

MAATILAMETSÄTALOUDEN  
YHTEYS TALOUDELLISEEN JA  
SOSIAALISEEN YMPÄRISTÖÖN

KAUKO HAHTOLA

*SUMMARY:  
FARM FORESTRY AND ITS SOCIO-ECONOMIC  
ENVIRONMENT*

ERIPAINOS TYÖTEHOSEURAN JULKAISUSTA 116

HELSINKI 1967

## ALKUSANAT

Tämän TYÖTEHOSEURAN METSÄOSASTOSSA suoritettun tutkimuksen on tehnyt mahdolliseksi valtion määrärahoista, OSUUSKASSOJEN KESKUS OY:LTÄ sekä SUOMEN LUONNONVARAIN TUTKIMUSSÄÄTIÖLTÄ maatilametsien puutavaran hankinta-toiminnan perustutkimuksiin saatu tuki. Tutkimuksessa käytetyn tilakohtaisen aineiston keräyksessä on myös KESKUSMETSÄSEURA TAPION ja ETELÄ-KARJALAN METSÄNHOITOLAUTAKUNNAN apu ollut korvaamaton.

Työteho-seuran toimitusjohtajan maat. ja metsät.tri MARTTI SIPILÄN sekä metsäosaston päällikön maat. ja metsät.tri MIKKO KANTOLAN kannustus ja tuki ovat taanneet tutkimustyölleni hyvät edellytykset. Heidän samoin kuin työtovereitteni, varsinkin maat. ja metsät.lis. JOUKO MÄKELÄN ja agronomi HEIKKI SIPILÄN, monipuolinen asiantuntemus ja apu ovat lisäksi olleet työlleni suureksi hyödyksi.

Prof. PÄIVIÖ RIIHISELTÄ olen saanut tärkeimmät virikkeet tutkimustehtävän muotoutumiseen sekä arvokasta ohjausta työn kaikissa vaiheissa. Tärkeätä asiantuntija-apua olen lukuisissa keskusteluissa saanut myös dosentti TOUKO MARKKASelta, valtiot.lis. JUHANI TAURIAISELTA sekä fil.kand. JORMA TORPALTA. Eräistä ongelmista olen saanut tilaisuuden keskustella myös prof. ERIK ALLARDTIN, vt. prof. PAAVO PIEPPOSEN sekä vt. prof. OLAVI RIIHISEN kanssa. Vt. prof. PIEPPONEN on lisäksi hyvántahtoisesti antanut käytettäväkseni kuntien sosiaalista rakennetta koskevat julkaisemattomat faktoripistemäärät.

Kaikille edellä mainituille henkilöille ja laitoksille esitän parhaat kiitokseni. Kiitän myös SUOMEN METSÄTIETEELLISTÄ SEURAA ja TYÖTEHOSEURAA, jotka ovat hyväksyneet tutkimukseni julkaisusarjaansa.

Helsingissä, lokakuussa 1967

Kauko Hahtola



SISÄLLYS

	Sivu
1 Tutkimustehtävä .....	7
2 Taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön vuorovaikutus .....	8
21 Kasautuva kehitys .....	8
22 Taloudellinen ympäristö. Saavutusmahdollisuudet .....	9
23 Sosiaalinen ympäristö. Mahdollisuuksien hyväksikäyttö .....	13
231 Sosiaalinen arvojärjestelmä. Toiminnan päämäärät .....	14
232 Sosiaalisen ympäristön vaikutus maatilatalouden keinojen valintaan .....	17
233 Maatilanetsien perinteellinen käyttö .....	22
3 Aineisto ja sen käsittely .....	26
31 Metodiset ongelmat .....	26
32 Muuttujat .....	27
33 Analyysimenetelmä .....	29
4 Taloudelliseen ja sosiaaliseen ympäristöön nojautuva maatilatalouden faktoriselitys .....	31
41 Menettely tulkinassa .....	31
42 Faktori I «Teollinen kehittyneisyys» .....	32
43 Faktori II «Leviämis- ja tasoittumisvaikutukset» .....	34
44 Faktori III «Perheviljelmätalous» .....	35
45 Faktori IV «Keskittynyt maatilatalous» .....	36
46 Faktori V «Ongelma-maatilatalous» .....	37
47 Faktori VI «Perinteellinen suurtilatalous» .....	38
48 7. pääakseli. Tekniset korrelaatiot .....	39
49 Saadun faktoriselityksen yleisluonne .....	41
5 Maatilatalouden sopeutumislmiöt faktoriselityksen valossa .....	43
51 Pinta-alojen ja jako-olojen kehitys .....	43
52 Työvoima ja sen käyttö .....	45
53 Koneellistuminen .....	47
6 Maatilanetsätalouden yhteys taloudelliseen ja sosiaaliseen ympäristöön faktoriselityksen valossa .....	48
61 Metsän asema maatilataloudessa .....	48
62 Metsän käsittely .....	51
63 Puunkorjuu .....	53
7 Tiivistelmä .....	56
Viitekirjallisuus — <i>Literature Cited</i> .....	60
<i>Summary: Farm Forestry and Its Socio - Economic Environment</i> .....	63
Litteet — <i>Appendices</i> .....	66

## 1 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Käsillä oleva tutkimus liittyy Työtehoseuran metsäosaston maatilametsien puutavaran hankinnan kehitystyöhön ja on jatkoa tekijän (HAHTOLA 1967) aikaisemmalle työlle, jossa käsiteltiin lähinnä hankinta- eli toimitushakkuitten ja maatilakokonaisuuden yhteyksiä. Molempien tutkimusten virikkeenä on käsitys, että puutavaran hankinta on osa maatilataloutta ja että maatilametsien hankintahakkuitten korjuutekninen kehitystyö olisi näin ollen sopeutettava maatilatalouden olosuhteisiin ja kehitykseen. Tämä edellyttää mm. maatilatalouden tilakohtaisten ja alueellisten erojen sekä muutosilmiöiden selvittelyä.

Huomion kiinnittämiseen tässä yhteydessä maatilametsätalouden ja sen taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön suhteisiin antaa aiheen ensiksikin yleisen talousteorian viimeaikainen kehitys, joka varsinkin kehitysmaissa saatuihin kokemuksiin nojautuen korostaa institutionaalisten tekijäin vaikutusta kaikkeen taloudelliseen toimintaan (vrt. HOLLAND—BEAZLEY 1962, s. 14; PÄIVIÖ RIIHINEN 1963, s. 6—7, 48—51 ; 1966, s. 1). Voidaan myös katsoa, että eräät maatilatalouden ominaispiirteet, kuten kotimarkkinoiden keskeinen asema sekä ansainta- ja kulutustalouden läheinen yhteys, lisäävät taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön merkitystä. Ympäristötekijöiden mahdollisen vaikutuksen selvittelyyn rohkaisevat myös monet tekijän edellisessä tutkimuksessa tekemät havainnot maatilatalouden alueellisista säännönmukaisuuksista (ks. HAHTOLA 1967, s. 9—11, 42—43, 147).

Tässä tutkimuksessa pyritään valaisemaan maatilametsätalouden yhteyksiä taloudelliseen ja sosiaaliseen ympäristöön kytkemällä tekijän edellisen, hankintahakkuitten ja maatilakokonaisuuden suhteita käsittelevän tilakohtaisen tutkimuksen tulokset alueen taloudellisesta ja sosiaalisesta ympäristöstä käytettävissä oleviin tietoihin. Samalla pyritään yksinkertaistamaan ja syventämään tilakohtaisessa analyysissä saatua, pääasiassa maatilatalouden sisäisiin säännönmukaisuuksiin nojautuvaa tutkimuskentän selitystä (vrt. HAHTOLA 1967, s. 146—147).

Ennen metodisia ratkaisuja ja empiiristä analyysia tarkastellaan seuraavassa eräitä yhteiskunnan taloudellista ja sosiaalista muutosta koskevia teorioita, joiden voidaan olettaa selittävän myös maatilatalouden kehitysilmioita ja alueellisia eroja.

## 2 TALOUDELLISEN JA SOSIAALISEN YMPÄRISTÖN VUOROVAIKUTUS

### 21 Kasautuva kehitys

Käsitellessään kehitysmaiden yhä lisääntyvää jälkeenjääneisyyttä teollisuusmaihin verrattuna MYRDAL esittää seuraavat keskeiset toteamukset:

- 1) Klassisen talousteorian tasapaino-olettaus ei pidä paikkaansa. Jonkin taloudellisen tekijän muutos ei välttämättä aiheuta vaikutukseltaan vastakkaisia vaan pikemminkin samansuuntaisia muutoksia järjestelmän muissa tekijöissä. Taloudelliset järjestelmät eivät näin ollen ole yleensä levossa tai siirtymässä tasapainotilaa kohti, kuten talousteoria olettaa, vaan jatkuvassa muutosprosessissa etääntyen yhä enemmän lähtökohdastaan. Myöskään vapaa markkinatalous ja vilkastuva kansainvälinen kauppa eivät ole vaikuttaneet kehityseroja tasoittavasti, kuten on oletettu, vaan päinvastoin.
- 2) Sosiaalisen todellisuuden jakaminen »taloudellisiin» ja »ei-taloudellisiin» tekijöihin ja teoreettisen analyysin rajoittaminen ensinmainittuihin on epärealistista. Juuri nämä ei-taloudelliset tekijät, jotka tavallisesti kootaan yhteen »tuotannon tekijäin laadun» tai »tuotannon tehokkuuden» käsitteiksi ja oletetaan muuttumattomiksi, kaatavat tasapaino-oletuksen. Milloin ne vaikuttavat, ne yleensä johtavat pysyviin muutoksiin. (MYRDAL 1957, s. 8—19; vrt. SCHOEFLER 1955, s. 29—32).

Näistä toteamuksista MYRDAL päätyy »kasautuvan kasvun» teoriaan, jonka mukaan lukuisat taloudelliset ja sosiaaliset tekijät keskinäisessä vuorovaikutuksessa johtavat kumulatiivisesti yhä suurempiin eroihin eri maiden, alueiden ja ihmisryhmien välillä; toisaalla dynaamiseen taloudelliseen kasvuun toisaalla jälkeenjääneisyyteen. Mm. MYRDALIN ajatuksiin nojautuen on OLAVI RIIHINEN (1965) edelleen täsmentänyt näitä taloudellisten ja sosiaalisten tekijäin vuorovaikutussuhteita, »välittäviä mekanismeja», joiden avulla yhteiskunnan alueellinen erilaistuminen ja kasautuva kehitys etenevät. »Kasautuvassa kehityksessä voidaan erottaa kaksi näkökohtaa, jotka valaisevat kasautumisilmiön yleistä luonnetta. Ensinnäkin muutokset luovat edellytyksiä tai mahdollisuuksia muille muutoksille. Esimerkiksi työllisyyden lisäys kohottaa tulotasoa, joka vuorostaan tarjoaa mahdollisuuden asumistason kohentamiseen jne. Toiseksi on järjestelmässä oltava verraten yleisiä sosiaalisia arvoja, jotka kannustavat mahdollisuuksien hyväksikäyttöön ja samantapaisten keinojen valintaan. Selitys hyvin erilaisten toimintojen yhteenkuuluvuudelle saataneen vain, jos on perusteltua olettaa, että nuo toiminnat ovat keinoja tietyn arvon toteuttamiseksi. Useat havainnot tukevat esimerkiksi sitä otaksumaa, että koulutuksen lisääntyminen ja syntyvyyden rajoitus

liittyvät molemmat teollistumiseen. Elleivät ne ole keinoja jonkin teollistumiseen olennaisesti liittyvän arvon toteuttamiseksi, käy niiden riippuvuuden selittäminen hankalaksi» (s. 22).

Samanlainen taloudellisten ja sosiaalisten tekijäin vuorovaikutus on oletettavissa myös *maatilatalouden* edellytyksissä ja alueellisessa erilaistumisessa. Tähän viittaa mm. *asennetutkimuksiin* nojautuva ESKOLAN toteamus (1963, s. 172): »On varsin mahdollista, että maaseudun uudistumisen esteenä on meillä yhtä hyvin tämän päivän vaatimuksia vastaavan saavutusmotivaation kuin saavutusmahdollisuuksienkin puuttuminen.» ESKOLAN ja RIIHISEN ajatuksia myötäillen voidaankin katsoa, että taloudellinen ympäristö lähinnä määrää maatilatalouden erilaiset saavutusmahdollisuudet, kun taas sosiaalisesta ympäristöstä riippuu, missä määrin näitä mahdollisuuksia käytetään hyväksi. Korostettakoon kuitenkin, että taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön ilmiöt samoin kuin niiden vaikutukset maatilatalouteen käsitetään tässä lukuisten muuttujien vuorovaikutukseksi, joten huomion kiinnittäminen yhteen tekijään ja vaikutuksen tiettyyn suuntaan tapahtuu seuraavassa vain esityksellisistä syistä.

### 22 Taloudellinen ympäristö. Saavutusmahdollisuudet

Taloudellista ympäristöä saavutusmahdollisuuksien määrääjänä kuvannee parhaiten joukko *teollista kehittyneisyyttä* edustavia muuttujia. OLAVI RIIHINEN (1965, s. 11) pitää tehokkuutta teollistuvan yhteiskunnan keskeisenä tavoitteena, joten teollistuminen merkitsee nimenomaan tuotannolliseen tehokkuuteen tähtäävien rationaalisten keinojen käyttämistä. Sellaisia ovat esimerkiksi koneiden, energian, yhä monipuolisempien hyödykkeiden, standardoitujen ja yleisten menettelytapojen, automaation sekä työnjaon laajeneva käyttö.

Edellä mainittujen keinojen käyttämiseen tarjoutuu suurissa teollisuuslaitoksissa yleensä paremmat mahdollisuudet kuin pienissä. Monet taloudellista ympäristöä muokkaavat ja kasautuvana kehityksenä ilmenevät teollistumisen vaikutukset ovatkin johdettavissa uudenaikaisen teollisuuden pyrkimyksestä *suuriin tuotantoyksiköihin ja alueelliseen keskitykseen*. Tällaisilla keskittyillä teollisuusalueilla, joiden muodostuminen edellyttää voimansiirron ja liikenteen tekniikan kehitystä, avautuu tuotannollisen tehokkuuden kohottamiseen paitsi laitosten sisäisen myös eri laitosten välisen työnjaon tarjoamia mahdollisuuksia. Lukuisa, ostokykyinen työvoima suurten tuotantolaitosten sijaintialueilla tarjoaa vuorostaan kehitysmahdollisuuksia palveluelinkeinoille. Saman »keskinäisen riippuvuuden ja täydentävyyden» periaatteen mukaisesti kasautuva kehitys synnyttää alueelle ennen pitkää myös sellaisia taloudellisia, sivistyksellisiä, hallinnollisia ym. laitoksia, joiden vaikutus ulottuu laajalle varsinaisen sijaintipaikkakunnan ulkopuolelle. Suurten väestökeskusten tällaisille laitoksille tarjoamia etuja ovat myös kehittyneet liikenne- ja tiedotusyhteydet. Tässä selostetut kasautumisilmiöt korostavat varsinkin

taloudellisen ympäristön läheistä yhteyttä väestön määrään ja tiheyteen. (CLARK 1967, s. 279—280; OLAVI RIIHINEN 1965, s. 24—28)

OLAVI RIIHINEN esittää edelleen, että väestön ja tehokkaita teknisiä ja organisatorisia uudistuksia soveltavien organisaatiotyyppien mukana teollistuvassa yhteiskunnassa kasautuvat monet muut, nimenomaan tehokkuuden edellytyksinä pidettävät ilmiöt. Niinpä valikoiva muuttoliike ja alentuva syntyvyys johtavat siihen, että tehokkaimmat ikäluokat näyttävät yleensä kasautuvan sinne, missä myös tehokkuuden tekniset ja organisatoriset edellytykset ovat suurimmillaan. Muuttovalikoinnin vaikutuksesta teollisen ja taloudellisen kasvun alueille siirtyy suhteellisesti eniten koulutettua väkeä. Tiedon ja asiantuntemuksen kasautumista edistää myös koulujen sijainti etupäässä teollistuneilla, kaupunkimaisilla alueilla. Työtilaisuuksien ja tulojen lisääntyminen sekä koulutustason kohoaminen tarjoavat vuorostaan mahdollisuuden mm. asuntotason ja sen kautta väestön terveyden ja suorituskyvyn parantamiseen. (OLAVI RIIHINEN 1965, s. 31—40)

