eri tuotannontekijöitä tuotantoteknologiasta riippuen hyödykkeiden ja palvelujen aikaansaamiseksi. Kansantaloustieteessä työ, maa ja pääoma luetaan tuotannontekijöiksi. Työ katsotaan inhimilliseksi ja maa luonnon antamaksi panokseksi. Pääomaksi määritellään ihmisen tuottamat välineet, kuten rakennukset ja koneet (Juvonen 1982, s. 7). Tuotannontekijöiden käyttöä ja allokointia ohjaavat niiden niukkuus ja hinnat. Jos ihmistyö on kallista pääomaan verrattuna, käytetään koneita tällöin suhteellisesti enemmän kuin tuotannontekijöiden hintasuhteiden ollessa päinvastaiset (Ryhänen ym. 1995, s. 5).

Tuotannontekijät voivat olla toisiinsa nähden joko korvaavia tai täydentäviä. Korvaavilla tuotannontekijöillä saadaan sama tuotos, vaikka niiden keskinäisiä suhteita muutettaisiinkin. Panokset ovat toisiaan täydentäviä, jos ne ovat välttämättömiä tietyn tuotoksen tuottamiseksi (Ryhänen ym. 1995, s. 5-6). Jos tuotantoon sidottua pääomaa on paljon, on työn osuus yleensä pieni. Työtä ei kuitenkaan voida korvata pääomalla kokonaan, sillä koneiden käytössä tarvitaan aina myös ihmistyövoimaa.

Muihin väestöryhmiin verrattuna viljelijäväestö tekee huomattavasti enemmän töitä. Lähes 30 prosenttia viljelijöistä ja maatalousyhtymien osakkaista tekee maataloustöitä lähes 3 000 tuntia vuodessa, mikä vastaa yli kahdeksan tunnin työpäivää vuoden jokaisena päivänä (TIKE 2004). Vuonna 2000 viljelijäväestö ja vakinaisesti tiloille palkatut henkilöt tekivät maataloustöitä keskimäärin 1,18 henkilötyövuotta tilaa kohti (Niemi & Ahlstedt 2003, s. 13, 15). Vuonna 2003 viljelijöistä ja yhtymien osakkaista maatalan ulkopuolisissa töissä kävi päätoimisesti 28 prosenttia. Vuonna 2003 lypsykarjatiloihin työskenteli yhteensä 50 560 henkilöä mukaan lukien viljelijäväestön ja yhtymien osakkaat, viljelijöiden puoliset, muut perheenjäsenet sekä vakituisesti palkatut työntekijät (TIKE 2004).

Nykyään työt tehdään pääosin viljelijäpariskunnan toimesta muiden perheenjäsenten osallistuksessa lähinnä vain työhuippujen tasaamiseen. Maatalouden rakennetutkimuksen (TIKE 2004) mukaan viljelijäperheen ulkopuolisten työntekijöiden osuus lypsykarjatilojen työvoimasta oli noin 2 prosenttia. Kustannusten alentamiseksi oman työn arvo eli palkkatavoite

joudutaan usein asettamaan alhaiseksi. Vieraan työpanoksen käytön kustannukset muodostuisivat mm. sosiaalikulujen takia huomattavasti oman työn palkkavaatimusta suuremmiksi (Lankinen 1986, s. 142).

Kannattavuustutkimuksissa maatalouden tuotantokustannuksiin luetaan muuttuvien ja kiinteiden kulujen lisäksi yrittäjäperheen palkkavaatimus sekä poistot, korot ja oman pääoman korkovaatimus (Turkki 1998, s. 89). Viljelijäperheen suuri työn määrä näkyy myös sen suuren osuutena kokonaiskustannuksista. Varsinkin lypsykarjatiloiilla työkustannusten osuus on suuri verrattuna vilja- ja sikatiloihin johtuen päivittäin toistuvista kotieläinten hoitotöistä ja siitä aiheutuvasta työvaltaisuudesta. Järviluoman tutkimuksessa (2003, s. 49-50) käsiteltiin tuntipalkkavaatimuksen sekä työtuntien muutoksen vaikutusta eri tuotantosuuntia edustavien tilojen taloudelliseen tulokseen. Työtuntimäärien ja tuntipalkkavaatimuksen muutos vaikutti eniten lypsykarjatilojen tunnuslukuihin.

2.2.2 Laajennuksen vaikutus työnmenekkiin

Tilan laajentaminen on vaativa tehtävä, jossa yrittäjä joutuu tekemään erilaisia valintoja tuotannon järjestämiseksi. Keskeisenä ongelmana on monesti työpanoksen riittävyys. Työn käyttöön vaikuttavien tuotantoratkaisujen merkitystä lisää se, että työkustannus on yksi tärkeimmistä tilan kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä lypsykarjatiloiilla (Klemola ym. 2000, s. 5). Teknologinen kehitys on mahdollistanut entistä suurempien tilojen hoitamisen käytettävissä olevalla viljelijäperheen työpanoksella (Castle ym. 1987, s. 283). Yrittäjäperheen vuosittainen työtuntimäärä onkin tilakoon kasvusta huolimatta hieman laskenut (Niemi & Ahlstedt 2004, s. 69).

Maatalouden töihin vaikuttavat voimakkaasti työmäärän suuri kausivaihtelu ja riippuvuus sääolosuhteista. Tilakohtainen työmäärä vaihtelee suuresti riippuen tilan tuotantosuunnasta, koosta, tilussuhteista, sijainnista ja tuotannon voimaperäisyydestä. Viljelijäperheen työmäärä on suurimmillaan touko- ja elokuussa kasvinviljelyn ja sadonkorjuun työhuippujen aikana. Kotieläintyön määrät pysyvät suhteellisen tasaisena ympäri vuoden. Lypsykarjalla laidunkausi kuitenkin vähentää työtä huomattavasti (Alastalo 1991, s. 22-29). Klemolan ym. (2000, s. 63) mukaan sesonkitöiden aikana viikoittainen työmäärä voi olla noin kaksinkertainen verrattuna muihin aikoihin. Tällöin monilla tiloilla käytettävissä oleva työpanos ei riitä työhuipuista selviämiseen. Myöskään saatavilla olevan työvoiman ammattitaito ei aina ole riittävä, sillä uuden maatalousteknologian hallinta vaatii työntekijöiltä entistä syvällisempää perehtymistä työtehtäviin.

Suomessa vain suurimmilla tiloilla voidaan palkata ulkopuolista työvoimaa läpi vuoden. Vieraan työpanoksen osuus kasvaa tilakoon kasvaessa (Alastalo 1991, s. 12). Myös työn tuottavuus kasvaa tilakoon kasvaessa eli työmäärä tuotettua yksikköä kohden laskee. Työmäärä saattaa kuitenkin kohota aluksi investoinnin jälkeen, koska viljelijän oppimisprosessi vähentää työn tuottavuutta. Lisäksi laajennettu yritys vaatii aiempaa enemmän johtamistyötä

(Olsson 1970, s. 4). Työpanosten käytön tuottavuus on tilakohtaista ja se riippuu tilakoosta, koneistuksesta, tuotantosuunnasta ja monista muista yksilöllisistä tekijöistä. Tehokkuuden mittareina voidaan käyttää esimerkiksi maataloustuloa henkilötyövuotta kohti, työpanosten kustannuksia hehtaaria kohti tai hehtaarimäärää henkilötyövuotta kohti (Kay & Edwards 1999, s. 429).

Yrittäjä joutuu harkitsemaan ja päättämään lypsykarjatilalla tarvittavan ja taloudellisesti kannattavan ulkopuolisen työpanoksen käytön määrän. Optimaalinen vieraan työn määrä voidaan selvittää taloudellisen optimin perusteella. Paras ratkaisu on työmäärä, jolla työpanoksen rajatuotto on yhtä suuri kuin siitä aiheutuva rajakustannus (Kay & Edwards 1999, s. 427). Tilan eri tuotannonhaarat sekä ulkopuoliset ansiomahdollisuudet joutuvat kilpailemaan työpanoksesta. Laajennus merkitsee usein työn lisääntymistä tilalla niin, että ulkopuolisesta työstä on luovuttava (Castle ym. 1987, s. 204-205). Kuitenkin laajennuksesta saatava työn tuotto voi olla pienempi kuin viljelijän työpanoksen vaihtoehtokustannus. Tällöin työpanokselle on saatavissa tilan ulkopuolella korkeampi tuotto kuin laajennetulla maatilalla.

2.2.3 Laajennuksen vaikutus taloudelliseen tulokseen ja tuotantokustannukseen

Lypsykarjatilalla laajennus sitoo runsaasti pääomaa ja vaatii pitkäjänteistä sekä ammattimaista suunnittelua. Maatalousyrittäjä joutuu investointien maksajana ja vastuun kantajana tekemään lopulliset päätökset. Investointien toteuttamisen kannattavuuteen vaikuttavat merkittävästi mahdolliset tuet, lainojen korkotasot ja muut investointien rahoitukseen liittyvät tekijät. Korkojen merkitys on tärkeä paitsi vieraan pääoman rahoituksessa myös investoinnin vaihtoehtokustannuksena (Järnfors 2002, s. 24). Laajennuksesta saatavilla lisätuloilla täytyy myös pystyä rahoittamaan laajennuksen yhteydessä mahdollisesti hankittava työtä vähentävä tai sen luonnetta muuttava koneistus tai lisätyövoiman palkkakustannukset (Karttunen & Klemola 2001, s. 2).

Kirjanpitoiloiden tulokset osoittavat maataloustuotannon kannattavuuden lievästi paranevan tilakoon kasvun myötä. Tuotantoa laajentaneet viljelijät eivät kuitenkaan ole aina heti laajennuksen jälkeen ylittäneet tilakokoaan vastaavaan kannattavuuteen sopeutumiskustannusten vuoksi. Varsinkin, jos tuotannon kannattavuus on jo ennen laajennusta ollut hyvä, voi sen kohoaminen lähtövuotta paremmaksi viedä useita vuosia (ProAgria Maaseutukeskusten Liitto & MTT 2003, s. 11-12). Kirjanpitoiloilla parhaimman neljänneksen tilojen kannattavuus kääntyi nousuun kolmannesta laajennuksen jälkeisestä vuodesta lähtien. Vuonna 2002 kannattavuuskerroin oli näillä tiloilla 1,1, mutta myös kahden heikoimman neljänneksen tiloilla kannattavuudessa päästiin tasolle 0,8 (ProAgria Svenska Lantbrukssällskapens Förbund & MTT 2004, s. 12).

Sipiläisen tutkimuksen (2003, s. 72) mukaan tuotantoa laajentaneilla lypsykarjatilalla maitotuotos kasvoi erityisesti teknologian muuttumisen seurauksena. Kustannustehokkuus

vaihteli voimakkaasti tiloilla vuosittain. Kaikki viljelijät eivät pystyneet tuotannon laajentamisella parantamaan tilojensa kannattavuutta. Samansuuntaisia tuloksia on saanut myös Lajunen (2002, s. 38), joka jakoi vuosien 1996-1999 aikana tuotantonsa laajentaneet lypsykarjatilat kannattavuusryhmiin ja vertaili näiden kannattavuuden kehitystä. Alun perin heikoimmin kannattaneiden tilojen kannattavuus parani huomattavasti ja parhaimman neljänneksen tilojen kannattavuus heikkeni, eli ryhmien väliset erot pienenivät tutkimuskauden aikana. Kannattavuuden paraneminen tilakoon kasvaessa ei välttämättä ole täysin yksiselitteistä, vaan se riippuu monista yksilöllisistä tekijöistä. Kannattavuuden kehittymistä tulisi seurata usean vuoden tähtämellä.

Korkeat tuotantokustannukset tuotettua yksikköä kohti ovat yksi suomalaisen maatalouden keskeisimmistä ongelmista. Vuonna 2002 maidon tuotantokustannus kirjanpitolitoilla oli keskimäärin 57,2 senttiä maitokiloa kohti. Maidon yksikkökustannus aleni selvästi tilakoon kasvaessa. Vuonna 2002 alle 10 lehmän tiloilla tuotantokustannus kiloa kohti oli 80,5 senttiä, kun taas yli 30 lehmän tiloilla se oli 49,7 senttiä. Viljelijäperheen palkkavaatimus oli merkittävin kustannusten eroa selittävä tekijä eri tilakokoluokissa. Alle 10 lehmän tiloilla sen osuus oli 51 prosenttia koko yksikkökustannuksesta, kun taas yli 30 lehmän tiloilla se oli 27 prosenttia (Niemi & Ahlstedt 2004, s. 74). Tuotanto oli siis selvästi tehokkaampaa yli 30 lehmän tiloilla kuin alle 10 lehmän tiloilla työpanoksella mitattuna.

Suurilla tiloilla ostorehukustannus eläinyksikköä kohti oli suurempi kuin pienten tilakokoluokkien tiloilla. Muut kotieläinmenot olivat suurimmat yli 30 lehmän tiloilla. Näillä tiloilla myös kiinteisiin kustannuksiin kuuluvat poistot ja pääoman korot olivat suuremmat kuin pienillä tiloilla. Pienillä tiloilla tarvittiin paljon ihmistyötä, kun taas suurilla tiloilla työtä oli korvattu pääomalla (Niemi & Ahlstedt 2004, s. 74). Riepposen (2003, s. 11-12) tutkimuksen mukaan tuotantokustannus lypsylehmää kohti pieneni voimakkaasti lehmämäärän kasvaessa 15 lehmään, minkä jälkeen kustannusten lasku oli tasaista. Yli 40 lehmän jälkeen kustannukset eivät enää pienentyneet, vaan tuotantokustannukset pysyivät samansuuruisina.

2.2.4 Laajentaneen lypsykarjatilan töiden suunnittelu osana toimintojen hallintaa

Klemolan ja Karttusen (2001, s. 2-3) mukaan laajentumisvaiheessa työmäärien suunnittelu jää helposti vähäiselle huomiolle investointien talous- ja rakennesuunnittelun viedessä viljelijän päähuomion. Töiden suunnittelussa täytyykin mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon tulevat muutokset tilan toiminnassa ja olosuhteissa muutaman vuoden ajanjaksolla. Työpanoksen riittävyyttä ei pidä yliarvioida laskettaessa omaa työpanosta. Työpanoksen mitoituksessa on varauduttava yllättäviin tapahtumiin, asetettava omalle työlle palkkavaatimus sekä mietittävä tavoitteet työn ja vapaa-ajan suhteen. Työhuippujen määrittämiseksi töiden ajoittuminen ja kesto pitäisi pystyä arvioimaan suhteellisen tarkasti. Jotta mahdollisuudet selviytyä suurimmista työhuipuista voitaisiin arvioida, olisi osattava myös asettaa yläraja työpäivän pituudelle.

Päätoimisista maatilayrittäjistä maidontuottajilla on suurin vuotuinen kokonaistyömäärä. Tuotannon laajenuksen yhteydessä pelkästään navettatöiden työnmenekki voi joissain tapauksissa nousta määrällisesti tai laadullisesti kestävämmäksi. Maidontuottajien työmäärää sekä työn ruumiillista ja myös henkistä kuormittavuutta voidaan merkittävästi alentaa navettatilojen ja töiden huolellisella suunnittelulla sekä järkevällä koneellistamisella (Karttunen 2004a, s. 1). Viljelijän kokonaistyömäärää ja fyysistä sekä henkistä rasitusta ei voida lisätä samassa suhteessa tuotannon laajentamisen myötä.

Työtä helpottavan tekniikan hankkimisessa tilalle on kiinnitettävä huomiota niihin töihin, jotka kuormittavat eniten. Säilörehun korjuutyöt ja esimerkiksi nurmien lannoitukset aiheuttavat suurimmat työhuiput lypsykarjatiloiilla. Kotieläintilojen töistä eläinten hoitotöitä on yleensä 50-75 prosenttia. Siten ruokinnan, lannanpoiston ja muiden eläinten hoitotöiden koneellistaminen voi tuoda merkittävää helpotusta työmääriin. Maitotiloilla lypsytyön osuus on usein 50-60 prosenttia töistä, joten myös lypsytyön tehostamiseen ja helpottamiseen kannattaa kiinnittää huomiota (Karttunen & Klemola 2001, s. 4).

Viime vuosina paljon kiinnostusta herättänyt automaattilypsyyn siirtyminen vähentää lypsytöiden työnmenekkiä 2-3 tuntia päivässä asemalypsyyn verrattuna. Lisäksi työn fyysinen rasittavuus alenee ja työturvallisuus paranee. Töiden ajoitukseen saadaan joustavuutta ja tuottajalle mahdollisuuksia suunnitella ajankäyttöään. Tuottajan työnkuva muuttuu osittain fyysisen toistotyön tekijästä suunnittelijaksi, jolle jää enemmän aikaa keskittyä eläinten hyvinvoinnin sekä tuotostason parantamiseen. Maidontuottajien mukaan työnmenekin vähenevästä merkittävämpää on työn luonteen voimakas muuttuminen paremmaksi koettuun suuntaan. Investointina merkittävä automaattilypsytekniikka soveltuu yli 50 lehmän tiloille (Karttunen 2004a, s. 1).

Teknologisesti ja taloudellisesti järkevät tuotannolliset valinnat sekä ammattimainen maataloustuotannon hallinnointi ja johtaminen ovat ennakoedellytyksiä sille, että työmäärä pysyy hallinnassa laajenuksen yhteydessä. On tärkeää, että navetan rutiinitöiden järkevä koneellistaminen, jopa automatisointi, etenee samaa tahtia karjamäärän kasvun myötä. Koska nuorkarjan määrä kasvaa samassa suhteessa lypsylehmien määrän kasvaessa, tulisi nuorkarjan hoitotöiden koneellistamiseen panostaa nykyistä enemmän voimavaroja. Karttunen (2004b, s. 4) esittääkin vaihtoehdoksi työmäärän paremmalle hallitsemiselle nuorkarjan kasvatuksen ulkoistamista.

Investointien taloudellinen ja tekninen mielekkyys on punnittava tarkasti. Monilla tiloilla taloudellinen toimintaympäristö rajoittaa voimakkaasti parhaimpien ja sopivimpien tuotantotekniikoiden hankintaa. Tekniikan kehittymisen myötä maataloustuotannon työketjuihin on tarjolla yhä useampia kone- ja menetelmävaihtoehtoja. Viljelijältä puuttuu usein myös tietoa eri menetelmien soveltuvuudesta suuren mittakaavan tuotantoon. Ratkaisuja joudutaan tekemään ilman riittäviä perustietoja, mikä voi heijastua taloudellisina ongelmina, kasvaneena työturvallisuusriskinä sekä pitkällä aikavälillä kehittyvänä työuupumuksena. Korkean

henkisen kuormitusten alaisten viljelijöiden on todettu joutuvan herkemmin vakaviin tapaturmiin kuin vähemmän stressaantuneiden. Kun työmäärä lisääntyy, kasvaa myös riski tuotannon häiriöille (Karttunen & Klemola 2001, s. 1-2).

Työmenetelmien muutoksilla ja koneinvestoinneilla pyritään yleensä rationalisoimaan työtä, jolloin työnmenekki pienenee ja työn rasittavuus vähenee (Karttunen & Klemola 2001, s. 2-3). Työmenetelmät ja konevaihtoehdot voidaan valita monin eri perustein. Lähtökohtina pitäisi kuitenkin olla aina yhteensopivuus työketjun muiden osien kanssa, riittävä kapasiteetti ja suorituskyky sekä käyttöönoton ja käytön kustannukset suhteessa saatavaan hyötyyn. Valinta nämä kriteerit täyttävien vaihtoehtojen kesken tehdään aikaisemmin mainittujen tekijöiden, ympäristövaikutusten, eläinten hyvinvoinnin, työturvallisuuden, tuotosvaikutusten sekä käytettävissä olevien resurssien perusteella.

Karttunen (2004b, s. 4) mukaan suuret maitotilat voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään työjärjestelyiden suhteen eli töiden ulkoistajiin ja töiden suhteen itsenäisiin. Töiden ulkoistajiin kuuluu sekä perinteisiä perhevilmeliä että maitoyhtymiä. Molemmat voivat tehdä yhteistyötä naapuritilojen kanssa ja ovat voineet ulkoistaa esimerkiksi pelto- tai paperitöitä. Itsenäisille tiloille on ominaista se, että töitä ei juurikaan ulkoisteta, vaan valtaosa maatilantoista pyritään tekemään itse. Itsenäisyys voi olla myös pakon sanelemaa, jos paikkakunnalla ei ole saatavilla urakointipalveluita tai yhteistyökumppaneita.

Käytettäessä urakointimahdollisuutta ei ole välttämätöntä hankkia kaikkia koneita pelkästään yhden tilan vuotuista käyttötarvetta varten. Urakointi ei vähennä työn määrää kokonaisuutena, vaan siirtää työn tehtäväksi usein tehokkaammalla kalustolla mahdollisesti ammattitaitoisemmalle tilan ulkopuolelta tulevalle henkilölle. Säilörehunkorjuu on viljanpuinnin jälkeen toiseksi yleisin urakoitsijalta ostettava maataloustyö. Myös muita kuin konetöitä voidaan ulkoistaa. Maidontuottajista noin 40 prosenttia teettää osan paperitöistä tilan ulkopuolisella henkilöllä. Urakointi tai yleensä työn vaihtoon perustuva välinen yhteistyö merkitsee työmäärän muutosta kaikille osapuolille. Maidontuottajista runsaat 60 prosenttia tekee yhteistyötä naapuritilojen kanssa. Yhteistyömuodoista yleisin on yhteisten koneiden, erityisesti rehunkorjuukoneiden, hankkiminen (Karttunen 2004b, s. 1).

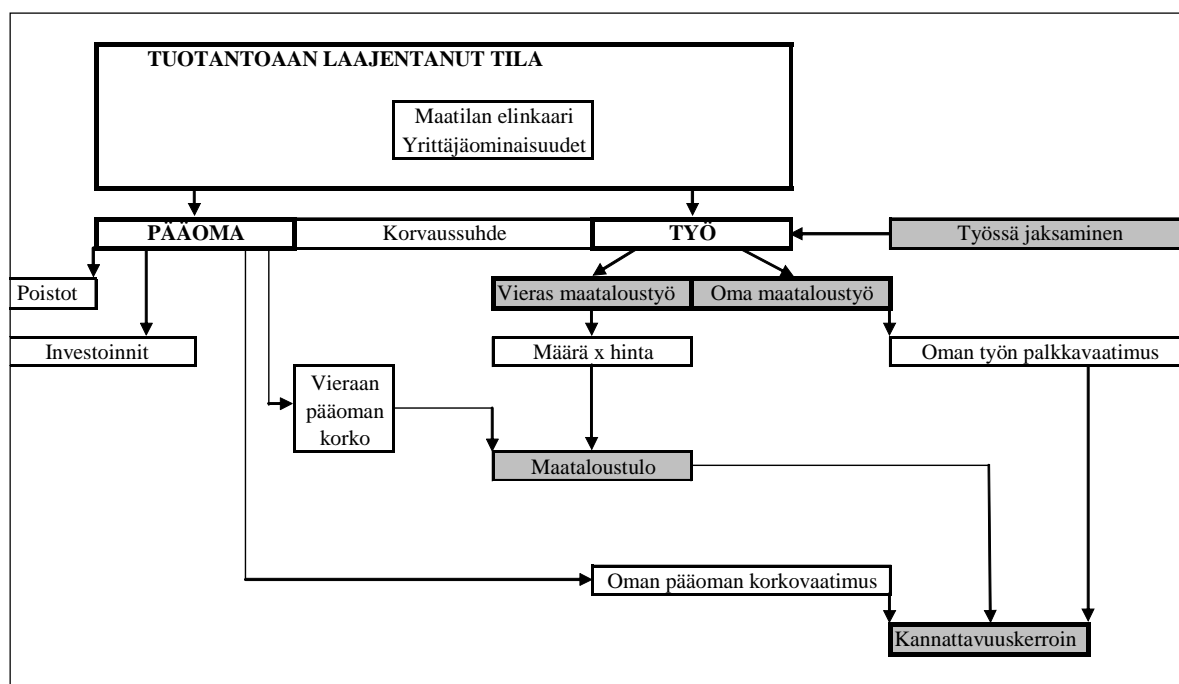
2.3 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys esitetään kuvassa 1. Lypsykarjatilán laajentamisen taustalla vaikuttavat maatilán elinkaaren vaihe sekä yrittäján yksilölliset ominaisuudet johtamistaidot, riskinottohalukkuus ja stressinsietokyky mukaan luettuina. Tilakoon kasvattamisella pyritään tulotason säilyttämiseen vähintään nykyisellä tasolla tuottajahintojen ja tukien alentuessa.

Laajennus kasvattaa tilaan sitoutuneen tuotantopääoman määrää ja rahoituksesta aiheutuvia korkokustannuksia. Laajennus vaikuttaa myös tilán työnmenekkiin. Pääoma ja työ korvaavat ja osittain myös täydentävät toisiaan.

Maatalouden työ voidaan jakaa viljelijäperheen omaan työhön sekä vieraan työvoiman tekemään työhön. Ulkopuolisen henkilön tekemästä työstä on maksettava palkkaa, joka tuotantokustannuksena vaikuttaa maataloustulon määrään. Tilan kannattavuuskerroin osoittaa, kuinka suuri osa viljelijäperheen asettamasta oman työn palkkavaatimuksesta toteutuu ja millaista korkoa saadaan tilaan sijoitetulle omalle pääomalle.

Tässä tutkimuksessa otetaan huomioon erityisesti viljelijäperheen ja palkatun työvoiman tekemän maataloustyön muuttuminen laajennuksen yhteydessä. Lisäksi käsitellään viljelijöiden työssä jaksamista ja stressikokemuksia. Tarkastelukohteina ovat myös laajennuksen vaikutus tilan talouteen sekä viljelijän omat käsitykset ja kokemukset laajennusvaiheen ongelmallisuudesta.



Kuva 1. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.

3 Laajentaneen maatilayrityksen johtaminen ja siihen liittyvät ongelmat

3.1 Maatilayrityksen johtamisen erityispiirteitä

Hallinto-käsitteen käyttö johtamisterminologiassa on viime vuosikymmeninä vähentynyt ja tilalle on otettu liikkeenjohto (engl. management) ja johtajuus (leadership), joissa tarkastellaan johtamista eri näkökulmista. Johtajana toimiminen jaetaan yleensä kahteen osaan, liiketoiminnan johtamiseen ja ihmisten johtamiseen. Liikkeenjohto liittyy muutokseen ja täysin muuttumattomassa tilanteessa ei tarvita liikkeenjohtoa vaan hallintoa (Timonen 2000, s. 18).

Johtamisella pyritään saatavilla olevien resurssien eli maataloilla maan, työpanoksen ja pääoman parhaaseen mahdolliseen käyttöön. Hyvään johtamiseen vaaditaan liiketoiminnan jatkuvaa analysointia, organisointia, suunnittelua ja kontrollointia. Johtaminen on monimutkainen ja dynaaminen prosessi, joka ei kohdistu pelkästään yksittäisten toimintojen hallintaan. Tarvitaan myös liiketoiminnan hahmottamista kokonaisuutena (Turner & Taylor 1998, s. 1-2).

Gasson ja Errington (1993, s. 20) tiivistävät näin peruselementit, jotka erottavat perheviljelmän tavallisesta liikeyrityksestä:

1. Johtamiseen ja liikkeenjohdon periaatteisiin yhdistyy yrityksen omistaminen
2. Periaatteiden taustalla vaikuttavat sukulaissuhteet ja avioliitto
3. Yritys toimii perheenjäsenten oman pääoman varassa
4. Perheenjäsenet huolehtivat tilan töistä
5. Yrityksen omistaminen sekä tuotantoon ja johtamiseen liittyvät tiedot ja taidot siirretään sukupolvelta toiselle
6. Viljelijäperhe asuu tilalla

Menestyksekkään johtamisen ja käytettävissä olevien resurssien mahdollisimman tehokkaan käytön saavuttamiseksi on hyödyllistä asettaa tavoitteita, joiden toteuttamiseen on olemassa realistiset mahdollisuudet tietyn ajan kuluessa (Turner & Taylor 1998, s. 1-2). Nämä tavoitteet on tehtävä tutuksi kaikille yrityksessä työskenteleville. Tavoitteet asetetaan taloudelliset, poliittiset, sosiaaliset kuin myös oikeudelliset seikat huomioiden. Tavoitteet voidaan laittaa hierarkkiseen järjestykseen siten, että yleisemmät tavoitteet jaetaan erilaisiin osatavoitteisiin (Clemen 1996, s. 23-28, 44-47).

Maatilayrityksissä yhdistyvät yrittäminen ja yksityistalous. Maatilayrittäminen onkin eräänlainen monitavoitteinen kokonaisuus. Esimerkiksi voiton maksimointi saattaa olla

ristiriidassa viljelijäperheen hyödyn maksimoinnin kanssa. Viljelijäperheen ensisijainen tavoite onkin taata perheen ja maatilán olemassaolo ja selviytyminen (Rantamáki-Lahtinen 2004, s. 46). Muita merkittäviä päämääriá saattavat olla viljelijäperheen elámánlaadun säilyttäminen, tilán laajentaminen tai pääoman kartuttaminen (Kay & Edwards 1999, s. 22). Pyykkösen (1996, s. 10) mukaan tavoitteina voivat lisäksi olla mahdollisimman pieni työ-määrä, mahdollisuus tehdä mielekástä työtä, mahdollisuus taata lapsille hyvä kasvuympäri-sistö, riippumattomuus ja sukutilaihanne.

Maanviljelijä-yrittäjäperheissä selviytymisstrategiat, moraalijärjestys ja viljelijän tuntemuk-set kytkeytyvät toinen toistaan tukeviksi toimintajärjestelmiksi, jotka tekevät selviytymisen ymmärrettäväksi. Keskeiset toimintaa kehystävät moraalijärjestyksen arvot ja normit ovat maatilán jatkuvuuden arvo, edeltävästä sukupolvesta huolehtimisen arvo, ilmaisen työn nor-mi, talonpoikainen talouseetos sekä itsenäisyys ja muut työn ilmaisulliset arvot (Katila 2000, s. 229).

Yritystoiminnan strategia pitää sisällään sekä tavoitteet että toiminnan keskeiset suuntaviivat ja toimintalinjat. Strategian muodostaminen on kaikkein tärkeimpien ja olennaisimpien asioiden etsimistä liiketoiminnan kannalta (Kamensky 2002, s. 17). Maatilán strategiaa laa-dittaessa on otettava huomioon tilán ulkopuolinen ympäristö ja sieltä tulevat uhat ja mahdol-lisuudet. Tärkeää on myös määrittää vahvat ja heikot puolet tilán toiminnassa ja sen johtami-nessa. Tilán tuotannon avaintekijöillä ja niiden arvon määrittämisellä sekä tuotteiden ja markkinoiden arvioinnilla täsmennetään strategiaa (Giles & Renborg 1990).

Maatilayrityksen tuotannon suunnittelussa tärkeimpiä kysymyksiä ovat mitä ja kuinka pal-jon milloinkin tuotetaan ja mitä tuotantomenetelmiä käytetään. Lisäksi on mietittävä, mistä tarvittavat ostopanokset hankitaan ja minne valmiit tuotteet kannattaa myydä sekä määrittää näille liiketoimille sopivat ajankohdat (Ryhänen ym. 1995, s. 8).

3.2 Maatilayrityksen päätöksenteko ja riski

Viljelijä joutuu vaikeiden päätösten eteen yrittäessään muuttaa ja sopeuttaa tuotantoaan, jot-ta hän selviäisi muuttuneessa toimintaympäristössä. Päätöksentekijällä saattaa olla useita sa-manaikaisia tavoitteita ja lisäksi eri vaihtoehtojen seuraukset saattavat olla hyvin erilaisia eri näkökulmista tarkasteltuna (Clemen 1996, s. 2-3). Päätöksentekoprosessi voidaan jakaa eri vaiheisiin. Useimmiten prosessi etenee seuraavan asetelman (Öhlmer 1991, s. 10) osoitta-malla tavalla muun muassa tuotantoon, markkinointiin, rahoitukseen ja henkilöstöön liitty-vässä päätöksenteossa. Päätöksentekoprosessi alkaa nykytilán määrittelystä edeten varsinaisiin ratkaisuihin ja niiden toimivuuden sekä soveltuvuuden arviointiin.

Öhlmer (1991, s. 10) on jakanut päätöksentekoprosessin seuraaviin vaiheisiin:

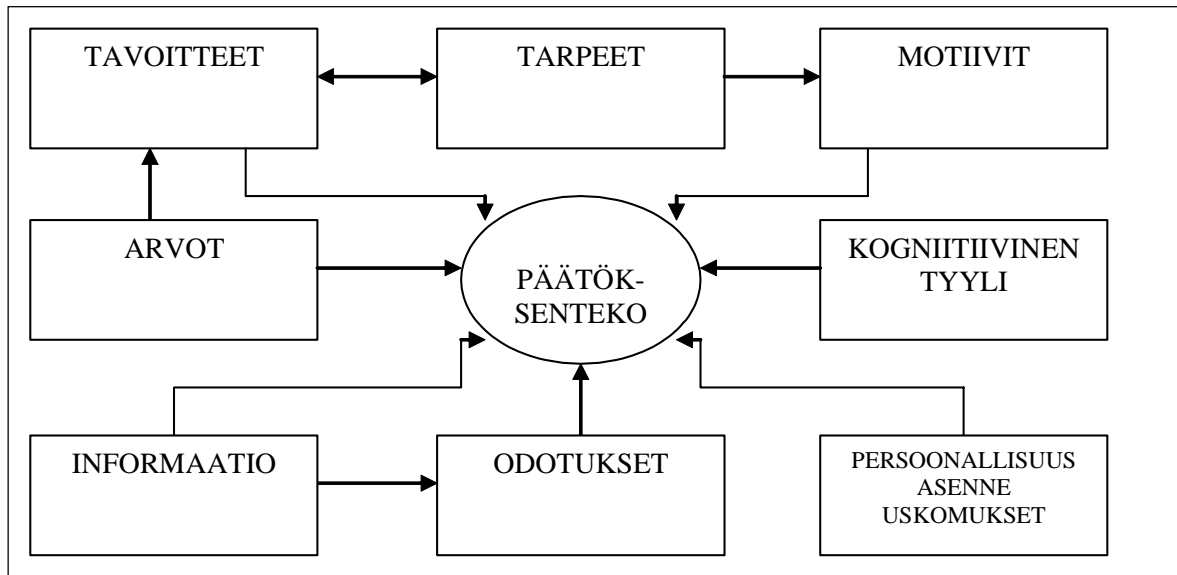
-
- 1) Tarpeiden määrittely
 - 2) Päämäärien määrittely
 - 3) Ongelman havaitseminen
 - 4) Ongelman määrittely ja vaihtoehtoisten toimintatapojen tarkastelu
 - 5) Havainnointi ja eri vaihtoehtojen analysointi sekä seurausten arviointi
 - 6) Päätös valittavasta vaihtoehdosta
 - 7) Valitun ratkaisun toteutus
 - 8) Toiminnan tarkkailu
 - 9) Arviointi ja kehittämis ehdotusten laadinta
-

Ongelman ja päätöksentekotilanteen luonne vaikuttaa huomattavasti ongelman ratkaisuun. On päätöksiä, jotka on tehtävä välittömästi eikä aikaa eri ratkaisujen pohtimiseen ole käytettävissä. On myös olemassa kertaluonteisia päätöksiä sekä sellaisia, jotka johtavat sarjaan erilaisia päätöksiä. Päätöksentekijän on huomioitava, että tehtävät päätökset saattavat rajoittaa tulevia vaihtoehtoja (Clemen 1996, s. 23-28, 44-47). Päätösten seuraamukset jakaantuvat usealle vuodelle, mikä tulevaisuuteen kohdistuvasta epävarmuudesta johtuen vaikeuttaa niiden ennakointia. Päätösten taloudelliset vaikutukset ilmenevät yrityksen vastaisten rahavirtojen eli menojen ja tulojen muutoksina (Ryhänen ym. 1996, s. 42). Vaikka päätökset voidaankin tehdä tieteellisin perustein, tehdään arkipäiväiset päätökset usein intuition, perinteiden, tilanteen arvioimisen ja kokemusten pohjalta (James & Eberle 2000, s. 8).

Kuvassa 2 esitetään päätöksentekoon vaikuttavat yksilölliset tekijät ja eri tekijöiden väliset suhteet. Jokaisella viljelijällä on yksilölliset toimintamallit ja ominaisuudet. Kognitiivinen tyyli viittaa yksilön kykyihin tai tapoihin vastaanottaa, säilyttää, käsitellä ja siirtää saatavilla olevaa informaatiota. Sekä arvot että tarpeet vaikuttavat tavoitteiden muodostamiseen ja sitä kautta päätöksentekoon. Viljelijöiden suhtautuminen riskiin sekä uskomukset tulevaisuudesta ovat usein selittäviä tekijöitä sille, miksi samantyyppiset tuottajat tekevät erilaisia päätöksiä epävarmoissa tilanteissa. Käytännössä suhteet vaikuttavien tekijöiden välillä saattavat olla hyvin monimutkaisia ja tekijöiden merkitys voi vaihdella tilanteen mukaan (Sonkkila 2002, s. 34-35, 38).

Riskiteorian keskeisiä käsitteitä ovat epävarmuus ja riski. Epävarmuudella tarkoitetaan epätäydellistä tietämystä tulevasta. Riski kuvaa epävarman tapahtuman epäsuotuisia seurauksia. Riskiä ilmenee sellaisen tapahtuman yhteydessä, kun ei voida varmasti tietää päätöksen vaikutusta päätöksentekijän hyvinvointiin. Usein riskejä ottamalla tavoitellaan suurempia taloudellisia voittoja (Hardaker ym. 1998, s. 5).

Maatalouden riskejä voidaan ryhmitellä eri luokkiin. Tuotantoon liittyvät riskit johtuvat esimerkiksi biologisen tuotantoprosessin ominaisuuksista ja luonnonolosuhteista. Hinta- ja markkinariskit ovat puolestaan yhteydessä markkinoilla tapahtuviin odottamattomiin

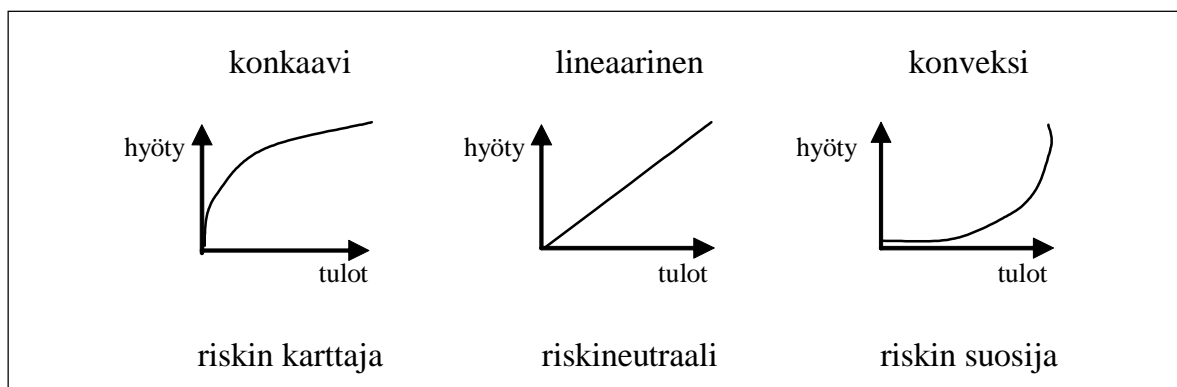


Kuva 2. Päätöksentekoon vaikuttavat tekijät (Sonkkila 2002, s. 39).

vaihteluihin ja niihin varautumisen vaikeuteen. Institutionaalinen riski liittyy julkisen vallan toimintaan ja inhimillistä riskiä aiheuttavat tilalla työskentelevät ihmiset itse ja mahdolliset onnettomuudet. Liikeriski voi liittyä esimerkiksi tuottavuuden ongelmiin ja rahoitusriskillä kuvataan epävarmuustekijöitä tilan rahoituksessa ja maksuvalmiudessa (Hardaker ym. 1998, s. 6-7). Teknologista riskiä aiheuttavat epävarmuus uusien käyttöön otettavien teknologioiden ja menetelmien toiminnasta sekä niiden soveltuvuudesta tuotantoon (Sonkkila 2002, s. 18).

Päätöksentekijän suhtautuminen riskiin riippuu hänen toimintaansa ohjaavan hyötyfunktion ominaisuuksista. Funktion muoto kuvaa suhtautumista tulojen lisääntymistä kohtaan (Kuva 3). Viljelijä voi suosia riskinottoa, välttää sitä tai olla riskien suhteen neutraali. Yksilön suhtautuminen riskiin vaihtelee tilanteen mukaan. Ratkaisevana tekijänä on usein mahdollisten taloudellisten seurauksien määrä. Saman lopputuloksen tuottavista tuotantoratkaisuista viljelijä valitsee sen, jossa on pienin riskin mahdollisuus (Öhlmer ym. 2000, s. 35-37).

Sonkkilan (2002, s. 96) mukaan valtaosa suomalaisista viljelijöistä on riskinkarttaja.



Kuva 3. Yrittäjän suhtautuminen riskiin kuvattuna hyötyfunktioiden avulla (Öhlmer ym. 2000, s. 35-36).

Suhtautuminen riskiin on kuitenkin muuttunut ja erilaistunut viljelijöiden keskuudessa viime vuosina. Riskinkarttaminen on alentunut tuotantoa lopettelevilla tiloilla, omien tuotteiden jalostusta harjoittavilla tiloilla sekä tiloilla, joilla on tuloja ulkopuolisesta työssäkäynnistä. Sitä vastoin laajentavien tilojen viljelijöiden riskinkarttaminen on lisääntynyt. Laajentaneet viljelijät ovat investoineet muita viljelijöitä enemmän perusmaatalouteen ja perheen kokonaistulot ovat sitä kautta enemmän riippuvaiset maataloustulosta.

Hardakerin ym. (1998, s. 12) mukaan riskien johtaminen on johtamismenetelmien ja käytäntöjen systemaattista soveltamista riskien tunnistamisen, analysoinnin, arvottamisen, hallitsemisen ja tarkkailemisen helpottamiseksi. Riskien johtaminen on osa hyvää johtamistapaa kaikissa yrityksissä. Se on jatkuva ja mukautuva prosessi, joka tulisi integroida mukaan kaikkiin tilan päätöksenteon käytäntöihin.

3.3 Maatilayrityksen johtamisessa tarvittavat taidot ja ominaisuudet

Virta (1995, s. 34) on laatinut sekä yleisessä liiketaloustieteessä että maatalouden liiketaloustieteessä esitettyjä yrittäjyys- ja liikkeenjohtamiskäsitteitä hyväksikäyttäen yhteenvedon maatilayrityksen johtamisen kokonaisuudesta (Kuva 4). Strategisessa johtamisessa keskitytään mahdollisuuksien luomiseen etsimällä ja arvioimalla ympäristön kehityssuuntia ja epäjatkuvuuksia (Turkki 1998, s. 10). Strategisessa suunnittelussa päätetään, kuinka valittu strategia toteutetaan. Operatiivisessa johtamisessa keskitytään voimavarojen tehokkaaseen hyväksikäyttämiseen ja kilpailutilanteen ennallaan pitämiseen. Operatiivinen suunnittelu käsittelee esimerkiksi investointien toteutusta, tuotannon järjestämistä, markkinointia, pääoman ja työpanosten käyttöä sekä yleistä organisointia (Öhlmer ym. 2000, s. 60).

Maatilayrityksen johtamisessa tarvitaan liikkeenjohtamisen taitojen lisäksi myös yrittäjyysominaisuuksia. Renborg ja Fock (1977, s. 14) määrittivät yrittäjyyden johdon kyvykkyydeksi analysoida tilan toimintaa sekä havaita heikot ja vahvat puolet. Yrittäjyyteen sisältyvät

MAATILAYRITYKSEN JOHTAMINEN						
YRITTÄJYYS	LIIKKEENJOHTO				Verkostoissa toimiminen	
Motivaatiotekijät	Strateginen	Operatiivinen			Alueet	Sisältö
	Päämäärä	Päätöstä edeltävä analyysi	Päätös ja toteutus	Vaikutusten analysointi	Markkinointi	VERKON HALLINTA
	Keskittäminen				Markkinointi	
Innovaatiot	Jousto				Rahoitus	
		TIEETO		TALOUDELLISET ARVOT		
	TUNTEET	MATERIAALIT		HENKISET ARVOT		
<i>Toimialarajat ylittävät yhteistoimintasuhteet</i>		<i>Vertikaaliset yhteistoimintasuhteet</i>		<i>Horisontaaliset yhteistoimintasuhteet</i>		<i>Muut toimintasuhteet</i>

Kuva 4. Maatilayrityksen johtamisen kokonaisuus (Virta 1995, s. 34).

myös ympäristömuutosten havaitseminen ja niihin reagoiminen sekä työntekijöiden, asiakkaiden, rahoittajien sekä muiden sidosryhmien huomioiminen ja vakuuttaminen muutosten suunnittelun tärkeydestä. Kyvykäs maatilayrittäjä hankkii tietoja kokonaisvaltaisesti talouden, biologian ja teknologian aloilta, ja pystyy muuttamaan teorian tiedot konkreettiseksi toiminnaksi tilallaan. Westermarckin (ref. Turkki 1998, s. 10-11). mukaan tiedoilla, taidoilla ja osaamisella on sitä suurempi taloudellinen merkitys maanviljelijälle, mitä enemmän hänen tilaansa on sitoutunut pääomaa.

Timonen (2000, s. 11-12, 37) tarkasteli tutkimuksessaan yrittäjyyden ja liikkeenjohdon tehokkuuden yhteyttä menestymiseen. Yrittäjän toimintaa, valintoja ja päätöksentekoa ohjaa arvojen ja asenteiden kokonaisuutta nimitettiin tässä tutkimuksessa yrittäjyysideologiaksi, joka muodostui henkilön ihmiskäsityksestä, suhtautumisesta omistamiseen, työhön ja epävarmuuteen sekä uudistuksellisuudesta.

Liikkeenjohdon tehokkuus oli sitä suurempi, mitä korkeampi maatilayrittäjän koulutus ja mitä suurempi varmuus tilan jatkajasta oli. Isoilla tiloilla tehokkuus oli suurempi kuin pienillä tiloilla. Erityisesti uudistukselliset sekä riskiä ja epävarmuutta sietävät maatilayrittäjät olivat tehokkaampia liikkeenjohtajia kuin vähemmän uudistukselliset ja riskiä karttavat maatilayrittäjät. Yrittävyys oli yhteydessä tuotantopolitiikkaan siten, että hyvät yrittäjyysominaisuudet omaavat viljelijät olivat useammin laajentaneet ja tehostaneet tuotantoaan sekä myös useammin aloittaneet jonkin liitännäiselinkeinon (Timonen 2000, s. 164).

Tiedon- ja ajanhallintaan liittyvät monet tekijät kulminoituvat yrittäjän menestymisessä ja selviytymisessä yrityksensä johtajana ja samalla sivuavat yrittäjän stressin kokemusta ja henkistä jaksamista. Tiedon- ja ajanhallinta ja näihin liittyvä osaaminen voidaan nähdä yritystoiminnan perusresurssina, jolla on ratkaiseva merkitys yritystoiminnan menestymisen aikaansaamisessa (Forsman 2004). Pienyrityksen tiedonkäsittelykapasiteetti on varsin rajallinen. Suhteellisen suuretkin maatilat ovat tyypillisesti perheviljelmiä, joissa käytännössä samat henkilöt vastaavat niin tuotannosta, markkinoinnista ja myynnistä kuin koko yrityksen strategisesta ja hallinnollisesta johtamisesta.

Turkin (2000, s. 18-19, 58) mukaan tilakoon kasvattamiseen vaikuttaa toimintaympäristön ja sidosryhmiin liittyvien tekijöiden lisäksi viljelijä itse ja erityisesti hänen henkilökohtaiset yrittäjäominaisuutensa. Tutkimuksessa jaettiin yrittäjäpisteitä viljelijän koulutuksen, kyvykkyyden, omaperäisyyden, sosiaalisuuden, tilan kehittämisen ja laskentatoimen hallinnan perusteella. Hyvän yrittäjyyden omaavat maidontuottajat kasvattivat tilojensa tuotantoa kokonaisvaltaisesti eli he lisäsivät peltopinta-alaa, lehmien määrää ja maitokiintiötä samanaikaisesti.

Kannattavassa maidontuotannossa korostuu yhä enemmän maatalan toiminnan kokonaisvaltainen ja yritysmäinen johtaminen. Jotkut viljelijät ovat toisia kyvykkäämpiä johtajia ja tämä heijastuu myös tilan taloudellisiin tuloksiin (James & Eberle 2000, s. 7). Maatilakokonaisuuden johtaminen on tavoitteellista toimintaa, joka sisältää toiminnan suunnittelun,

toteutuksen, taloudellisen tuloksen mittauksen, jatkuvan arvioinnin sekä uudenlaisten toimintatapojen käyttöönoton. Kokonaisuus on hallinnassa silloin, kun yrityksessä ymmärretään kaikkien yksityiskohtien liittyminen toisiinsa ja kokonaisuuteen (Lampinen 2003).

3.4 Laajentaneen maatilayrittäjän ongelmat

3.4.1 Ongelmat tilan johtamisessa

Kun tilan toimintaympäristö muuttuu, maatilayrittäjän on ratkaistava maatilayrityksensä toiminnan sopeuttaminen uuteen tilanteeseen. Vaihtoehtoina ovat nykyisen tuotannon ylläpitäminen, tuotannon laajentaminen, tuotannon supistaminen, tuotantosuunnan vaihtaminen, sivu- ja liitännäiselinkeinojen tai jatkojalostuksen kehittäminen, maatalouden ulkopuolisten tulojen lisääminen tai tuotannon lopettaminen. Päätös on strateginen ja hyvin kriittinen tilalle sekä viljelijäperheelle. Tämänkaltaisessa päätöstilanteessa yksinomaan voiton maksimointiin perustuvat päätösmallit ovat riittämättömiä selittämään maatilayrittäjien päätöksiä (Sonkkila 2002, s. 103).

Yrittäjyyteen kuuluu riskien ottaminen ja yrityksen johtamiseen riskien hallinta. Jaksamisen ja riskienhallinnan kannalta on tärkeää, että asioiden koetaan olevan hallinnassa. Tilan asioiden, työn ja henkilöstön johtamiseen on varattava riittävästi aikaa. Ojalan (1990, s. 32) raportin mukaan myös onnistunut informaation keruu ja tietoisuuden rakentaminen ovat menestymisen edellytyksiä.

Kirjanpitioloille tehdyssä kyselyssä (Ristiluoma ym. 2003, s. 15-19) tilakoon laajentamisen jälkeen suurimmat ongelmat olivat kasvaneen työmäärän hallinnassa sekä tuotannon järjestämiseen ja tilan johtamiseen liittyvissä töissä. Viljelijän on nykyään hallittava monenlaisia tehtäviä ja käsiteltävä suurta määrää tietoa. Tekniikka monimutkaistuu, tuotantoon ja tukiin liittyvät määräykset ja vaatimukset ovat moninaisia ja tuotannon kehittämiseen liittyvää tietoa on yhä enemmän saatavilla, mutta ongelmaksi voi muodostua tilan kannalta olennaisen tiedon erottaminen. Johtamisen vaatimuksia lisäävät tuotannon pääomavaltaisuus, suurten investointien myötä velkaantuminen, markkinoiden muutokset ja kasvaneet liikeriskit (Kay & Edwards 1999, s. 3).

Remes (2001, s. 12-13) tarkastelee tilan kehitystä sukupolvenvaihdoksesta seuraavaan sukupolvenvaihdokseen eli maatilanelinkaarta. Tyypillisen perheviljelmän elinkaareissa voidaan erottaa kolme vaihetta: aloittaminen, kasvu ja luopuminen. Aluksi kasvuvaiheelle on tyypillistä tuotantoresurssien laajentaminen. Pyykkönen (1996, s. 19) tiivistää, että kasvatetaan tilakokoa tai tuotantoa millä tavalla tahansa, tarvitaan yleensä myös lisää pääomaa. Jo tuotannon ylläpitäminen vaatii pääomaa mm. korvausinvestointeihin. Lisäksi varsinkin Suomessa on maataloudessa vahva omistamisen perinne. Sukupolvenvaihdoksissa nuoret yrittäjät ovat yleensä velkaantuneet voimakkaasti ostaessaan tilan vanhemmiltaan ja lunastaessaan sisarusosuudet, vaikka tilakokoa ei siinä vaiheessa kasvatettaisikaan.

Kasvuvaiheessa olevan tilan joutuminen maksuvaikeuksiin johtuu usein velkaisen yrityksen heikosta kannattavuudesta tai kannattavuuden ja kasvun hallitsemattomasta yhdistelmästä, mikä johtaa heikkoon tulorahoitukseen. Seurauksena on rahoituspuskurin heikkeneminen rahoitusomaisuuden pienentyessä ja lyhytaikaisten velkojen kasvaessa, josta velkakierre voi alkaa. Heikon tulorahoituksen ja korkean velkaisuuden vuoksi tällaisen yrityksen takaisinmaksukyky on huono. Mitä paremmin yritys kannattaa sitä nopeammin se voi kasvaa (Karhula ym. 2002, s. 170).

Tilaa laajennettaessa myös töiden suunnittelun merkitys kasvaa. Teoriassa yrittäjä voi melko vapaasti säädellä työmääräänsä. Käytännössä kuitenkin tuotantoaan laajentanut ja samalla velkaantunut viljelijä joutuu käyttämään suuren osan tuloistaan velkojen lyhentämiseen ja tilan kehittämisen edellyttämiin investointeihin. Tällöin ei jää kovin paljon liikkumavaraa esimerkiksi töiden teettämiseen vieraalla ja palveluiden ostamiseen. Toisaalta juuri käytettävissä olevan ajan rajallisuus pakottaa viljelijät yhä useammin yhteistyöhön ja töiden ulkoistamiseen (Pyykkönen 2004, s. 1-2).

Katilan (2000, s. 233) mukaan viime vuosikymmenen maatalouspoliittiset linjavedot eli jatkuva tehokkuuden lisääminen, yksikkökoon kasvattaminen sekä taloudelliseen rationaalisuuden ja suoriutumismotivaatioon nojaava yrittäjäysajattelu eivät perustu ajatukselle maataloudesta elämäntapana. Taloudelliseen järkeilyyn vetoaminen ei tuota toivottua tulosta silloin, kun työtunteja ei lasketa, omalla ja perheen työllä ei ole hintaa, ja toisaalta taas työhön ja moraalisesti oikein tekemiseen liittyvät aineettomat kannusteet ovat merkittäviä. Katila pitää aidon yrittäjäysperinteen ja -osaamisen sekä myös riskinottokyvyn puutteita esteinä maatalousyritysten kasvulle.