Taloudellisen ympäristön kasautuvaan kehitykseen osaa ottavat taloudelliset tekijät ovat niukkuuden lain alaisia. Sen vuoksi tietyn alueen taloudellista laajenemista vastaa toisilla alueilla ainakin suhteellinen *supistuminen*. Keskeisinä taloudellista laajenemista ja supistumista välittävinä »mekanismeina» OLAVI RIIHINEN ja MYRDAL pitävät muuttoliikettä, pääomansiirtoja ja kauppaa. Valikoivan muuttoliikkeen ohella myös pääomavirta ohjautuu tuottavien sijoitusmahdollisuuksien houkuttelemana jälkeenjääneiltä alueilta taloudellisesti laajeneville alueille jyrkemmän siten edelleen kehitysedellytysten ja saavutusmahdollisuuksien alueellisia eroja. Kaupan vaikutus alueelliseen erilaisuuteen on samankaltainen. Väestöllisesti ja taloudellisesti laajenevat alueet kykenevät ylläpitämään yhä monipuolisemman valikoiman erikoisliikkeitä, ja myös tukkukauppa keskittyy valtaosaltaan keskuksiin. Niukkojen resurssien epätasaisesta jakautumisesta aiheutuvat supistumisvaikutukset saattavat ilmetä esim. alueellisena työttömyytenä. Työttömyys selittyy tällöin ainakin osaksi pääomansiirtojen ja muuttoliikkeen nopeuseroista. Tietyt institutionaaliset pidäkkeet, kuten traditionaaliset arvot ja normit sekä mahdollisesti teollisten toimialojen vaatiman ammattitaidon puute, ehkäisevät maaseutuväestön liikkuvuutta, kun taas pääomansiirroilla ei ole samassa määrin tällaisia pidäkkeitä. Kasautuvaan kehitykseen liittyvät supistumisvaikutukset ovat viime aikoina ilmenneet erityisen selvinä kunnallisella tasolla; kuntien verorasitus jälkeenjääneillä alueilla on noussut keskimääräistä korkeammaksi, mutta siitä huolimatta niiden on vaikea kilpailla yleishyödyllisten palvelusten laadussa ja monipuolisuudessa taloudelliselta ympäristöltään edullisempien kuntien kanssa. (OLAVI RIIHINEN 1965, s. 42—48)

Toisaalta laajenemis- ja toisaalta supistumisvaikutuksia käsittävään ja siten alueellisten erojen korostumista edellyttävään kasautuvan kasvun teoriaansa MYRDAL (1957, s. 31—35) kuitenkin esittää eräitä täydennyksiä. Niinpä hän erottaa myös *leviämisvaikutukset*, jotka esimerkiksi maataloustuotteiden parantuvan kysynnän ja teknisen edistyksen muodossa tulevat väestö- ja teollisuuskeskuksia

ympäriöivän maaseudun hyväksi. Tällaisten leviämisvaikutusten MYRDAL katsoo voimistuvan taloudellisen kasvun mukana mm. kehittyvien liikenne- ja tiedotus-yhteyksien sekä nousevan tiedon tason ansiosta. Näin on edelleen selitettävissä, että alueelliset erot mm. tulotasossa ovat köyhissä maissa suuremmat kuin rikkaissa ja että erot köyhissä maissa pyrkivät yhä kasvamaan, kun taas ne rikkaissa maissa ovat tasoittumassa.

Kasautuvalle kehitykselle löydetään vielä muitakin vastavaikutuksia. Kun tietty alue alkaa kasvun vaikutuksesta muodostua hyvin tiheäksi, tulee »ylikehittyneeksi», ilmaantuu tiettyjä hidastavia tekijöitä: julkiset kustannukset kasvavat esim. suurkaupunkien liikennejärjestelyiden osalta odottamattoman suuriksi. Myös yksityisten kulutusmenot nousevat mm. korkeiden asumiskustannusten johdosta. Nämä tekijät voivat vuorostaan kohottaa palkkatasoa, mikä taas hidastaa investointeja jne.

Vielä on otettava huomioon, että nykyaikaisissa hyvinvointivaltioissa ei kasautuvaa kehitystä päästetä esteettömästi vaikuttamaan. Erityisesti sosiaali- ja talouspoliittiset tulonsiirrot jarruttavat alueellista erilaistumista. On myös todettu, että taloudellisen kasvun edetessä yhteiskunnan sekä halu että kyky tällaisiin tasoitaviin toimenpiteisiin lisääntyvät. (HEADY — JENSEN 1954, s. 29—30; MYRDAL 1957, s. 31—35, 47—48; OLAVI RIIHINEN 1965, s. 49—50; WESTERMARCK 1960, s. 163)

Tarkasteltaessa yhteiskunnan teollistumisen vaikutusta *maatilatalouteen* voidaan keskeisinä ilmiöinä pitää maatilatalouden joutumista työnjaon piiriin sekä alueellista erilaistumista. Työnjaon edistyessä maatilatalous siirtyy omavaraistaloudesta rahatalouteen ja samalla yhä läheisempään riippuvuussuhteeseen muista yrityksistä, elinkeinoista ja taloudellisesta ympäristöstä kokonaisuudessaan. Jo käsitteenä teollistumisella ymmärretään mm. sitä, että jalostustuotanto (sekundääriset elinkeinot) ja palvelusten muodostama tuotanto (tertiääriset elinkeinot) kehittyvät tietyllä alueella nopeammin kuin alkutuotanto (primääriset elinkeinot) (esim. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 7—8). Alueellisen erilaistumisen tapahtumasarjassa maatilatalouden taloudellinen ympäristö edustaa sen vuoksi lähinnä kehityksessään taantuvia, paikallaan pysyviä tai muita hitaammin edistyviä alueita, joille erilaiset supistumisvaikutukset ovat usein leimaa-antavia. Pyrittäessä päättämään, millä tavalla maatilatalouden saavutusmahdollisuudet muuttuvat näiden ilmiöiden myötä, havaitaan, että kasautuvan kehityksen niin supistumis- kuin laajenemisvaikutuksiin liittyy maatilatalouden kannalta sekä myönteisiä että kielteisiä ilmiöitä.

Teollistumiskehityksen alkuvaiheessa huomio kiintyy lähinnä maatilataloudelle myönteisiin vaikutuksiin. Asutuskeskusten ja uusien työpaikkojen muodostuminen maatalouden ulkopuolella merkitsee maatilataloudelle markkinoiden avautumista tuotteille sekä mahdollisuutta liikatyövoiman siirtymiseen muihin elinkeinoihin. Näiden tekijöiden merkitys on selvimmän havaittavissa niissä maissa, joissa teollistuminen ja kaupunkien muodostuminen on estynyt. Maaseu-



tuväestön jatkuvasti kasvaessa ja työvoiman lisääntyessä suhteessa viljelysmaan alaan työn tuottavuus alenee ja maatalouden mahdollisuudet kaupunkiväestön elintarvikkeiden tuottamiseen yhä vähenevät. Näin on käynyt esim. Intiassa (CLARK—HASWELL 1964, s. 137; vrt. KRÜGER 1962, s. 51). Kaupunkien kasvun välttämättöminä edellytyksinä CLARK ja HASWELL (1964, s. 172) korostavat hyvien liikenneyhteyksien sekä vakaiden ja turvallisten poliittisten olojen merkitystä.

Yhteiskunnan teollistumisen ja taloudellisen kasvun jatkuessa maatilatalous pääsee edelleen osalliseksi yleisen vaurauden lisääntymisestä ja teknisestä kehityksestä, mutta samalla ilmenee myös maatilatalouden kehitysmahdollisuuksia rajoittavia tekijöitä. Niiden luonne ja vaikutus vaihtelevat taloudellisen ympäristön mukaan. Yleisin vaikutustapa lienee maatilatalouden kiristynvä kilpailu maasta, pääomasta ja työvoimasta muiden elinkeinojen kanssa. Myös tuotteiden markkinointi alkaa usein tuottaa vaikeuksia, koska elintarvikkeiden kulutus henkeä kohti ei enää mainittavammin lisäännä (esim. WESTERMARCK 1960, s. 161). Liikaväestön siirtyessä pois paranevat maatilatalouden mahdollisuudet edullisen lisämaan hankintaan ja siten työn tuottavuuden parantamiseen, mutta toisaalta varsinkin taloudellisesti laajenevilla alueilla muiden maankäyttömuotojen kilpailu korottaa maatalousmaan hintoja ja siten heikentää maatilatalouden mahdollisuuksia (esim. CLARK—HASWELL 1964, s. 100—105). Maatilatalouden rahoitusongelmia taas lisää mm. teknisen kehityksen mukana kasvava pääoman tarve (PIHKALA 1964, s. 323, 529—531). Teollistumisen vaikutusta työtilaisuuksien lisääjänä ja palkkatason korottajana voidaan kuitenkin pitää maatalouden kannalta merkityksellisimpänä tekijänä. Sen seuraukseksi on lähinnä katsottava vaikeudet vieraan työvoiman saannissa ja siten perheviljelmämuodon yleistymisenä. Usein kilpailu työvoimasta ilmenee myös ansiotöiden lisääntymisenä sekä tietyissä olosuhteissa maatilatalouden voimaperäisyysasteen vähenemisenä (CLARK—HASWELL 1964, s. 65; MÄKI 1964, s. 59—60; ZAPF 1960, s. 39—41).

Edellä esitetyt näkökohdat osoittavat, että vaikka teollistuminen monin tavoin vaikuttaa maatilatalouteen, eivät maatilatalouden saavutusmahdollisuudet muutu suoraviivaisesti — parane tai huonone — teollistumisen suunnassa. Huomio kiintyy tällöin maatilatalouden suureen sopeutumiskykyyn ja maatilatalouden moninaisiin sopeutumisilmiöihin taloudellisen ympäristön muuttuessa. Maatilatalouden taloudellisen ympäristön määräytyessä suuressa määrin sen mukaan, missä suhteessa teollistumiseen liittyvät supistumis- ja leviämistekijät vaikuttavat, on väestökeskusten sijoittumisella maan eri osiin ja harmonisella kehityksellä maatilataloudelle tärkeä merkitys (ks. GOULDSMITH—COPP 1964, s. 394).

Kasautuva taloudellinen kehitys vaikuttaa myös *metsätalouden* tarjoamiin saavutusmahdollisuuksiin. Tämän tutkimuksen kannalta on merkityksellistä, millä tavalla metsätalouden asema muuttuu maatalouden muiden tuotannonalojen joukossa. Voidaan havaita sekä metsän merkitystä korostavia että päinvastaisia muutoksia (esim. HAHTOLA 1964, s. 482—483). Siirryttäessä luontoistaloudesta

rahatalouteen tulee metsätalouden päätarkoitukseksi puun tuottaminen myyntiä varten kotitarvepuun saannin ja metsien laiduntamisen tilalle (esim. OSARA 1935, s. 355—358). Tämä on omansa korostamaan metsän ja puun tuotannon asemaa maatilataloudessa. Samaan suuntaan vaikuttavat maataloustuotteiden rajoitettu kysyntä ja raakapuuhun verrattuna epäedullisempi hintakehitys (Maatalouskomitean mietintö 1962, s. 7, 123; ZAPF 1960, s. 9—10). Peltojen metsitys saattaa tarjota tällöin metsätaloudelle entistä parempia tuotantomahdollisuuksia (SCHALLAU 1962, s. 16; ZAPF 1960, s. 40—41). Kolmantena metsätalouden kannalta edullisena kehityssuuntana on pidettävä maatalouden muuttumista yhä suuremmissa määrin perheviljelmämuotoiseksi työyritykseksi (esim. WESTERMARCK 1955, s. 1—2). Tällöin metsä käy maatilalle yhä välttämättömämmäksi tilan oman työn ja vetovoiman työtilaisuuksien turvaajana (vrt. ZAPF 1960, s. 55). Yhteiskunnan taloudellisen kasvun myötä nousevat myös maatalousväestön varallisuus ja tiedon taso. Nämäkin tekijät parantanevat pitkäjännitteisyyttä ja suunnitelmallisuutta edellyttävän puun tuotannon mahdollisuuksia.

Teollistumiseen ja maaseudun kaupungistumiseen liittyy myös maatilametsätaloudelle epäedullisia ilmiöitä. Eräs sellainen on metsänomistuksen epävakaisuus, jota lukuisat tilakaupat aiheuttavat maatalousväestön vähetessä ja maaseudun elinkeinorakenteen muuttuessa. Halua pitkäjännitteiseen puun tuotantoon vähentää tällöin myös metsämaan lisääntyvä kysyntä tonteiksi, erilaisiksi virkistysalueiksi sekä keinottelutarkoituksiin. Maatilataloudessa kehitys usein alkaa siten, että pientila muuttuu sivuelinkeinoksi. Vähitellen maatalouden tuotannollinen merkitys vähenee, ja lopulta pientila jää palvelemaan omistajaansa pääasiassa asuntona ja asuntoympäristönä (vrt. QUINNEY 1962, s. 17). Edellä kuvattuun kehitykseen liittyy myös metsälöiden ja metsäpalstojen pirstoutuminen, mikä vaikeuttaa teknisen kehityksen seuraamista maatilametsätaloudessa. Pitkän tuotantoajan vuoksi on metsätalous toisaalta hidasa sopeutumaan muuttuviin olosuhteisiin (ZAPF 1960, s. 41).

### 23 Sosiaalinen ympäristö. Mahdollisuuksien hyväksikäyttö

Maatilatalouden taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön erottaminen samoin kuin sosiaalisen ympäristön rinnastaminen saavutusmahdollisuuksien hyväksikäyttöön merkitsee todellisuuden voimakasta yksinkertaistamista, mutta lienee esityksellisistä syistä perusteltua. Sosiaalisen ympäristön tarkastelussa kiinnitetään tällöin huomiota 1) sosiaaliseen arvojärjestelmään ja toiminnan päämääriin, 2) sosiaalisen ympäristön vaikutukseen maatilatalouden keinojen valinnassa sekä lopuksi 3) maatilametsien perinteelliseen käyttöön. Tutkimustehtävän mukaisesti painottaen käsitellään tässä näin ollen erikseen maatilametsätalouden keinojen valintaa.

## 231 Sosiaalinen arvojärjestelmä. Toiminnan päämäärät

Yksilön tai yhteisön sosiaalinen arvojärjestelmä tarkoittaa sitä, että tiettyjä asioita pidetään haluttuina ja suosittuina ja että tietyt asiat ovat »parempia», »kauniimpia», »kiinnostavampia» kuin muut. Yksilöillä ja yhteisöillä on toisin sanoen arvohierarkiansa, joka vaikuttaa siihen, mitä pyritään saamaan ja kokemaan (ALLARDT 1964 a, s.661—662; vrt. KUUSI 1962, s. 17; OLAVI RIIHINEN 1963, s. 190). Sosiaalista arvojärjestelmää voidaan pitää myös erilaisten *päämäärien ja keinojen* järjestelmänä, jolloin alempiasteinen päämäärä on samalla keino ylempiasteisen päämäärän saavuttamiseksi (DUERR 1960, s. 52—54; DIETERICH 1941, s. 186).

Inhimilliset pyrkimykset eivät kuitenkaan muodostane niin selväpiirteistä järjestelmää, että yksilöiden ja yhteisöjen käyttäytyminen olisi johdettavissa jostakin tietyistä »korkeimmasta arvosta». Teollistumisen ja taloudellisen kasvun yhteydessä havaitut säännönmukaisuudet inhimillisessä käyttäytymisessä ja tiettyjen arvojen korostuminen oikeuttavat kuitenkin puhumaan yhteiskunnan keskeisestä pyrkimyksestä tehokkuuteen, saavutuksiin tai kansantulon kartuttamiseen (ESKOLA 1963, s. 171—172; KUUSI 1962, s. 28; OLAVI RIIHINEN 1965, s. 11). Teollistumisen ja taloudellisen kasvun yhteyteen voidaan liittää myös vaatimustason (level of aspiration) nousu, jolloin otettaneen huomioon useampia päämääriä (vrt. HAHTOLA 1967, s. 25—26, 30).

Teollistumiseen liittyviä taloudellisia ja sosiaalisia ilmiöitä käsitellessään OLAVI RIIHINEN (1965, s. 11) katsoo, että teollistuminen ilmentää ennen kaikkea pyrkimystä organisoida erilaiset energian muodot palvelemaan tehokkaalla tavalla ihmisen tavoitteita, joten *tehokkuus* on ilmeisesti teollistuvan yhteiskunnan keskeinen arvo ja tavoite. Tehokkuuspyrkimyksen kehityksessä hän korostaa varsinkin eräiden uskonnollisen järjestelmän arvojen ja normien muutoksen merkitystä. Katolisuuden muovaamien keskiajan arvojen ja normien korostaessa »säädynmukaista» elämäntapaa, jopa ihannoidessa köyhyyttä, löydetään protestanttisesta etiikasta uutteraa työtä ja taloudellista menestystä tähdentäviä arvoja. Kun varsinkin protestanttisuuden askeettiset muodot, kalvinismi ja puritanismi, lisäksi korostivat säästäväisyyttä, loi uskonpuhdistus monin tavoin edellytyksiä pienelle kulutukselle ja runsaalle sijoitustoiminnalle ja siten voimakkaasti laajenevalle kansantaloudelle. »Kapitalismin hengen» mukaista hyödyn tavoittelua ja korostetun rationaalisten menetelmien käyttöä voidaan siten suurella määrällä pitää protestanttisuuden aikaansaamana. Tehokkuuspyrkimyksen ja uskonnollisen järjestelmän yhteyksiä käsitellessään OLAVI RIIHINEN (1965, s. 11—16) myös toteaa, että protestanttisuuden sosiaalisissa arvoissa oli ilmeisesti aineksia, jotka kannustivat varsinkin luonnontieteelliseen tutkimukseen ja opintoihin ja vieroksivat etenkin mystistä mietiskelyä.