3.4.2 Viljelijän työssä jaksaminen ja stressikokemukset

Stressi on tilanne, jossa ihmisen tarpeet, arvot, tavoitteet ja edellytykset ovat ristiriidassa olosuhteiden asettamien vaatimusten ja antamien mahdollisuuksien kanssa. Työtilanteessa työn sisältöön ja järjestelyihin liittyvät tekijät ovat tuolloin mahdollisia stressitekijöitä ja niiden vaikutukset ihmisessä stressireaktioita (Kallio 1997, s. 20). Stressi voidaan määritellä kognitiivisia ja emotionaalisia tekijöitä sisältäväksi negatiiviseksi psyykkiseksi tilaksi. Stressioireet voivat olla psykologisia, fysiologisia tai sosiaalisia. Oireisiin johtava prosessi voi pitkittyessään vaikeutua (Leskinen 1999, s. 4). Leskisen (1999, s. 1) mukaan stressin ulkoisia vaatimuksia ovat esimerkiksi kiire, elämänmuutokset ja työn jatkumisen epävarmuus. Ulkoisten vaatimusten lisäksi stressiin vaikuttavat myös viljelijän henkilökohtaiset tarpeet, arvot, odotukset ja muut sisäiset vaatimukset, jotka liittyvät erityisesti siihen, millaiseksi elämän haluttaisiin muodostuvan.

Tilapäinen ja kohtuullinen stressi parantaa fyysistä ja psyykkistä suoritusta sekä tehostaa toimintaa. Pitkäaikaisen työperäisen stressin tuloksena voi syntyä psyykinen häiriötila eli työuupumus. Se ilmenee yleensä kolmenlaisina oireina: uupumusasteisena väsymyksenä,

kyynisyytenä ja ammatillisen itsetunnon heikkenemisenä (Karttunen ja Klemola 2001). Työuupumus kehittyy hitaasti useiden vuosien aikana. Siitä toipuminen on myös hyvin hidasta ja vaatii merkittäviä ratkaisuja työelämän suhteen. Maitotilalla tämä voi tarkoittaa tuotannon lopettamista tai ainakin tuotantosuunnan vaihtoa vähemmän sitovaksi (Karttunen ja Klemola 2001). Tilakoon kasvulla on ollut monia vaikutuksia maatalousyrittäjän työympäristöön ja työn fyysiseen ja henkiseen kuormittavuuteen. Ammattitautien ja tapaturmien on arveltu yleistyvän tilakoon kasvaessa (Louhelainen ym. 2004, s. 1).

Psykologisen stressinäkömyksen mukaan tilanteen koettu vakavuusaste riippuu sen subjektiivisesta arvioinnista (Cox ym. 1993, s. 180-182). Kriisin tuottamaan subjektiivisen uhan kokemukseen vaikuttavat yksilön sisäiset ja ulkoiset voimavarat (Euroopan terveys- ja turvallisuusvirasto 2004). Yksilön sisäisiä stressinhallinnan resursseja ovat koulutuksen lisäksi taidot, taipumukset, persoonalliset ominaisuudet kuten hyvä itsetunto tai hallinnan tunne sekä hyvä motivaatorakenne. Ulkoisina resursseina toimivat esimerkiksi aineellinen tai henkinen tuki, mielenkiintoinen työn sisältö sekä asianmukaiset työolosuhteet (Cox ym. 1993, s. 186).

Viljelijöitä koskevissa stressitutkimuksissa stressikokemusten taustalla on usein ollut pitkäaikainen taloudellinen kriisitilanne tai sen uhka. Monissa niistä on myös havaittu heikentyneeseen hallinnan tunteeseen tai depressioon liittyviä oireita. Nämä ovat puolestaan yhteydessä vaurioituneeseen minäkäsitykseen. Minäkäsityksen merkittävä rakenneosa on hallinnan eli koherenssin tunne. Sillä tarkoitetaan yksilön yleistynyttä käsitystä siitä, millaiset ovat hänen mahdollisuutensa vaikuttaa elämänsä kulkuun. Vahva hallinnan tunne suojaa yksilöä ulkoisten stressitekijöiden haitallisilta vaikutuksilta (Leskinen 1999, s. 2-4).

Henkisestä hyvinvoinnista voidaan puhua prosessina, joka johtaa muun muassa tyytyväisyyden, motivaation ja toimintakyvyn kasvuun. Leskisen (1999) tutkimuksen mukaan maidontuottajien henkisen hyvinvoinnin tekijöitä olivat vakaaksi koettu taloudellinen tilanne, hyväksy koettu työkyky sekä työn ja elämäntavan sopivuus. Henkisen hyvinvoinnin häiriö todettiin 29 prosentilla lypsykarjatilojen isännistä. Depressiivisyyttä oli noin 23 prosentilla. Tilakoolla ja taloudellisella tilanteella oli melko vähän yhteyttä viljelijöiden henkiseen hyvinvointiin ja elämänhallinnan tunteeseen. Sen sijaan viljelijöiden subjektiiviset mielikuvat selviytymiskyvystään olivat erittäin merkittävä tekijä.

Verrattaessa pihattonavetan omaavien yrittäjien ja muiden lypsykarjayrittäjien välisiä arvioita henkisestä hyvinvoinnista EU-jäsenyyden aikana oli pihattoyrittäjien henkinen paine lisääntynyt selkeästi muita vähemmän. Tulevaisuuden epävarmuus oli kasvanut huomattavasti pihattoyrittäjiä enemmän muilla lypsykarjayrittäjillä. Pihattotiloilla työmäärän ja kiireen oli koettu lisääntyneen EU-aikana, mutta ei yleensä niin paljon kuin muilla lypsykarjatiloilta. Työtyytyväisyys oli vähentynyt 50 prosentilla tutkituista pihattoyrittäjistä ja 68 prosentilla muista lypsykarjayrittäjistä (Uusi-Kämpä & Rissanen 2004, s. 151-152).

Prähl-Ollilan (1995, s. 82-83) nuorille viljelijöille tekemän tutkimuksen mukaan naiset ja miehet erosivat siinä, millaiset syyt aiheuttivat työn henkisen rasittavuuden lisääntymistä. Taloudellisen tilanteen muuttuminen rasitti enemmän miehiä kuin naisia. Naisten kohdalla rasittavuuden lisääntymisen syinä olivat omien voimavarojen ja maataloudessa tarvittavan tietämyksen muuttuminen. Miehet kokivat maatalouden muutospaineiden olevan syynä koettuun stressiin useammin kuin naiset. Naiset uskoivat jonkin verran miehiä useammin vaaloisaan tulevaisuuteen. Iällä oli vähäinen merkitys tarkasteltavien asioiden kannalta. Tähän vaikutti se, että kaikki tutkittavat olivat iältään 22-39-vuotiaita. Ruumiillisesti rasittavimmaksi työnsä kokivat lypsykarjatilalliset ja henkisesti rasittavimmaksi sikatilalliset.

Työterveyslaitoksen tutkimuksessa kaikista aloista eniten vakavaa työuupumusta esiintyi maa- ja metsätalousyrittäjillä. Yleisintä työuupumus oli niillä, jotka tekivät jatkuvasti yli 50 tuntia töitä viikossa. Maidontuottajalla työaika kertyi viikossa usein yli 60 tuntia. Sesonkityöt kuten kevätkylvöt, rehunkorjuut, puinnit ja syyskynnöt lisäsivät työpäivän pituutta entisestään (Karttunen & Klemola 2001, s. 2).

Maatilan laajennusten ja muutosten myötä tilan toimintojen hallinta sekä töistä ja taloudellisista velvoitteista suoriutuminen voivat käydä ylivoimaisiksi viljelijälle. Myös perheen muut jäsenet saattavat kokea tilan toiminnot kohtuuttoman vaativiksi. Erityyppiset ihmiset reagoivat eri tavoin fyysiseen rasitukseen ja henkiseen kuormittumiseen. Sama työmäärä, mikä toiselle viljelijälle kuuluu yrittäjyyteen liittyviin haasteisiin, voi aiheuttaa toiselle stressaantuneisuutta ja uupumista. Maataloudessa työ on yleensä fyysisesti raskasta ja riskit ajoittain suuria. Viljelijät ovat muita alttiimpia paitsi työtapaturmille myös stressille ja työuupumukselle (Karttunen & Klemola 2001, s. 1-2).

Selkeä karjatalousyrittäjän menestystekijä oli perheen hyvä vuorovaikutus. Tärkeä voimavara oli myös yrittäjän taito tunnistaa loman ja elpymisen tarpeensa ja löytää siihen mahdollisuuksia. Louhelaisen ym. (2004, s. 3) mukaan hyvin selviytyvät yrittäjät kykenivät sovittamaan yhteen työtä ja perhearkea, löytämään vaikutus- ja tiedonhankintakanavia sosiaalisessa ja ammatillisessa toimintaympäristössään sekä hallitsemaan muutostilanteissa eteen tulevia työ- ja perhekriisejä. Leskinen (1999, s. 4) toteaa, että sosiaalisen tuen laadun määrittelee se, miten hyvin ihmisen sosiaaliset perustarpeet tulevat tyydytetyksi vuorovaikutussuhteissa. Perustarpeita ovat muun muassa ymmärrettyä ja hyväksytyksi tuleminen.

Viljelijöiden tukena on kaupallisia ja ei-kaupallisia neuvontajärjestelmiä sekä viljelijöiden työterveyshuolto. Erityisesti henkistä tukea varten on toiminnassa vapaaehtoistyöhön perustuva tukihenkilöverkosto, joka toimiikin varsin tehokkaasti. Muiden neuvontapalvelujen päätarkoitus on yleensä ammatillisen tuen tarjoaminen (Uusi-Kämpä & Rissanen 2004, s. 165-166).

4 Tutkimusaineisto ja -menetelmät

4.1 Eri tutkimusaineistot ja niiden esittely

4.1.1 Kannattavuuskirjanpitoaineisto

Tutkimusaineistona käytettiin vuoden 2002 kirjanpitotilojen taloudellisia tuloksia sekä kirjanpitotiloille samana vuonna tehtyä kyselyä. MTT Taloustutkimuksen ylläpitämässä kannattavuuskirjanpidossa seurataan maatalous- ja puutarhayritysten sekä monialaisten maatalayritysten talouden kehitystä yritysaineiston perusteella. Aineisto kerätään todellisilta tiloilta eli niin sanotuilta kirjanpitotiloilta. Suomen liittyttyä Euroopan unioniin vuoden 1995 alussa kannattavuuskirjanpitotiedot tulivat osaksi EU-jäsenmaiden maatalayritysten kirjanpidon tietoverkkoa (FADN) (Tauriainen ym. 2000).

Kannattavuuskirjanpidossa on mukana vuosittain noin 900 - 1000 tilaa. Niiltä saatavaa kannattavuuskirjanpitoaineistoa hyödynnetään mm. tutkimuksessa, maataloushallinnossa, talousneuvonnassa, edunvalvonnassa, maatalousopetuksessa sekä tietysti kirjanpitotiloilla. Kannattavuuskirjanpidossa maatalan toiminnot jaetaan maatalouteen, puutarhatalouteen, metsätalouteen sekä tilalla tapahtuvaan muuhun yritystoimintaan. Kannattavuuskirjanpidossa tarvittavat rahatulot ja -menot saadaan tilan verokirjanpidosta. Näiden lisäksi tarvitaan viljelytiedot, tuotantomäärät, omaisuudessa tapahtuneet muutokset sekä työtuntien määrät. Tietojen perusteella lasketaan yritysten tilinpäätökset ja koko maata koskien taloudellista kehitystä kuvaavat tunnusluvut. Kannattavuuskirjanpitoaineisto on ainoa maatalouden yritysaineisto, josta voidaan muodostaa kannattavuuden ja tunnuslukujen laskemiseksi tarvittavat oikaistut tulos- ja taselaskelmat (MTT 2004).

Kannattavuuskirjanpitoaineistosta alueittain, tilakokoluokittain ja tuotantosunnittain lasketut tiedot muodostavat aineiston, jonka pohjalta tuotetaan tietoa mm. hallinnon käyttöön. Aineiston muodostamisessa käytetään EU:n hyväksymiä laskentaperusteita, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia muiden EU-maiden kanssa (MTT 2004).

Kannattavuuskirjanpitoaineistossa palkkatyön käyttötiedot ovat eriteltävissä jokaiselta tilalta vähintäänkin henkilöryhmittäin (esim. lomittaja, vakituinen palkkaväki, yrittäjä) ja työläjeittäin (esim. kotieläinten hoitotyö, hankintahakkuu, investointityö) (Tauriainen ym. 2000). Tällöin on mahdollista selvittää, kuinka laajennuksen tai tuotannon kehittämisen yhteydessä muuttuvat työmäärät ovat vaikuttaneet työn suorittamiseen ja määriin henkilöryhmittäin.

4.1.2 Kannattavuuskirjanpitotilojen kyselyaineisto

Tavanomaisten kirjanpitotietojen keruun lisäksi kirjanpitotiloille on tehty vuosittain postikysely, jossa on tiedusteltu ajankohtaisten tutkimushankkeiden kannalta tarpeellisia tietoja, jotka eivät ilmene varsinaisesta kirjanpitoaineistosta. Ristiluoma ym. (2003) ovat tarkastelleet vuonna 2002 postikyselynä toteutetun viljelijäkyselyn tuloksia. Tuolloin kirjanpitotiloilta kysyttiin laajasti tilakoon kasvun vaikutuksia viljelijän toimintoihin, työmäärään ja

stressikokemuksiin. Tämä kysely on ristiintaulukoitu ja julkaistu vuonna 2003 MTT:n selvityksiä-sarjassa numerolla 39. Kuitenkin vuoden 2002 taloudelliset tulokset kirjanpitoiloilta ovat valmistuneet vuoden 2004 alkupuolella, joten vasta tämän tutkimuksen yhteydessä oli käytettävissä kirjanpitoaineisto samalta vuodelta, jolloin kysely oli tehty.

Kyselylomake lähetettiin kaikkiaan 1 016 viljelijälle ja lomakkeen palautti 555 viljelijää. Vastausprosentti oli 54. Vastanneista tiloista kotieläintiloja oli 337 ja kasvinviljelytiloja 202. Tiloista 16 oli vastikään kannattavuuskirjanpitojärjestelmään liittyneitä, joiden kirjanpitojärjestelmän luokittelun mukaista tuotantosuuntatietoa ei ollut käytettävissä. Aineiston kotieläintiloista 212 oli lypsykarjatiloja (Ristiluoma ym. 2003, s. 10-11).

4.1.3 Tutkimusaineiston validiteetti ja reliabiliteetti

Validiteetin arvioinnissa kohdistetaan huomio kysymykseen, kuinka hyvin tutkimusmenetelmä ja siinä käytetyt mittarit vastaavat sitä ilmiötä, jota halutaan tutkia. Kun todetaan että mittari tai mittaustoimitus on reliabeeli, se on pysyvä ja antaa samoja tuloksia toistettaessa mittaus aineistosta. Mittauksen reliabiliteetti tarkoittaa mittaustuloksen toistettavuutta ja ei-sattumanvaraisuutta (Metodix 2004).

FADN -järjestelmän tiedot on poimittu kansainvälisten kriteerien mukaisesti ja tiloilta kerätävästä tietosisällöstä merkittävimmän osan muodostavat lakisääteiset veromuistiinpanot. Maatalouden tukitietojen osalta aineiston yhteensopivuus on tarkistettu maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksen tukirekisterien avulla. Näiden lisäksi tiloilta kerätään tietoja metsätaloudesta, sivuansiotaloudesta sekä yksityistaloudesta (Tiainen 1994, s. 35). Tiedonkeruun eri vaiheista tehdyt tarkistukset huomioon ottaen Suomen FADN-järjestelmän tietoja voidaankin pitää varsin luotettavina. Kirjanpitoilat ovat kuitenkin keskimääräisiä tiloja suurempia ja niiden kannattavuus saattaa olla keskimääräistä parempi (Niemi & Ahlstedt 2004, s. 71).

Tässä tutkimuksessa myös kyselyaineisto oli valmiina, joten sen keräämiseen ja kyselylomakkeen laadintaan ei ollut mahdollista osallistua. Analyysit tehtiin aiemmin kerättyjen tietojen ehdoilla. Kuitenkin viljelijäkyselyn lomakkeen soveltuvuutta tutkimukseen on hyödyllistä arvioida myös jälkeenpäin. Lomake oli kohtuullisen pitkä ja ulkoasultaan selkeä. Lomakkeessa ei kaikilta osin päästy tämän tutkimuksen ongelman kannalta täysin kattavaan tietojen keräämiseen, mutta kysymystenasettelu oli kuitenkin yksiselitteinen ja helposti ymmärrettävissä.

Kysymykset olivat loogisessa järjestyksessä ja vastausvaihtoehdot selkeästi esillä. Sanallisesti ilmaistut vastausskaalat olivat tosiasiallisesti korkeintaan järjestykseluokasteikollisia, sillä lukuarvosta yksi lukuarvoon kaksi ei välttämättä ole yhtä paljon matkaa kuin esimerkiksi "samaa mieltä" olemisesta "jossain määrin samaa mieltä" olemiseen (Metodix 2004). Kuitenkin tällaista mittaustapaa tarvitaan käytettäessä tilastollisia menetelmiä. Vastaajalle oli myös "muut, mikä?" -vaihtoehdon avulla annettu mahdollisuus päästä sanomaan näkemyksensä

sellaisesta asiasta, jota hänen mielestään olisi pitänyt kysyä kysymyksessä tai kertomaan syystä tai toisesta täysin vastauskaalasta poikkeavan sijoittumisensa. Näitä vastauksia ei kuitenkaan pystytty analysoimaan kvantitatiivisin menetelmin, sillä suuri osa vastaajista oli jättänyt tämän kohdan kysymyksestä tyhjäksi ja saadut sanallisesti ilmaistut vastaukset olivat hyvin hajanaisia. Kysymys 31 tilan laajentamisen ongelmakohdista olisi tarvinnut yksityiskohtaista ohjeistusta siitä, mitä merkittävällä laajennuksella tarkoitetaan. Lisäksi jotkut vastausvaihtoehdot olisivat kaivanneet tarkennusta.

Vastaustapahtumaan liittyvät tekijät voivat vaikuttaa vastauksiin ja aiheuttaa systemaattista virhettä. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi vastaajan motivaatio, vastauksien tilanne, vastaajankohda ja vastauspaikka. Satunnaisvirheitä voi syntyä mittauksiin monista syistä. Esimerkiksi kysely- ja haastattelututkimuksissa vastaaja voi muistaa jonkin asian väärin tai ymmärtää kysymyksen toisin kuin tutkija on ajatellut. Tallennettaessa ja käsiteltäessä tietoja tietokoneella saattaa tapahtua myös virheitä (Metodix 2004).

Kuitenkin aineisto oli melko pieni eikä tilamäärää ollut mahdollista tässä tapauksessa lisätä. Kaikki mittaustulokset eivät osoita samaan suuntaan, mutta yhdenmukaisuuteen on pyritty esimerkiksi käyttämällä eri indikaattoreita saman asian mittaamisessa. Mitä useampaa indikaattoria on mahdollista käyttää, sitä vakuuttavammaksi tieto tulee (Metodix 2004).

4.1.4 Kyselyaineistoa koskeva katoanalyysi

Kirjanpitoaineistossa oli 251 lypsykarjatilaa, joiden tiedot olivat mukana kaikkina vuosina 1998-2002. Näistä tiloista viljelijäkyselyyn vastanneita oli 156 tilaa. Aineistosta karsiutui siis 95 tilaa. Katoanalyysillä pyrittiin selvittämään, erosivatko kyselyyn vastaamattomat tilat muista tiloista. Analyysissä tarkasteltavat muuttujat olivat tilan oman ja vuokratun pellon kokonaismäärä, keskimääräinen lehmäluku, kannattavuuskerroin sekä oman oma ja palkatun työvoiman tekemä maataloustyö tunteina vuotta kohti. Muuttujat valittiin kuvaamaan tilakokoa, työn määrää tilalla sekä taloudellisia tuloksia, sillä nämä asiat ovat kiinnostuksen kohteena myös tutkimuksen myöhemmissä analyyseissa. Muuttujien keskiarvot kerättiin vuosilta 1998-2002 (Taulukko 2) ja tutkittiin kyselyyn vastanneiden ja ei vastanneiden välisten erojen tilastollista merkitsevyyttä.

Katoanalyysistä ilmeni, että kyselyyn vastaamatta jättäneillä oli vuotta 2001 lukuun ottamatta merkittävästi suurempi peltoala kuin kyselyyn vastanneilla tiloilla, mutta lehmämäärissä ei ollut merkitseviä eroja. Kyselyyn vastanneet käyttivät hieman enemmän ulkopuolista työvoimaa vastaamattomiin verrattuna. Vastaamatta jättäneillä myös oman maataloustyön osuus oli suurempi, mutta erot eivät kuitenkaan olleet riittävän suuria tilastolliseen merkitsevyyteen. Pieni ero työmäärän suuruudessa johtunee hieman poikkeavasta peltoalasta. Työn määrässä peltohehtaaria ja lehmää kohti ei tiloilla ollut merkitseviä eroja. Muiden muuttujien kuin peltoalan osalta ryhmien väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ja peltoalan osalta erot olivat tasoittumassa. Näin ollen voidaan todeta, että tulosten yleistettävyys on hyvä, eikä vastaamatta jättäneiden tilojen tiedot aiheuta vääristymää tutkimuksen tuloksiin.

Taulukko 2. Kyselyaineistoa koskeva katoanalyysi.

	Muuttujien keskiarvot			p-arvo* vastanneet ei/vastanneet
	Kyselyyn vastanneet (n=156)	Ei vastanneet (n=95)	Kaikki tilat (n=251)	
Vuosi 1998				
peltoala, ha	35,2	38,9	36,7	0,037
kannattavuuskerroin	0,58	0,64	0,6	0,332
lehmäluku, kpl	19,3	20,1	19,6	0,135
oma maataloustyö, h/v	4750	4884	4800	0,368
palkallinen maataloustyö, h/v	327,5	315,4	322,9	0,480
Vuosi 1999				
peltoala, ha	36,7	40,8	38,3	0,033
kannattavuuskerroin	0,59	0,66	0,62	0,118
lehmäluku, kpl	20	21	20,3	0,080
oma maataloustyö, h/v	4738	5000	4837	0,106
palkallinen maataloustyö, h/v	262	236	252,2	0,465
Vuosi 2000				
peltoala, ha	38,9	43,5	40,7	0,035
kannattavuuskerroin	0,76	0,75	0,76	0,882
lehmäluku, kpl	21,1	21,6	21,3	0,150
oma maataloustyö, h/v	4840	5066	4925	0,211
palkallinen maataloustyö, h/v	327,9	254,6	300,1	0,433
Vuosi 2001				
peltoala, ha	40,8	44,9	42,4	0,055
kannattavuuskerroin	0,78	0,69	0,75	0,069
lehmäluku, kpl	22,1	22,5	22,2	0,148
oma maataloustyö, h/v	4579	4962	4723	0,054
palkallinen maataloustyö, h/v	367,6	304,8	414,9	0,096
Vuosi 2002				
peltoala, ha	41,8	46,6	43,6	0,040
kannattavuuskerroin	0,62	0,58	0,61	0,590
lehmäluku, kpl	22,5	23,1	22,7	0,132
oma maataloustyö, h/v	4409	4979	4625	0,060
palkallinen maataloustyö, h/v	387	384,3	487,1	0,075

* P-arvo on todennäköisyys sille, että nollahypoteesin mukaisesta perusjoukosta saadaan otos, josta laskettu testisuureen arvo poikkeaa nollahypoteesin mukaisesta keskimääräisestä arvostaan vaihtoehdohypoteesin osoittamaan suuntaan vähintään yhtä paljon kuin havaitusta otoksesta laskettu testisuureen arvo. Tässä tutkimuksessa käytetty riskitaso 0,05 tarkoittaa sitä, että testissä satunnaisvaihtelulla on viiden prosentin riski tuottaa nollahypoteesin mukaisesta perusjoukosta poikkeava otos. Ko. asiasta tarkemmin seuraavalla sivulla.

4.1.5 Laajentaneiden tilojen poimiminen aineistosta

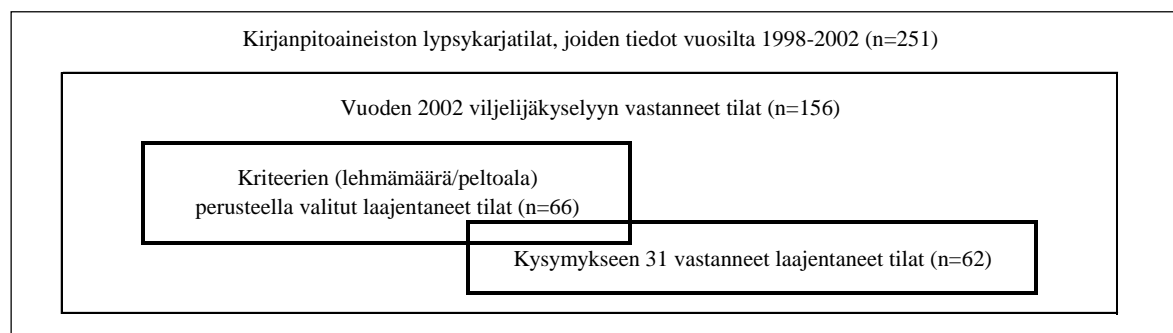
Tuotantoa laajentaneet tilat voitiin erottaa aineistosta periaatteessa kahdella eri tavalla. Ensimmäinen menetelmä perustui tiettyihin kriteereihin. Viljelijäkyselyyn vastanneiden 156 tilan joukosta poimittiin ne tilat, joilla oli vuosien 1998-2002 aikana lisätty lehmämäärää yli 20 prosenttia (kuitenkin vähintään 5 lehmää) ja/tai kasvatettu kokonaispeltoalaa joko ostamalla tai vuokraamalla yli 20 prosenttia (kuitenkin yli 6 hehtaaria). Näillä ehdoilla aineistosta saatiin poimittua 66 tilaa.

Toisena tapana erottaa laajentaneet tilat olisi ollut käyttää viljelijäkyselyn kysymystä 31, jossa merkittävästi tuotantaan laajentaneilta viljelijöiltä pyydettiin tietoja liittyen laajennuksen ongelmakohtiin (Liite 2). Tämä poiminta olisi kuitenkin perustunut viljelijän subjektiiviseen näkemykseen laajennuksen merkittävydestä. Tällä perusteella aineistosta olisi voitu poimia 62 tilaa, jotka olisivat olleet pääosin samoja ensimmäiseen poimintatapaan verrattuna.

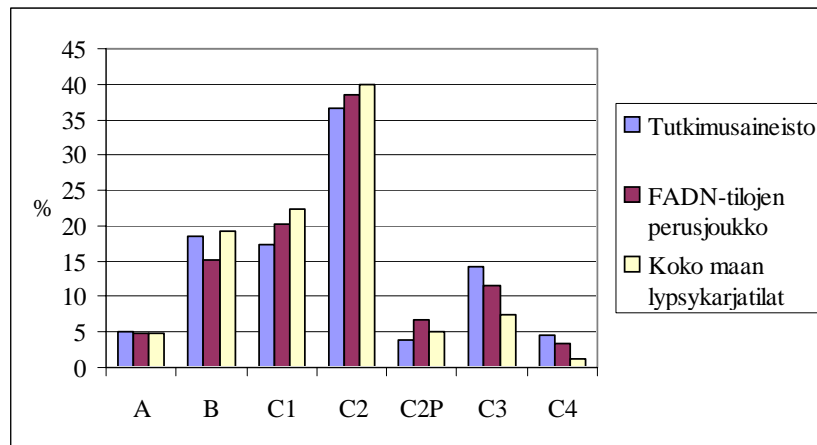
Laajentaneiden tilojen tarkasteluun otettiin siis 66 tilan ryhmä, koska sen katsottiin kuvaavan laajennusta luotettavasti yhtenäisten valintakriteerien ansiosta. Viljelijäkyselyn kysymyksestä 31 tehty faktorianalyysi käsittelee kuitenkin kysymykseen vastanneen 62 tilan joukkoa. Kaikki kriteerien mukaan valittujen tilojen viljelijät eivät siis vastanneet tähän kysymykseen. Aineiston tilojen valintaa havainnollisesta kuvan 5 avulla.