Sosiologit esittävät myös, että teollistumisen ja taloudellisen kasvun jatkuessa arvojärjestelmät kokevat uusia muutoksia ja että tehokkuuspyrkimys vähitellen muuttaa luonnettaan, jopa heikkenee. Niinpä oletetaan, että voiton ja saavutusten korostamisen sijaan ruvetaan yhä enemmän tähdentämään taloudellista *turvallisuutta* ja saavutetun *aseman säilyttämistä*. Eräänä syynä tähän mainitaan varallisuuden nousu. Niinpä UITTO toteaa kaupan alaa koskevassa tutkimuksessaan (1964, s. 152), että mitä huonompi yrittäjän taloudellinen tila on, sitä voimakkaampi on hänen voiton tavoittelunsa ja mitä parempi hänen taloudellinen tilansa on, sitä suurempi on hänen kiinnostuksensa välttää voiton vähenemistä. Toisena tekijänä mainitaan siirtyminen yhä suurempiin organisaatioihin. Virkamiesten ja toimihenkilöiden noustessa itsenäisen yrittäjäkunnan tilalle yhteiskunnan leimaa antaviksi tekijöiksi aletaan voiton maksimoinnin asemesta kiinnittää yhä enemmän huomiota turvallisuuteen ja riskin vähentämiseen (UITTO 1964, s. 174—178; WILENSKY—LEBEAUX 1958, s. 91).

Eräät havainnot viittaavat siihen, että *maalaiden* suhtautuminen voittoon ja taloudelliseen turvallisuuteen on erilainen kuin *kaupunkilaisten*. Niinpä ESKOLA (1963, s. 172) havaitsi asennetutkimuksissaan, että kaupunkilainen erottaa toisistaan ahkeruuden ja yritteliäisyyden, mutta maalainen ei näe näiden välillä samanlaista eroa. ESKOLA päätyy olettamukseen, että maaseudulla on kasvatuksessa luultavasti tähdennetty ahkeruutta, säästäväisyyttä ja turvallisuuden merkitystä enemmän kuin uuden yrittämistä, sijoittamista ja riskin ottamista. Myös WILKENING (1964, s. 2) esittää, että varsinkin omavaraistalouteen suuntautunut traditionaalinen maatalanomistaja pyrkii ensi sijassa säilyttämään, mitä hänellä on, eikä niinkään osansa parantamiseen (vrt. BLANCKENBURG 1962, s. 117—118).

Teollistumiskehityksen jatkuessa näyttää tehokkuuspyrkimys muuttavan sikäli luonnettaan, että enää ei samassa määrin arvosteta taloudellista hyötyä ja saavutuksia sinänsä vaan *saavutusten hyväksikäyttöä*, kuten kulutusta ja elämäniloa (LITTUNEN 1964, s. 623; UITTO 1964, s. 52). Työajan lyhetyksessä, teollistumisen edetessä ja tulojen muuttuessa säännöllisemmiksi ja varmemmiksi koti ja vapaa-aika saavat yhä keskeisemmän merkityksen ihmisten elämässä (WILENSKY—LEBEAUX 1958, s. 129). Tapahtunutta muutosta kuvataan myös siten, että materiaallinen ympäristö ei enää ole ihmiselle ongelma, vaan sellaiseksi ovat muodostuneet muut ihmiset. Taloudellisten arvojen asemesta siirrytään yhä enemmän tavoittelemaan sosiaalisia arvoja, kuten hyväksymistä toisten ihmisten taholta (UITTO 1964, s. 50—54). Näitä ilmiöitä ei kuitenkaan sinänsä tarvitse pitää tehokkuuspyrkimyksen heikentymisenä. Mm. KUUSI (1962, s. 30) toteaa, että taloudellisen kasvun rajat määräytynevät ajan mittaan lähinnä juuri kansalaisten kulutuspyrkimysten mukaan eikä niinkään sen mukaan, miten aineellistekniset tekijät näyttäisivät kasvua säätelevän (vrt. OLAVI RIIHINEN 1964, s. 769; ROSTOW 1960, s. 109, 119). Tällöin kuitenkin edellytetään, että kulutus ja vapaa-aika eivät lisäänty nopeammin kuin taloudellisen kasvun aineellistekniset edellytykset. KUUSI kiinnittää huomiota myös kulutuspyrkimyksen mahdollisiin rajoihin.

Mm. hän mainitsee, että taloudellisten tavoitteiden vetovoima heikkenee, kunhan taloudellisia saavutuksia on riittävästi takana. Kuluttaminenkin voi ennen pitkää muodostua taakaksi, josta on suoriuduttava mm. ainaisen kiireen hinnalla (KUUSI 1962, s. 30—31; vrt. OLAVI RIIHINEN 1964 s. 769).

*Maatilataloudessa* muutokset kulutuksen ja vapaa-ajan arvostuksessa vaikuttavat taloustoimintaan välittömämmin kuin useimmissa muissa elinkeinoissa, koska maatilalla kulutus- ja ansaintatalous, työ- ja vapaa-aika kytkeytyvät läheisesti toisiinsa. Varsinkin omavaraistaloudessa ja perheviljelmämuotoisessa maatilataloudessa tuotantoa säätelevät toivotun kulutustason ja siihen tarvittavan perheen työponnistuksen ja vaivannäön arvostus ja vertailu (KRÜGER 1962, s. 42—43; WESTERMARCK 1964, s. 104—105; WILKENING 1964, s. 13). CLARK ja HASWELL (1964, s. 111—126) esittävät moniin esimerkkeihin nojautuen, miten kehityksessä juuri vapaa-ajan korkea arvostus ja vaatimattomat kulutustavoitteet ovat omavarais-maatilatalouden ongelmia, ja että samat syyt ovat myös Euroopan maissa aikanaan jarruttaneet maatilatalouden kehitystä (vrt. ESKOLA 1963, s. 172; ROSTOW 1960, s. 109—119). Samat tutkijat toteavat myös, että mitä ilmeisemmät ovat rahatulon ansaitsemis- ja kulutusmahdollisuudet sitä halukkaampia viljelijät ovat tinkimään vapaa-ajastaan.

Monet tutkijat ovat kiinnittäneet huomiota sosiaalisten *arvojärjestelmien yhdenmukaistumiseen* kehittyvien liikenne- ja tiedotusyhteyksien vaikutuksesta (esim. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 42). Maaseudun kannalta voidaan tällaista kehitystä pitää paitsi positiivisena eristyneisyyden vähenemisenä ja tavoitetason kohoamisena myös kulttuurin kaikinpuolista edistymistä jarruttavana samanlaistumisena (vrt. LITTUNEN 1962, s. 204). Yleensä katsotaan, että joukkotiedotusvälineet levittävät lähinnä kaupunkielämälle ominaisia ihmisihanteita ja päämääriä (AALTONEN 1964, s. 168), millä seikalla saattaa olla maaseutuelinkeinojen hyväksikäytölle ja kehitykselle haitallisia vaikutuksia. Toisaalta on havaittu, että tietoverkon ja moottoriajoneuvojen kehittyessä asutus yhä enemmän hakeutuu tienvarsille ja kaupunkien ympärille, joissa maaseudulle ja kaupungeille ominaiset elämäntavat yhdistyvät (LOOMIS—BEEGLE 1955, s. 213—217). ESKOLA (1963 s. 174—175) on myös todennut monipuolisten tietoyhteyksien edistävän maaseutumaisen arvomaailman säilymistä kaupunkiyhteisössä.

Maaseutuyhteiskunnassa samoin kuin teollistumisen myöhäisvaiheessa havaittava taloudellisen turvallisuuden korostaminen voidaan nähdä *maatilametsälön* merkitystä lisäävänä ja puun tuotantoa painottavana tekijänä maatilayrityksessä (vrt. HAHTOLA 1963, s. 354). Toisaalta on mahdollista, että maaseudun uuden aikaistuessa metsävarojen asemesta käytetään yhä enemmän esim. säästöjä, osakkeita ja erilaisia vakuutusmuotoja keinoina taloudelliseen turvallisuuteen pyrittäessä (esim. LOOMIS—BEEGLE 1955, s. 132). Niin ikään voidaan katsoa, että toisaalta kulutuksen suosiminen ja toisaalta yleisen sosiaaliturvan järjestäminen vähentävät kiinnostusta pitkäjännitteiseen puun tuotantoon.

### 232 Sosiaalisen ympäristön vaikutus maatilatalouden keinojen valintaan

Sosiaalisen ympäristön vaikutus taloustoimintaan lienee helpommin havaittavissa tarkastelemalla yksilöiden ja yhteisöjen arvohierarkian alimpia arvoja — keinoja — kuin ylimpiä arvoja, ts. toiminnan päämääriä (vrt. s. 14). Eräänä keskeisenä keinojen valintaan vaikuttavana sosiaalisena »mekanismina» voidaan pitää *yhdenmukaistavaa painetta*. OLAVI RIIHINEN (1965, s. 60—68) päätyi tähän käsitteeseen mm. nojautuen DURKHEIMIN ja TÖNNIESIN tunnettuihin käsitteisiin mekaaninen solidaarisuus — orgaaninen solidaarisuus ja Gemeinschaft (yhdessäolo-organisaatio) — Gesellschaft (asiaorganisaatio). Alueellisen erilaisutumisen näkökulmasta hän havaitsi yhdenmukaistavan paineen riippuvan toisaalta teollistumisasteesta toisaalta asutusmuodosta, kuten kylä- ja haja-asutuksen esiintymisestä.

Yhteiskunnan teollistuessa muuttuu yhdenmukaisuutta vaativien normien sisältö ja luonne. Alkukantaisissa sekä *maatalousvaltaisissa* yhteiskunnissa yhdenmukaistava paine liittyy lähinnä perheeseen, sukuun ja kylään (gemeinschaft-tyyppisiin yhteisöihin). Normisto on hyvin yleinen ja yhdenmukainen sekä voimakkaasti sisäistynyt, joten se koetaan yhteisenä omanatuntona (mekaaninen solidaarisuus). Normiston rikkominen käsitetään yhteisen omantunnon ja siihen liittyvän jumalallisen auktoriteetin loukkaamiseksi ja katsotaan usein uhkaksi koko yhteiskunnalle. Sanktiot ovat sen vuoksi erityisen voimakkaita, kostonomaisia.

Työnjaoltaan kehittyneessä *teollistuneessa* yhteiskunnassa sosiaalisen käyttäytymisen eri lohkot, kuten taloudellinen, uskonnollinen ja poliittinen toiminta, ovat eriytyneet omiksi suhteellisen itsenäisiksi osajärjestelmikseen. Niinpä perhe ja yritys, jotka maataloudessa ovat saman rakennekokonaisuuden osia, ovat teollisuudessa eriytyneet. Yhdenmukaistava paine ei näin ollen voi enää esteettömästi vaikuttaa yhtä laajalla käyttäytymisalueella kuin ennen. Normiston ehdottomuutta ja yhdenmukaisuutta vähentävät myös väestön vilkas muuttoliike ja sosiaalinen seka-aineisuus. Perheen, suvun ja kyläyhteisön merkitys sosiaalisen kontrollin lähteenä vähenee, mutta sen sijaan ammatilliset, taloudelliset, poliittiset ja muut gesellschaft-tyyppiset yhteisöt ohjaavat yksilöiden ja perheiden käyttäytymistä sekä asenteiden ja mielipiteiden muodostusta (LANU 1964, s. 627—628). Normit ovat tällöin sopimuksen luonteisia, tarkoituksenmukaisuus- ja hyötymotiivin ilmentymiä. Sanktiot menettävät kostonomaisen luonteensa ja niistä tulee monessa tapauksessa pelkkiä korvauksia (orgaaninen solidaarisuus). Teollistumisen mukana tällaiset sopimuksen luonteiset, varsinkin suurille tuotannollisille organisaatioille ominaiset säännöt ja standardit käyvät yhä yleisemmiksi, joten yksilön »työsidonnaisuus» lisääntyy. Vapautuminen primääriryhmien perinteellisiin tapoihin ja uskomuksiin liittyvästä sosiaalisesta kontrollista sekä normiston luonteen muuttuminen koetaan kuitenkin yhdenmukaistavan paineen vähenemisenä. (OLAVI RIIHINEN 1965, s. 54—70)



Koko maata koskevassa alueellisessa analyysissään OLAVI RIIHINEN havaitsi, että meillä on olemassa myös teollistumiskehityksestä riippumatonta yhdenmukaistavaa painetta, joka on yhteydessä lähinnä sosiaaliseen kiinteeseen, yksilöiden liityntään yhteisöihin ja niiden normeihin. Tämänluonteinen yhdenmukaistava paine on voimakkainta Länsi-Suomen ja alueellisesti rajoitetumpana Etelä-Karjalan *kyläasukuksen* alueilla. Kyläyhteisöjä integroivina tekijöinä hän mainitsee mm. sitoutumisen sukumaahan ja -taloon, vanhemman polven korostetun aseman sekä monet yhteisen taloustoiminnan muodot. Itä-Suomen haja-asutuksen alueilla sen sijaan puuttuvat monet tällaiset sosiaalisten ryhmien kiinteyttä edistävät tekijät. Asutukseen painavat leimansa yhtenäisten viljelykelpoisten alueiden pienenä ja vesistöistä johtuva pirstoutuneisuus. Pitkästä kiertävän kaskitalouden ajasta johtuen ei savolais-karjalaisella alueella maan säilyttämistä suvun hallussa piderä yhtä tärkeänä kuin Länsi-Suomessa, jossa peltoviljely on ollut kauemmin vallitseva. Kaskikauden päättyessä muodostunut ja varsin kauan säilynyt, huomattavan suuri maaton loisväestö on niin ikään Itä-Suomessa ylläpitänyt tiettyä vakiintumattomuutta, sosiaalista irrallisuutta. OLAVI RIIHINEN kiinnittää tässä huomiota varsinkin huollonsaajien suhteelliseen lukuisuuteen näillä alueilla. Pohjanmaalla sosiaaliturvasta huolehtiminenkin on käsitetty sosiaalista kiinteyttä korostavalla tavalla suvun keskinäiseksi asiaksi esim. syytinkilaitoksen muodossa. Erottaessaan toisaalta asutusmuodosta ja toisaalta teollistumisasteesta riippuvan yhdenmukaistavan paineen RIIHINEN kiinnittää huomiota paitsi yksilön ja yhteisön suhteeseen myös normiston luonteeseen. Uskonnollisperäisen normipaineen vaihtelut näyttävät kytkeytyvän jokseenkin yksinomaan teollistuneisuuteen. Asutusmuodosta riippuvan yhdenmukaistavan paineen vaihtelu taas on ilmeisesti yhteydessä vanhakantaisten taloudellisten institutioiden erilaisuuteen. Kylämäisen asutuksen alueella yksilöt lienevät taloudellisesti tasa-arvoisempia kuin haja-asutuksen alueella, mutta eivät yhtä vapaita eivätkä yhtä irrallisia. (OLAVI RIIHINEN 1965, s. 158—171)

Kiinnitettäessä huomio teollistumisen mukana muuttuvan sosiaalisen ympäristön vaikutuksiin nimenomaan *maatilatalouteen* lienee ensiksi mainittava *sukumaahan* ja *kotiseutuun* sitovien normien heikkeneminen. Vanhassa maaseutuyhteiskunnassa maata pidetään pyhänä, koska siitä on lähtöisin jokapäiväinen leipä. Perintömaa pyritään säilyttämään suvun hallussa, vieläpä käsitetään, että maa ei ole viljelijän vaan suvun omaisuutta. Maan tuottokykyä on näin ollen suojeltava ja sen hyväksikäytössä noudatettava yhteisön normeja ja tapoja. (AALTONEN 1964, s. 57; ABETZ 1955, s. 49; BLANCKENBURG 1962, s. 116; LOOMIS—BEEGLE 1955, s. 315)

Selvimminkin lienee maan käyttöä rajoittavien normien muuttuminen havaittavissa Yhdysvalloissa. Maata ei enää käsitetä arvoksi sinänsä, vaan välikappaleeksi taloudellisen hyödyn tavoittelussa. Osoituksena tästä mainitsevat LOOMIS ja BEEGLE (1955, s. 315, 320, 327—329) lisääntyneen maanvuokrauksen ja maatiilojen myynnin. Vastaavanlainen kehitys on tapahtunut myös Suomessa. Niinpä

JUTIKKALA (1958, s. 346) kertoo, että rahatalouden ja uudenaikaisten katsomustapojen levitessä maaseudulle lounaasta alkaen tapahtui perityn maan muuttaminen kauppatavaraksi täällä viime vuosisadan vaihteessa jopa nopeammin ja suuremmassa määrässä kuin muissa naapurimaissa.

Maahan ja kotiseutuun sitovien normien heikkeneminen nähdään myös *maataloustyövoiman liikkuvuuden* lisääntymisessä. CLARK ja HASWELL (1964, s. 113—114) esittävät seuraavan kuvaavan esimerkin alkukantaisesta omavaraistaloudesta Intiassa. Työttömän maataloustyöntekijän ylläpidon arvioidaan maksavan perheelle noin 3/4 rupiaa päivässä. Jotta työntekijä ottaisi vastaan omassa kylässä tarjotun työtilaisuuden, hänelle on maksettava 1½ rupiaa, ja vasta 2 rupian päiväpalkka saa hänet lähtemään työhön oman kylän ulkopuolelle.

Myös Suomessa ovat monet tutkijat kiinnittäneet huomiota työvoiman liikkuvuutta rajoittavaan sosiaaliseen ilmapiiriin ja nähneet siinä erään merkittävän syyn pienviljelijäväestön sitkeästi jatkuvaan avoimeen ja piilevään työttömyyteen (HEIKINHEIMO—RISTIMÄKI 1956, s. 80—81; KUUSI 1962, s. 101; RISTIMÄKI 1955, s. 75—80). Tällaiset sosiaaliset pidäkkeet ovat helpoimmin voitettavissa silloin, kun ansiotöitä on tarjolla riittävän lähellä ja pienviljelijän asteittainen siirtyminen uuteen ammattiin käy mahdolliseksi. Ansiotyöpanoksen lisääntyessä aluksi piilevä työttömyys vähenee, ja mahdollisesti myös pientilan tuotantosunta muuttuu vähemmän työtä vaativaksi. Kehityksen jatkuessa koko pientilan tuotannollinen merkitys usein vähenee, ja lopulta se palvelee omistajaansa lähinnä vain asuntona ja vapaa-ajan viettopaikkana. Työmatkojen lyhentämiseksi tapahtuva muutto asutuskeskukseen täydentää sitten usein lopullisesti elinkeinon vaihdon. (BLANCKENBURG 1962, s. 140—151; HEIKINHEIMO—RISTIMÄKI 1965, s. 26; RISTIMÄKI 1955, s. 78—79)

Teollistumisen mukana muuttuu maatilataloudessa myös suhtautuminen *uusien työmenetelmiin- ja tapoihin*. AALTONEN esittää (1964, s. 93—94, 99—100), että viime vuosisadan lopulla uutuusien käytäntöön ottamista vastustettiin moraaliskunnallisilla perusteilla. Uusien työtapojen katsottiin mm. levittävän ylpeyttä ja laiskuutta, mikä oli syntiä. Niinpä esimerkiksi pitkävartista viikatetta pidettiin laiskimuksen työaseena, koska niittäjä sillä työskennellessään seisoi suorassa. Tehokkaan naapuritarkkailun alaisessa kyläyhteiskunnassa kysyttiin moraalista rohkeutta siltä, joka ensin uskalsi ottaa jonkin uutuuuden käytäntöön.

AALTONEN (1964, s. 115) kuvaa edelleen, miten muuttuneessa sosiaalisessa ilmapiirissä sellaiset tekijät kuin komeilunhalu, kunnianhimo ja siitä johtuva kilvoittelun henki alkoivat jouduttaa uutuuksien leviämistä. Koko kylä, johon esim. uudenlaiset koneet saatiin, saattoi olla siitä ylpeä. Nykypäivän maatilataloudessa ovat OKSASEN (1963, s. 184—185) mukaan koneellistamisen vaikuttamina lähinnä taloudellisuus ja työn keventäminen, mutta myös konetyön mielenkiintoisuus ja suurempi arvostus kuin hevos- ja käsityön. Samaan tapaan myös PIHKALA (1964, s. 423) mainitsee, että varsinkin perhevilljelmällä »muoti» saattaa muodostua mm. koneellistamisen suuntaa tai kotieläinten jalostusta ohjaavaksi tekijäksi.



Maatilatalouden kehitykselle lienee erityisen merkityksellistä, missä määrin sosiaalinen ympäristö suosii toisaalta yksilöllistä ponnistusta toisaalta *organisoi- tumista ja yhteistoimintaa* päämääriin pyrittäessä. Teollistumisen ja siihen liittyvän työnjaon edistyessä organisaatioiden ja yhteistoiminnan merkitys kasvaa (REINIKAINEN 1966, s. 79—83; OLAVI RIIHINEN 1965, s. 16). Samalla maatilatalous muuttuu useassa tapauksessa omavaraistaloudesta perheviljelmämuotoiseksi kaupallisuonteiseksi yritykseksi (esim. PIHKALA 1964, s. 418).

Sen sijaan kehitys näyttää vain harvoin johtavan yksinomaan palkkatyövoimaa käyttäviin maatilatalouden organisaatiomuotoihin (esim. CLARK—HASWELL 1964, s. 64—65), vaikka työnjaon edistyminen sellaisia epäilemättä edellyttäisi- kin. Sekä osakeyhtiömuotoinen maatilatalous että pitemmälle menevä osuus- toiminnallinen yhteistalous samoin kuin vuokrajärjestelmä ovat saaneet yleensä varsin vähän kannatusta (PIHKALA 1964, 432—443; REINIKAINEN 1966, s. 83). Jonkin verran yleisempää lienee kuitenkin alunperin jalostustoimintaa tai myyn- tiä harjoittaneiden yhtiöiden toiminnan laajentaminen myös alkutuotannon alalle (PIHKALA 1964, s. 440; WESTERMARCK 1960, s. 165). Organisaatioiden kehitty- mistä ja yhteistoimintaa jarruttavat pidäkkeet lienevät paitsi taloudellis-teknisiä myös sosiaalisia.

Tavallisimmin viitataan tässä yhteydessä ensi sijassa *itsenäisyyden ja riippumat- tomuuden* suureen arvostukseen talonpoikien keskuudessa (vrt. BLANCKENBURG 1962, s. 122). Poliittisen vapauden ja omavaraistalouden suoman taloudellisen riippumattomuuden perinteet lienevätkin omansa korostamaan näitä arvoja. Tähän kuvaan sopii myös hyvin yksityiselle omistusoikeudelle annettu suuri mer- kitys, sillä maan omistaminen on usein muodostunut sekä poliittisen että talou- dellisen vapauden tuntomerkitseksi (esim. JUTIKKALA 1958, s. 341—342). AALTO- NEN (1964, s. 102) kertoo esimerkkinä, että viime vuosisadan lopulla varsinkin länsisuomalaiset talonpojat pelkäsivät myös velkaantumista, sillä katsottiin, ettei velkainen isäntä ollut enää vapaa mies.

Teollistuvassa yhteiskunnassa ei taloudellinen enempää kuin poliittinen vapauskaan ole enää samassa määrin kuin aikaisemmin maanomistuksesta riip- puva. Kehittynyt työnjako yhdistää kaikki elinkeinot keskinäiseen riippuvuus- suhteeseen. Kun taloudellinen erilaistuminen lisäksi yleensä merkitsee maatila- taloudelle suhteellista jälkeenjääneisyyttä, ovat seurauksena maatalousväestön vaatimukset yhteiskunnan tasoittavista toimenpiteistä. Samaan suuntaan vaikutta- nee poliittisten aatteiden kehitys (HAUSHOFER 1962, s. 106; JANSSON 1963, s. 28—29; PIHKALA 1964, s. 520—521). Mainitut näkökohdat tukevat otaksumaa, että teollistumisen mukana heikkenee taloudellista riippumattomuutta ja sen kautta yksilöllistä ponnistusta korostava arvosuuntaus maatilataloudessa.

Maatilatalouden kehittymistä suuriksi organisaatioiksi jarruttanee myös maa- laisten *tunneperäinen* suhtautumistapa (vrt. Luonneoppi 1950, (3) s. 6—7). Tällöin tarkoitetaan lähinnä tunneperäistä kiintymystä primääriyrityksiin ja paikallisyh- teisöihin sekä epäluuloisuutta asiaorganisaatioita (yhdessäolo- ja asiaorganisaatio,

vrt. s. 17) kohtaan (esim. AALTONEN 1964, s. 67—69). Maatalousväestössä ovat primääriyritysten normit myös voimakkaasti sisäistyneet, kuten aikaisemmin on jo esitetty. Talonpoikainen itsenäisyys lieneekin paitsi pyrkimystä taloudelli- seen riippumattomuuteen myös sisäisesti ohjautuvan persoonallisuuden ehdotto- muutta ja sopeutumattomuutta (vrt. LITTUNEN 1962, s. 165). Kun maalaisen eräänä tunnusmerkkinä pidetään lisäksi rajoittuneisuutta ja välinpitämättömyyttä kaik- kien oman raja-aidan ulkopuolelle kuuluvia asioita kohtaan (Luonneoppi 1950, (3) s. 9), saattavat asiaorganisaation päämäärät jäädä hänelle vieraksi. Esitetyt näkökohdat ovat kaikki omansa vaikeuttamaan maalaisen sopeutumista asia- organisaatioiden kuriin ja järjestykseen.

On odotettavissa, että yhteiskunnan teollistuessa tapahtuvat sosiaaliset muu- tokset parantavat asiaorganisaatioiden kehittymisedellytyksiä (vrt. HOLLAND— BEAZLEY 1962, s. 12). Väestön liikkuvuus ja joukkotiedotusvälineet saattavat maalaisväestönkin yhä kiinteämpään kosketukseen uusien arvojen ja elämänta- pojen kanssa, jolloin perheestä ja paikallisyhteisöistä peräisin olevien sisäistynei- den arvojen ehdottomuus heikkenee (LANU 1964, s. 627; LITTUNEN 1962, s. 70). Parantuvat tietoyhteydet herättävät uusia tarpeita ja tavoitteita sekä levittävät tietoja asiaorganisaatioiden merkityksestä näiden tavoitteiden saavuttamisessa. Näiden näkökohtien valossa päädytään olettamukseen, että teollistuvassa yhteis- kunnassa organisaatioiden merkitys tulee lisääntymään myös maatilataloudessa ja että perheviljelmätalous monista eduistaan huolimatta edustaa kehityksen väli- vaihetta. Perheviljelmä lienee myös menettämässä vetovoimaansa »elämisen muo- tona» varsinkin nuorisoon nähden (SKOVGAARD 1962, »Agrarstrukturpolitik im Rahmen regionaler Wirtschaftspolitik in westeuropäischen Ländern», s. 267).

Tarkasteltaessa organisoitumisen hyväksikäyttöä maatilataloudessa on *osuus- toimintaan* kiinnitettävä erityistä huomiota, koska se edustaa eräänlaista yhdessä- olo- ja asiaorganisaation välimuotoa. Henkilöyhteisönä osuuskunnan toiminta rakentuu jäsenen osallistumisen eikä hänen pääomapanoksensa varaan. Perus- osuuskunnan jäsenet muodostavat usein tasa-aineksisen ryhmän, jossa kaikki tuntevat toisensa ja jossa jäsenten pyrkimykset ovat samankaltaisia (LAAKKONEN 1963, s. 431, 433). Osuustoiminnan menestymisen tärkeänä edellytyksenä pidet- tiinkin varsinkin alkuaikoina yhdessäolo-organisaation piirteiden säilymistä niin osuusliikkeen hallinnassa kuin toiminta-alueella (esim. LOOMIS—BEEGLE 1955, s. 641—648).

Maatilataloudessa ovat saaneet jalansijaa varsinkin sellaiset osuustoiminnan muodot, joissa mahdollisimman vähän rajoitetaan yksilön taloudellista vapautta. Niinpä on pidetty tärkeänä, että yhteistoiminta tapahtuu maatilanomistajien eikä esim. elintarviketeollisuuden toimesta (COENEN 1962, s. 161; NESHEIM 1960, s. 1—4). Yhteistoiminta on myös pyritty rajoittamaan tiettyihin osatehtäviin, kuten maatilataloudessa tarvittavien hyödykkeiden hankintaan sekä tuotteiden markki- nointiin. Maatila säilyy tällöin itsenäisenä taloudellisena yksikkönä ja osuusliike sen apuelimenä. Nykyinen osuustoimintaliike korostaakin, että se pyrkii säilyttämään

yksityisomistukseen nojautuvan yhteiskuntajärjestyksen. (LAAKKONEN 1963, s. 432; NESHEIM 1960, s. 3; REINIKAINEN 1966, s. 79—83)

Toisaalta asiaorganisaation piirteet ovat voimistumassa myös osuustoiminnassa. Tähän suuntaan vaikuttavat monet tekijät. Menestyäkseen kilpailussa toisten yritysten kanssa on kaupallisen osuuskunnan toiminnassaan kiinnitettävä huomiota ennen kaikkea tehokkuuteen, ja inhimilliset tunnuseikat syrjäytyvät (esim. LOOMIS—BEEGLE 1955, s. 644—645). Tehokkuuspyrkimyksen voimistuminen pakottaa myös monet pienet osuuskunnat yhtymään suuremmiksi sekä perustamaan keskusosuuskuntia. Jäsenmäärän kasvaessa on jo ensi asteen osuustoiminnassakin pakko siirtyä välilliseen kansanvaltaan siten, että jäsenet valitsevat keskuudestaan edustajiston päättämään osuuskunnan asioista. Keskusosuuskunnat pyrkivät ohjaamaan jäsenosuuskuntien toimintaa entistä keskitetymmin järjestön ja koko jäsenistön etujen mukaisesti, jolloin ristiriitoja yksityisen jäsenen ja yhteisen edun välillä ei aina voida välttää (LAAKKONEN 1963, s. 433). Tällöin häviää helposti entinen persoonallinen suhde osuuskunnan ja sen jäsenten välillä ja osuuskunta käsitetään »firmaksi firmojen joukossa» (esim. HELANDER 1949, s. 338; HERMANSEN 1964, s. 307—309; LOOMIS—BEEGLE 1955, s. 644;). Maatalouden osuustoiminnan suurin merkitys lieneekin siinä, että se voidaan sopeuttaa maatilatalouden vaihteleviin taloudellisiin ja sosiaalisiin oloihin ja että se totuttaa maalaisväestön teollistuvan yhteiskunnan organisaatioihin (vrt. LOOMIS—BEEGLE 1955, s. 650).

### 233 Maatilametsien perinteellinen käyttö

Kiinnitettäessä tämän jälkeen huomio sosiaalisen ympäristön vaikutukseen maatilametsäkäytössä pyritään aluksi päättelemään, minkälaisia sosiaalisia arvoja tai perinteellisiä tapoja metsäkäyttöön mahdollisesti liittyy. Eräät historialliset näkökohdat antanevat tällöin viitteitä.

Maatilojen metsäkäyttö on aluksi perustunut tilapäiseen nautintaan, minkä jälkeen erilaiset yhteisomistuksen muodot ovat olleet vallitsevia aina isonjaon saakka. Yhteisen metsän käyttö on ollut säälimätöntä haaskausta, eikä kukaan ole pitänyt huolta metsän säilymisestä saatikka sen hoidosta (HELANDER 1949, s. 14; JUTIKKALA 1958, s. 20, 247). *Metsänomistusoiloille* on kuvaavaa, että JUTIKKALAN mukaan (1958, s. 347) esim. Pohjois-Satakunnassa tilattomat yleisesti viime vuosisadan alkupuolella hakkasivat ja möivät puita sekä kunnan että talollisten metsistä ja että eräs sahanpatruuna hakkautti 1840-luvulla itselleen tukkeja Päijänteen rannoilla, mistä vain halusi, kysymättä edes lupaa maanomistajilta. Samoin HELANDER (1949, s. 44,65) mainitsee, että kruununpuistoista varastettiin, minkä kerittiin, poimien parhaat puuyksilöt pois, ja huonon vartioinnin vuoksi

jokainen piti niitä kuin ominaan. Omistusoloista johtuviksi on katsottava myös vuokralaisten metsäkäyttöön liittyvät ongelmat, jotka säilyivät vielä isonjaon jälkeenkin aina torpparivapautukseen saakka. Koska metsän hoitamisesta tai huolellisesta käytöstä lankeava hyöty olisi tullut vain isännän hyväksi, oli vuokralaisten metsäkäyttö vielä tämän vuosisadan alkupuolella hyvin alkuperäistä ja huolimattontaa. Minkäänlaista järjestystä ei saatu aikaan, vaan hakkuu tapahtui milloin mistäkin, tavallisesti pieniä aukkoja metsään tekemällä (HELANDER 1949, s. 310). OSARA (1935, s. 41) toteaaakin, että torpparikauden metsän käyttö on ollut varsin huonoa esivalmennusta sitä omistusoikeuteen perustuvaa metsätaloutta varten, jonka harjoittajiksi entiset vuokraajat vuoden 1918 jälkeen yhdellä iskulla joutuivat. Hän korostaa myös sen seikan merkitystä, että metsätalouden harjoittaminen pienissä puitteissa ei ole ollut outoa ainoastaan aikaisemmille maanvuokraajille, vaan yhtä hyvin miltei kaikille maamme asukkaille. Tässä päädytäänkin käsitykseen, että edellä kuvatut olosuhteet ovat vaikeuttaneet varsinkin *pitkäjänteisen yksityistaloudellisen edun* huomioon ottamista maatilametsien käytössä.