Aineiston 156 lypsykarjatilaa sijoittuvat eri tukialueille kuvan 6 mukaisesti. 76 prosenttia tiloista oli C-alueella. Aineiston alueellinen jakauma ei aivan tarkalleen vastannut koko maan lypsykarjatilojen sijoittumista, mutta erot eivät olleet suuria. Koko maan lypsykarjatilaja tarkasteltaessa suhteellisesti eniten tiloja on Itä- ja Pohjois-Suomessa noin 41 prosentin osuudella (Niemi & Ahlstedt 2004, s. 22).

Tutkimusaineistossa ja FADN-perusjoukossa tiloja on A, B, C ja C2 -alueilla hieman vähemmän verrattuna koko maan lypsykarjatiloihin. Alueiden C2P, C3 ja C4 tilat ovat tutkimusaineistossa ja FADN-tilojen joukossa painottuneet koko maan lypsykarjatilaja enemmän. Tutkimusaineistossa tiloja oli C3-alueella muihin tilajoukkoihin verrattuna enemmän.



Kuva 5. Aineiston tilojen valinta.



Kuva 6. Aineiston lypsykarjatilojen, FADN-tilojen perusjoukon sekä koko maan lypsykarjatilojen suhteellinen jakaantuminen eri tukialueille.

4.2 Tutkimusmenetelmät

Aineiston analysoinnissa käytetään sen kuvailuun frekvenssejä, prosenttilukuja ja ristiintaulukointia kuvaamaan tutkimusjoukkoa. Suora jakauma eli yksiulotteinen frekvenssijakauma kertoo muuttujan yleisyyden havaintoaineistossa. Frekvenssijakaumissa tulokset ilmoitetaan prosentteina koko tilajoukosta. Kahden muuttujan välistä yhteyttä tarkastellaan ristiintaulukoinnilla. Ristiintaulukointia voidaan käyttää luokitteluasteikon tasoisille muuttujille, muuttujien on oltava valmiiksi luokiteltavia (Heikkilä 1998, s. 145-146, 201-203).

Lisäksi tutkimuksessa käytetään jäljempänä esitettäviä menetelmiä. Tähän tutkimukseen valittavia menetelmiä on perinteisesti käytetty samantyyppisten tutkimusongelmien ratkaisemisessa. Tilastollisten testien avulla voidaan tutkia aineistoa koskevien väittämien tai käsitysten eli hypoteesien paikkansapitävyyttä. Tuloksena ei kuitenkaan saada selkeätä kyllä/ei-tyyppistä vastausta. Tilastollisen testin avulla on vain mahdollista arvioida kyseiseen päätöksentekotilanteeseen liittyvää riskiä sille, että otoksen perusteella populaatiosta tehty johtopäätös on virheellinen (Ranta ym. 1997, s. 107). *Tämän tutkimuksen eri osa-alueilla käytettävänä nollahypoteesina on se, että tutkittavien ryhmien välillä ei ole tilastollisesti merkitseviä eroja.*

4.2.1 Ei-parametriset menetelmät

Ei-parametristen menetelmien käyttö

Parametrisia menetelmiä käytetään tutkittaessa eroavatko kahden tai sitä useamman ryhmän keskiarvot tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Kun puhutaan t-testistä, tarkoitetaan kahden riippumattoman otoksen keskiarvotestiä. Varianssianalyysia puolestaan käytetään usean populaation vertailuun. Testaus tilanteessa tutkijan tehtävänä on päättää, kuinka suuret poikkeamat nollahypoteesin mukaisesta keskiarvosta riittävät todistamaan nollahypoteesia vastaan. Testin havaittu merkitsevyydestä eli p-arvo on todennäköisyys sille, että nollahypoteesin mukaisesta perusjoukosta saadaan otos, josta laskettu testisuureen arvo poikkeaa nolla-

hypoteesin mukaisesta keskimääräisestä arvostaan vaihtoehtohypoteesin osoittamaan suuntaan vähintään yhtä paljon kuin havaitusta otoksesta laskettu testisuureen arvo. Tavallisimmat valinnat p-arvoille eli riskitasoille ovat 0,05, 0,01 ja 0,001. Tässä tutkimuksessa käytetty riskitaso 0,05 tarkoittaa sitä, että testissä satunnaisvaihtelulla on viiden prosentin riski tuottaa nollahypoteesin mukaisesta perusjoukosta poikkeava "epäedustava" otos (Ranta ym. 1997, s. 110-115).

Edellytyksinä varianssianalyysin käytölle ovat muuttujien arvojen normaalijakautuneisuus ja varianssien yhtäsuuruus. Normaalijakautuneisuutta on selvitetty käyttämällä Lillieforsin testiä, joka on sovellus Kolmogorov-Smirnovin testistä (Ranta ym. 1997, s. 154-155). Tässä tutkimuksessa parametrinen testien edellytykset eivät täytyneet, minkä vuoksi päädyttiin käyttämään ei-parametrisiä menetelmiä. Rannan ym. (1997, s. 193) mukaan nämä menetelmät eivät ole juuri mitään populaatiota kuvaavien jakaumien muodosta. Seuraavaksi on esitelty lyhyesti tutkimuksessa käytetyt menetelmät.

Mann-Whitneyn U-testi

Kahden populaation vertailussa käytetään Mann-Whitneyn U-testiä. Se on tehokkaimpia jakaumasta riippumattomia testejä ja teholtaan lähes t-testin veroinen. Sitä onkin syytä käyttää aina, jos epäillään t-testin edellytysten voimassaoloa (Ranta ym. 1997, s. 195). Mann-Whitneyn testissä yhdistetty havaintoaineisto asetetaan aluksi suuruusjärjestykseen ja havainnot korvataan järjestyslukuillaan, joihin testaus perustuu. Testin avulla voidaan havaita nimenomaan sijainnissa olevat erot. Nollahypoteesi voidaan tilanteesta riippuen muotoilla hyvin monella eri tavalla.

Kruskal-Wallisin yksisuuntainen varianssianalyysi

Usean otoksen vertailuun sopiva yleistys Mann-Whitneyn testistä on Kruskal-Wallisin yksisuuntainen varianssianalyysi. Testin avulla voidaan selvittää, ovatko poimitut riippumattomat otosta peräisin samasta populaatiosta. Erityisesti testi havaitsee näiden populaatioiden keskilukujen erot. Testisuureen laskemista varten kaikki mittaustulokset asetetaan kasvavaan suuruusjärjestykseen ja korvataan järjestyslukuillaan. Jokaisesta käsittelystä lasketaan otoksen havaintojen järjestyslukujen summa. Jos järjestyslukusummien välillä on niin suuria eroja, ettei niitä voida katsoa sattuman aiheuttamiksi, nollahypoteesi hylätään.

4.2.2 Monimuuttujamenetelmät

Monimuuttujamenetelmien käyttö

Tutkimuksessa käytettävien monimuuttujamenetelmien avulla voidaan tiivistää useita muuttujia sisältävän laajan aineiston informaatio selvästi aikaisempaa pienempään määrään muuttujia. Toinen käyttöalue on aineiston sisältämän informaation tarkastelu mahdollisia tutkimushypoteeseja varten (Ranta ym. 1997, s. 459). Tässä tutkimuksessa monimuuttujamenetelmien

käyttöön päädyttiin siksi, että käsiteltävien muuttujien määrää pyrittiin vähentämään, jotta saataisiin paljastetuksi tutkittavan ilmiön eli laajentavan maatalan ongelmien taustalla olevat rakenteet.

Monimuuttuja-aineistossa jokaisesta havaintoyksiköstä on mitattu usean muuttujan arvo. On hyödyllistä paneutua myös muuttujien välisten korrelaatioiden tutkimiseen ja tarkastella aineiston frekvenssijakaumia. Sama aineisto voidaan analysoida useilla eri menetelmillä. Aineiston sisältämän rakenteen löytämisen kannalta yksikään menetelmä ei välttämättä ole paras mahdollinen (Ranta ym. 1997, s. 457-461).

Monimuuttujamenetelmiä sovellettaessa tutkija joutuu tekemään useita subjektiivisia päätöksiä. Nämä koskevat esimerkiksi sitä, mitkä ovat analyysiin mukaan otettavat muuttujat, montako puuttuvaa tietoa sallitaan hyväksyttävässä havainnossa, miten puuttuvat tiedot korvataan, tarvitaanko muunnoksia, mitä menetelmää käytetään ja muutetaanko analyysin parametrien oletusarvoja (Ranta ym. 1997, s. 461). Käytettävä menetelmä valitaan aineiston rakenteen, tutkittavan ongelman ja analyysille asetettujen tavoitteiden pohjalta (Chatfield & Collins 1980, s. 6-7).

Faktorianalyysi

Faktorianalyysi on tilastotieteellinen lähestymistapa, jonka avulla voidaan analysoida useiden muuttujien välisiä keskinäisiä suhteita ja selittää näitä muuttujia niiden taustalla olevien yhteisten ulottuvuuksien eli faktoreiden avulla. Tavoitteena on tiivistää alkuperäisten muuttujien sisältämä tieto pienempään määrään variaatteja eli faktoreita siten, että mahdollisimman pieni osa alkuperäisestä informaatiosta menetetään (Hair ym. 1998, s. 88). Faktorianalyysissä eri faktorit muodostetaan ryhmittämällä muuttujia, joiden välillä on suuri korrelaatio. Faktorianalyysissä ollaan kiinnostuneempia muuttujien välisestä kovarianssirakenteesta kuin muuttujien sisältämän vaihtelun selittämisestä (Ranta ym. 1997, s. 459).

Faktorianalyysia voidaan käyttää numeerisille jatkuville muuttujille. Aineiston koon tulee olla riittävä, yleisenä sääntönä pidetään sitä, että havaintoja on vähintään viisinkertainen määrä suhteessa analysoitavien muuttujien määrään. Analyysi toimisi parhaiten, jos havaintoja olisi vähintään kymmenen kertaa enemmän kuin muuttujia. Menetelmä ei sovellu käytettäväksi alle 50 havainnolle (Hair ym. 1998, s. 98).

Faktorianalyysissä voidaan erottaa kaksi toisistaan poikkeavaa lähestymistapaa. Eksploratiivinen faktorianalyysi pyrkii etsimään muuttujajoukosta faktoreita, jotka pystyvät selittämään havaittujen muuttujien vaihtelua ilman, että tutkijalla on etukäteen vahvoja odotuksia löydettävien faktoreiden määrästä tai niiden tulkinnasta. Konfirmatorisessa faktorianalyysissä tutkijalla on jo etukäteen teorian pohjalta muodostettu käsitys aineiston faktorirakenteesta. Tällöin analyysin tehtävänä on joko varmistaa tai kumota tämä käsitys empiirisen aineiston pohjalta. Eksploratiivinen faktorianalyysi on näistä kahdesta faktorianalyysin muodosta yleisimmin käytetty (Menetelmäopetuksen tietovaranto 2004).

Hair ym (1998, s. 93-115) jakavat faktorianalyysin seitsemään vaiheeseen seuraavasti:

1. Tutkimusongelman ja tutkimuskohteen määrittäminen
2. Tutkimuksen suunnittelu
3. Oletuksien määrittely
4. Faktorointimenetelmän ja faktoreiden lukumäärän valinta
5. Rotaatiomenetelmän valinta, rotatoidun faktorimatriisin tulkinta ja faktorimallin uudelleen määrittäminen
6. Faktorimatriisin pätevyyden vahvistaminen
7. Faktorianalyysin tulosten jatkokäyttömahdollisuuksien selvittäminen

Faktorianalyysissä muuttujien kokonaisvaihtelu jaetaan kahteen osaan eli yhteisvaihteluun ja ominaisvaihteluun. Yhteisvaihtelulla tarkoitetaan piilevien muuttujien eli faktoreiden vaikutusta ja ominaisvaihtelulla muuttujakohtaista vaihtelua ja lisäksi esimerkiksi muuttujien mittausvirheitä. Faktorien ja ominaisvaihteluiden väliset korrelaatiot ovat nolliä, ja tulkinnan helpottamiseksi myös faktoreiden tulisi olla keskenään korreloimattomia. Yhteisvaihtelun osuutta kuvaa kommunaliteetti eli muodostuneiden latausten neliöiden summa (Mustonen 1995, s. 79). Se kuvaa, miten suuren osan faktorit selittävät ko. muuttujan vaihtelusta. Kommunaliteetti on arvoltaan aina nollan ja yhden väliltä.

Faktorin ominaisarvo saadaan laskemalla yhteen faktorilatausten neliöt pystysarakkeittain. Se kertoo, miten suuri merkitys kullakin faktorilla on selitettäessä kaikkien analyysissä mukana olleiden muuttujien vaihtelua. Faktorianalyysin selitysaste saadaan jakamalla ominaisarvojen summa muuttujien lukumäärällä (Ranta ym. 1997, s. 476). Mitä useampi faktori otetaan mukaan, sitä korkeammaksi selitysosuus muodostuu.

Tärkeä vaihe faktorianalyysissä on niin sanottu faktoreiden rotaatio. Rotaatiolla eli faktoriksi akselien kiertämisellä viitataan prosessiin, jonka tarkoituksena on helpottaa faktorianalyysin tulosten tulkintaa. Rotaatio ei muuta tulosten sisältöä merkittävästi, vaan se tekee niistä helpommin tulkittavia. Rotaatiomenetelmät voidaan jakaa kahteen pääluokkaan. Suorakulmarotaatiomenetelmät tuottavat sellaisia faktoreita, jotka eivät korreloi keskenään ja vinokulmarotaatiomenetelmät puolestaan faktoreita, jotka voivat korreloida keskenään (Menetelmäopetuksen tietovaranto 2004).

Tässä analyysissä käytetään varimax-menetelmää, jonka mukaan samalle faktorille maksioidaan mahdollisimman suuria ja mahdollisimman pieniä latauksia, jolloin niiden vaihtelu eli varianssi on niin suuri kuin mahdollista. Lataus kertoo, mille faktorille kunkin muuttujan vaihtelu painottuu. Analyysin tekijän on valittava parhaat kriteerit sille, mikä on sopiva

määrä faktoreita. Tavallisesti tehdään useita analyysyjä eri faktorimäärillä ja valitaan niistä paras ratkaisu. Selittävyys ja mielekkyys ovat tärkeimmät kriteerit faktorien lukumäärän määräämiseksi (Metodix 2004).

Ryhmittelyanalyysi

Ryhmittely- eli klusterianalyysi on tilastollinen menetelmä, jolla pyritään jakamaan havaintoaineisto homogeenisiin ryhmiin. Onnistuessaan analyysi hahmottaa aineistosta uudenlaisia ryhmiä tai jäsentää siitä hierarkkisen rakenteen (Chatfield & Collins 1980, s. 215). Koska pääkomponentti- ja faktorianalyysissä tavallaan ryhmitellään muuttujia, ryhmittelyanalyysi on jossain määrin rinnastettavissa myös näihin menetelmiin (Mustonen 1995, s. 140). Ryhmittely on melko vakaa normaalisuuden, lineaarisuuden sekä homoskedastisuuden eli varianssien yhtäsuuruuden suhteen. Menetelmää käytettäessä tulisi sen sijaan kiinnittää huomiota aineiston edustavuuteen ja siihen, että multikollineaarisuutta ei saisi esiintyä. Tutkijan täytyy varmistaa, että otos edustaa populaatiota hyvin ja tulokset ovat yleistettävissä. Multikollineaarisuudella tarkoitetaan tilannetta, jossa muuttujat korreloivat keskenään eli ovat riippuvaisia toisistaan (Hair ym. 1998, s. 490-491).

Ryhmittelyanalyysin tarkoituksena on paljastaa ryhmien oikea lukumäärä ja luokitella aineiston havainnot näihin ryhmiin. Ryhmiä ei tunneta ennakolta, mutta ne pyritään muodostamaan siten, että ryhmäkeskiarvot poikkeavat toisistaan mahdollisimman paljon ryhmien sisäisen vaihtelun jäädessä samalla mahdollisimman vähäiseksi. Kaikissa ryhmittelyanalyysissä käytetään jonkinlaista ryhmien ja yksittäisten havaintojen välistä etäisyyden mittaa, jonka avulla yhdistetään havainnot, jotka ovat riittävän läheisiä kyseisen mitan perusteella (Mustonen 1995, s. 140). Havainnot ryhmitellään siis siten, että samassa ryhmässä olevat havainnot ovat mahdollisimman samanlaisia ja muodostetut ryhmät ovat keskenään mahdollisimman erilaisia (Chatfield & Collins 1980, s. 212).

Ryhmien oikean lukumäärän ratkaiseminen ei välttämättä ole yksiselitteistä, koska selkeät tilastolliset kriteerit sopivan ryhmäkoon määrittämiseksi puuttuvat (Hair ym. 1998, s. 499). Käytännössä sovellettu menettelytapa on suorittaa ryhmittelyanalyysi usealla eri ryhmälukumäärällä ja valita sitten tuloksista paras (Peltola 2000, s. 177). Ryhmien homogeenisuutta mittaamaan on kehitetty myös testisuureita, mutta ne eivät ole käytössä tässä tutkimuksessa käytetyssä SPSS-ohjelmassa. Käytännössä myös syntyvien ryhmien koko vaikuttaa ryhmien lukumäärän valintaan, sillä muutaman havainnon perusteella on kyseenalaista tehdä tulkin-toja yksittäisen ryhmän koostumuksesta.

Ryhmittelymenetelmät voidaan luokitella esimerkiksi seuraavasti (Helsingin yliopisto 2003):

1. Hierarkkiset yhdistelymenetelmät
2. Monoteettinen osittaminen

3. Iteratiiviset uudelleen sijoittamismenetelmät
4. Sekoitettujen multinormaalista populaatioista tehtyjen otosten ryhmittely

Kolmen ensimmäisen ryhmän menetelmiä käytetään lähinnä aineiston kuvaamiseen ja selittämiseen. Ainoastaan viimeisen ryhmän menetelmissä pohjana on tilastollinen malli (Helsingin yliopisto 2003). Ryhmien lukumäärän valinta on merkittävässä osassa kaikissa ryhmittelytekniikoissa.

Tässä tutkimuksessa käytetään ei-hierarkkista k-means menetelmää, jossa aineiston havainnot pyritään ryhmittelemään mahdollisimman homogeenisiin ryhmiin. K-means menetelmää käytettäessä ryhmien lukumäärä määrätään etukäteen. Ryhmittely suoritetaan useita kertoja erilaisilla määrittelyillä ryhmien lukumäärästä. Menettely on yksinkertaisimmallaan sellainen, että havaintoja käydään systemaattisesti läpi ja koemielessä yritetään siirtää tarkasteltavaa havaintoa toisiin ryhmiin. Heti kun siirto parantaa ryhmien homogeenisuutta, sen annetaan toteutua (Mustonen 1995, s. 140). Tässä tutkimuksessa analyysia hyödynnetään laajentaneiden tilojen ongelmien ryhmittelyyn faktorianalyysin tulosten pohjalta. Ryhmittely mahdollistaa eri tilaryhmien keskinäisen vertailun taustamuuttujien suhteen.

4.2.3 Menetelmien luotettavuus

Aineiston tilastollinen analysointi tehtiin SPSS 12.0.1 for Windows -ohjelmalla. Muuttujista laskettiin frekvenssijakaumia sekä keski- ja hajontalukuja. Tilastollisten testien avulla selvitettiin, oliko tuotantoon laajentaneiden ja tavallisten ei-laajentaneiden tilojen työ-, pääoma- ja kannattavuustiedoissa merkitseviä eroja. Koska parametriset testit edellyttävät testattavien ryhmien muuttujilta normaalijakautuneisuutta ja varianssien yhtäsuuruutta, tutkittiin näiden edellytysten voimassaolo ennen tilastollisten testien valintaa.

Normaalijakautuneisuutta selvitettiin tekemällä muuttujille Lillieforsin testi, joka on normaalijakautuneisuuden tutkimukseen soveltuva modifikaatio Kolmogorov-Smirnovin testistä (Ranta ym. 1997, s. 154-155). Muuttujien varianssien yhtäsuuruutta tutkittiin Levenen testillä. Vain pieni osa muuttujista noudatti normaalijakaumaa, ja myös varianssit olivat usein erisuuruisia. Ranta ym. (1997, s. 193, 318-319) toteavat, että jos poikkeamat parametristen testien edellytyksistä ovat kohtuullisia, ne eivät vaikuta suuresti testien tuloksiin. Kuitenkin jos edellytykset eivät selvästi täyty, tulisi testaus suorittaa parametristen testien sijasta ei-parametrisillä testeillä. Tämän vuoksi tutkimusaineiston muuttujien tilastollisessa analysoinnissa päädyttiin käyttämään ei-parametrisiä menetelmiä. Ei-parametristen testien ajot tehtiin myös parametrisillä testeillä, jotta nähtiin, kuinka paljon ei-parametristen testien ja parametristen testien tulokset eroavat toisistaan. Kysymyksen 31 (Liite 2) muuttujille tehtiin faktorianalyysi, jolla pyrittiin tiivistämään useiden muuttujien sisältämää informaatiota pienempään määrään muuttujia. Näille muuttujille tehtiin reliabiliteettianalyysi, jolla selvitettiin, soveltuvatko muuttujat käytettäväksi analyysissä.

5 Tutkimustulokset

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten viljelijäperheen sekä palkatun työvoiman tekemän maataloustyön määrä oli laajennuksen yhteydessä muuttunut ja onko laajennus vaikuttanut tilan toimintoihin ja taloudelliseen tulokseen. Samalla tutkittiin laajennuksen vaikutuksia viljelijöiden jaksamiseen sekä laajennusvaiheessa ja sen jälkeen tilalla toimintojen hallinnassa ilmenneitä ongelmia.

5.1 Aineiston kuvaus

Laajentaneilla tiloilla oli vuosina 1998-2002 keskimäärin 25,4 lehmää ja 45,7 hehtaaria peltoa (luvussa mukana sekä oma että vuokrattu pelto). Ei-laajentaneilla tilakoko oli merkittävästi pienempi eli lehmiä oli 17,8 ja peltoa 33,6 hehtaaria (Taulukko 3). Lehmämäärä oli kasvanut laajentaneilla tiloilla vuosien 1998-2002 välillä keskimäärin 7,2 lehmällä ja ei-laajentaneilla tiloilla vain 0,4 lehmällä. Peltoala oli lisääntynyt keskimäärin 13,7 hehtaarilla laajentaneiden tilojen ryhmässä, kun vastaava luku ei-laajentaneiden tilojen ryhmässä oli 1,4 hehtaaria.

Laajentaneilla tiloilla maataloustulo oli merkittävästi suurempi, mutta maataloustöiden osuus kokonaistöistä oli pienempi kuin ei-laajentaneilla tiloilla. Kokonaistyöpanokseen ja maataloustyöhön ei sisälly investointitöitä. Laajentaneilla tiloilla oli parempi työn tuottavuus ja eläinyksikköä kohti kulutettiin vähemmän työaikaa kuin ei-laajentaneilla tiloilla (tarkemmat tulokset esitetään vasta alaluvussa 5.1.4). Laajentaneilla tiloilla ei kuitenkaan tehty merkittävästi enempää metsä- ja puutarhatalouden töitä tai muun yritystoiminnan töitä kuin ei-laajentaneillakaan tiloilla. Investointitöitä tehtiin laajentaneilla tiloilla luonnollisesti enemmän kuin ei-laajentaneilla tiloilla. Maatalouden muiden töiden määrällä kuvataan muun muassa johtamistyöhön käytettyä aikaa. Mukana saattaa olla muitakin töitä, joten tuloksia ei tältä osin voida pitää täysin aukottomina, vaan pelkästään suuntaa antavina. Laajentaneilla tiloilla muiden maataloustöiden määrä sekä tilan töiden yhteismäärä olivat merkittävästi suuremmat kuin ei-laajentaneilla tiloilla.

Taulukko 3. Aineistoa kuvaavia keskiarvotietoja vuosilta 1998-2002 sekä ryhmien välisten erojen tilastollinen merkitsevyys.

	Laajentaneet tilat (n=66)	Ei-laajentaneet tilat (n=90)	p-arvo
Maataloustulo, euroa/tila	167 186	138 406	0,028
Lehmiä, kpl	25,4	17,8	0,000
Peltoala, ha/tila	45,7	33,6	0,000
Maataloustöiden osuus kokonaistöistä, %	91,3	94,1	0,004
Investointityö, h/v	333	99	0,000
Muu maatalouden työ, h/v	596	508	0,045
Tilan työt yhteensä, h/v	5 605	5 060	0,020

Taulukko 4. Viljelijöiden suhteellinen jakaantuminen (%) eri ikäluokkiin.

Ikäluokka	Laajentaneiden tilat	Ei-laajentaneidentilat	Kaikki tilat
20-30v.	5	1	2
31-40v.	41	26	33
41-50v.	40	30	34
51-60v.	14	40	29
yli 61v.	0	3	2

Kyselyyn vastanneen henkilön sukupuolella ei ollut yhteyttä tilalla tehtyyn laajennukseen. Taulukossa 4 esitetään laajentaneiden ja ei-laajentaneiden tilojen viljelijöiden suhteellinen jakaantuminen iän mukaan. Pääosa (82 prosenttia) laajentaneiden tilojen viljelijöistä oli iältään 31-50-vuotiaita. Ei-laajentaneiden tilojen viljelijöistä useimmat (70 prosenttia) olivat 41-60-vuotiaita. Tilojaan laajentaneet viljelijät olivat siis selvästi ei-laajentaneita viljelijöitä nuorempia eron ollessa tilastollisesti merkitsevä (p-arvo 0,000).

5.2 Työnmenekki ja taloudellinen tulos

5.2.1 Maataloustyön määrän muutos vuosina 1998-2002

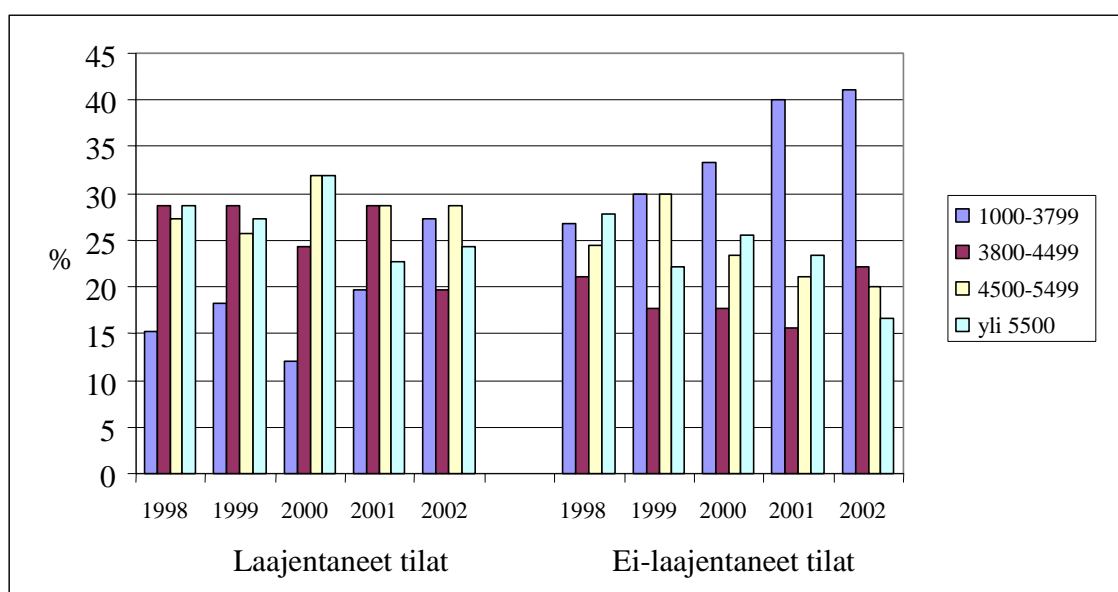
Maataloustyön määrän muuttumista on tarkasteltu kaikilla 156 tilalla, joista 90 kuuluu ei-laajentaneiden ryhmään ja loput 66 laajentaneiden ryhmään. Taulukossa 5 on maataloustyön käytön määrää kuvaavia keskilukuja, jotka on selvitetty laajentaneiden ja ei-laajentaneiden tilojen ryhmissä. Sekä oman että vieraan maataloustyön määrät olivat laajentaneilla tiloilla suuremmat kuin ei-laajentaneilla tiloilla. Mann-Whitneyn U-testillä tutkittiin eroja viljelijäperheen ja vieraan työvoiman tekemän maataloustyön määrissä laajentaneiden ja ei-laajentaneiden tilojen ryhmissä. Testin mukaan vain vieraan työpanoksen käyttö oli laajentaneilla tiloilla tilastollisesti merkitsevästi suurempi kuin ei-laajentaneilla tiloilla. Laajentaneilla tiloilla oli siis käytössä selkeästi enemmän vierasta työpanosta työtunneissa mitattuna verrattuna ei-laajentaneisiin tiloihin.

Taulukko 5. Maataloustyön käytön keskiluvut vuosilta 1998-2002 ja ryhmien välisen eron tilastollinen merkitsevyys.

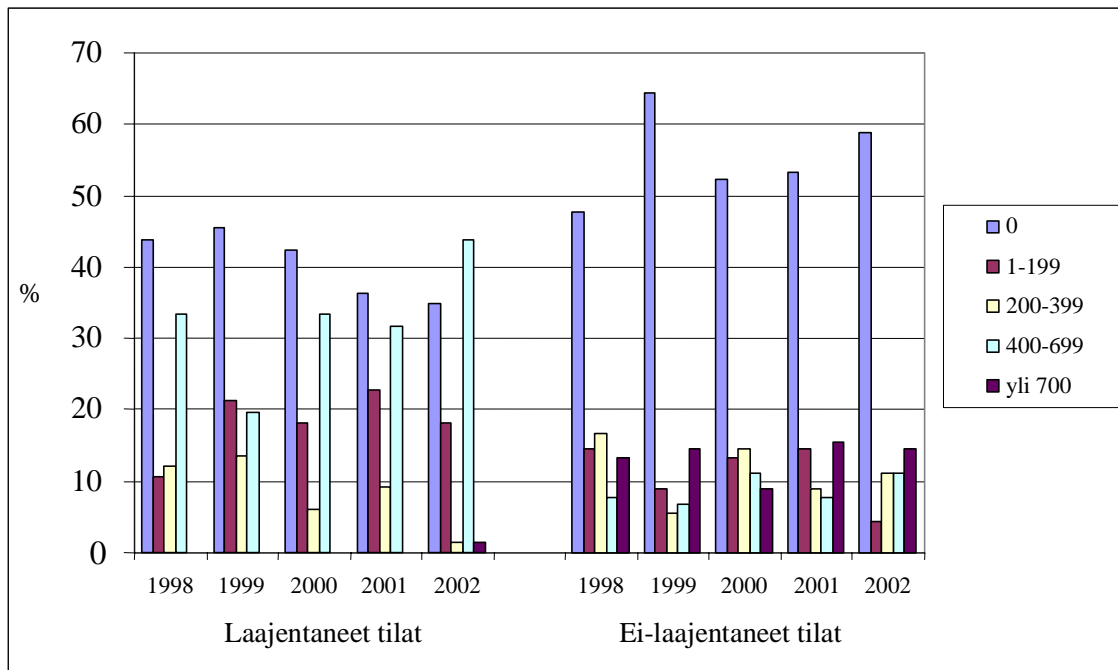
	Laajentaneet tilat			Ei-laajentaneet tilat			p-arvo
	minimi	maksimi	keskiarvo	minimi	maksimi	keskiarvo	
Oma maataloustyö, h/tila	1852	7513	4856	2273	7748	4522	0,065
Vieras maataloustyö, h/tila	0	2673	423	0	2326	269	0,031

Kuvassa 7 on kuvattu tilojen jakaantumista oman maataloustyön määrän perusteella muodostettuihin luokkiin viiden vuoden ajanjaksolla, jonka aikana myös mahdollinen laajennus oli tapahtunut. Oma maataloustyö on jaettu neljään luokkaan vuosittaisten työtuntien perusteella. Tilojen jakautuminen eri luokkiin vaihteli laajentaneilla ja ei-laajentaneilla tiloilla. Työmäärä vaihteli tiloilla suuresti. Kaikilta tiloilta laskettuna viiden vuoden oman maataloustyön keskiarvojen minimi oli 1 852 tuntia ja maksimi 7 748 tuntia vuodessa. Keskiarvo viisivuotiskaudella oli 4 663 tuntia. Ei-laajentaneilla tiloilla pienimpään oman maataloustyön ryhmään kuuluvien tilojen osuus kasvoi huomattavasti verrattuna laajentaneihin tiloihin. Kahteen suurimpaan ryhmään kuuluvien osuus oli laskussa ei-laajentaneilla tiloilla, mutta näihin ryhmiin kuuluvia oli laajentaneiden tilojen ryhmässä selvästi enemmän. Suuntaus myös laajentaneilla tiloilla oli se, että tilamäärä pienimmässä oman maataloustyön luokassa oli kasvussa. Tämä voi johtua tilojen panostuksesta työtä säästävään teknologiaan ja myös kehittyneemmistä johtamismenetelmistä. Kirjanpitoaineistossa lomittajan työpanos rinnastetaan yrittäjän työpanokseen, joten heidän työtuntinsa eivät ole vierasta työpanosta.

Kuvassa 8 on esitetty tilojen jakaantuminen eri luokkiin vieraan työvoiman tekemän maataloustyön perusteella vuosina 1998-2002. Vieras maataloustyö on jaettu viiteen luokkaan vuosittaisten työtuntien perusteella. Alin luokka on muodostettu tiloista, joilla ei ole ollenkaan vierasta työpanosta. Tähän luokkaan kuului vuodesta riippuen noin 35-46 prosenttia laajentaneista tiloista ja 48-64 prosenttia ei-laajentaneista tiloista. Vain oman työpanoksen varassa toimivia tiloja oli näin ollen enemmän ei-laajentaneilla kuin laajentaneilla tiloilla. Laajentaneiden tilojen ryhmässä vain oman työpanoksen varassa toimivien tilojen osuus laskee huomattavasti viiden vuoden aikana. Tämä kertoo lisääntyneestä vieraan työpanoksen tarpeesta tiloilla. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, ettei niissä ole mukana tilalle ostettu koneurakointityö, jossa koneen kuljettajan palkkaa ei käsitellä erikseen. Vieraan työvoiman tekemiin työtunteihin on kirjattu vain maksettuja palkkoja vastaavat työtunnit.



Kuva 7. Tutkimustilojen suhteellinen jakaantuminen (%) oman maataloustyön määrän (h/tila) mukaisesti luokkiin vuosina 1998-2002 laajentaneissa ja ei-laajentaneissa tilaryhmissä.



Kuva 8. Tutkimustilojen suhteellinen jakaantuminen (%) vieraan maataloustyön määrän (h/tila) mukaisesti luokkiin vuosina 1998-2002 laajentaneissa ja ei-laajentaneissa tilaryhmissä.

Vaikka ei-laajentaneilla tiloilla käytettiin maataloudessa keskimäärin vähemmän vierasta työpanosta kuin laajentaneilla tiloilla, niin kuitenkin eniten vierasta työpanosta (yli 700 tuntia/v) käyttäviä tiloja oli selvästi eniten ei-laajentaneiden tilojen ryhmässä. Osa ei-laajentaneista tiloista oli siis ulkoistanut maataloustöitä voimakkaasti. Moni ei-laajentanut viljelijä on saattanut tehdä mittavan laajennuksen jo ennen vuotta 1998, joten laajennusta ei ole pystytty huomioimaan tässä tarkastelussa. Nämä tilat ovat olleet jo pitkään suuria ja käyttävät sen vuoksi myös enemmän vierasta työpanosta. Pieni osa ei-laajentaneista tiloista saattaa olla myös luopumassa tuotannosta esimerkiksi viljelijän vanhuuden tai sairauden vuoksi ja nämä syyt saattavat olla töiden ulkoistamisen taustalla.

5.2.2 Kannattavuus

Tilaryhmien viiden vuoden keskimääräisissä kannattavuuskertoimissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja. Taulukossa 6 kuvataan tilaryhmien kannattavuuskertoimia vuosina 1998-2002. Kannattavuuskerroin laskettiin erikseen koko aineiston tiloille, laajentaneille sekä ei-laajentaneille tiloille. Laajentaneilla tiloilla kannattavuuskerroin oli hieman parempi verrattuna ei-laajentaneisiin tiloihin. Tämä ero oli tilastollisesti merkitsevä vain vuosina 2001 ja 2002. Kannattavuuden paraneminen laajennuksen jälkeen saattaa tapahtua pienellä viiveellä riippuen siitä, kuinka tehokkaasti tilaryhmien hyödyntämään käytettävissä olevaa uutta kapasiteettia.

Kannattavuuskerroin kertoo sen, kuinka suuri osuus tavoitellusta palkkavaatimuksesta ja oman pääoman korkovaatimuksesta on saavutettu. Asetetut vaatimukset oman pääoman tuotolle ja oman työn palkkavaatimukselle eivät toteutuneet aineiston tiloilla. Kannattavuuskerroin oli viiden vuoden jaksolla laajentaneilla tiloilla keskimäärin 0,69 ja ei-laajentaneilla 0,65.

Taulukko 6. Keskimääräinen kannattavuuskerroin vuosina 1998-2002 kaikilla tutkimustiloilla ja eri telaryhmissä sekä erojen tilastollinen merkitsevyys.

Vuosi	Kaikki tilat (n=156)	Kannattavuuskerroin Laajentaneet tilat (n=66)	Ei-laajentaneet (n=90)	p-arvo (laajentaneet/ei- laajentaneet tilat)
1998	0,58	0,53	0,62	0,374
1999	0,59	0,59	0,60	0,626
2000	0,76	0,82	0,72	0,084
2001	0,78	0,86	0,72	0,019
2002	0,62	0,66	0,59	0,025

Vieraasta työpanoksesta maksettava korvaus on osa tuotantokustannuksia eikä siitä voida tinkiä. Vieraan työpanoksen kustannus on työntekijän palkka lisätynä sosiaali- ym. kuluilla. Usein kuitenkin vieraan työn osuus perheviljelmällä on suhteellisen pieni. Tutkimuksen mukaan vieras työpanos ei vaikuttanut merkitsevästi kannattavuuskertoimeen eikä maataloustuloon viiden vuoden aikavälillä. Eri tilakokoluokissa p-arvo kannattavuuskertoimelle vieraan työn suhteen oli 0,132 ja maataloustulon suhteen 0,309. Kuitenkin tilojen kasvaessa myös vieraan työn osuus kasvoi. Tarkasteltaessa pelkästään vuoden 2002 tietoja huomattiin, että vieraan työn vaikutus maataloustuloon oli muuttunut tilastollisesti merkitseväksi (p-arvo 0,040).

5.2.3 Sukupuolen ja iän yhteys tilakokoon, työmäärään ja taloudelliseen tulokseen

Tutkittaessa Mann-Whitneyn U-testillä viljelijän sukupuolen yhteyttä tilakokoa, työmäärää ja taloudellista tulosta selittäviin taustamuuttujiin havaittiin, että niillä tiloilla, joilla kyselyyn oli vastannut nainen, oli merkitsevästi suuremmat vieraan maataloustyön ja vieraan työvoiman kokonaistyömäärän osuudet verrattuna miesten vastauksiin (Taulukko 7). Osalla tiloista tilanpitäjänä saattaa olla nainen, joten on ymmärrettävää, että tällöin esimerkiksi koneetyöt saatetaan ulkoistaa. Tämä ei kuitenkaan kokonaan selitä ilmiötä, koska naisia oli vastaajista hieman vajaa kolmannes. Naisen vastaaminen tilaa koskevaan viljelijäkyselyyn saattaa kertoa myös siitä, että hänen puolisonsa on kiireisempi ja käy mahdollisesti töissä tilan ulkopuolella.

Taulukko 7. Vastaajan sukupuolen vaikutus vieraan työntekijän tekemän työn määrään (h/tila).

Sukupuoli	Vieras maataloustyö, h/tila	Vieraan työvoiman kokonaistyömäärä, h/tila	Vieraan työn osuus kokonaistyöstä, %
mies	354	375	6,5
nainen	438	451	7,9
p-arvo	0,016	0,017	0,011

Taulukko 8. Vastaajan iän yhteys tilakokoon sekä muuhun maataloustyöhön (h/tila).

Ikäluokka	Lehmiä, kpl	Peltoala, ha	Muu maataloustyö, h/tila
20-30v.	17,6	26,0	695
31-40v.	23,8	43,6	638
41-50v	21,7	40,3	533
51-60v.	17,0	31,6	419
yli 61v.	20,2	32,0	961
p-arvo	0,008	0,003	0,005

Tutkittaessa Kruskal-Wallisin yksisuuntaisella varianssianalyysillä vastaajien iän yhteyttä taustamuuttujien eroavaisuuksiin havaittiin, että nuorimmalla ikäluokalla tilakoko oli hieman muita pienempi (Taulukko 8). Nuorin ikäluokka olivat 20-30-vuotiaat, sillä alle 20-vuotiaita ei ollut mukana aineistossa. Ero johtunee siitä, että tilanpidon aloittamisen yhteydessä nuori viljelijä velkaantuu huomattavasti, eikä tilan voimakas laajentaminen ole heti ajankohtaista. Tilaa laajentaneet viljelijät olivat kuitenkin ei-laajentaneita merkitsevästi nuorempia. Tilakoko oli suurimmillaan 31-40-vuotiailla lehmämäärän ja peltoalan perusteella. Tätä vanhemmilla viljelijöillä tilakoko kääntyi laskuun. Poikkeuksena olivat yli 61-vuotiaat, joilla tilakoko oli hieman edellistä ikäluokkaa suurempi. Tässä ikäluokassa oli kuitenkin vain 3 vastaajaa, joten vastaajien lukumäärä oli liian pieni luotettavien päätelmien tekemiseksi.

Eroja ilmeni myös muun maataloustyön eli johtamistyöhön, varallaoloon yms. käytetyn työn määrässä. Tähän määrään oli laskettu yhteen sekä oman että vieraan työn osuudet. Nuorilla viljelijöillä muuhun maataloustyöhön käytetty tuntimäärä oli hieman 31-60-vuotiaita suurempi. Nuoret viljelijät saattavat olla aktiivisimpia kehittämään johtamismenetelmiä ja suunnittelemaan tuotantoa, mutta tehtävien suorittamiseen tarvittavaa rutiinia ei välttämättä ole vielä kertynyt. Muun maataloustyön määrä laski vastaajan iän kasvaessa 60 ikävuoteen asti.

Viljelijän sukupuolella ei ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta taustamuuttujiin muiden paitsi vieraan työn määrän kautta. Sukupuoli ei myöskään vaikuttanut viljelijäperheen omaan työhön, tilakokoon tai taloudelliseen tulokseen. Mitä nuorempi kyselyyn vastannut henkilö oli, sitä todennäköisemmin hän oli nainen. Ero oli tilastollisesti merkitsevä. Esimerkiksi ikäluokassa 20-30-vuotiaat vastaaja oli useammin nainen kuin mies. Tämä kertoo siitä, että nuoret naiset osallistuvat entistä aktiivisemmin tilan asioiden hoitoon. Tilastollisesti merkitseviä eroja eri ikäluokissa oli tilakokoa kuvaavissa muuttujissa sekä muun maataloustyön määrässä.

5.2.4 Työn tuottavuus

Kun vuosittain tehty kotieläintyö tunteina suhteutetaan eläinyksikköä kohti, saadaan selville tilalla tehdyn työn tuottavuus ja sitä voidaan vertailla laajentaneiden ja ei-laajentaneiden

Taulukko 9. Oman kotieläintyön tuottavuuden (h/eläinyksikkö) keskiluvut tilaryhmittäin ja ryhmien välisen eron tilastollinen merkitsevyys.

	Laajentaneet tilat			Ei-laajentaneet tilat			p-arvo
	minimi	maksimi	keskiarvo	minimi	maksimi	keskiarvo	
Oma kotieläintyö/ey	37	238	104	40	340	138	0,000

tilojen välillä. Koska suurella osalla tiloista ei käytetty lainkaan vierasta työtä, mittariksi valittiin oman kotieläintyön määrä eläinyksikköä kohden. Laajentaneilla tiloilla työn tuottavuus oli tilastollisesti merkitsevästi suurempi eli työtä tehtiin eläinyksikköä kohden lasketuna vähemmän kuin ei-laajentaneilla tiloilla (Taulukko 9).

Tilan työmäärän kasvaessa myös työn tuottavuus parani. Eläinyksikköä kohti tarvittava kotieläintyö jaettiin tuntimäärän mukaan kolmeen ryhmään ja tarkasteltiin oman kotieläintyön kokonaismäärää näissä luokissa. Mitä suurempi tilalla tehty oman kotieläintyön kokonaismäärä oli, sitä pienempi oli eläinyksikköä kohden tarvittu työtuntimäärä. Erot ryhmien välillä olivat Kruskal-Wallis testin yksisuuntaisen varianssianalyysin mukaan tilastollisesti merkitseviä. Tarkasteltaessa vieraan kotieläintyön tuottavuutta tulos oli täysin samanlainen.

5.2.5 Pääoma ja investoinnit

Laajentaneilla tiloilla aineellisista hyödykkeistä koostuvat varat olivat tutkimusvuosina keskimäärin 214 400 euroa eli huomattavasti suuremmat kuin ei-laajentaneilla tiloilla (Taulukko 10). Myös poistot olivat laajentaneilla tiloilla selvästi suuremmat. Investointitukia oli laajentaneilla tiloilla saatu moninkertainen määrä ei-laajentaneisiin tiloihin verrattuna.

Tarkasteltaessa tilan aineellisiin hyödykkeisiin sitoutuneiden varojen yhteismäärää sekä kone- ja kalusto-omaisuuden määrää havaittiin niiden kasvun alentavan oman kotieläintyön määrää eläinyksikköä kohti suhteutettuna (Taulukko 11). Mitä enemmän aikaa käytettiin kotieläintyöhön eläinyksikköä kohti, sitä vähemmän tiloilla oli aineellisiin hyödykkeisiin sitoutunutta varallisuutta sekä kone- ja kalusto-omaisuutta. Parhaiten ilmiötä kuvasi juuri eläinyksikköä kohti laskettu työmäärä, sillä se oli tilojen kesken vertailukelpoinen mittari. Tulos antaa viitteitä siitä, että investoimalla tuotantovälineisiin ja uuteen teknologiaan voidaan oman kotieläintyön määrää vähentää ja niin muodoin parantaa työn tuottavuutta.

Taulukko 10. Investointitukia, varoja ja poistoja koskevia keskiarvoja tilaryhmittäin ja ryhmien välisen eron tilastollinen merkitsevyys.

	Investointituet, e/tila	Aineelliset hyödykkeet, e/tila	Poistot, e/tila
Laajentaneet tilat	3 493	214 353	21 817
Ei laajentaneet tilat	760	138 865	12 885
p-arvo	0,000	0,000	0,000

Taulukko 11. Työn tuottavuuden ja varojen yhteys tutkimustiloilla.

Oma kotieläintyö, h/ey	Aineelliset hyödykkeet, 1000 euroa/tila	Koneet ja kalusto, 1000 euroa/tila
0-99	266,1	59,3
100-149	183,0	34,0
150-	107,5	21,9
p-arvo	0,000	0,000

5.3 Työmäärä ja viljelijöiden jaksaminen

Viljelijäkyselyn avulla oli mahdollista selvittää työmäärän vaikutusta viljelijän stressikokemuksiin ja tätä kautta tehdä päätelmiä työn määrän ja työtehtävien rasittavuudesta viljelijän oman näkemyksen mukaan. Joillekin viljelijöille jo 2 000 tunnin töistä aiheutui stressiä, kun taas jotkut viljelijät eivät kokeneet yli 3 000 tunnin vuotuista työpanosta ongelmallisena. Kyselyn ohjeissa ei määritelty stressin käsitettä, vaan oletettiin, että vastaajat mieltävät stressin riittävässä määrin yhteneväisin tavoin ei-toivottuun epätyytyttävään tilanteeseen ja sen aiheuttamaan kokemukseen viittaavaksi.

5.3.1 Stressikokemukset tutkimusaineiston tiloilla

Viljelijöiden stressikysymyksiä selvitettiin viljelijäkyselyn kysymyksillä 24-25 (Liite 2). Kysymykset olivat likert -asteikollisia ja viisiportaisia siten, että 1 vaihtoehto oli "täysin samaa mieltä", 3 vaihtoehto "ei samaa eikä eri mieltä" ja 5 vaihtoehto "täysin eri mieltä". Vaihtoehtojen järjestyslukujen keskiarvo, joka on laskettu vastaajien lukumäärällä painottaen, kuvaa vastaajien mielipiteiden voimakkuutta kysymysten osalta. Kysymykset olivat valmiiksi laadittuja, joten tutkimus oli suoritettava näihin kysymyksiin saatujen vastausten perusteella. Lähes kaikki kyselyn palauttaneet viljelijät vastasivat stressiä aiheuttaviin ja stressin hallintakeinoja tarkasteleviin kysymyksiin. Tämä heijastaa sitä, että nämä aihealueet koettiin tärkeiksi maataloilla.

Tutkimuksessa tarkasteltavat viljelijäkyselyn kysymykset

Kysymys 24 Koetteko maatilayrittäjyyteen liittyen stressiä, ahdistusta ja uupumusta?

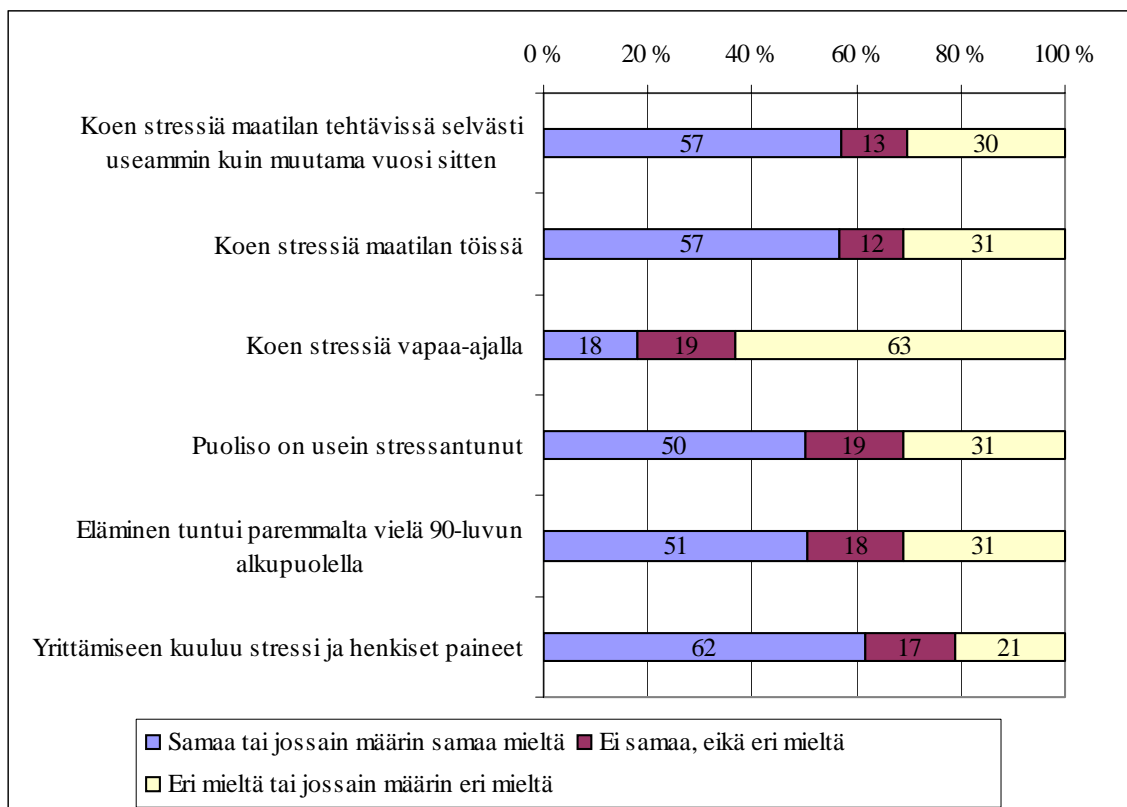
- A24 Koen stressiä maatalan tehtävissä selvästi useammin kuin muutama vuosi sitten
- B24 Koen stressiä maatalan töissä
- C24 Koen stressiä vapaa-ajalla
- D24 Puoliso on usein stressaantunut
- E24 Eläminen tuntui paremmalta vielä 90-luvun alkupuolella
- F24 Yrittämiseen kuuluu stressi ja henkiset paineet

Kysymys 25 Mitkä tekijät aiheuttavat stressiä?

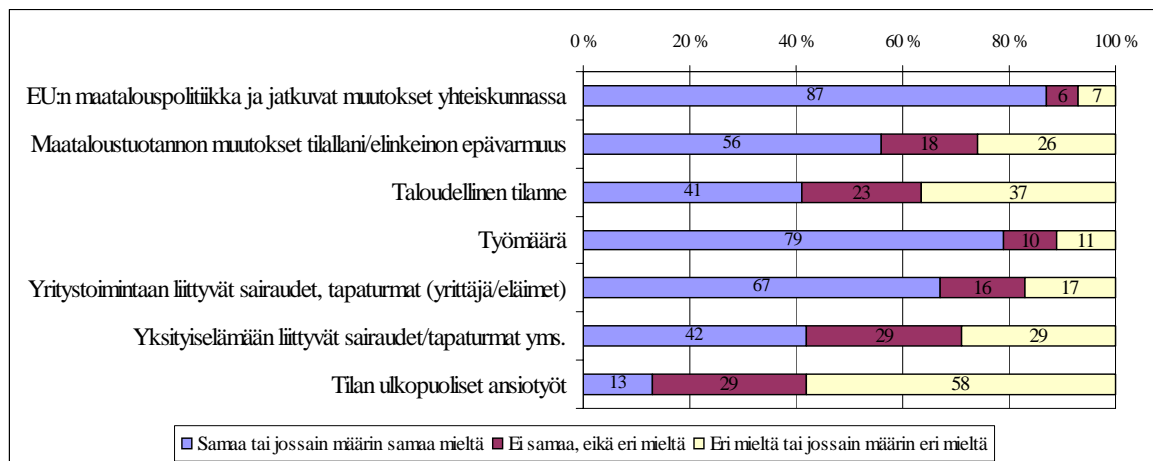
- A25 EU:n maatalouspolitiikka ja jatkuvat muutokset yhteiskunnassa
- B25 Maataloustuotannon muutokset tilallani/elinkeinon epävarmuus
- C25 Taloudellinen tilanne
- D25 Työmäärä
- E25 Yritystoimintaan liittyvät sairaudet, tapaturmat (yrit./eläimet)
- F25 Yksityiselämään liittyvät sairaudet/tapaturmat yms.
- G25 Tilan ulkopuoliset ansiotyöt

- 1=samaa mieltä
- 2=jossain määrin samaa mieltä
- 3=ei samaa, eikä eri mieltä
- 4=jossain määrin eri mieltä
- 5=eri mieltä

Kuten kuvasta 9 ilmenee, lypsykarjatilojen viljelijöistä 57 prosenttia koki stressiä maatalan tehtävissä selvästi useammin kuin muutama vuosi sitten. Samoin 57 prosenttia koki stressaantuvansa maatalan töissä. Vapaa-ajalla suurin osa viljelijöistä pystyi kuitenkin irrottautumaan työpaineista, sillä 63 prosenttia ei tuntenut stressiä vapaa-ajalla. Puolet vastaajista oli sitä mieltä, että puoliso oli usein stressaantunut. Yli puolet (62 prosenttia) viljelijöistä kuitenkin ajatteli, että stressi ja henkiset paineet kuuluivat osana yrittämiseen.