Metsänomistusolojen vuoksi lienee toisaalta jo varhaisessa vaiheessa jouduttu tähdentämään *yhteistä ja julkista etua* maatilametsätaloudessa. Yhteismaalla rajoitettiin mm. kaskenpolttoa ja pellon raivausta (JUTIKKALA 1958, s. 44). Maatilametsän käyttöön liittyvää julkista etua korostanee myös osaltaan, että vasta vuoden 1886 metsälaissa lopullisesti tunnustettiin talonpoikien täydellinen omistusoikeus metsiinsä. Yhteiskunnan toimesta tapahtuva maatilametsien käytön rajoittaminen ei sen jälkeen ole enää katsottu johtuvan vaillinaisesta omistusoikeudesta, vaan kansantalouden vaatimuksista (JUTIKKALA 1958, s. 301—302). Julkisen edun turvaamiseen tähtäävät toimenpiteet, joista ensimmäisiä oli kaskeamisen ja tervanpolton sekä eräiden arvopuiden hakkuun rajoittaminen, ovat sittemmin laajentuneet käsittämään paitsi yhä pitemmälle meneviä metsän käytön rajoituksia myös metsätalouden tukitoimenpiteitä (esim. HELANDER 1949, s. 41—42, 191—192, 215—223). On todennäköistä, että pitkä maatilametsien yhteisomistuksen kausi sekä julkisen edun korostuminen ovat muovanneet metsän käyttötapoja. Ne lienevät myös osaltaan vaikuttaneet metsälön ja muun maatilakokonaisuuden yhteyttä heikentävästi.

Maatilametsien rakenteeseen ja käyttöön ovat vaikuttaneet suuresti myös *puun tuotantoa edeltäneet ja sen kanssa kilpailevat metsän käyttömuodot*. Varsinkin *kaskitalouteen* ja siihen liittyvään *metsälaiduntamiseen* on tässä yhteydessä kiinnitetty huomiota (esim. OSARA 1935, s. 409—410). HELANDER kertoo (1949, s. 17), miten 1800-luvulla kaskeaminen vähitellen keskittyi kylien ja talojen lähimetsiin. Talojen ympäristölle muodostui kaskimetsävyöhyke, jonka pieniläpimittaista puustoa oli helppo kaataa ja polttaa. Samalla se muodostui karjalle laidunmaaksi, joka oli aidattavissakin ja kasvoi ruohoa. Aikaa myöten kaadettiin asumuksien ympärillä noussut metsä yhä nuorempaan, minkä seurauksena metsä talojen lähistöllä muuttui lepikoksi. Sen ulkopuolella oli kaskimänniköiden ja -koivikoi-

den laaja vyöhyke, ja kaskenviljelijä oli tulokseen tyytyväinen. Leppämetsissä kasvoi ruohoa, metsä varttui lyhyessä ajassa suhteellisen korkeaksi ja tarjosi samalla sopivaa polttopuutakin.

HELANDER mainitsee vielä (1949, s. 448), että suuri luottamus *hakamaan* merkitykseen vallitsi meillä kauan aikaa myöhemminkin ja että laiduntamista silmällä pitäen metsää harvennettiin tai maa jätettiin harvan koivumetsän peittoon. OSARAN (1935, s. 391—392) tutkimukset osoittavat, että vielä 1930-luvulla pien-tilojen omistajat halusivat lisää metsämaata ensi sijassa kotitarvepuun saantia ja laiduntamista varten. Laiduntamis-intressin voimakkuutta osoittaa myös, että aina 1800-luvun loppupuolelle saakka aitausvelvollisuus oli pellon eikä karjan omistajalla ja että viljeltyä maata pidettiin ikään kuin anastuksena laitumesta. Kun puunjalostusteollisuuden mailla ja suurtiloilla jouduttiin metsänviljelyn tai ojituksen vuoksi antamaan laiduntamiskieltoja, aiheutti tämä pahaa verta myös metsänhoitoa kohtaan pienviljelijöiden ja pieneläjien keskuudessa, joita toimenpide lähinnä koski (HELANDER 1949, s. 444—445, 449). Muiden maankäyttömuotojen kilpailu onkin ollut lähinnä syynä siihen, kuten HELANDER esittää (1958, s. 198), että metsänomistajaluokan suuri enemmistö pitkään suhtautui varsin epäluuloisesti ja kriittisesti kaikkeen, mikä metsiä koski, ja että metsää ei katsottu maanviljelijän saatikka uudisraivaajan ystäväksi vaan pikemminkin vihemieheksi (vrt. HOLOPAINEN 1967, s. 102; MASCHER 1954, s. 21; PETRINI 1964, s. 258).

Tärkeimpänä totuttuihin metsän käsittelytapoihin vaikuttaneena tekijänä voitaneen kuitenkin pitää pienikokoisen ja laadultaan heikon puuston aikaisemmin hyvin rajoitettuja käyttömahdollisuuksia. Laivanrakennus- ja sahapuiksi, joilla oli yleisempää kysyntää, kelpasivat vain metsikön parhaat puut ja tämä johti määrämittaharsintaan. Tervanpolton alkuaikoina saatettiin tosin koloa metsikön lähes kaikki puut, mutta metsän käsittelylle asetettujen rajoitusten vaikutuksesta lienevät nämäkin hakkuut myöhemmin useimmin muodostuneet poiminnan luonteisiksi.

Edellä esitettyjen historiallisten viitteiden nojalla voidaan päätellä, että maatilametsien perinteellinen metsänkäyttö on luonteeltaan *lyhytjänteistä eksploaatiointia*. Metsän käsittely lienee kuitenkin vain harvoin muodostunut *päätehakkuun* luonteiseksi, mm. seuraavista syistä:

- Puuta on aluksi tarvittu pääasiassa kotitarpeeksi. Hakkuut ovat todennäköisesti käsittäneet kerrallaan metsävaroihin nähden suhteellisen pieniä erä puulajiltaan ja kooltaan kulloinkin haluttua puustoa ja aiheuttaneet ainoastaan metsän harvenemista tai pieniä aukkoja.
- Laajoilla metsälaitumilla on ollut tarkoituksenmukaista ruohon kasvun parantamiseksi harventaa metsää tai poistaa vähitellen kokonaan eniten ruohon kasvua hidastavat havupuut.
- Kysyntä on aluksi usein rajoittunut metsikön parhaisiin puihin, ja myyntihakkuut ovat sen vuoksi muodostuneet niiden poimimiseksi.
- On todennäköistä, että metsän hakkuussa yhteismaalta samoin kuin maanvuokraajan metsän käytössä, puhumattakaan aikaisemmin varsin yleisistä metsän varkaustapauksista, on usein pyritty toimimaan huomiota herättämättä ja välttämään silmiinpistäviä suurehkoja aukkoja. Samansuuntainen vaikutus on epäilemättä aluksi ollut myös metsälacilla.

Maatilametsien *perinteellinen käsittelytapa* olisi tämän mukaan *harsintaa ja poimintaa*. Perinteen säilymiseen ovat myöhemmin vaikuttaneet myös Keski-Euroopasta kotoisin olevat, harsintarakenteessa tapahtuvaan jatkuvaan metsän uudistumiseen perustuvat metsänhoidolliset käsitykset (vrt. esim. SARVAS 1956, s. 549—551).

Eräiden yleisten taloudellisten ja institutionaalisten tekijäin perusteella edellä hahmoteltu kuva maatilametsien perinteellisistä käyttötavoista kaipaa kuitenkin täsmentämistä. Ottamalla lähtökohdaksi aikaisemmin esitetty (s. 17—18) OLAVI RIIHISEN havainto yhdenmukaistavan paineen kahdesta ulottuvuudesta saadaan lisävalaistusta sekä metsän käytön perinteiden muotoutumiseen että niiden säilymiseen. Teollistumisen suunnassa tapahtuva sosiaalis-taloudellisen ympäristön muuttuminen merkitsee vapautumista kahlitsevista perinteistä ja avaa siten entistä useampia toiminnan vaihtoehtoja. Teollistumiseen liittyvien eri suuntaisten tekijöiden metsätaloudellista yhteisvaikutusta on kuitenkin vaikea arvioida (vrt. s. 12—13, 16).

*Asutusmuodon* vaikutus metsänkäytön sosiaaliseen ilmapiiriin lienee vielä huomattavampi kuin teollistumisasteen. Näin voidaan olettaa ensiksikin sen vuoksi, että metsänkäyttö on ollut suhteellisen kauan asutusmuodon vaikutuksen alaisena. Sen lisäksi metsän merkitys maatilakokonaisuudelle muuttuu olennaisesti siirryttäessä kyläasutuksen alueelta haja-asutuksen piiriin (HAHTOLA 1967, s. 137). *Kyläasutus* on syntynyt alueille, joilla on laajoja yhtenäisiä viljelyalueita ja hyvät edellytykset peltoviljelyn harjoittamiseen. Maatilojen suhteellinen metsäala on yleensä tällöin vähäinen. Kyläasutuksen luonteeseen kuuluu vielä, että metsäpalstat sijaitsevat kaukana ja ovat muodoltaan usein epäedullisia, pitkiä ja kapeita, mitkä seikat edelleen vaikeuttavat metsätalouden harjoittamista ja vähentävät metsän merkitystä maatilakokonaisuudelle. Näihin seikkoihin on mm. OSARA (1935, s. 144, 169—170, 276) kiinnittänyt huomiota Suomen pienmetsätaloutta käsittelevässä tutkimuksessaan. Todettakoon vielä, että kyläasutuksen alueella metsien yhteisomistus lienee ollut yleisempää kuin muualla (esim. kylänmetsä, JUTIKKALA 1958, s. 20—21), mikä on heikentänyt metsän yhteyttä muuhun maatilatalouteen. Metsien perinteellinen yhteisomistus näillä alueilla on toisaalta saattanut helpottaa uusien metsätaloudellisten yhteistyömuotojen yleistymistä.

*Haja-asutuksen* alueella maaperä on yleensä karua, joten maatalous ei useinkaan yksinään voi turvata viljelijäperheen toimeentuloa. Metsän tarjoama tuki on näillä alueilla sen vuoksi miltei poikkeuksetta katsottava maatilatalouden elin-ehdoksi. Maatiloilla onkin yleensä runsaasti metsää niin absoluuttisesti kuin suhteessa peltopinta-alaan. Metsä sijaitsee tavallisesti keskitetysti talouskeskuksen ympärillä, mikä edelleen lisää sen merkitystä maatilalle (ABETZ 1955, s. 49).

Useat tutkijat ovat todenneet, että metsätalouden harjoittamisen edellytykset paranevat maatilametsäpinta-alan kasvaessa ja metsän suhteellisen merkityksen lisääntyessä maatilakokonaisuudessa. Osaltaan tämä johtuu paranevista teknisistä mahdollisuuksista osaltaan maatilanomistajan kasvavasta kiinnostuksesta metsä-



talouteen (ABETZ 1955, s. 49; MANTEL 1954, s. 7—8; PÄIVIÖ RIIHINEN 1963, s. 19—20, 32—33; 1966, s. 2—3). Näiden etujen lisäksi haja-asutuksen alueella vaikuttanee vähäisempi yhdenmukaistava paine (vrt. s. 18), mikä helpottaa metsätalouden sopeutumista muuttuviin olosuhteisiin. Haja-asutukseen näyttää siis liittyvän useita metsätaloudelle edullisia tekijöitä. Kyläasutuksen alueella taas metsätalouden toisarvoinen asema ja pitäytyminen perinteellisiin tapoihin jarruttanevat metsätalouden harjoittamista.

### 3 AINEISTO JA SEN KÄSITTELY

#### 31 Metodiset ongelmat

Pyrittäessä empiirisesti kytkemään tekijän edellisessä (HAHTOLA 1967) tutkimuksessa saama maatilatalouden sisäisiin säännönmukaisuuksiin nojautuva tilakohtainen faktoriselitys taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön säännönmukaisuuksiin ilmenee eräitä metodisia vaikeuksia, joita silmällä pitäen muuttujien ja analyysimenetelmän valinta on suoritettu. Ensimmäinen niistä liittyy analyysiyksikköön.

Lähtökohtana olevan tilakohtaisen tutkimuksen käsittäessä vain Etelä-Karjalan metsänhoitolautakunnan toimialueen on kunta lähinnä kysymykseen tuleva ekologinen analyysiyksikkö. Se on pienin ekologinen yksikkö, josta on saatavissa suhteellisen runsaasti tilastotietoja. Kunnan valitseminen analyysiyksiköksi tarjonnee myös parhaat vertailumahdollisuudet muiden tutkimuksien kanssa (vrt. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 88—95). Säilyttämällä maatila analyysiyksikkönä voitaisiin toisaalta tilakohtaisen analyysin tarjoama informaatio käyttää tarkemmin hyväksi. Sekä tilakohtaisia että kuntakohtaisia muuttujia käyttävä (contextual) analyysi tarjoaa sitä paitsi eräitä teoreettisia etuja (HEISKANEN 1967, s. 23, 113—115, 146—150; VALKONEN 1965, s. 6—11, 133). Lähinnä sen vuoksi, että edellä käsitellyt taloudelliset ja sosiaaliset teoriat liittyvät pääasiassa koko yhteiskuntaan, laajoihin osa-alueisiin tai sosiaalisiin ryhmiin ja vain vähäisessä määrin yksilöihin, yksityisiin maataloihin tai niiden omistajiin, päätettiin analyysissa käyttää vain kuntakohtaisia muuttujia.

Tilakohtaisen analyysin näyttilöiden vähyyden vuoksi eräitä kuntia yhdistettäessä jää analyysiyksiköiden lukumääräksi 17 (HAHTOLA 1967, s. 183, Ruokolahti ja Rautjärvi yhdistetään). Havaintojen suhteellisen vähäinen lukumäärä jatkoanalyysissä aiheuttaa siten omat ongelmansa. Vaikka pyrkimyksenä onkin maatilatalouden faktoriselityksen edelleen tiivistäminen, herää kysymys, tarjoaako 17 ekologista havaintoyksikköä riittävän pohjan maatilatalouden sekä taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön moniulotteisten riippuvuussuhteiden käsittelyyn.

Ongelmana on myös hankintatiloilta saatujen havaintoarvojen ja niistä lasketujen hankintatilojen lukumäärällä painotettujen kuntakohtaisten keskiarvojen

soveltuvuus tälle jatkoanalyysille asetettujen tavoitteiden näkökulmasta. Perusanalyysin näyttilat edustavat kyseisenä hakkuukautena hankintahakkuita suorittaneita maatiloja (ks. MÄKELÄ 1964, s. 21—30, 71—76). Tässä tutkimuksessa pyritään kuitenkin tekemään maatilataloutta yleensä koskevia johtopäätöksiä ja selityshypoteeseja.