Kuva 9. Lypsykarjatilojen viljelijöiden stressikokemukset.



Kuva 10. Stressiä aiheuttavia tekijöitä lypsykarjatiloilta.

Ylivoimaisesti suurimmaksi stressin aiheuttajaksi viljelijät kokivat EU:n maatalouspolitiikan ja jatkuvat muutokset yhteiskunnassa (Kuva 10). Työmäärä stressasi lypsykarjatilojen viljelijöistä 79 prosenttia. Lypsykarjatilanto on työvaltaista, joten verrattuna kaikkien tuotantosuuntien tiloihin, työmäärä stressasi lypsykarjatilantoa viljelijää muita enemmän. Kaikissa tuotantosuunnissa tämä osuus oli 64 prosenttia (Ristiluoma ym. 2003, s. 40). Yritystoimintaan liittyvät sairaudet tai tapaturmat aiheuttivat stressiä 67 prosentille vastaajista. Vähiten stressiä kysymyksessä mainituista tekijöistä aiheuttivat tilan ulkopuoliset ansiotyöt.

5.3.2 Laajenuksen vaikutus stressikokemuksiin

Seuraavassa on tarkasteltu vastausten painottumista 5-portaiselle likert-asteikolle, jolloin arvo 3,00 merkitsee neutraalia, sitä pienemmät arvot väittämän kanssa samaa mieltä ja suuremmat arvot eri mieltä. P-arvot kuvaavat Mann-Whitneyn U-testillä määritettyä tilastollista merkitsevyyttä laajentaneiden ja ei-laajentaneiden tilojen viljelijöiden välillä.

Vertailtaessa laajentaneiden ja ei-laajentaneiden tilojen viljelijöiden stressikokemuksia voitiin todeta, että ei-laajentaneiden tilojen viljelijät kokivat stressiä hieman enemmän (Taulukko 12). Erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Kuitenkin ei-laajentaneiden tilojen viljelijät olivat merkitsevästi huolestuneempia EU:n maatalouspolitiikasta, jatkuvista muutoksista yhteiskunnassa sekä maataloustuotannon muutoksista tilallaan ja elinkeinoon epävarmuudesta. Myös eläminen tuntui heistä huomattavasti paremmalta vielä 90-luvun alkupuolella (Taulukko 13). Investoidessaan ja laajentaessaan tuotantoa viljelijät uskoivat enemmän tulevaisuuteen eivätkä kokeneet yhtä paljon stressiä mahdollisista toimintaympäristön muutoksista. Suhtautuminen elämiseen ja yrittämiseen oli laajentavien tilojen viljelijöillä myönteisempää kuin ei-laajentaneiden tilojen viljelijöillä.

Taulukko 12. Stressikokemukset (likert-asteikko) sekä ryhmien välisten erojen tilastollinen merkitsevyys.

	Laajentaneet tilat	Ei-laajentaneet tilat	p-arvo
Koen stressiä maatalan tehtävissä selvästi useammin kuin muutama vuosi sitten	2,79	2,47	0,124
Koen stressiä maatalan töissä	2,85	2,65	0,435
Koen stressiä vapaa-ajalla	3,91	3,79	0,484
Puoliso on usein stressaantunut	3,00	2,58	0,096
Eläminen tuntui paremmalta vielä 90-luvun alkupuolella	3,16	2,31	0,000
Yrittämiseen kuuluu stressi ja henkiset paineet	2,42	2,47	0,878

Taulukko 13. Stressiä aiheuttavien tekijät (likert-asteikko) ja ryhmien välisten erojen tilastollinen merkitsevyys.

	Laajentaneet tilat	Ei-laajentaneet tilat	p-arvo
EU:n maatalouspolitiikka ja jatkuvat muutokset yhteiskunnassa	2,02	1,57	0,006
Maataloustuotannon muutokset tilallani/elinkeinon epävarmuus	2,89	2,27	0,004
Taloudellinen tilanne	2,92	3,09	0,429
Työmäärä	1,85	2,07	0,173
Yritystoimintaan liittyvät sairaudet, tapaturmat (yrittäjä/eläimet)	2,36	2,28	0,390
Yksityiselämään liittyvät sairaudet/tapaturmat yms.	2,92	2,86	0,698
Tilan ulkopuoliset ansiotyöt	4,12	3,77	0,093

5.3.3 Stressikokemusten yhteys työmääriin ja taloudellisiin tuloksiin

Kruskal-Wallis testillä yksisuuntaisella varianssianalyysillä tutkittiin stressikokemusten taustalla olevia tekijöitä kartoittamalla stressikysymysten eri vastausvaihtoehtoja valinneiden tilojen taustatietoja ja ryhmien välisten erojen suuruutta. Stressikysymysten vastausvaihtoehdot koodattiin selkeään muotoon niin, että "samaa tai jossain määrin samaa mieltä" olevat yhdistettiin luokaksi 1, "ei samaa, eikä eri mieltä" olevat muodostivat luokan 2 ja "eri mieltä tai jossain määrin eri mieltä" olevat kuuluivat luokkaan 3. Tarkastelussa keskityttiin erityisesti luokkien 1 ja 3 vastauksiin, sillä luokka 2 voidaan tulkita neutraaliin mielipiteeseen viittaavana. Se päätettiin kuitenkin ottaa mukaan testeihin.

Kysymyksessä 24 käsiteltiin stressin kokemista maatilayrittäjyyteen liittyen ja kysymyksessä 25 selvitettiin stressiä aiheuttavia tekijöitä (Liite 2). Testiin valittiin joukko taustamuuttujia, joista tutkittiin mahdollisia eroavaisuuksia stressivastauksiin nähden. Taustamuuttujiksi valittiin kannattavuuskerroin, maataloustulo, keskilehmäluku, peltoala, oman ja vieraan kokonais- ja maataloustyön määrä sekä muun maataloustyön määrä. Lisäksi tutkittiin kahden suhdemuuttujan eli oman ja vieraan työn osuuden kokonaistyöstä sekä kyselyyn vastanneiden sukupuolen ja ikäluokan vaikutusta stressivastauksiin.

Taulukossa 14 on esitetty vain ne erot, joka olivat tilastollisesti merkitseviä. Kysymyksen 24 alakohdissa A24-C24 (Liite 2) ei havaittu eroa stressin taustalla olevissa tilatiedoissa. Näillä kysymyksillä kartoitettiin stressin kokemista sekä maatilan töissä että vapaa-ajalla. Koska taustamuuttajat eivät eronneet stressivastausten eri ryhmissä, voidaan todeta, että stressinsietokyky oli hyvin yksilöllistä eikä se ollut sidoksissa tutkittuihin tekijöihin. Puolison stressaantumisella havaittiin olevan yhteyttä kannattavuuskertoimeen, tosin ei aivan odotettuun suuntaan. Tiloilla, joilla puoliso oli keskimääräistä useammin stressaantunut, kannattavuuskerroin oli keskimääräistä suurempi. Puolison stressaantuminen oli yleisempää miesten vastauksissa verrattuna naisiin. Tästä voidaan päätellä, että naiset stressaantuvat miehiä helpommin. Myös iällä oli tilastollisesti merkitsevää vaikutusta. Puoliso oli useammin stressaantunut vanhojen kuin nuorten henkilöiden vastauksissa. Varsinaisissa vastaajan stressikokemuksia käsittelevissä vastauksissa sukupuoli ja ikä eivät kuitenkaan eronneet tilastollisesti merkitsevästi.

Taulukko 14. Stressin taustalla olevat tekijät ja ryhmien välisten erojen tilastollinen merkitsevyys.

	Puoliso on usein stressaantunut			Eläminen tuntui paremmalta vielä 90-luvun alkupuolella			
	Kannattavuuskerroin	Sukupuoli	Ikäluokka	Kannattavuuskerroin	Maataloustulo, e/tila	Lehmiä, kpl	Ikäluokka
1	0,73	0,21	4,10	0,62	134 996	19,1	4,18
2	0,58	0,20	4,23	0,66	157 689	22,9	3,89
3	0,67	0,56	3,57	0,75	172 527	23,4	3,64
p-arvo	0,025	0,000	0,004	0,017	0,034	0,008	0,006

	Yrittämiseen kuuluu stressi ja henkiset paineet			Maataloustuotannon muutokset tilallani/ elinkeinon epävarmuus	Taloudellinen tilanne
	Peltoala, ha	Kokonaistyö, h/tila	Oma työ, h/tila	Lehmiä, kpl	Kannattavuuskerroin
1	42	5506	5081	19,6	0,61
2	33,7	5052	4512	21,1	0,63
3	33,2	4859	4604	23,6	0,75
p-arvo	0,005	0,028	0,035	0,030	0,013

	Työmäärä				
	Kannattavuuskerroin	Maataloustulo, e/tila	Peltoala, ha	Lehmiä, kpl	Kokonaistyö, h/tila
1	0,66	153 500	40,8	21,8	5452
2	0,58	112 699	25	15,7	4848
3	0,77	160 978	37,4	19,8	4597
p-arvo	0,036	0,043	0,004	0,031	0,031

	Tilan ulkopuoliset ansiotyöt	
	Kannattavuuskerroin	Lehmiä, kpl
1	0,61	15,8
2	0,59	19,1
3	0,72	21,8
p-arvo	0,036	0,023

Niillä viljelijöillä, joista eläminen tuntui paremmalta vielä 1990-luvun alkupuolella, oli hie-
man muita heikompi kannattavuuskerroin ja pienempi maataloustulo. Myös lemmiä oli heillä
tavanomaista vähemmän. Iällä oli merkitsevää vaikutusta, sillä vanhat viljelijät eivät olleet
yhtä tyytyväisiä nykytilaan kuin nuoret viljelijät. Tilan peltoala oli selvästi muita suurempi
niillä, joiden mielestä yrittämiseen kuuluivat stressi ja henkiset paineet. Eroja oli myös tilan
kokonaistyön ja viljelijäperheen tekemän työn määrissä. Tiloilla, joilla työmäärät olivat suu-
ria, katsottiin stressin ja henkisten paineiden kuuluvan osana yrittämiseen.

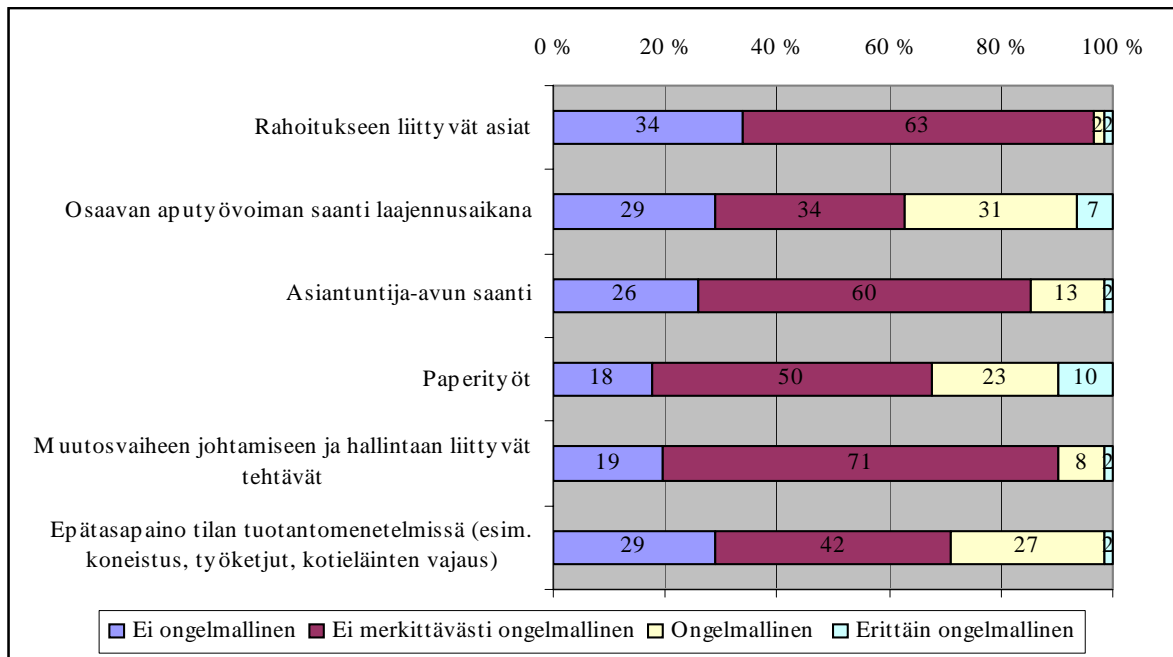
Maataloustuotannon muutokset tilalla ja elinkeinon epävarmuus huolestuttivat eniten niitä,
joilla oli pieni lehmämäärä. Taloudellinen tilanne stressin taustalla vaikutti erityisesti hei-
kosti kannattaneilla tiloilla. Niillä viljelijöillä, jotka kokivat stressiä tilan työmäärästä, ei
kuitenkaan ollut merkitsevästi suurempi oman ja vieraan maataloustyön määrä. Tilastolli-
sesti merkitsevä ero ilmeni tilan kokonaistyömäärää tutkittaessa. Mitä suurempi oli tilan ko-
konaistyömäärä, sitä enemmän stressiä työmäärä aiheutti. Työmäärän hallitseminen oli on-
gelmallista myös niillä tiloilla, joilla oli keskimääräistä enemmän lemmiä ja peltoalaa. Näillä
tiloilla oli myös jonkin verran pienempi maataloustulo ja kannattavuuskerroin niihin tiloihin
verrattuna, joilla ei koettu stressiä työmäärästä.

Tilan ulkopuoliset ansiotyöt huolestuttivat erityisesti niitä viljelijöitä, joilla kannattavuus-
kerroin oli muita pienempi. Vähiten ulkopuoliset ansiotyöt aiheuttivat stressiä niille, joilla
oli suuri lehmämäärä. Tämä kertonee siitä, että osa viljelijöistä oli voimakkaasti maatalous-
tuotantoon suuntautuneita, ja he keskittyivät tilanpitoon. Ne, jotka kävivät myös ulkopuoli-
sissa ansiotöissä, eivät harjoittaneet yhtä laajaa maataloustuotantoa kuin päätoimiset tilat.
Tilan ulkopuoliset työt rajoittivat näillä tiloilla maatalouteen käytettävissä olevaa työaikaa.

5.4 Tulokset laajentaneiden tilojen ongelmista

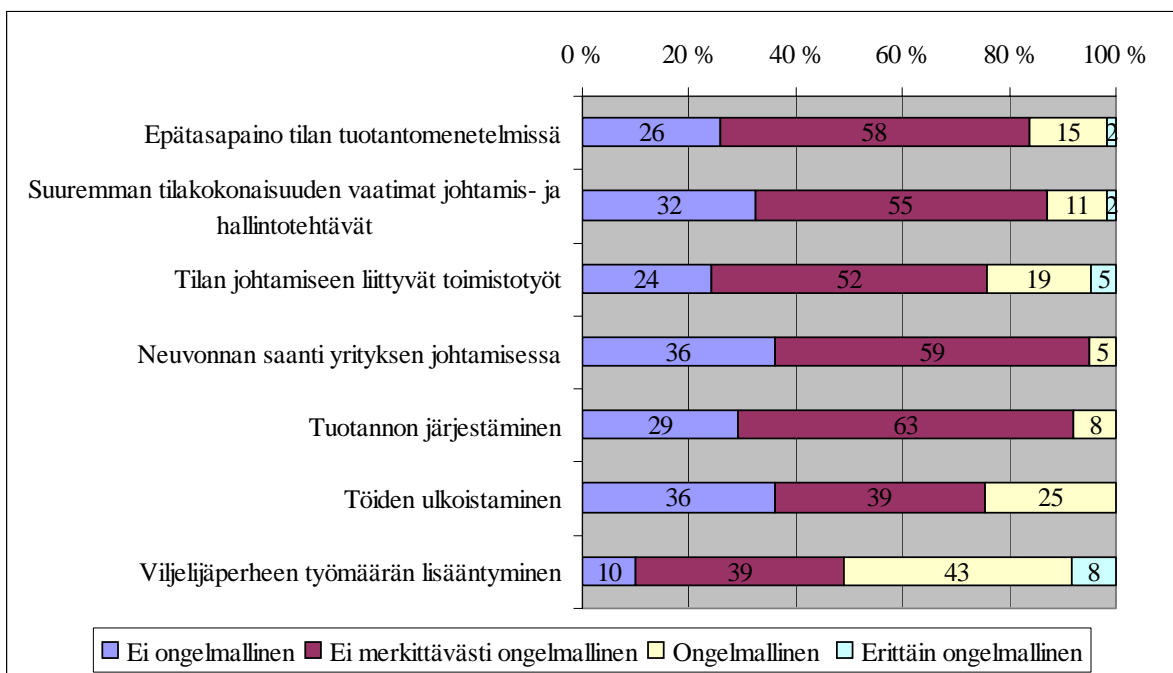
Laajentaneiden tilojen viljelijöiden ongelmat

Kirjanpilotilojen viljelijäkyselyssä selvitettiin, mitkä asiat tilansa tuotantoa viimeisen viiden
vuoden aikana merkittävästi laajentaneet viljelijät kokivat vaikeimpina laajentamisvaihees-
sa ja laajennettuun tuotantoon sopeutumisessa. Viljelijäkyselyn kysymyksestä 31 (Liite 2)
tehty faktorianalyysi käsitteli 62 kysymykseen vastanneiden tilajoukkoa. Laajennusaikana
hankalimpana asiana aineiston lypsykarjatiloiilla pidettiin osaavan aputyövoiman saantia
(Kuva 11). Tätä piti ongelmallisena 31 prosenttia ja erittäin ongelmallisena 7 prosenttia vas-
taajista. Erityisen ongelmallisina koettiin myös paperityöt sekä epätasapaino tilan tuotanto-
menetelmissä. Viljelijät olivat ilmeisen tietoisia tarjolla olevista palveluista, sillä asiantunti-
jaavun saamiseen, rahoitukseen sekä muutosvaiheen johtamiseen ja hallintaan liittyviä asi-
oita ei pidetty yhtä ongelmallisina.



Kuva 11. Lypsykarjatilojen viljelijöiden ongelmat laajennuksen aikana.

Laajennuksen jälkeen erityisesti työmäärän kasvu aiheutti ongelmia tiloilla. Tämän koki ongelmalliseksi 43 prosenttia ja erittäin ongelmalliseksi 8 prosenttia vastaajista (Kuva 12). Neljännes viljelijöistä oli sitä mieltä, että töiden ulkoistaminen oli hankalaa. Lähes joka neljännellä tilalla johtamiseen liittyvät toimistotyöt koettiin ongelmallisina. Neuvonnan saaminen yrityksen johtamisessa sekä tuotannon järjestäminen olivat vaikeita vain alle 10 prosentille viljelijöistä.



Kuva 12. Tilan laajentamisen jälkeen vaikeiksi havaitut asiat lypsykarjatililla.

Faktorianalyysin tulokset

Faktorianalyysillä pyrittiin tiivistämään laajentaneiden tilojen ongelmia kuvaavat muuttujat aiempaa pienempään määrään ja enemmän informaatiota sisältäviksi muuttujiksi. Faktorianalyysissä ongelmia kuvaavat kysymyksen 31 väittämät, joita oli 13 kappaletta (Liite 2). Näistä vaihtoehdoista M31 (Viljelijäperheen työmäärän lisääntyminen) pudotettiin pois analyysin onnistumiseksi. Ilman tätä toimenpidettä ei olisi pystytty käyttämään tähän analyysiin muuttujien ominaisuuksien perusteella parhaiten soveltuvaa pääakselifaktori-menetelmää. Muuttujat olivat siis järjestysasteikollisia. Ne eivät olleet normaalisesti jakautuneita eivätkä jatkuvia.

Väittämien vastausvaihtoehdot olivat:

- 1=ei ongelmallinen
- 2=ei merkittävästi ongelmallinen
- 3=ongelmallinen
- 4=erittäin ongelmallinen

Muuttujille tehtiin faktorianalyysi, jolla selvitettiin, olisiko muuttujiin liittyvää informaatiota mahdollista tiivistää pienemmäksi määräksi ulottuvuuksia. Pienin kommunaliteetti oli 0,302 eli kaikki kommunaliteettien arvot olivat riittävän suuria kaikkien muuttujien säilyttämiseksi mukana analyysissä. Faktorianalyysin tulostus esitetään liitteessä 3.

Faktorianalyysi suoritettiin pääakselifaktorointi-menetelmällä käyttämällä varimax-rotatiota. Ominaisarvojen perusteella muuttujat muodostivat kolme faktoria, jotka nimettiin sisällöllisten tulkintojen mukaan sen perusteella, mitkä muuttujat latautuivat samalle faktorille. Eri faktoreille kohdistuvat lataukset sekä faktorien ominaisarvot, selitysasteet ja muuttujien kommunaliteetit esitetään rotatoidussa faktorimatriisissa taulukossa 15. Faktorit selittivät analyysissä mukana olevien muuttujien kokonaisvaihtelusta 53 prosenttia (eri faktorien yhteenlasketut selitysasteet). Faktorien muuttujille tehtiin reliabiliteettianalyysi, ja kaikki reliabiliteettikertoimet olivat suhteellisen hyviä. Taulukossa reliabiliteettianalyysin tuloksia kuvataan Cronbachin alphalla.

Faktori 1: Johtaminen ja rahoitus

Ensimmäiselle faktorille latautuivat voimakkaasti tilan johtamiseen ja rahoitukseen liittyvät muuttujat. Paperityöt ja tilan johtamiseen liittyvät toimistotyöt sekä suuren tilakokouksen vaatimat johtamis- ja hallintatyöt mukaan lukien rahoitusasiat liittyvätkin kiinteästi yhteen. Osalla viljelijöistä oli varmasti myös hyvät yksilölliset valmiudet näihin tehtäviin, ja toisille ne saattoivat olla hyvinkin vaikeita ja jopa vastenmielisiä asioita.

Faktori 2: Töiden järjestäminen ja neuvonnan saaminen

Toisessa faktorissa painottuvat pääasiassa työn järjestämiseen sekä neuvonnan saamiseen liittyvät muuttujat. Tälle faktorille ominaista olivat osaavan työvoiman sekä asiantuntija-avun

Taulukko 15. Varimax-rotatoitu faktorimatriisi, kommunaliteetit, ominaisarvot, selitysasteet sekä reliabiliteettianalyysin tulokset.

	Faktorit			Kommunaliteetti
	1	2	3	
Paperityöt	0,885	0,097	0,143	0,814
Tilan johtamiseen liittyvät toimistotyöt laajentamisen jälkeen	0,792	0,361	-0,060	0,760
Suuremman tilakokonaisuuden vaatimat johtamis- ja hallintamenetelmät	0,623	0,367	0,100	0,533
Rahoitukseen liittyvät asiat	0,503	0,104	0,195	0,302
Osaavan työvoiman saanti laajennusaikana	0,106	0,719	0,378	0,671
Asiantuntija-avun saanti laajennusaikana	0,276	0,550	0,170	0,407
Töiden ulkoistaminen	0,141	0,546	0,099	0,327
Neuvonnan saanti yrityksen johtamisessa	0,204	0,542	0,197	0,374
Tuotannon järjestäminen	0,226	0,469	0,320	0,374
Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä laajennusaikana	0,056	0,284	0,867	0,835
Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä laajentamisen jälkeen	0,143	0,225	0,666	0,514
Muutosvaiheen johtamiseen ja hallintaan liittyvät tehtävät	0,434	0,278	0,435	0,455
Ominaisarvot	4,9	1,7	1,1	
Selitysaste, %	20,5	17,7	14,8	
Cronbachin alpha	0,830	0,768	0,756	

saaminen, töiden ulkoistamisen sekä tuotannon järjestämisen ongelmat. Osa viljelijöistä näin ollen koki laajennusvaiheen ja sen jälkeisen muuttuneeseen tuotantoon sopeutumisvaiheen ongelmalliseksi ja kaipasi tilanteeseen ulkopuolista apua.

Faktori 3: Tuotantomenetelmien epätasapaino

Kolmas ulottuvuus sisältää tapauksia, joille ongelmallisina asia oli laajentaneen tilan tuotannon järjestäminen käytännössä. Tilan tuotantomenetelmät eivät olleet tasapainossa laajennusvaiheessa eivätkä sen jälkeen eli viljelijöillä oli aluksi tuotannon muutoksista aiheutuvia sopeutumisvaikeuksia. Vaikeiksi koettiin myös muutosvaiheen johtamiseen ja hallintaan liittyvät tehtävät, mikä saattaa heijastua tilalla myös tuotannon järjestämisen ongelmina. Laajennuksen jälkeen ei päästy välttämättä käyttämään tilan täysimääräistä tuotantokapasiteettia heti hyväksi esimerkiksi resurssien riittämättömyyden tai informaation puuttumisen vuoksi.

Ryhmittelyanalyysin tulokset

Tässä tutkimuksessa ryhmittelyanalyysia hyödynnettiin laajentaneiden tilojen ongelmien ryhmittelyyn faktorianalyysin tulosten pohjalta. Ryhmittely mahdollisti eri tilaryhmien keskinäisen vertailun taustamuuttujien suhteen. Ryhmittelyanalyysi suoritettiin kolmen faktorin ratkaisun tuottamien faktoripistemäärien pohjalta ei-hierarkkisella menetelmällä (K-Means Cluster -ohjelma/SPSS). Ryhmittelyanalyysin tulostus esitetään liitteessä 4.

Analysointia kokeiltiin eri ryhmämäärillä kahdesta seitsemään. Pienimmän ryhmän koko vaihteli näissä analyyseissä 27:stä (kaksi ryhmää) neljään (seitsemän ryhmää), mutta esimerkiksi jo neljän ryhmän ratkaisussa pienimpään ryhmään jäi vaan 6 havaintoa. Tämä antoi viitteitä siitä, että tulkinnallisesti järkevä ryhmien määrä voisi olla kolme. Sopivan ryhmäluovalinnan jälkeen muodostuneet ryhmät nimettiin. Tässä käytettiin apuna kustakin ryhmästä löytyviä sellaisia ominaisuuksia, joiden katsottiin kuvaavan luontevasti koko ryhmää (Hair ym. 1998, s. 500-501).

Ryhmät:

- A: Ei suuria ongelmia
- B: Ongelmina työn järjestäminen ja tuotannon epätasapaino
- C: Ongelmina rahoitus ja johtaminen

Ryhmien tutkiminen aloitettiin tarkastelemalla ryhmiin kuuluvien sukupuoli- ja ikäluokkajakaumia (Taulukot 16 ja 17) ja näissä olevien erojen tilastollista merkittävyyttä. Ryhmään A kuului sellaisia viljelijöitä, joilla ei ollut suuria ongelmia laajennuksen yhteydessä tai siihen sopeutumisessa. Näistä viljelijöistä miehiä oli suurempi osuus verrattuna kaikkiin tutkimuksen tiloihin. Toisessa ryhmässä B (tiloilla ongelmia työn järjestäminen ja tuotannon epätasapaino) erot olivat pienemmät. Niillä tiloilla, joilla johtaminen ja rahoitus olivat ongelmallisia (ryhmä C), suurempi osa viljelijöistä oli miehiä verrattuna kaikkiin tutkimuksen tiloihin. Erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä.

Myöskään viljelijöiden jakautumisessa eri ikäluokkiin ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja eri ryhmien välillä. Nuoria viljelijöitä kuului ryhmiin B ja C hieman enemmän kuin ryhmään A, johon kuuluvilla viljelijöillä ei ollut suuria ongelmia. Nuorilla viljelijöillä ei välttämättä ole yhtä paljon kokemusta tilan johdosta ja toimintojen hallinnasta kuin vanhemmilla viljelijöillä.

Taulukko 16. Vastaajien suhteellinen jakaantuminen (%) sukupuolen mukaan muodostettuihin ryhmiin.

	A: Ei suuria ongelmia	B: Ongelmina työn järjestäminen ja tuotannon epätasapaino	C: Ongelmina johtaminen ja rahoitus	Kaikki
Mies	57	59	78	64
Nainen	43	41	22	36

Taulukko 17. Vastaajien suhteellinen jakaantuminen (%) ikäluokittain muodostettuihin ryhmiin.

Ikäluokka	A: Ei suuria ongelmia	B: Ongelmina työn järjestäminen ja tuotannon epätasapaino	C: Ongelmina johtaminen ja rahoitus	Kaikki
20-30v.	4	0	6	3
31-40v.	39	44	33	39
41-50v.	35	39	44	39
51-60v.	22	17	17	19

Ryhmien välisiä eroja tutkittiin myös muiden taustamuuttujien avulla (Taulukko 18). Kuitenkaan Kruskall-Wallis testillä yksisuuntaisella varianssianalyysillä testattaessa mitkään ryhmien väliset erot eivät osoittautuneet tilastollisesti merkitseviksi. Taulukossa 19 on esitetty tutkittujen muuttujien p-arvot. Taustamuuttujien keskiarvoja vertailtaessa voidaan silti huomata, että vähiten ongelmia kokeneilla tiloilla on muita tiloja pienempi työmäärä ja erityisesti vähemmän vierasta työtä, vaikka tilakoossa ei ollutkaan suuria eroja. Myös sekä kokonaisvarat että kone- ja kalustopääoma olivat ongelmattomilla tiloilla suuremmat kuin ryhmiiin B ja C kuuluvilla tiloilla.

Faktori- ja ryhmittelyanalyysien avulla lypsykarjatiloilta muodostui ryhmiä, joilla laajentamisvaiheen ongelmallisuus vaihteli. Ensimmäisen ryhmän tiloilla toiminnot oli suunniteltu ja organisoitu toisia huolellisemmin, jolloin myös työmäärä ja tuotannon järjestäminen oli onnistuttu pitämään hallinnassa. Toisen ryhmän tiloilla ongelmia aiheuttivat juuri työn järjestäminen, työmäärän hallitseminen ja tuotannon epätasapaino. Näillä tiloilla ei välttämättä päästy hyödyntämään laajentunutta tuotantokapasiteettia täysimääräisesti heti laajennuksen

Taulukko 18. Taustamuuttujien keskiarvot muodostetuissa ryhmissä sekä koko aineistossa.

	A: Ei suuria ongelmia (n=24)	B: Ongelmina työn järjestäminen ja tuotannon epätasapaino (n=18)	C: Ongelmina johtaminen ja rahoitus (n=18)	Kaikki (n=62)
Kokonaisvarat, e/tila	1 118 166	1 055 114	1 080 473	1 119 818
Koneet ja kalusto, e/tila	292 021	264 371	281 761	292 518
Kannattavuuskerroin	0,70	0,63	0,72	0,69
Maataloustulo, e/tila	176 890	156 151	187 098	175 119
Lehmiä, kpl	26,5	26,3	27,6	27,1
Peltoala, ha	50,2	47,9	44,4	48,0
Oma maataloustyö, h/tila	5 039	5 138	5 225	5 136
Vieras maataloustyö, h/tila	384	685	590	559
Kokonaistyö, h/tila	5 773	5 979	6 049	5 947
Vieras kokonaistyö, h/tila	404	726	616	587
Vieraan kokonaistyön osuus kokonaistyöstä, %	7,0	11,2	8,8	9,0

jälkeen, mikä on saattanut aiheuttaa myös taloudellisia tappioita. Monesti laajennuksen yhteydessä on saatettu siirtyä uuden tuotantoteknologian käyttöön, mikä on voinut muuttaa työprosesseja ja jopa maataloustyön luonnetta. Viljelijästä riippuen uusiin tuotantomenetelmiin sopeutuminen on voinut aiheuttaa lisätyötä pitkäksikin aikaa.

Kolmannessa tilaryhmässä ongelmia aiheuttivat tilan johtaminen ja rahoituksen järjestäminen. Suuren tilakokonaisuuden hoitaminen vaatii viljelijältä suurta panostusta myös toimintojen hallintaan. Lisääntynyt paperitöiden määrä, erilaiset yhteiskunnan vaatimukset sekä rahoituksen järjestäminen ovat ohjanneet viljelijän työpanosta entistä enemmän pois käytännön töistä kohti yritysjohtajan toimenkuvaa. Toisilla viljelijöillä on luonnostaan muita paremmat valmiudet suoriutua tilan johtamiseen kohdistuvista kasvavista vaatimuksista. Johtamis- ja organisointitaidot vaihtelevat siis yksilöllisesti, eikä niillä ollut havaittavissa yhteyttä tähän tutkimukseen valittuihin taustamuuttujiin.

Taulukko 19. Taustamuuttujien erojen tilastollinen merkitsevyys muodostettujen ryhmien välillä.

Muuttuja	p-arvo
Sukupuoli	0,182
Ikäluokka	0,928
Kokonaisvarat	0,914
Pääoma, koneet ja kalusto	0,877
Kannattavuuskerroin	0,771
Maataloustulo	0,763
Lehmiä	0,975
Peltoala	0,773
Oma maataloustyö	0,743
Vieras maataloustyö	0,784
Kokonaistyö	0,811
Vieras kokonaistyö	0,667
Vieraan kokonaistyön osuus kokonaistyöstä	0,664

6 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Tilakoon kasvaessa työmäärä yleensä lisääntyy, mutta osalla tiloista myös siirrytään käyttämään nykyistä tehokkaampaa ja työn luonnetta muuttavaa uutta teknologiaa eli tuotanto muuttuu aiempaa pääomavaltaisemmaksi. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, miten viljelijäperheen sekä palkatun työvoiman tekemän maataloustyön määrä on laajennuksen yhteydessä muuttunut ja miten laajennus on vaikuttanut tilan toimintojen hallintaan ja taloudellisiin tuloksiin. Lisäksi selvitettiin laajennuksen vaikutuksia viljelijöiden jaksamiseen sekä laajennusvaiheessa ja sen jälkeen tilalla ilmenneitä ongelmia.

Tutkimuksen teoreettisena viitekehyksenä käytetyn neoklassisen yrityksen teorian mukaan yrittäjä pyrkii maksimoimaan voittonsa ja/tai minimoimaan kustannuksensa. Jotta voiton maksimointi tai kustannuksien minimointi onnistuisi, tulee yrittäjän valita optimaalinen tuotannon laajuus. Pitkällä aikavälillä kaikki tuotantopanokset ovat muuttuvia ja niiden käyttömääriä pystytään säätämään yrittäjän asettamien tavoitteiden mukaisesti. Tällöin on mahdollista saavuttaa suurtuotannon etuja.

Laajentaneilla tiloilla kannattavuuskerroin oli vuosina 1998-1999 ei-laajentaneita tiloja alhaisempi. Kannattavuus kääntyi kuitenkin nousuun niin, että kahtena tarkastelun viimeisenä vuonna kannattavuuskerroin oli laajentaneilla tiloilla jo merkittävästi suurempi kuin ei-laajentaneilla tiloilla. Kannattavuuskehitys laajentaneilla tiloilla vastasi Lajusen tutkimustuloksia (2002), joiden mukaan kaikkien tilojen keskimääräinen kannattavuus kohosi hieman laajennuksen myötä, mutta erityisesti ennen laajennusta parhaimmin kannattaneilla tiloilla kannattavuuden paraneminen lähtövuotta paremmaksi vei useita vuosia.

Vuoden 2003 kirjanpitoiltojen tulosten (Ovaska ym. 2004, s. 14) mukaan suurilla tiloilla työn tuottavuus oli pienempiä tiloja parempi. Tässä tutkimuksessa laajentaneilla tiloilla työn tuottavuus oli merkittävästi suurempi eli työtä tehtiin eläinyksikköä kohden laskettuna vähemmän kuin ei-laajentaneilla tiloilla. Niillä tiloilla, joilla käytettiin paljon aikaa kotieläintyöhön eläinyksikköä kohti, kokonaisvaroja sekä koneisiin ja kalustoon sitoutunutta pääomaa oli keskimääräistä vähemmän.

Ovaskan ym. (2004, s. 19) mukaan suurilla tiloilla käytettiin myös enemmän vierasta työvoimaa kuin pienillä tiloilla. Tällöin maksettujen palkkojen osuus työkustannuksista oli alueesta riippuen suurilla tiloilla pieniä tiloja korkeampi. Tulokset ovat samansuuntaisia tässä tutkimuksessa saatuihin tuloksiin nähden. Laajentaneilla tiloilla oli käytössä tilastollisesti merkittävästi enemmän vierasta työpanosta työtunneissa mitattuna, mutta viljelijäperheen oma työmäärä ei eronnut yhtä selkeästi ei-laajentaneisiin tiloihin verrattuna. Monilla tiloilla viljelijäperheen työmäärä on jo niin suuri, ettei sitä ei pystytä enää kasvattamaan laajennuksen yhteydessä.

Viljelijän stressikokemusten ja työssä jaksamisen katsottiin heijastavan viljelijän hyvinvointia ja tyytyväisyyttä työolosuhteisiin. Tutkimuksessa korostui viljelijän oma näkökulma, sillä psykologisen stressinäkemys mukaan tilanteen koettu vakavuusaste riippuu sen subjektiivisesta arvioinnista (Cox ym., 1993, s. 180-182). Kuten muissakin aihetta käsittelevissä tutkimuksissa (Pråhl-Ollila 1995, Kallio 1997, Leskinen 1999, Uusi-Kämpä & Rissanen 2004) maidontuottajien keskuudessa esiintyi runsaasti työmääristä ja elinkeinon epävarmuudesta aiheutuvaa stressiä. Tässä tutkimuksessa laajennuksella ei ollut yhteyttä stressin kokemisen yleisyyteen. Investoidessaan ja laajentaessaan tuotantoa viljelijät uskoivat enemmän tulevaisuuteen eivätkä kokeneet yhtä paljon stressiä mahdollisista toimintaympäristön muutoksista. Mitä suurempi oli tilalla tehty kokonaistyömäärä, sitä enemmän stressiä työmäärästä aiheutui. Tiloilla, joilla työmäärät olivat suuria, katsottiin muita useammin stressin ja henkisten paineiden kuuluvan osana yrittämiseen.

Faktorianalyysillä pyrittiin tiivistämään laajentaneiden tilojen ongelmia käsittelevän aineiston muuttujista enemmän informaatiota sisältäviä muuttujia. Faktorianalyysin pohjalta tehdyn ryhmittelyanalyysin perusteella voidaan todeta, että lypsykarjatiloilta muodostui ryhmiä, joilla laajentamisvaiheen ongelmallisuus vaihteli. Ensimmäisen ryhmän tiloilla toiminnot oli suunniteltu ja organisoitu toisia huolellisemmin tai toimintojen hallintaa ei koettu ongelmalliseksi. Toisessa ryhmässä tiloilla ei päästy hyödyntämään laajentunutta tuotantokapasiteettia täysimääräisesti heti laajennuksen jälkeen. Tällaiset tuotannon epätasapainotilat aiheuttavat yleensä myös taloudellisia tappioita.

Monesti laajennuksen yhteydessä saatetaan siirtyä uuden tuotantoteknologian käyttöön, mikä saattaa muuttaa työprosesseja ja maataloustyön luonnetta. Uusi tuotantoteknologia saattaa lisätä alussa viljelijän työmäärää sopeutumisvaikeuksien vuoksi. Kolmannen ryhmän tiloilla ongelmia aiheuttivat tilan johtaminen ja rahoituksen järjestäminen. Suuren tilakokonaisuuden hoitaminen vaatii viljelijältä aiempaa suurempaa panostusta myös toimintojen hallintaan.

Laajentaneiden tilojen ongelmilla ei havaittu olevan yhteyttä tähän tutkimukseen valittuihin tilakokoa, työnmenekkiä ja taloudellista tulosta kuvaaviin taustamuuttujiin. Johtamistaidot ja stressinsietokyky kuuluvatkin viljelijän yrittäjäominaisuuksiin, jotka vaihtelevat yksilöllisesti. Saman työmäärän rasittavuus voi vaihdella eri henkilöillä. Toisilla viljelijöillä on luontaisesti hyvät edellytykset selvitä tilan johtamiseen liittyvistä haasteista, ja todennäköisesti nämä henkilöt ovat valmiita ottamaan myös taloudellisia riskejä. Ne viljelijät, jotka laajentavat tilansa tuotantoa, suhtautuvat ei-laajentaneita myönteisemmin tulevaisuuteen. Monet ei-laajentaneiden tilojen viljelijät saattavat harkita jo lopettelevansa maidontuotantoa eivätkä sen vuoksi ole kiinnostuneita kasvattamaan tilakokoaan ja kehittämään tuotantomenetelmiä. Maidontuotanto tulee tulevaisuudessa keskittymään yhä suurempiin tuotantoyksiköihin (Niemi 2004).

Vaikka tässä tutkimuksessa vieraan työvoiman osuus olikin laajennuksen myötä kasvanut, tilan työ määrä voi pienentyä huomattavasti, jos tiloilla tullaan panostamaan yhä enemmän työtä säästävään ja keventävään uuteen teknologiaan. Tämä voi muuttaa maataloustyön luonnetta suuntaan, jossa viljelijän työnkuva ohjautuu käytännön töiden suorittajasta lähemmäs yritysjohtajan toimenkuvaa. Yhä useammat tilan toiminnot ulkoistetaan ja tilojen välinen yhteistyö tulee yleistymään. Moni viljelijä saa työpanokselleen parhaan korvauksen tilan ulkopuolisista töistä. Tutkimuksessa ne viljelijät, jotka kävivät myös tilan ulkopuolisissa ansiotöissä, eivät harjoittaneet yhtä laajaa maataloustuotantoa kuin päätoimiset tilat. Tilan ulkopuoliset työt rajoittivat näillä tiloilla maatalouteen käytettävissä olevaa työaikaa.

Tutkimusta olisi hyödyllistä jatkaa selvittämällä tarkemmin laajentaneiden tai merkittävän tuotantoteknologiaan liittyvän muutosinvestoinnin tehneiden viljelijöiden ongelmia ja investoinnista johtuvia vaikutuksia tilan johtamiseen, toimintojen hallintaan ja kannattavuuteen. Tilan laajennusvaiheen onnistumisia, epäonnistumisia ja jälkeinpäin havaittuja puutteita on tutkittu melko vähän, vaikka niillä voidaan olettaa olevan pitkäaikaisia vaikutuksia tilan toimintoihin, talouteen ja viljelijäperheen jaksamiseen. Suuremman tilakokonaisuuden hallinta aiheuttanee myös muutoksia tilan johtamismenetelmiin käytännön tasolla, ja myös näitä asioita olisi hyödyllistä selvittää tarkemmin.

Kirjallisuus

- Alastalo, L. 1991. Työpanos kirjanpitoliloilla. MTTL:n tiedonantoja 173. Helsinki: MTTL. 54 s. ISBN 952-9538-09-X.
- Castle, E. N., Becker, M. H. & Nelson, A. G. 1987. Farm Business Management. The Decision Making Process. 3th Edition. New York: Macmillan. 413 s. ISBN 0-02-320200-9.
- Chatfield, C. & Collins, A. J. 1980. Introduction to Multivariate Analysis. London: Chapman and Hall. 246 s. ISBN 0-412-16040-4.
- Clemen, R. 1996. Making hard decisions. 2nd edition. 664 s. USA: Brooks/Cole publishing company. 664 s. ISBN 0-594-26034.
- Cox, T., Kuk, G. & Leiter, M. 1993. Burnout, health, workstress and organizational healthiness. Teoksessa: Schaufeli, W., Maslach, C. & Marek, T. Professional Burnout. 1993. Washington, D.C. Philadelphia, PA: Taylor & Francis. s. 177-193.
- Debertin, D. L. 1986. Agricultural Production Economics. New York: Macmillan. 366 s. ISBN 0-02-328060-3.
- Doll, J. P. & Orazem, F. 1984. Production Economics. Theory with Applications. New York: Wiley. 470 s. ISBN: 0-471-87470-1.
- Euroopan terveys- ja turvallisuusvirasto 2004. Työsuojelun tietopankki. Saatavissa internetistä: http://fi.osha.eu.int/good_practice/stressi/index.stm. Viitattu 15.6.2004.
- Forsman, S. 2004. How do rural food-processing firms compete? A resource-based approach to competitive strategies. Agriculture and food science. Vol 13, Supplement No. 1, 2004. Jokioinen: Scientific Agricultural Society of Finland. 156 s. ISBN 951-729-883-8.
- Gasson, R. & Errington, A. 1993. The farm family business. Oxon, UK: CAP International. 290 s. ISBN 0-85198-859-8.
- Giles, A. K. & Renborg, U. 1990. Farm Management: What's it all about? Kenilworth: Farm Management Association. 13 s.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. 1998. Multivariate data analysis. 5nd edition. USA: Prentice-Hall International. 730 s. ISBN 0-13-894858-5.
- Hardaker, J. B., Huirne, R. B. M. & Anderson, J. R. 1998. Coping with Risk in Agriculture. Wallingford, Oxfordshire: CABI Pub Cambridge. 274 s. ISBN 0851998313.
- Heikkilä, A.-M. 1984. Perhevijelmän koko ja viljelijäperheen toimeentulon lähteet. MTTL:n julkaisu- ja 48. Helsinki: MTTL. 95 s. ISBN 951-9202-19-6.
- Heikkilä, T. 1998. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita. 320 s. ISBN 951-37-2419-0.
- Helsingin yliopisto 2003. SAS-opas: Ryhmittelyanalyysi. Helsingin yliopisto. Saatavissa internetistä: <http://www.helsinki.fi/atk/tilasto/sasopas/cluster.htm>. Viitattu 8.6.2004.
- James, S. & Eberle, P. 2000. Economic & Business Principles in Farm Planning & Production. Ames: Iowa State University Press. 413 s. ISBN 0813828805.
- Juvonen, E. 1982. Maataloustulon ja maatalousylijäämän riippuvuus työstä ja pääomasta. Maatalouden liiketaloustieteen pro gradu. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Helsinki. 119 s.
- Järnfors, J. 2002. Maitotilojen tuotantoresurssit ja toiminnan kehittäminen. Maatalouden liiketaloustieteen pro gradu. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Helsinki. 97 s.
- Järviluoma, E. 2003. Viljelijäperheen työn arvottaminen ja sen vaikutus kannattavuuteen kirjanpitoliloilla vuonna 2000. Maatalouden liiketaloustieteen pro gradu. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Helsinki. 61 s.

- Kallio, V. 1997. Suomalaisen viljelijäväestön henkinen ilmapiiri. Helsingin yliopisto. Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja 53. Mikkeli: Helsingin yliopisto, maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. 120 s. ISBN 951-45-7692-6.
- Kamensky, M. 2000. Strateginen johtaminen. Helsinki: Kauppakaari. 325 s. ISBN 952-14-0226-1.
- Karhula, T., Ylätalo, M., Ryhänen, M. & Latukka, A. 2002. Maitotilojen taloudellinen tulos ja kannattavuus 2000-2010. Teoksessa: Ylätalo, M. (toim.) Maitosektorin kannattavuus ja kilpailukyky. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitoksen julkaisuja 37: 155-205. ISBN: 952-10-0840-7.
- Karttunen, J. 2004a. Töiden suunnittelu lisää vapaa-aikaa. Maaseudun tulevaisuus 31.5.2004.
- Karttunen, J. 2004b. Maidontuottajien teknologiavalinnat suurissa tuotantoyksiköissä - hyvinvointia hallinnoinnilla ja johtamisella. Saatavissa internetistä: <http://www.agronet.fi/maataloustieteellinenseura/julkaisut/esi04/ma20.pdf>. Viitattu 18.6.2004.
- Karttunen, J. & Klemola, E. 2001. Maatalousyrittäjän fyysisen ja psyykkisen kuormittumisen hallinta laajentavilla kotieläintiloilla. Työterveyttä maataloille asiakastiedote 2001/1. Maatalousyrittäjien työterveyshuollon keskusyksikkö.
- Katila, S. 2000. Moraalijärjestyksen rajaama tila: Maanviljelijä-yrittäjäperheiden selviytymisstrategiat. Helsingin Kauppakorkeakoulu A-174. Helsinki: Helsinki School of Economics and Business Administration. 257 s.
- Kay, R. & Edwards, W. 1999. Farm management. 4th edition. Boston: McGraw-Hill. 494 s. ISBN 952-9538-27-8.
- Kettunen, L. 1992. Suomen maatalouspolitiikka. MTTL:n tiedonantoja 185/1992. Helsinki: MTTL. 149 s. ISBN 952-9538-27-8.
- Klemola, E., Pihamaa, P. & Heikkilä, A-M. 2000. Laajentavan lypsykarjatilän tuotannon ja työnkäytön suunnittelu. Työtehoseuran julkaisuja 375. Helsinki: Työtehoseura. 88 s. ISBN 951-788-312-9.
- Kuhmonen, T. 1996. Suomen alueellinen maatalouspolitiikka EU:n jäsenenä. Selvityksiä 10/Suomen aluetutkimus FAR. Sonkajärvi: Suomen Aluetutkimus FAR. 64 s. ISBN 952-9636-53-9.
- Lajunen, A. 2002. Laajentaneiden maitotilojen talous 1996-1999. MTTL:n selvityksiä 2/2002. Helsinki: MTT taloustutkimus. 56 s. ISBN 951-687-129-1.
- Lampinen, K. 2003. Tasapainoinen tuloskortti maatilan johtamisessa. Käytännön maamies 10/2003.
- Lankinen, A. 1986. Viljelijäperheen työn merkitys maataloustuotannossa. Maanviljelystalouden pro gradu. Helsingin yliopisto. Helsinki. 164 s.
- Lehtonen, H., Linjakumpu, H., Knuutila M. & Marttila, J. 1999. Maatalouden rakennekehitys vuoteen 2008. MTTL:n tutkimuksia 232/1999. Helsinki: MTTL. 135 s. ISBN 951-687-036-8.
- Leskinen, J. 1999. Maatalouden rakennemuutos ja viljelijän stressi. Lisensiaatin tutkimus. Helsingin yliopisto. Psykologian laitos. Helsinki. 24 s.
- Louhelainen, K., Rissanen, P., Perkiö-Mäkelä, M., Mänttälä, J., Rautiala, S., Lankia, O., Rytönen, E., Leskinen, J. & Kangas, J. 2004. Työympäristö ja kuormittuminen suurissa pihattonavetoissa. Maataloustieteen päivät 2004. Saatavissa internetistä: www.agronet.fi/maataloustieteellinenseura/julkaisut/esi04/ma21.pdf. Viitattu 3.6.2004.
- Menetelmäopetuksen tietovaranto 2004. Saatavissa internetistä: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus>. Viitattu 4.6.2004.
- Metodix 2004. Faktorianalyysi. Saatavissa internetistä: http://www.metodix.com/metodi/pirkko/korrelatiiviset_menetelmat.htm. Viitattu 4.6.2004.
- MMM 2001. Maatalouden strategiaprojekti, johtoryhmän loppuraportti 2001. Saatavissa internetistä: http://www.mmm.fi/maatalous_maaseudun_kehittaminen/maatalous_ka_maatalouspolitiikka/maatalouspolitiikka/tulevaisuus/lrfn181001C.PDF. Viitattu 21.2.2004.

- MMM 2004. Toimintakertomus 2003. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö. 42 s.
- MTT 2004. Kannattavuuskirjanpitoiltojen tuloksia. Saatavissa internetistä: <http://www.mtt.fi/tutkimus/talous/kirjanpitoilat1.html>. Viitattu 17.4.2004.
- Mustonen, S. 1995. Tilastolliset monimuuttujamenetelmät. Helsingin yliopisto. Tilastotieteen laitos. Helsinki: Survo Systems. 205 s. ISBN 951-96634-1-X.
- Mäkinen, P. 1990. Suomen maatalouden rakennemuutos: tutkimus Markovin ketjujen käyttömahdollisuuksista rakennekehityksen ennustamisessa ja teoreettinen analyysi rakennemuutokseen vaikuttaneista tekijöistä. Maataloustieteen aikakauskirja 62. Helsinki: Suomen maataloustieteellinen seura. s. 77-212. ISBN 951-9041-40-0.
- Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.). 2003. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2003. MTT taloustutkimuksen julkaisuja 103. Helsinki: MTT taloustutkimus. 94 s. ISBN 951-687-136-4.
- Niemi, J. & Ahlstedt, J. (toim.). 2004. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2004. MTT taloustutkimuksen julkaisuja 104. Helsinki: MTT taloustutkimus. 94 s. ISBN 951-687-138-0.
- Niemi, J. 2004. Tulevaisuuden maatilat. Koneviesti 15.10.2004. s. 41.
- Ojala, M. 1990. Maatilan yritysjohtaminen. Tutkimusraportti. Maaseutukeskusten Liiton julkaisuja 794. Helsinki: Maaseutukeskusten Liitto. 34 s. ISBN 951-8909-48-2.
- Olsson, R. 1970. Analys av tillväxten vid några expanderade lantbruksföretag. En orienterande studie rörande bestämning av tillväxtupppoffringar. Lantbrukshögskolan. Medd. från inst. för ekonomi och statistik. Uppsala. 120 s.
- Ovaska, S., Sipiläinen, T. & Ryhänen, M. 2004. Suomen IFCN-maitotilat - Vuoden 2003 tulosten tarkastelu. MTTL:n selvityksiä 74 (verkkojulkaisu). Helsinki: MTT taloustutkimus. 29 s. ISBN 1458-509X.
- Peltola, A. 2000. Viljelijäperheiden monitoimisuus suomalaisilla maatiloilla. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 96/2000. Helsinki: MTTL. 280 s. ISBN 951-687-074-0.
- ProAgria Maaseutukeskusten Liitto ja MTT 2003. Laajentavien tilojen haasteet. Helsinki: ProAgria Maaseutukeskusten Liitto. 96 s. ISBN 0789-9661.
- ProAgria Svenska Lantbrukssällskapens Förbund ja MTT 2004. Nya utmaningar på växande gårdar. Forskning för framåt 19. Jakobstad: ProAgria Lantbrukssällskapens Förbund. 96 s. ISBN 0357-7295.
- Pråhl-Ollila, M. 1995. Nuoret viljelijät maatalouden murroksessa. Maatalousyrittäjien eläkelaitoksen julkaisuja 1/95. Espoo: Mela. 115 s. ISBN 0356-651X.
- Pyykkönen, M. 2004. Seminaariesitys: Viljelijän työtaakka. Maataloustieteellinen seura 30.3.2004.
- Pyykkönen, P. 1996. Maatalousyrityksen kasvuprosessi. Empiirinen tutkimus maatalouden rakennekehityksestä ja tilojen talouden kehityksestä. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja ja artikkeleita 141. Espoo: PTT. 112 s. ISBN 951-8950-56-3.
- Ranta, E., Rita, H. & Kouki, J. 1997. Biometria. Tilastotiedettä ekologeille. 6. painos. Helsinki: Yliopistopaino. 569 s. ISBN 951-570-085-X.
- Rantamäki-Lahtinen, L. 2004. Maatilojen monialaistaminen. Empiirinen analyysi monialaisuuteen vaikuttavista tekijöistä. Maa- ja elintarviketalous 50. Helsinki: MTT. 131 s. ISBN 951-729-861-7.
- Remes, K. 2001. Maitotilan elinkaaren vaikutus tilan kannattavuuteen. MTTL:n selvityksiä 11/2001. Helsinki: MTT taloustutkimus. 64 s. ISBN 951-687-101-1.
- Remes, K. & Heikkilä, A-M. 2002. Maidontuotantoon investoivien kirjanpitoiltojen kannattavuuskehitys vuosina 1996-1999. MTTL:n selvityksiä 2/2002. Helsinki: MTT taloustutkimus. 56 s. ISBN 951-687-129-1.
- Renborg, U. & Fock, J. 1977. Styrning och kontroll vid små företag: summering av metodutveckling för lantbruksföretag 1965-1975. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitetet. 201 s. ISBN 91-7088-994-5.