Etsittäessä maatilatalouden ilmiöiden selitystä taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön säännönmukaisuuksista muodostanee operationaalisten vastineiden löytäminen sosiologisille käsitteille vaikeimman ongelman. Koska teorioihin sisältyvät ominaisuudet ovat useimmiten mitattavissa vain välillisesti erilaisten indikaattorien avulla, on sosiologian empiirisiä muuttujia yleensä pidettävä tällaisina indikaattoreina. Tällöin on tavallista, että teoreettista käsitettä vastaa jollakin tavoin moni empiirinen muuttuja, mutta harvoin voidaan tiettyä muuttujaa pitää yksinään käsitteen riittävänä vastineena. Toisaalta varsinkin ekologiset muuttajat mitannevat yleensä useita käsitteitä. Mainituista tekijöistä johtuva sosiologisten muuttujien yleensä alhainen validiteetti asettaa erityisiä vaatimuksia mittaustulosten, samoin kuin muuttujien välisten korrelaatioiden, tulkinalle. (ACKOFF 1962, s. 201—204, 215; OLAVI RIIHINEN 1965, s. 97)

#### 32 Muuttujat

Edellä esitellyn tutkimustilanteen valossa katsottiin parhaaksi käyttää hyväksi taloudellista ja sosiaalista ympäristöä edustavia kuntakohtaisia faktoripistemääriä, joita eräiden faktoritutkimusten tuloksena on käytettävissä myös Etelä-Karjalan metsänhoitolautakunnan toimialueelta. Tällainen menettely näytti tarjoavan seuraavia etuja:

- 1) Vaikka faktorien tulkintaan liittyykin aina tiettyä epävarmuutta, on faktorianalyysia kuitenkin pidettävä tehokkaana keinona lukuisten ja usein päällekkäisten sosiologisten käsitteiden hallitsemisessa (esim. KOLI 1960, s. 7—9).
- 2) Faktoripistemäärien muodossa olevan selittävän informaation dimensioitten lukumäärää on faktoroinnissa vähennetty, mikä on sopuoinnussa sivulla 7 esitetyn tutkimustavoitteen kanssa. Havaintoyksiköiden (kuntien) vähäisyys myös rajoittaa tässä tapauksessa kovin moniulotteisen selityksen käyttämistä (vrt. HORST 1965, s. 21).
- 3) Faktoripistemääriä voidaan pitää luotettavampina selittäjinä kuin yksittäisiä muuttujia. Tämä perustuu käsitykseen, että usean läheisesti samaa merkitsevän muuttujan yhdistäminen vähentää yhdistetyn muuttujan satunnaisvaihtelua. Sen lisäksi faktoripistemäärien laskeminen perustuu muuttujien systemaattisen varianssin hyväksikäyttöön (vrt. HAHTOLA 1967, s. 38—39), jolloin voidaan katsoa, että käyttämättä jätetty informaatio edustaa muuttujien satunnaisvaihtelua (ks. HORST 1965, s. 469, 551—552).

Tutkimuksen kohteena olevalta alueelta oli käytettävissä seuraavat kolme taloudellista ja sosiaalista ympäristöä valaisevaa faktoritutkimusta:

- ALLARDT, ERIK. 1964. Social Sources of Finnish Communism: Traditional and Emerging Radicalism. (Faktoripistemäärät: ALLARDT ERIK. 1963. Kuntien faktoripistemäärät Etelä- ja Länsi-Suomen maalaiskuntien fakto-reissa).
- PIEPPONEN, PAAVO. 1960. Suomen kuntien sosiaalisen rakenteen perustekijät. (Julkaisemattomat faktoripistemäärät on saatu vt. prof. PIEPPOSELTA).
- RIIHINEN, OLAVI. 1965. Teollistuvan yhteiskunnan alueellinen erilaistuneisuus.

Etelä-Karjalan metsänhoitolautekunnan toimialue käsittää kaikissa edellä mainituissa tutkimuksissa vain osan tutkimusaluetta. ALLARDTIN osalta ko. faktorianalyysi koskee Etelä-Suomen maalaiskuntia, PIEPPOSELLA ja RIIHISELLÄ maan kaikkia kuntia. Faktoripistemäärien käyttäminen osa-alueita koskevassa tutkimuksessa perustuu näin ollen olettamukseen, että muuttujien faktorirakenne on osa-alueella sama kuin koko tutkimusaluetta käytettäessä.

ALLARDTIN ja PIEPPOSEN tutkimuksissa on käytetty viinoa rotaatiota, edellisessä 7 ja jälkimmäisessä 3 dimensiota. OLAVI RIIHISELLÄ on 2 suorakulmaista rotaatorratkaisua, toisessa 4 ja toisessa 5 dimensiota. Koska kaikki mainitut tutkimukset sekä niiden perustana olevien teorioiden että empiiristen aineistojensa puolesta näyttävät liittyvän läheisesti yhteen ja soveltuvan myös tämän tutkimuksen tarkoituksiin, päätettiin niitä kaikkia käyttää hyväksi, OLAVI RIIHISEN tutkimuksen osalta myös molempia rotaatorratkaisuja. Tällä menettelyllä, joka toisaalta kytkeytyy analyysimenetelmän valintaan, toivottiin myös osaltaan voitavan varmistaa faktoreina ilmenevien sosiaalisten tekijöiden tulkintaa (vrt. VALKONEN 1965, s. 83—84).

Mainittujen faktoripistemäärien lisäksi päätettiin yhdeksi muuttujaksi valita PALMGRENIN (1964) laskema kehittyneisyysindeksi. Tähän vaikutti yhteiskunnan taloudellisen ja teollisen kehityksen pääsuuntaan kohdistuva mielenkiinto, vaikka olikin todennäköistä, että tämä muuttujien painottamattomaan yhdistämiseen perustuva kehittyneisyysindeksi ei paljon poikkeaisi OLAVI RIIHISEN tutkimuksen työnjako- (teollistuneisuus-) faktorista eikä myöskään ALLARDTIN faktoriselitykseen sisältyvästä teollisen kehittyneisyyden faktorista.

Koko maatilataloutta koskevien johtopäätösten varmistamiseksi katsottiin tarpeelliseksi lisätä tähän jatkoanalyysiin vielä kolme kuntakohtaista ekologista muuttujaa. Ne koskevat myyntihakkuita suorittaneiden mautilojen osuutta kaikista mautiloista sekä hankinta- ja pystykaupan esiintymissuhteita ja on saatu Työteho-seuran hankintatoiminnan perustutkimusaineistosta (ks. HAHTOLA 1967, s. 46).

Maatilametsätalouden yhteyttä taloudelliseen ja sosiaaliseen ympäristöön selvittää tässä jatkoanalyysissä näin ollen liitteessä 1 esitettyjen 35 muuttujan avulla.

### 33 Analyysimenetelmä

Ennen analyysimenetelmän valintaa laskettiin muuttujien korrelaatiot (liite 2). Korrelaatiomatriisissa havaittiin lukuisten teollistumiseen läheisesti liittyvien ympäristömuuttujien (13, 15, 24 sekä esim. 14, 20—23 ja 29) voimakas kasautuminen, mikä ilmeni niiden korkeina korrelaatioina ja samantapaisena käyttäytymisenä maatilatalouden muuttujien suhteen. Kasautuminen oli teoreettisen viitekehysten mukainen (s. 8—9), mutta sen voimakkuus oli osaltaan katsottava myös havaintoyksiköiden pienehköstä lukumäärästä johtuvaksi (vrt. Mc NEMAR 1959, s. 186). Maatilatalouden ja sen taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön riippuvuussuhteiden yksiulotteinen, teollistumisen suunnassa tapahtuva tarkastelu ei kuitenkaan olisi ollut sopuoinnussa ilmiökentän teoreettisen käsittelyn eikä ympäristömuuttujien faktorianalyttisen rakenteen kanssa. Se olisi epäilemättä merkinnyt myös tilakohtaisessa analyysissä saadun faktoriselityksen liiallista tiivistämistä. Pyrittäessä ko. korrelaatiomatriisiin useampi- kuin yksiulotteiseen, mutta kuitenkin mahdollisimman yksinkertaiseen selitykseen näytti faktorianalyysi tässäkin vaiheessa sopivimmalta.

Faktorianalyysillä katsottiin tässä tapauksessa olevan myös seuraavia etuja:

- 1) Faktorianalyysi käyttää hyväkseen vain informaation systemaattista osaa (vrt. HAHTOLA 1967, s. 38—39; HORST 1965, s. 469, 551—552), mikä vähentänee eräiden muuttujien mahdollisesti alhaisesta validiteetista (vrt. s. 27) aiheutuvia haittoja.
- 2) Faktorianalyysin avulla saavutettaneen parhaiten niiden ulottuvuuksien tulkittavuus, joiden suunnassa maatilatalouden riippuvuutta ympäristöstä esiintyy. Siten tarjoutuu mahdollisuus myös tilakohtaisen analyysin faktoriselityksen tulkinnalliseen syventämiseen, mikä on tässä jatkoanalyysin eräs tarkoitus.
- 3) Faktorianalyysin matemaattinen ratkaisu sallii havaintoyksiköiden lukumäärää suuremman muuttujien lukumäärän, mikä tässä tapauksessa katsottiin tarpeelliseksi (vrt. s. 26). Menettely perustui myös olettamukseen, että tulkinnallisesti läheisesti toisiinsa liittyvien faktoripistemäärien muodostama selittävä informaatio ei olisi kovin moniulotteinen, joten faktorien lukumäärä ei lopullisesti nousisi suureksi havaintoyksiköiden määrään verrattuna (vrt. kohta 2), s. 27).

Viimeksi mainittu olettamus osoittautuikin oikeaksi. Pääakselimenetelmällä suoritettussa faktoroinnissa (liite 3) ominaisarvo putosi melko jyrkästi 6:nneen faktorin jälkeen ja samalla noin 1:een, mikä edellytti 6 dimensioon perustuvaa rotaatiota ja faktoriselitystä. Tämä dimensioitten lukumäärä, jolloin muuttujien kokonaisvarianssista selittyi noin 80 %, tuntui sopivalta myös tilakohtaisessa analyysissä saadun maatilatalouden faktoriselityksen tiivistämisen kannalta.

Pääakselifaktoreita (liite 3) lähemmin tarkasteltaessa ilmeni, että ne täyttävät jo varsin hyvin yksinkertaisen rakenteen kriteerit ja ovat helposti tulkittavissa. Rotaatio päätettiin kuitenkin suorittaa, koska se mahdollisesti edelleen lisäisi faktoriselityksen invarianttisuutta (ks. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 233—234; THURSTONE 1947, s.363—367). Rotaatiomenetelmistä harkittiin tilakohtaisessa analyysissä käytettyä *analyttista kosiniratkaisua* (MARKKANEN 1963, s. 1—3) sekä *varimax-menetelmää* (HARMAN 1960, s. 301—303). Lähinnä kustannussyistä päädyttiin varimax-menetelmään, varsinkin kun havaintoyksiköiden lukumäärää pidettiin liian pienenä kantavektorien korrelaatioihin perustuvilla johtopäätöksille. Kun rotaatiolla tässä pyrittiin ensi sijassa invarianttisuuden eikä niinkään tulkittavuuden parantamiseen, vaikutti menetelmän valintaan myös se, että varimax-ratkaisun invarianttisuus katsottiin analyttista kosiniratkaisua paremmin toteen näytetyksi (ks. esim. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 123, 230—234). Rinnakkain suoritettavat varimax- ja analyttiset kosinirotaatiot ovat lisäksi kaikissa tietoon tulleissa tapauksissa olleet tulkinnallisesti hyvin lähellä toisiaan (esim. ALLARDT 1964 b, s. 63; OLAVI RIIHINEN 1965, s. 124).

Varimax-rotaation jälkeen todettiin, että faktoriakselien sijainti ei ole rotaatiossa sanottavasti muuttunut, mikä ilmenee korkeista yhdenmukaisuuskertoimista (HARMAN 1960, s. 257—259).

Faktori	Yhdenmukaisuuskerroin
I	0.98
II	0.67
III	0.78
IV	0.80
V	0.87
VI	0.77

Pääakseli- ja varimax-ratkaisujen<sup>1)</sup> (liitteet 3 ja 4) korkeat yhdenmukaisuuskertoimet ovat selitettävissä siten, että muuttujavektorit ovat keskittyneet lähes ortogonaalisiin ryhmiin, jolloin sekä pääakselien että varimax-faktorien sijainti on muuttujakonfiguraation yksinkertaisen rakenteen mukainen. Tällainen ryhmittyminen lienee seuraus tulkinnallisesti lähisukuisten faktorien käytöstä muuttujina.

<sup>1)</sup>Tämän tutkimuksen tietokonekäsitely on suoritettu Helsingin yliopiston laskentakeskuksessa.

#### 4 TALOUDELLISEEN JA SOSIAALISEEN YMPÄRISTÖÖN NOJAUTUVA MAATILATALOUDEN FAKTORISELITYS

##### 41 Menettely faktorien tulkinnessa

Tutkimuksen tarkoituksena on tässä toisessa vaiheessa maatilatalouden ilmiöiden selittäminen taloudelliseen ja sosiaaliseen ympäristöön nojautuen. Ilmiökentän teoreettisen tarkastelun perusteella pidetään ympäristötekijöitä tällöin primäärisinä, joihin maatilatalous sopeutuu (vrt. s 7; HAHTOLA 1967, s. 15, 25—26, 42—43). Toisaalta faktorianalyysi paljastaa ainoastaan maatilataloutta ja sen ympäristötekijöitä edustavien muuttujien käyttäytymisen yhdenmukaisuutta, mutta ei vaikutuksen suuntaa. Faktoriin selittävät ominaisuudet samoin kuin oletukset vaikutussuunnista kytkeytyvät faktoriin saamaan tulkintaan.

Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen ohjaamana pyritään tämän jatkoanalyysin faktorit näin ollen tulkitsemaan maatilatalouden taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön perusulottuvuuksiksi. Päähuomio tulkinnessa kiinnitetään sen vuoksi maatilatalouden ympäristömuuttujiin. Maatilataloutta välittömimmin edustavia muuttujia käsitellään aluksi vain sen verran kuin faktoriin tulkin kannalta on tarpeellista. Vaikka eräät faktorit nimetään merkitykseltään rajoitetuin maatilatalouden termein, annetaan niille tässä faktoriselityksessä edellä esitetyn mukaisesti laajempi, maatilatalouden koko taloudellista ja sosiaalista ympäristöä koskeva merkitys.

Vasta faktoriin tulkin jälkeen otetaan maatilataloutta, varsinkin maatilametsien hankintahakkuita, edustavien muuttujien käyttäytyminen yksityiskohtaisemmin tarkastelun kohteeksi. Niiden faktorirakenteen toivotaan tällöin valaisevan taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön vaikutusta maatilatalouteen ja edelleen maatilametsien hankintahakkuihin.

Faktoriin tulkinnessa kiinnitetään sopimusvaraisesti huomiota yleensä vain itseisarvon .30 täyttäviin latauksiin. Muuttujittaisessa tarkastelussa, jossa pyritään havaitsemaan tiettyjä säännönmukaisuuksia ja yhtäläisyyksiä eri muuttujien faktorirakenteessa, annetaan painoa myös vähäisemmille latauksille.

Maatilatalouden taloudellista ja sosiaalista ympäristöä edustavien perusulottuvuuksien tulkinta suoritetaan varimax-ratkaisun mukaisesti ominaisarvojen suuruusjärjestyksessä. Eräiden faktoriin kohdalla käytetään hyväksi myös pääakseliratkaisua.

#### 42 Faktori I »Teollinen kehittyneisyys»

Ensimmäinen faktori selittää pääakseliratkaisussa 36.3 % ja varimax-ratkaisussa 32.4 % muuttujien varianssista. Varimax-faktorin suurimmat lataukset ovat seuraavat:

14 Kommunistiset perinteet	.93
13 Kehittyneisyysindeksi	.91
24 Työnjako	.90
20 Kaupunkimainen rikollisuus	.89
15 Teollinen kehittyneisyys	.87
2 Tiluskoko	-.85
23 Kaupunkimaisuus	.85
22 Muuttoliike	.81
4 Vetovoiman ansiokäyttö (—) <sup>1)</sup>	.75
29 Yhdenmukaistava paine (—)	.75
25 Taloustoiminnan häiriöalttius (—)	-.75
31 Dynaamisuus	.73
5 Suhteellinen työvoiman ja karjan määrä	.69
3 Maatilatalouden koneellistumisaste	.65
8 Hankinnan aloittamisaika	.56
18 Perinteellinen uskonnollisuus	-.55
21 Pieniperheisyys	.54
32 Keskittyneisyys	.46
9 Kasvatushakkuu	-.39
26 Tulotasomuutokset	.39
7 Hankintahakkuun koko	-.32
27 Sosiaalinen irrallisuus	.31

Aluksi havaitaan, että muuttajat 13 (kehittyneisyysindeksi), 24 (työnjako) sekä 15 (teollinen kehittyneisyys) ovat suurimpia latauksia saaneiden muuttujien joukossa. Tämä samoin kuin faktorin voimakkuus toisiin verrattuna osoittaa, että faktori I edustaa tässä faktoriselityksessä yhteiskunnan taloudellisen ja sosiaalisen muutoksen pääsuuntaa, teollistumista, ja siitä aiheutuvaa alueellista erilaistumista (vrt. s. 9—10; OLAVI RIIHINEN 1965, s. 119). Muuttujan 14 (kommunistiset perinteet) korkea lataus liittyy tällöin aikaisempaan teollistumiskehitykseen ja maallistumiseen (vrt. ALLARDT 1964 b, s. 60). Muuttajat 22 (muuttoliike), 31 (dynaamisuus), 32 (keskittyneisyys) ja 26 (tulotasomuutokset) osoittavat taloudellisten saavutusmahdollisuuksien kasautumista, joskin kuvaan liittyy myös taloudellisia sopeutusvaikeuksia edustava lataus muuttujalla 25 (taloustoiminnan häiriöalttius). Muuttujien 23 (kaupunkimaisuus), 20 (kaupunkimainen rikollisuus), 29 (yhdenmukaistava paine) sekä 21 (pieniperheisyys), 18 (perin-

<sup>1)</sup> (—) merkki osoittaa, että muuttaja mittaa edustamaansa ominaisuutta kääntäen.

teellinen uskonnollisuus) ja 27 (sosiaalinen irrallisuus) viittaavat taas kasautuvaan kehitykseen osaa ottaviin sosiaalisiin tekijöihin (vrt. s. 8—9, 17).