- Riepponen, L. 2003. Maidon ja viljan tuotantokustannukset Suomen kirjanpitoiloilla vuosina 1998-2000. Maa- ja elintarviketalous 19. Helsinki: MTT taloustutkimus. 23 s. ISBN 951-729-735-1.
- Ristiluoma, R., Sipiläinen, T. & Kankaanhuhta, K. 2003. Kirjanpitoilojen viljelijäkyselyn tulokset ja maksuvalmius. MTT:n selvityksiä 39. Helsinki: MTT taloustutkimus. 77 s. ISBN 951-729-775-0.
- Ryhänen, M., Ryyänen, V. & Seppälä, E. 1995. Maatilan tuotannon suunnittelu EU-Suomessa. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitoksen monistesarja No. 6. Helsinki: Helsingin yliopisto. 77 s. ISBN 951-45-7254-8.
- Ryhänen, M., Ryyänen, V. & Seppälä, E. 1996. Maatalousyrittäjien tuotannon suunnittelu ja kehittäminen. Taloustieteen laitoksen opetusmoniste. Helsinki: Helsingin yliopisto. 81 s. ISBN 951-45-7364-1.
- Ryyänen, V. & Pyykkönen, P. 1988. Kasvavien maatilayritysten taloudellinen kehitys. Helsingin yliopisto. Maatalousekonomian julkaisuja 36. Helsinki: Helsingin yliopisto. 81 s. ISBN 951-45-4826-4.
- Sipiläinen, T. 2003. Suurten maito- ja viljatilojen suorituskyky ja sen kehittäminen. Taloustieteen laitoksen julkaisuja nro 38. Maatalouden liiketaloustiede. Helsinki: Helsingin yliopisto. 90 s. ISBN 952-10-1425-3.
- Sonkkila S. 2002. Farmers' decision-making adjustment into EU. Taloustieteen laitoksen julkaisuja 34. Maatalouden liiketaloustiede. Helsinki: Helsingin yliopisto. 160 s. ISBN 952-10-0280-8.
- Tauriainen, J., Mäkelä, T., Eskola, K. & Knaapinen, P. 2000. Kirjanpitoilojen tuloksia. Tilivuodet 1996 ja 1997. MTTL:n tutkimuksia 240/2000. Helsinki: MTT taloustutkimus. 199 s. ISBN 951-687-066-X.
- Tiainen, S. 1994. Maatalouden taloustilastot EU:ssa ja Suomessa. MTTL:n tiedonantoja 197/1994. Helsinki: MTTL. 71 s. ISBN 952-9538-47-2.
- TIKE 2004. Maatalouden rakennetutkimus 2003. Maatalouden rakennetutkimuksen ennakkotietoja. Saatavissa internetistä: http://matilda.mmm.fi/servlet/page?_pageid=195,318,193&_dad=portal30&_schema=PORTAL30. Viitattu: 19.8.2004 ja 7.10.2004.
- Timonen, R. 2000. Yrittävyys, liikkeenjohto ja menestyminen maatilayrityksissä. Maatalouden liiketaloustieteen väitöskirja. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Helsinki: Helsingin yliopisto. 234 s. ISBN 951-45-9504-1.
- Turkki, A. 1998. Maidontuottajan yrittäjäyys ja taloudellinen tulos. Empiirinen selvitys Vieremän kunnassa. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitoksen selvityksiä nro 2. Maatalouden liiketaloustiede. Helsinki: Helsingin yliopisto. 88 s. ISBN 951-45-8118-0.
- Turkki, A. 2000. Yrittäjyyden yhteys tilakoon kasvattamiseen. Empiirinen selvitys Vieremän kunnassa. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitoksen selvityksiä nro 10. Maatalouden liiketaloustiede. Helsinki: Helsingin yliopisto. 63 s. ISBN 951-45-9509-2.
- Turner, J. & Taylor, M. 1999. Applied Farm Management. 2nd Edition. Oxford: Blackwell Science. 394 s. ISBN 0-632-03603-6.
- Uusi-Kämppeä, J. & Rissanen, P. (toim.) 2004. Suuret pihatot - eläinten hyvinvointi, lypsyn työmenekki, työolot ja ympäristöhoito. Maa- ja elintarviketalous 47. Jokioinen: MTT. 184 s. ISBN 951-729-851-X.
- Virta, A-P. 1995. Yrittäjyydestä ja maatilayrittäjien johtamisesta muutoksessa. Maatalouden liiketaloustieteen lisensiaattityö. Helsingin yliopisto. Taloustieteen laitos. Helsinki. 92 s.
- Väre, M. 2000. Viljelijöiden tulotasovertailu. MTTL:n tutkimuksia 242. Helsinki: MTTL. 168 s. ISBN 951-687-079-1.
- Öhlmer, B. 1991. Omställning av lantbruksföretag. Några teoretiska aspekter på beslutsfattande. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. 12 s. ISBN 0284-3137.
- Öhlmer, B., Göransson, B. & Lunneryd, D. 2000. Business Management - with Applications to Farms and Other Businesses. SLU. Institutionen för ekonomi. Småskriftsserien 114. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. 248 s. ISBN 1401-3738.

Liite 1 (1/2). Yritysten tulosta ja kannattavuutta kuvaavat tunnusluvut (MTT 2004b)

Kannattavuuskirjanpitoilöjen tulos- ja taselaskelmien sisältämä informaatio pyritään tiivistämään muutamiin tunnuslukuihin, jotka kuvaavat yrityksen tulosta, kannattavuutta, vakavaraisuutta ja maksuvalmiutta. Kannattavuuskirjanpitoaineistosta lasketaan maatalouden perinteiset tunnusluvut, Yritystutkimusneuvottelukunnan suosittelemat tunnusluvut sekä EU:n FADN -järjestelmän tunnusluvut.

1. YRITYKSEN TULOSTA KUVAAVAT TUNNUSLUVUT

Maataloustulo (=Farm Family Income): Maataloustulo eli maatalouden yrittäjätulo jää yrittäjäperheen palkaksi ja oman pääoman koroksi. Koska maataloustuloa laskettaessa ei oteta huomioon yrittäjäperheen tekemän työn ja oman pääoman käyttömääriä, maataloustulo ei kuvaa yritystoiminnan kannattavuutta. Se ei myöskään kuvaa tilan kannattavuuskehitystä, sillä yrittäjäperheen tekemän työn ja oman pääoman käyttö on saattanut muuttua edellisistä vuosista.

Keskiaarvotasolla pääoman ja työn käyttömäärät eivät kuitenkaan muutu kovin nopeasti, minkä vuoksi suurissa tarkasteluryhmissä jo maataloustulonkin kehityksestä nähdään kohtuullisen hyvin yritystoiminnan kannattavuuskehitys. Tilakohtainen sekä myös pienempien tilaryhmien kannattavuustaso ja -kehitys nähdään kuitenkin vasta, kun oman pääoman ja oman työn käyttömäärät ja niissä tapahtuvat muutokset otetaan huomioon.

Maataloustulo = Nettotulos + yrittäjäperheen palkkavaatimus.

Nettotulos: Nettotulos jää koroksi yritystoimintaan sijoitetulle omalle pääomalle. Nettotuloksen ollessa useamman vuoden negatiivinen, seurauksena on oman pääoman pieneneminen ja vakavaraisuuden heikkeneminen. Nettotulosta tarkasteltaessa on huomattava, että veroja ei ole vähennetty.

2. YRITYKSEN KANNATTAVUUTTA KUVAAVAT TUNNUSLUVUT

Kannattavuudella tarkoitetaan yrityksen pitkän tähtäimen tulontuottamiskykyä.

Yrittäjänvoitto: Yrittäjänvoitto kuvaa yrityksen euromääräistä (absoluuttista) kannattavuutta.

Se lasketaan vähentämällä kokonaistuotosta kaikki tuotantokustannukset. Jos yrittäjänvoitto on negatiivinen, on yritys tuottanut tappiota. Kustannusten tulisi olla näiden tappioiden verran alhaisempia, jotta yrityksen kokonaistuotto olisi riittänyt kattamaan tuotantokustannukset.

Kannattavuuskerroin: Kannattavuuskerrointa laskettaessa omalle työlle ja omalle pääomalle korvaukseksi jäävä maataloustulo jaetaan oman työn palkkavaatimuksen ja oman pääoman korkovaatimuksen summalla. Kannattavuuskerroin osoittaa, kuinka suuri osa palkkavaatimuksesta ja oman pääoman korkovaatimuksesta on saavutettu.

Omalle työlle ja omalle pääomalle korvaukseksi jäävä maataloustulo on yhtä suuri kuin näille tavoitteeksi asetetut palkka- ja korkovaatimukset silloin, kun kannattavuuskerroin on 1,00. Jos kannattavuuskerroin on tätä pienempi, omalle työlle ja pääomalle on jäänyt tavoitteita alhaisemmat korvaukset.

Kannattavuuskerroin kuvaa tuotannon kannattavuuden lisäksi myös kannattavuuskehitystä, sillä se ottaa huomioon myös työn ja pääoman käyttömäärissä tapahtuneet muutokset. Se sopii rahamääräisiä käsitteitä paremmin eri kokoisten yritysten ja eri tuotantosuuntien väliseen vertailuun. Tuotannon tekijöistä työtä ja pääomaa käsitellään tasavertaisena kannattavuuskerrointa laskettaessa, joten se mittaa tasapuolisesti sekä pääomavaltaisen että työvaltaisen tuotannon kannattavuuden. Kannattavuuskerroin on suhteellinen käsite, jolloin eri vuosien kannattavuutta voidaan vertailla ilman deflatointia.

Liite 1 (2/2).

KANNATTAVUUSKERROIN

maataloustulo

$$= \frac{\text{maataloustulo}}{\text{(viljelijäperheen palkkavaatimus + oman pääoman korkovaatimus)}}$$

Työn tuotto(€/h) ja pääoman tuotto (%) lasketaan kertomalla kannattavuuskertoimella tuntipalkkavaatimus ja korkovaatimusprosentti. Tunnusluvut kuvaavat kuinka suuren tuntipalkan ja koron omalle pääomalle yritystoiminta antoi. Omaa työtä ja pääomaa kohdellaan tasavertaisena, joten työ- ja pääomavaltaisia yrityksiä kohdellaan tasapuolisesti kannattavuusvertailuissa.

TYÖN TUOTTO (€/h)

= kannattavuuskerroin * tuntipalkkavaatimus

PÄÄOMAN TUOTTO (%)

= kannattavuuskerroin * laskentakorkovaatimus

Työansio: Työansio kuvaa yrittäjäperheen maataloustyölle saamaa työtuloa. Työansiota laskettaessa maataloustulosta vähennetään oman pääoman korkovaatimus, joka on siten tuotannontekijänä asetettu etusijalle työpäivän nähdessä.

Työansio = Maataloustulo - oman pääoman korkovaatimus

Työtuntiansio: Työtuntiansio laskettaessa työansio suhteutetaan tehtyjen työtuntien määrään. Saatua työtuntiansiota voidaan verrata esim. palkansaajan tuntiansioon. Tunnuslukua tarkasteltaessa on huomattava, että omalle pääomalle on jo saatu laskentakorkovaatimuksen mukainen tuotto.

Työtuntiansio = Työansio / työtuntimäärä

Oman pääoman tuotto: Oman pääoman tuotto on korvausta yrittäjäperheen omalle pääomalle. Oman pääoman tuottoa laskettaessa maataloustulosta vähennetään yrittäjäperheen palkkavaatimus, joka on siten tuotannontekijänä asetettu etusijalle omaan pääomaan nähden.

Oman pääoman tuotto (nettotulos) = maataloustulo - yrittäjäperheen palkkavaatimus

Oman pääoman tuotto (nettotulos)

= Maataloustulo - yrittäjäperheen palkkavaatimus

Oman pääoman tuotto prosentti: Oman pääoman tuotto prosenttia laskettaessa omalle pääomalle korvaukseksi jäänyt oman pääoman tuotto suhteutetaan oman pääoman määrään. Saatua tuotto prosenttia voidaan verrata markkinoilta saatavaan vastaavan riskin omaavan sijoituksen tuottamaan korkoon. Tunnuslukua tarkasteltaessa on huomattava, että yrittäjäperheen työlle on jo saatu tuntipalkkavaatimuksen mukainen tuotto.

Oman pääoman tuotto prosentti

= 100 * Oman pääoman tuotto / oman pääoman määrä

Kokonaispääoman tuotto: Kokonaispääoman tuotto kertoo paljonko yritys tuottaa korkoa toimintaan sijoitetulle koko pääomalle.

Kokonaispääoman tuotto = Nettotulos + korot ja rahoituskulut

Kokonaispääoman tuotto prosentti: Kokonaispääoman tuotto prosentti osoittaa koko pääomalle saatavan koron. Kokonaispääoman tuotto prosenttia voidaan verrata vieraasta pääomasta maksettavaan korkoon.

Kokonaispääoman tuotto prosentti

= 100 * (Nettotulos + korot ja rahoituskulut) / taseen loppusumma

Liite 2 (1/3). Tutkimuksessa käytetyt kysymysosiot vuoden 2002 viljelijäkyselyn kyselylomakkeesta

**TILAN
TUNNISTETIEDOT:**

Viljelijän nimi:

Tilatunnus:

Sähköpostiosoite:

STRESSI JA JAKSAMINEN

24. Koetteko maatilayrittäjyyteen liittyen stressiä, ahdistusta ja uupumusta?

	Samaa mieltä	Jossain määrin samaa mieltä	Ei samaa, eikä eri mieltä	Jossain määrin eri mieltä	Eri mieltä
a) Koen stressiä maatalan tehtävissä selvästi useammin kuin muutama vuosi sitten					
b) Koen stressiä maatalan töissä					
c) Koen stressiä vapaa-ajalla					
d) Puoliso on usein stressaantunut					
e) Eläminen tuntui paremmalta vielä 90-luvun alkupuolella					
f) Yrittämiseen kuuluu stressi ja henkiset paineet					

Liite 2 (2/3).

25. Mitkä tekijät aiheuttavat stressiä?

	Samaa mieltä	Jossain määrin samaa mieltä	Ei samaa, eikä eri mieltä	Jossain määrin eri mieltä	Eri mieltä
a) EU:n maatalouspolitiikka ja jatkuvat muutokset yhteiskunnassa					
b) Maataloustuotannon muutokset tilallani / elinkeinon epävarmuus					
c) Taloudellinen tilanne					
d) Työmäärä					
e) Yritystoimintaan liittyvät sairaudet, tapaturmat (yrittäjä / eläimet)					
f) Yksityiselämään liittyvät sairaudet/ tapaturmat yms.					
g) Tilan ulkopuoliset ansiotyöt					
h) Muut, mitkä? _____					

TILAKOON LAAJENTAMINEN

31. Jos olette laajentaneet tilan tuotantoa viiden viimeisen vuoden aikana merkittävästi, mitkä asiat koitte vaikeimpina laajentamisvaiheessa ja laajennettuun tuotantoon sopeutumisessa?

	Ei ongelmallinen	Ei merkittävästi ongelmallinen	Ongelmallinen	Erittäin ongelmallinen
Laajennusvaihe:				
a) Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä (esim. koneistus, työketjut, kotieläinten vajaus)				
b) Muutosvaiheen johtamiseen ja hallintaan liittyvät tehtävät				
c) Paperityöt				
d) Asiantuntija-avun saanti				
e) Osaavan apu työvoiman saanti laajennusaikana				
f) Rahoitukseen liittyvät asiat				

Liite 2 (3/3).

Laajenuksen jälkeen:				
g) Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä (esim. koneistus, työketjut, kotieläinten vajuus)				
h) Suuremman tilakokonaisuuden vaativammat johtamis- ja hallintatehtävät				
i) Tilan johtamiseen liittyvät toimistotyöt (nk. paperityöt)				
j) Neuvonnan saanti yrityksen johtamisessa				
k) Tuotannon järjestäminen				
l) Töiden ulkoistaminen (ostopalvelut, urakointi, yms.)				
m) Viljelijäperheen työmäärän lisääntyminen				
n) Muu, mikä?				

Vastaajan taustatiedot. Ympyröi vastaus.

Sukupuoli

Ikä

Nainen

Alle 20

Mies

20-30

31-40

41-50

51-60

61-

Liite 3 (1/3). Faktorianalyysi

Kommunaliteetit

	Initial	Extraction
Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä laajennusaikana	,631	,835
Muutosvaiheen johtamiseen ja hallintaan liittyvät tehtävät	,503	,455
Paperityöt	,676	,814
Asiantuntija-avun saanti laajennusaikana	,557	,407
Osaavan työvoiman saanti laajennusaikana	,590	,671
Rahoitukseen liittyvät asiat	,448	,302
Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä laajentamisen jälkeen	,548	,514
Suuremman tilakokonaisuuden vaatimat johtamis- ja hallintamenetelmät	,550	,533
Tilan johtamiseen liittyvät toimistotyöt laajentamisen jälkeen	,713	,760
Neuvonnan saanti yrityksen johtamisessa	,434	,374
Tuotannon järjestäminen	,414	,374
Töiden ulkoistaminen	,384	,327

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

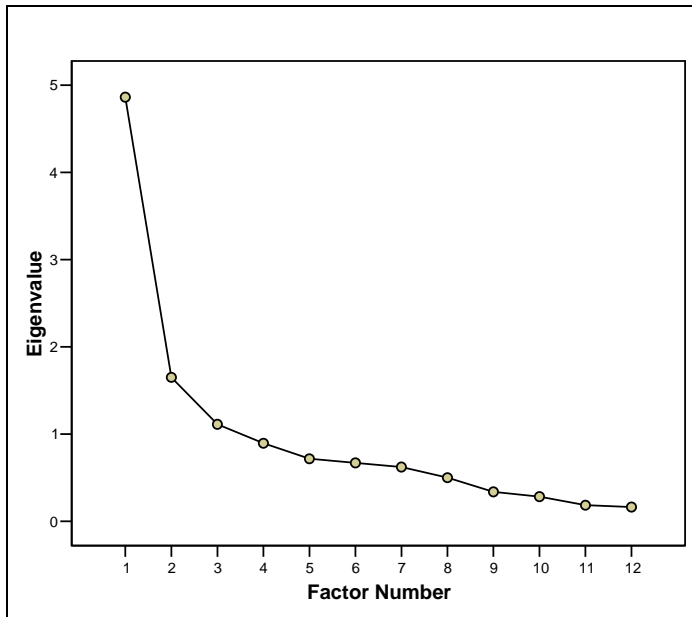
Selitetty osuus kokonaisvarianssista

Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,862	40,518	40,518	4,418	36,821	36,821	2,464	20,537	20,537
2	1,650	13,753	54,271	1,341	11,174	47,994	2,126	17,715	38,252
3	1,112	9,267	63,538	,609	5,077	53,071	1,778	14,819	53,071
4	,896	7,464	71,002						
5	,717	5,976	76,977						
6	,670	5,584	82,562						
7	,622	5,186	87,747						
8	,501	4,173	91,920						
9	,338	2,817	94,737						
10	,283	2,358	97,095						
11	,185	1,541	98,636						
12	,164	1,364	100,000						

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Liite 3 (2/3).

Cattellin Scree-testi



Faktorimatriisi

	Factor		
	1	2	3
Osaavan työvoiman saanti laajennusaikana	,694	,334	,279
Tilan johtamiseen liittyvät toimistotyöt laajentamisen jälkeen	,687	-,531	,079
Paperityöt	,678	-,532	-,267
Suuremman tilakokonaisuuden vaatimat johtamis- ja hallintamenetelmät	,663	-,304	,035
Muutosvaiheen johtamiseen ja hallintaan liittyvät tehtävät	,650	,027	-,178
Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä laajennusaikana	,625	,582	-,325
Asiantuntija-avun saanti laajennusaikana	,595	,037	,229
Tuotannon järjestäminen	,585	,150	,093
Neuvonnan saanti yrityksen johtamisessa	,558	,105	,228
Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä laajentamisen jälkeen	,547	,376	-,273
Töiden ulkoistaminen	,474	,090	,307
Rahoitukseen liittyvät asiat	,470	-,218	-,183

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Liite 3 (3/3).

Rotatoitu faktorimatriisi

	Factor		
	1	2	3
Paperityöt	,885	,097	,143
Tilan johtamiseen liittyvät toimistotyöt laajentamisen jälkeen	,792	,361	-,060
Suuremman tilakokonaisuuden vaatimat johtamis- ja hallintamenetelmät	,623	,367	,100
Rahoitukseen liittyvät asiat	,503	,104	,195
Osaavan työvoiman saanti laajennusaikana	,106	,719	,378
Asiantuntija-avun saanti laajennusaikana	,276	,550	,170
Töiden ulkoistaminen	,141	,546	,099
Neuvonnan saanti yrityksen johtamisessa	,204	,542	,197
Tuotannon järjestäminen	,226	,469	,320
Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä laajennusaikana	,056	,284	,867
Epätasapaino tilan tuotantomenetelmissä laajentamisen jälkeen	,143	,225	,666
Muutosvaiheen johtamiseen ja hallintaan liittyvät tehtävät	,434	,278	,435

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Factor Transformation Matrix

Factor	1	2	3
1	,620	,622	,478
2	-,731	,236	,640
3	-,286	,746	-,601

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Liite 4 (1/1). Ryhmittelyanalyysi

Alkuperäiset ryhmäkeskukset

	Cluster		
	1	2	3
Ongelmina johtaminen ja rahoitus	-1,20625	1,80649	-1,65176
Ongelmina työn järjestäminen ja neuvonnan saanti	-1,06435	-,09407	1,71694
Ongelmana tuotantomenetelmien epätasapaino	-1,01816	,46131	,89626

Iteraatiot

Iteration	Change in Cluster Centers		
	1	2	3
1	,995	1,057	1,356
2	,074	,278	,379
3	,039	,194	,127
4	,000	,000	,000

Lopulliset ryhmäkeskukset

	Cluster		
	1	2	3
Ongelmina johtaminen ja rahoitus	-,49720	1,13226	-,46933
Ongelmina työn järjestäminen ja neuvonnan saanti	-,49381	,27651	,38190
Ongelmana tuotantomenetelmien epätasapaino	-,56848	-,15382	,91179

Ryhmissä tapauksia

Cluster	1	24,000
	2	18,000
	3	18,000
Valid		60,000
Missing		2,000

MTT:n selvityksiä -sarjan Talous-teeman julkaisuja

- No 46 Hirvijoki, M., Knuutila, K. & Heikinmaa, S. 2003. Rahoitustukea saaneiden tilojen talous, suunnitelmien toteutuminen ja tulevaisuuden suunnitelmat. 161 s., 2 liitettä.
- No 52 Seppälä, R.A. & Ovaska, S. 2003. Pienten maatilayritysten arvonlisäverohuojennuksen aiheuttamat kustannukset valtiontaloudelle. 15 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts52.pdf>).
- No 54 Uusitalo, P. 2003. Siipikarja- ja lammastilojen talous. 73 s., 4 liitettä.
- No 57 Puurunen, M., Hirvijoki, M., Turunen, H. & Åberg, J. 2004. Etelä-Suomen kansallisten tukien vaikutusten arviointi. 106 s., 6 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts57.pdf>).
Puurunen, M., Hirvijoki, M., Turunen, H. & Åberg, J. 2004. An Evaluation of the Effects of National Aids for Southern Finland. 113 p., 6 appendices. (Available at: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts57a.pdf>).
- No 58 Vihtonen, T. 2004. Laatu järjestelmien taloudelliset vaikutukset ja toimivuus maatalous- ja elintarvikealojen pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. 84 s., 8 liitettä.
- No 59 Lindström, O. & Heshmati, A. 2004. Interaction of Real and Financial Flexibility - An Empirical Analysis. 31 p., 2 appendices. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts59.pdf>).
- No 61 Ovaska, S., Sipiläinen, T., Ryhänen, M. & Ylätaalo, M. 2004. Maitotilojen tuotantotoiminta ja talous - Suomen, Ruotsin, Saksan ja Itävallan IFCN-tilojen vertailu. 54 s.
- No 62 Lehtonen, H. (toim.). 2004. CAP-uudistus Suomen maataloudessa. 140 s.
- No 63 Kuokkanen, K. 2004. Kolmannen sektorin rooli kumppanuuksissa. Esimerkkinä Itä- ja Pohjois-Suomen tavoite 1 -ohjelmat rakennerahastokaudella 2000–2006. 93 s., 4 liitettä.
- No 64 Laaksonen, M., Forsman, S. & Immonen, H. 2004. Kokonaisvaltaisen suorituskyvyn mittausjärjestelmän rakentaminen elintarvikealan pienyrityksen käyttöön. Esitutkimus. 71 s., 1 liite.
- No 65 Hirvi, T. 2004. Nuorten viljelijöiden tulonmuodostus ja työnkäyttö. 66 s., 8 liitettä.
- No 66 Myyrä, S. 2004. Pellon kasvukunnon taloudellinen arvo. 37 s., 4 liitettä.
- No 67 Tiilikainen, S. 2004. Hevostalous maatiloilla. 90 s., 7 liitettä.
- No 71 Koivisto, A. 2004. Puutarhayritysten tuotantokustannusten seurantamallit. 64 s., 27 liitettä.
- No 74 Ovaska, S., Sipiläinen, T. & Ryhänen, M. 2004. Suomen IFCN-maitotilat - Vuoden 2003 tulosten tarkastelu. 29 s. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts74.pdf>).
- No 75 Myyrä, S. 2004. Pellon vuokrahinnat Suomessa vuosina 2003–2004. 23 s., 1 liite. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts75.pdf>).
- No 76 Pallari, M. 2004. Ekotuotteistamisen vihreä markkinointimalli - pienyritysten mahdollisuudet ja keinot. 91 s., 8 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts76.pdf>).
- No 79 Hirvi, T. 2004. Aktiivitulojen viljelijöiden mielipiteitä investointituesta ja nuorten viljelijöiden aloitustuesta. 59 s., 4 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts79.pdf>).
- No 80 Karhula, T., Outa, P., Kankaanhuhta, K. & Simola, I. 2004. Puutarhayritysten talous Suomessa. 74 s., 2 liitettä.
- No 81 Manninen, M. 2004. Työn ja talouden hallinta laajenneilla lypsykarjatiljoilla. 68 s., 4 liitettä. (verkkojulkaisu: <http://www.mtt.fi/mtts/pdf/mtts81.pdf>).