Faktorin I suuntaisissa yhteiskunnan muutoksissa ilmenevät kaikki olennaimmat viitekehityksessä esitetyt kasautuvan kehityksen taloudelliset ja sosiaaliset tekijät. Muutosten kasautuvaa luonnetta osoittaa myös faktorin korkea ominaisarvo. Tehokkuuspyrkimys olisi näin ollen riittävän laajasisältöinen käsite kattamaan faktorin edustaman monitahoisen tapahtumasarjan. Koska faktori kuitenkin kuvastaa ennen kaikkea kaupungistuneen yhteiskunnan arvoja ja keinojen valintaa, annetaan sille rajoitetumpi tulkinta »Teollinen kehittyneisyys». Tällä halutaan korostaa myös eroa faktoriin III, jonka edustamisessa olosuhteissa tehokkuuspyrkimys niin ikään ilmenee, mutta erilaisia keinoja painottaen.

Teolliseen kehittyneisyyteen liittyvän *kaupunkimaisten keinojen* korostamisen valaisemiseksi ja faktorin tulkinnan täsmentämiseksi tältä osin kiinnitetään jo tässä vaiheessa huomio eräisiin faktorin maatilataloudellisiin vaikutuksiin. Ne näyttävät näet olevan helpoimmin ymmärrettävissä tämän faktorin kaupunkimaisia keinoja korostavien piirteiden valossa. Niinpä koneellistumiseen (3) vaikuttavana tekijänä voidaan ihmistyön kallistumisen ohella pitää pyrkimystä kaupunkimaisten keinojen valintaan. Samaa voidaan nähdä pienviljelypiirteiden (5) kuten työvoimaintensiivisyyden ja karjatalousvaltaisuuden vähenemisessä. Tätä tulkintalinjaa seurattaessa on myös johdonmukaista, että kiinnostus raskaisiin ja vaikeasti koneellistettaviin metsätöihin vähenee. Tämä käsitys saadaankin faktorin metsätaloudellisia vaikutuksia osoittavien latausten tarkastelussa (s. 46, 50). Hankintahakkuiden (7) pieneneminen on huomion arvoinen havainto myös sen vuoksi, että yhdessä karjatalousvaltaisuuden vähenemisen kanssa se osoittaa, että oman tilan tarjoamia talvikauden työtilaisuuksia ei enää pidetä tärkeinä.

Maatilatalouden muuttujista mittaa tiluskoko (2) parhaiten teollista kehittyneisyyttä. Se osoittaa oikeaksi tilakohtaisen analyysin yhteydessä tehdyt oletukset (HAHTOLA 1967, s. 62, 112) tämän muuttujan läheisestä yhteydestä keskeisiin ympäristötekijöihin, kuten teollistumiseen ja väestön keskittymiseen. Teollistumiseen liittyvät siis vaikeutuvat metsätaloudelliset jako-olot (vrt. ABETZ 1955, s. 84, 111—117). Tällainen kehitys aiheutuu sekä teollisuuden hakeutumisesta jo ennestään tiheään asutuille alueille että teollistumisen seurauksena kiristyneestä kilpailusta eri maankäyttömuotojen kesken (vrt. s. 12) ja se ilmenee haitallisena myös maataloudessa (vrt. CLARK 1967, s. 279—280; MÄKI 1964, s. 64).

Faktori I »Teollinen kehittyneisyys» edustaa siis koko talouselämän näkökulmasta *kasautuvia saavutusmahdollisuuksia sekä niiden hyväksikäyttöä* edistäviä sosiaalisia arvoja ja normeja. Maatilatalouden kannalta ei ympäristö liene yhtä suotuisa. Sosiaalinen ympäristö korostaa kaupunkimaisia keinoja, joihin maatilatalouden on vaikea sopeutua. Kiristynvä kilpailu tuotannon tekijöistä avaa toisaalta maatilataloudelle teknisen kehityksen mahdollisuudet, mutta aiheuttanee



samalla myös kasvavia taloudellisia ongelmia. Yhdessä nämä tekijät aiheuttavat huomion kiintymisen entistä enemmän maatilatalouden ulkopuolisiin saavutusmahdollisuuksiin.

#### 43 Faktori II »Leviämis- ja tasoittumisvaikutukset»

Toisen faktorin ominaisarvo on pääkseliratkaisussa 12.7 % ja varimax-ratkaisussa 12.1 % muuttujien kokonaisvarianssista. Rotatoidun faktorin suurimmat lataukset ovat seuraavat:

30 Tulotasoerojen kaventuminen	.87
19 Suhteellinen tyytyvyys	.82
26 Tulotasomuutokset	.76
18 Perinteellinen uskonnollisuus	-.66
35 Sekä hankinta- että pystyhakkuita suorittaneiden osuus	.64
27 Sosiaalinen irrallisuus	.45
11 Puunkorjuun tuottavuus (—)	-.42
34 Hankintahakkuita suorittaneiden mautilojen osuus	-.35
23 Kaupunkimaisuus	.34
32 Keskittyneisyys	.34

Tarkasteltavan faktorin voimistuessa tulotasoerot kaventuvat (30), tulotasomuutokset lisääntyvät (26) ja suhteellinen tyytyvyys kasvaa (19). Kysymyksessä näyttää olevan teollistuvan yhteiskunnan taloudellinen tasavertaistuminen. Tulkintaa ohjaavat tällöin viitekehyksessä (s. 11) esitetyt mekanismit: leviämisvaikutukset ja yhteiskunnan tasoittavat toimenpiteet. Faktori II nimetäänkin tämän perusteella »Leviämis- ja tasoittumisvaikutuksiksi». Muuttujien 18 (perinteellinen uskonnollisuus), 27 (sosiaalinen irrallisuus), 23 (kaupunkimaisuus) ja 32 (keskittyneisyys) viittaavat tosin mieluummin joihinkin leviämisvaikutuksiin kuin syrjäseutuihin kohdistuviin tasoittaviin toimenpiteisiin.

Mielenkiinto kohdistuu tämän jälkeen puutavaran myyntien kauppamuotoa edustaviin muuttujiin 35 ja 34, jotka niin ikään saavat huomattavan suuret lataukset tältä faktorilta. Latausten etumerkeistä nähdään, että pystyhakkuut (34) ja samanaikaisesti pystyhakkuiden kanssa suoritettavat hankintahakkuut (35) lisääntyvät faktorin voimistuessa. Vastaavalla pääkselillä (liite 3) tämä ilmiö vielä korostuu siten, että myyntihakkuut yleensäkin (33) lisääntyvät. Faktori II edustanee näin ollen olosuhteita, joissa *metsätuloilla*, varsinkin kantorahatuloilla on olennainen merkitys tulotasoerojen kaventumiselle. Hankintahakkuitten vähene- misestä päätellen ei metsälön merkitys työtilaisuuksien kannalta ole yhtä tärkeä.

#### 44 Faktori III »Perheviljelmätalous»

Kolmas ulottuvuus selittää 11.4 % muuttujien varianssista pääkseli- ja 11.7 % varimax-ratkaisussa. Varimax-faktorilta saavat latauksen seuraavat muuttujat:

33 Myyntihakkuita suorittaneiden mautilojen osuus	.85
9 Kasvatushakkuu	.84
10 Työpanoksen rakenne puunkorjuussa	.80
11 Puunkorjuun tuottavuus (—)	.54
4 Hankintahakkuun koko	.53
27 Sosiaalinen irrallisuus	-.50
3 Maatilatalouden koneellistumisaste	.49
4 Vetovoiman ansiokäyttö (—)	.44
29 Yhdenmukaistava paine (—)	-.41
12 Metsänkäytön rationaalisuus	.32

Kolmannen faktorin suurimmat lataukset ovat maatilataloutta ja varsinkin hankintahakkuita edustavilta muuttujilta. Puutavaran hankintatoiminnan korostuminen mautilalla, mitä myyntihakkuiden yleistymisen (33) ja tilakohtaisten hankintahakkuumäärien kasvaminen (7) osoittavat, antaisi aiheen tulkita tämä faktori mautilojen hankintatoiminnan faktoriksi. Se ei kuitenkaan olisi tarkoituksenmukaista, koska tässä tutkimuksessa pyritään maatilatalouden ilmiöitä tarkastelemaan lähinnä taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön näkökulmasta. Tulkintaperusteita etsittäessä kiinnitetäänkin sen vuoksi päähuomio niihin taloudellisiin ja sosiaalisiin olosuhteisiin, joissa mainitunlaisia muutoksia maatilataloudessa tapahtuu.

Faktorin III edustamalle sosiaaliselle ympäristölle leimaa antavaa on *perinteellisyys* ja voimakas *sosiaalinen kontrolli* (27 ja 29, vrt. s. 17—18). Toisaalta viittaavat koneellistuminen (3) ja varsinkin vastaavalla pääkselillä (liite 3) havaittava työvoimaintensiivisyyden väheneminen (5) maatilatalouden *uudenaikaistumiseen*. Merkille pantava on myös vetovoiman ansiokäytön (4) väheneminen (vrt. JOKIVIRTA 1965, s. 42). Pääkseliratkaisun (liite 3) latausten perusteella voidaan vielä päätellä, että tälle ulottuvuudelle ovat ominaisia suhteellisen korkea, joskin kasvussaan taantunut tulotaso (26) ja vastaavasti korkeahko vaatimustaso (19), suhteellinen tyytyvyys).

Mainittujen viitteiden nojalla päädytään käsitykseen, että tulkittava faktori edustaa sosiaalista ympäristöä, jossa uudenaikaisuus ja maaseudun perinteet yhtyvät. Korkeahko vaatimustaso kannustaa uusien toimintavaihtoehtojen etsimiseen. Saavutusmahdollisuuksien vähäisyys maatilatalouden ulkopuolella sekä maaseudun perinteet ja totut elämäntavat vaikuttavat toisaalta päämääriin ja keinojen valintaan ja johtavat ennen kaikkea maatilatalouden tarjoamien mahdollisuuksien, myös hankintahakkuitten, tehostettuun hyväksikäyttöön »Perheviljelmätalouteen» (vrt. HAHTOLA 1967, s. 134—135).



#### 45 Faktori IV »Keskittynyt maatilatalous»

Neljännän pääkselin ominaisarvo on 7.7 % ja vastaavan varimax-faktorin 9.3 % muuttujien varianssista. Varimax-faktorin lataukset ovat seuraavat:

17 Menneet luokkaristiriidat	—,75
32 Keskittyneisyys	.70
12 Metsänkäytön rationaalisuus	—,66
16 Turvattomuus	—,63
8 Hankinnan aloittamisaika	.44
27 Sosiaalinen irrallisuus	—,42
15 Teollinen kehittyneisyys	.40
21 Pieniperheisyys	.37
5 Suhteellinen työvoiman ja karjan määrä	—,32
29 Yhdenmukaistava paine (—)	—,30

Muuttujan 17 (menneet luokkaristiriidat) varianssi asettuu käytännöllisesti katsoen kokonaan tälle ulottuvuudelle. Kun tämän muuttujafaktorin kantavektorina on vuokratilajelijöiden osuus (liite 1), osoittaa negatiivinen lataus itsenäisen talollisuusluokan lisääntymistä tulkittavan faktorin voimistuessa. Itä-Suomen oloissa, joissa lähinnä torpparit ja muu tilaton väestö on harjoittanut kaskiviljelyä, voidaan faktorin samalla katsoa edustavan peltoviljelyä ja kylä-asutusta (ks. JUTIKKALA 1958, s. 350, 370—371). OLAVI RIIHISEN tutkimuksesta saadut asutusmuotoon läheisesti liittyvät muuttajat 32 (keskittyneisyys) ja 27 (sosiaalinen irrallisuus) saavat niin ikään tätä johtopäätöstä tukevat suuret lataukset tässä dimensiossa. Tulkittavana olevan faktorin IV piirteet, taloudellinen tasa-arvoisuus (17), sosiaalinen turvallisuus (16) sekä voimakas sosiaalinen paine (27 ja 29) vastaavat hyvin aikaisemmin esitettyä (s. 17—18) OLAVI RIIHISEN (1965, s. 158—171) kuvausta kyläyhteiskunnan taloudellisista ja sosiaalisista oloista.

Muuttujien 15 (teollinen kehittyneisyys) ja 21 (pieniperheisyys) lataukset osoittavat, että faktorin voimistuminen merkitsee myös yleistä uudenaikaistumista (vrt. VALKONEN 1965, s. 3; s. 8—9). Teollista kehittyneisyyttä (15) osoittava lataus saattaa tosin osaksi aiheutua kyläasutusalueiden helpommasta sähköistämisestä haja-asutusalueisiin verrattuna ja siis kantavektorina olevan sähköistysmuuttujan vaikutuksesta (liite 1). Sama varaus voidaan tehdä myös puhelintiheyden ja muuttujan 16 (turvattomuus) suhteista. Toisaalta on ymmärrettävää, että keskittyneet maatalousalueet ovat maaseudulla sijaintinsa puolesta muita edullisemmassa asemassa niin teollistumiseen kuin uutuuksien leviämiseen nähden (vrt. TAURIAINEN 1966, s. 90). Kiinnittäen huomiota sekä kyläasutuksen voimakkaaseen sosiaaliseen paineeseen että toisaalta näihin uudenaikaistumista helpottaviin tekijöihin annetaan tälle faktorille tulkinta »K e s k i t t y n y t m a a t i l a t a l o u s». Mainittakoon, että PÄIVIÖ RIIHISEN (1963, s. 31, 33—34) metsän-

hoidon tason taloudellisia ja sosiaalisia tekijöitä koskevassa tutkimuksessa esiintyy hyvin samansisältöinen perusulottuvuus (F 3, rationaalinen ja vauras maatilatalous).

#### 46 Faktori V »Ongelma-maatilatalous»

Viides pääkseli selittää 6.2 % ja viides varimax-faktori 7.4 % kokonaisvarienssista. Varimax-faktorin lataukset ovat seuraavat:

28 Väestön tehokkuus	—,78
6 Vetovoimaomavaraisuus	—,64
21 Pieniperheisyys	—,59
5 Suhteellinen työvoiman ja karjan määrä	.48
25 Taloustoiminnan häiriöalttius (—)	—,44
16 Turvattomuus	.40
4 Vetovoiman ansiökäyttö (—)	—,32

Väestön tehokkuus (28) mittaa kääntäen melko puhtaasti tätä faktoria. OLAVI RIIHINEN (1965, s. 175—182) katsoo ko. muuttujan edustavan hyvinvointia hyvin yleisellä tasolla: korkeaa työllisyysastetta ja taloustoiminnan häiriöttömyyttä sekä korkeaa kulutustasoa. Muuttujan tärkeimmän komponentin, syntyvyyden rajoituksen, nojalla RIIHINEN päättelee, että hyvinvointiin liittyy samalla tehokkuuspyrkimyksenä pidettäviä arvoja ja normeja.

Faktorin lataukset muuttujille 21 (pieniperheisyys) ja 10 (turvattomuus), joissa esiintyvät vahvoina komponentteina asumatila, perheen koko, työllisyys ja erilaiset hyvinvointitekijät, vahvistavat väestön tehokkuus-muuttujan perusteella saatua käsitystä tulkittavasta faktorista. Ottaen huomioon latausten etumerkit voidaan faktoria näin ollen pitää aineelliselle hyvinvoinnille epäedullisen taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön, toisin sanoen vähäisten saavutusmahdollisuuksien, riittämättömän saavutuspyrkimyksen sekä väestön heikon suorituskyvyn vuorovaikutuksena (vrt. s. 9—10, 14, 19—20). Esitettyjä piirteitä pidetään ennen kaikkea maaseudun työttömyysalueille ominaisina (vrt. ESKOLA 1963, s. 169—174; KUUSI 1962, s. 113—120). Jatkettaessa tulkintaa tähän suuntaan kiintyy huomio muuttajaan 25 (taloustoiminnan häiriöalttius), jossa työllisyysaste on tärkein osatekijä. Se saa varimax-ratkaisussa kaksi suurta latausta, toisen faktorilta I »Teollinen kehittyneisyys» ja toisen nyt tulkittavalta faktorilta V. Työttömyys on siten ominaista paitsi tälle faktorille myös teolliseen kehittyneisyyteen liittyville olosuhteille. Faktorin I kohdalla on työttömyyttä pidettävä ilmauksena talouselämän nopeiden rakenteellisten muutosten sekä muuttoliikkeen aiheuttamista häiriöistä (OLAVI RIIHINEN 1965, s. 146—152). Sen sijaan faktori V, jolle annetaan tulkinta »O n g e l m a - m a a t i l a t a l o u s», viittaa maaseudun varsinaisiin ongelma-alueisiin, joiden tuntomerkkejä ovat korkea syntyvyys, sosiaaliset pidäkkeet työvoiman liikkuvuudessa ja yleensä keinojen

valinnassa, pienviljelyvaltaisuus (5), ansiomahdollisuuksien puute sekä näiden ilmauksena työttömyys ja alhainen kulutustaso.

Pienviljelyvaltaisuuden (5) lisäksi on näiden työttömyysalueiden maataloudelle ominaista suhteellisen runsas vieraan työvoiman ja kaluston käyttö (4 ja 6). Eräänä syynä tähän lienee oman kaluston puute (vrt. HAHTOLA 1967, s. 66, 87). Faktorille V annetun tulkinnan valossa voidaan vieraan työvoiman ja kaluston käyttöön johtavina tekijöinä pitää myös työttömyyden alentamaa palkkatasoa sekä epäterveellisten asunto- yms. olosuhteiden heikentämää oman työvoiman suorituskykyä (vrt. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 176).

#### 47 Faktori VI »Perinteellinen suurtilatalous»

Kuudes pääakseli, jonka osalle tulee 5.2 % muuttujien varianssista, on viimeinen rotaatioon mukaan otettu ulottuvuus. Vastaavan varimax-faktorin ominaisarvo on 6.7 % kokonaisvarienssista ja sen suurimmat lataukset ovat seuraavat:

1 Maatilan koko	.80
34 Hankintahakkuita suorittaneiden maatilojen osuus	-.76
35 Sekä pysty- että hankintahakkuita suorittaneiden maatilojen osuus	.55
31 Dynaamisuus	.41
19 Suhteellinen tyytyvyys	.37
18 Perinteellinen uskonnollisuus	-.36

Tulkittavan faktorin keskeinen muuttuja on 1 (maatilan koko), jonka varianssi asettuu käytännöllisesti katsoen kokonaan tälle faktorille. Ottaen huomioon, että maatilan kokoa voidaan mitata eri tavoin, on tarpeen palauttaa mieleen, että tärkeimmät komponentit muuttujassa 1 ovat naistyövoiman määrä (kantavektori) sekä nautakarjan määrä ja metsäala. Se edustaa siis lähinnä suuria, metsäisiä ja karjatalousvaltaisia tiloja (HAHTOLA 1967, s. 60—62). Kun edelleen huomataan, että faktorin voimistuessa maatalouden koneellistumisaste (3) ei nouse sanottavasti eikä se vaikuta lainkaan työvoimaintensiivisyyteen (5) eikä vetovoimaomavaraisuuteen (6), näyttää »Perinteellinen suurtilatalous» parhaiten vastaavan tulkittavan faktorin sisältöä.

Maatilan koon (1) lisäksi saavat tässä ulottuvuudessa suuria latauksia puutarvan kauppamuotoa edustavat muuttujat (34 ja 35). Tältä osin näyttää faktori ensi sijassa tuovan esille teknisuonteisen riippuvuuden, jonka mukaan pystyhakkuiden yhteydessä hankintahakkuita suorittaneiden maatilojen koko on keskimääräistä suurempi. Paitsi maatilan kokoa kuvastanee faktori myös muita tekijöitä, jotka lisäävät sekä pystyhakkuitten osuutta että maatilojen työvoimaa.

Muuttujaan 1 liittyvä metsäisyys ja karjatalousvaltaisuus selittänee osaltaan pystyhakkuiden yleisyyden ja tilojen runsaan työvoiman (vrt. HAHTOLA 1967, s. 87). Lisäksi dynaamisuus (31), suhteellinen tyytyvyys (19) ja perinteellisen uskonnollisuuden vähäisyys (18) viittaavat suhteellisen kehittyneisiin oloihin ja

aineelliseen hyvinvointiin, jolloin on mahdollista, että hankintahakkuita pidetään epämieluisina (vrt. s. 47).

Koska tulkittavalta faktorilta puuttuvat teollistumista ja siihen liittyvää taloudellista kasvua osoittavat lataukset, ei se edustane tätä kautta tapahtuvaa maatilatalouden keskittymistä suuriksi-yksiköiksi. Pikemminkin se viittaa olosuhteisiin, joissa jatkuvasti on ollut edellytyksiä runsaasti työvoimaa käyttävien, suurten karjatalousvaltaisten tilojen säilymiseen. Faktoriin liittyvät kehittyneisyyden ja aineellisen hyvinvoinnin piirteet sekä toisaalta keskittyneisyyden (32) oireellinen negatiivinen lataus (liite 4) johtavat olettamaan, että alueelliset keskukset sijaitsevat kunnan ulkopuolella, kuten esim. kaupunkien naapurikuntien kohdalla on laita (vrt. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 191—192).

Suuri, runsastyövoimainen maatilatalous on tilakohtaisen analyysin valossa (HAHTOLA 1967, s. 61—62) ominaista metsäisille ja karjatalousvaltaisille tiloille. Tämän jatkoanalyysin perusteella voidaan päätellä, että tällainen ilmeisesti vanhaa perua oleva maatilatyypin säilyminen lähinnä syrjäseuduilla, mutta myös kehittyneemmällä alueella, missä paikalliset väestön keskittymät puuttuvat. Muuttujan 1 alueellinen esiintyminen (HAHTOLA 1967, s. 111) tukee tätä päätelmää.

#### 48 7. pääakseli. Tekniset korrelaatiot

Rotaatioon otettiin mukaan ominaisarvojen perusteella 6 faktoria. Seitsemäs pääakseli (liite 3), jolla on 3 itseisarvon .30 täyttävää latausta, ansaitsee vielä huomiota, koska sen avulla voidaan saada tukea edellä esitettyjen faktorien tulkinnalle.

Seitsemännen pääakselin suurimmat lataukset ovat seuraavilla muuttujilla:

7 Hankintahakkuun koko	-.48
8 Hankinnan aloittamisaika	.37
6 Vetovoimaomavaraisuus	.30

Voidaan helposti havaita, että 7. pääakseli edustaa kahta hakkuun kokoon liittyvää »teknistä» säännönmukaisuutta. Toinen on riippuvuus, jonka mukaan hankintahakkuun koon (hakkuumäärän) lisääntyessä (7) hankinta aloitetaan yleensä aikaisemmin (8). Toinen on oman työn osuuden (6) ja hakkuun koon (7) käänteinen riippuvuussuhde.

Vaikka nämä säännönmukaisuudet eivät sinänsä olekaan mielenkiintoisia, niiden esiintyminen omana faktorinaan ei ole merkityksetön tutkimuksen kannalta. Nyt voidaan päätellä, että hankinnan koon ja sen aloittamisajankohdan tekninen korrelaatio ei ole vaikuttanut näiden muuttujien latauksiin edellisiltä fakto-reilta eikä näin ollen ole myöskään harhauttanut näihin latauksiin perustuvia johtopäätöksiä. Samaa voidaan sanoa hankinnan koon vaikutuksesta oman työn osuuteen.

Koska 7. pääkseli selittää enää pienen osan kokonaisvarianssista (3.1 %) ja sisältää vain 3 huomattavaa latausta, voidaan katsoa, että se edustaa tämän faktoriselityksen vähiten systemaattista ja sen vuoksi myös vähiten invarianttia osaa (vrt. HAHTOLA 1967, s. 38—39, 144; HORST 1965, s. 469, 551—552). Tämän pääkselin osoittautuminen helposti tunnettaviksi teknisiksi riippuvuusuhteiksi, eikä vaille mielekästä tulkintaa jääväksi mahdolliseksi »virhefaktoriksi», lisännee aikaisemmin esitettyjen, ominaisarvoltaan suurempien faktorien todistusvoimaa.

Edellä mainitut, samoin kuin eräät tekijän edellisen tutkimuksen yhteydessä tehdyt havainnot antavat aiheen vähän yleisempäänkin pohdintaan ns. teknisten korrelaatioiden vaikutuksesta faktorianalyysiin (ks. esim. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 217). Vaikka faktorianalyysi on periaatteessa riippumaton tutkittavien funktioiden luonteesta, mikä näkökohta on vaikuttanut myös tässä tapauksessa faktorianalyysin valintaan (HAHTOLA 1967, s. 28, 44—45), varoitetaan alan kirjallisuudessa ottamasta mukaan teknisesti korreloituneita muuttujia (esim. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 98; THURSTONE 1947, s. 63, 411—442). Tällöin kiinnitetään huomio lähinnä a) *virhefaktorien* esiintymiseen, b) faktorien »*mielekkyteen*» sekä c) tiettyihin *laskentateknisiin* näkökohtiin.

a) Tämän tutkimuksen tilakohtaisessa analyysissä samoin kuin käsillä olevassa kuntakohteisessa jatkokäytöksessä pyrittiin lähinnä mahdollisten virhefaktorien vuoksi välttämään useiden sellaisten muuttujien mukaan ottamista, jotka perustuvat samaan tai samoihin havaintoihin. Tätä periaatetta ei kuitenkaan seurattu johdonmukaisesti, mikäli mukaan otettavia muuttujia pidettiin teoreettisesti riittävän mielenkiintoisina (HAHTOLA 1967, s. 49—51, 168). Niinpä tilakohtaisessa analyysissä muuttujan 19 (kuljetuksen päättymisaika) havaintoarvot saadaan laskeamalla yhteen muuttujien 17 (hakkuun aloittamisaika) ja 30 (hakkuun ja kuljetuksen kesto aika) vastaavat havaintoarvot. Osittain samaan havaintoon perustuvat muuttujat 1 (metsäala) sekä 2 (suhteellinen metsäala). Niihin rinnastettavia ovat myös esim. muuttujat 54 (hakkuun osuus miestyöpanoksesta) ja 55 (kuljetuksen osuus miestyöpanoksesta) (vrt. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 98). Jatkoanalyysin osalta mainittakoon, että muuttujan 35 (sekä hankinta- että pystyhakkuita suorittaneiden mautilojen osuus myyneistä) havaintoarvot sisältyvät osana muuttujan 34 (hankintahakkuita suorittaneiden mautilojen osuus myyneistä) havaintoarvoihin ja tämä edelleen muuttujaan 33 (myyntihakkuita suorittaneiden mautilojen osuus). Huolimatta lukuisista teknisesti korreloituneista muuttujista ei tutkimuksen yhteydessä ole voitu havaita virhefaktoreista mahdollisesti aiheutuvia vaikeuksia.

Saadut kokemukset vahvistavat käsitystä, että teknisesti korreloivien muuttujien vaikutus faktorianalyysissä riippuu tutkittavasta ilmiökentästä ja sen mittausmahdollisuuksista. Tilanteessa, jossa muuttujien yhteinen varianssi pyrkii jäämään vähäiseksi ja faktorien lukumäärä muuttujien lukumäärään nähden nousemaan, teknisten riippuvuusuhteiden aiheuttamat virhefaktorit saattavat osoittautua häiritseviksi (THURSTONE 1947, s. 441—442; ks. MARKKANEN 1964 b, s. 5—8).

b) Edellisessä kohdassa kiinnitettiin huomiota tapaukseen, jossa usean muuttujan lähtökohtana olevaan havaintoon, suoritukseen jne. liittyvä satunnaistekijä saattaa aiheuttaa muuttujien korreloitumista ja virhefaktorien esiintymistä analyysissä. »Teknisinä» voidaan kuitenkin pitää myös tutkittavan ilmiökentän tai tutkimustilanteen pysyvien säännönmukaisuuksien aiheuttamia muuttujien korrelaatioita, silloin kun niitä ei katsota tutkimustavoitteen kannalta mielenkiintoisiksi. Tällaiset »itsestään selvät», »triviaalit» riippuvuusuhteet saattavat analyysissä häiritsevästi sekoittaa »mielenkiintoisiin» faktoreihin, mutta ne saattavat yhtä hyvin esiintyä myös omina faktoreinaan. Jatkoanalyysin 7. pääkseli on esimerkki viimeksi mainitusta tapauksesta. Triviaalien faktorien esiintyminen on tällöin usein katsottava eduksi, koska se varmistaa ja selventää mielenkiintoisempien faktorien tarkastelua (vrt. MARKKANEN 1964 a, s. 8—9; RIIHINEN—ERVASTI 1965, s. 4—6).

Teknisesti, edellä esitetyssä mielessä, korreloituneet muuttujat saattavat sekä auttaa että vaikeuttaa tutkimustavoitteen kannalta käyttökelpoisten faktorien esille tuloa ja tulkintaa. Yleistä suositusta teknisesti korreloivien muuttujien välttämiseen ei tässä tapauksessa voitane antaa (vrt. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 99—101).

c) Laskentateknisesti toisistaan riippuvat muuttujat muodostavat osan teknisen korreloitumisen ongelmaa sen lisäksi mitä kohdissa a) ja b) on esitetty. Faktorianalyysin eräs ominaisuus on, että muuttujan riippuessa ainoastaan kahdesta muusta analyysissä mukana olevasta muuttujasta, oli riippuvuusuhde laskentatekninen tai muunlainen, lineaarinen tai ei-lineaarinen, muuttujia edustavat vektorit ovat kaikki samassa tasossa (OLAVI RIIHINEN 1965, s. 98; THURSTONE 1947, s. 140—144). Laskentateknisesti toisistaan riippuvien muuttujien muodostama taso saattaa tällöin poiketa yksinkertaisen rakenteen ideaalin vielä paremmin täyttävistä faktoritasoista ja mahdollisesti häiritä rotaatiota (vrt. VAHERVUO—AHMAVAARA 1958, s. 87—88). Käytettäessä analyyttisiä rotaatiomenetelmiä, jotka yleensä pyrkivät joko täysin tai lähes ortogonaalisiin faktoreihin, mainitunlaiset muuttujavektorien muodostamat tasot eivät aiheuttane häiriöitä.

Yksinkertaisessa tapauksessa, kuten tässä tutkimuksessa tilakohtaisen analyysin muuttujien 17, 19 ja 20 kohdalla, voidaan muuttujan lataukset helposti likimäärin laskea kahden muun samassa tasossa olevan muuttujan latauksista. Mikäli muuttujan faktorirakenne on tutkimustehävän kannalta mielenkiintoinen, on sen mukaan ottaminen faktorianalyysiin usein perusteltua ylimääräisen laskentatyön välttämiseksi laskentateknisistä riippuvuusuhteista huolimatta.

Kohdissa a) ja b) esitetyt näkökohdat virhefaktoreista ja »triviaaleista» faktoreista koskevat tietenkin myös laskentateknisiä riippuvuusuhteita. Yleistä suositusta ei voitane antaa myöskään laskentateknisesti korreloivien muuttujien käytöstä faktorianalyysissä, koska tällaisten muuttujien valintaan vaikuttavat erisuuntaiset tekijät on eri tutkimustilanteissa painotettava eri tavoin.

#### 49 Saadun faktoriselityksen yleisluonne

Maatilmetsätalouden taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön perusolottuuksiksi on tässä tutkimuksessa siis saatu seuraavat 6 faktoria:

I Teollinen kehittyneisyys	} Taloudellisen kasvun aste
II Leviämis- ja tasoittumisvaikutukset	
III Perheviljelmätalous	} Maatilatalouden luonnon-edellytykset. asutusmuoto jne.
IV Keskittynyt maatilatalous	
V Ongelma-maatilatalous	
VI Perinteellinen suurtilatalous	

Kahden ensimmäisen faktorin nimitys ja tulkinnallinen sisältö osoittavat, että nämä faktorit edustavat taloudellista ja sosiaalista ympäristöä, jolle kasautuva *taloudellinen kasvu* ja siihen liittyvät *leviämisvaikutukset* ovat leimaa antavia. Taloudellisen kasvun aineellisten ja henkisten edellytysten kasautumisen ohella kuuluu kuvaan myös nopean muutoksen aiheuttamia häiriöitä. Vaikeimpia nämä ongelmat lienevät maatilataloudessa, joka joutuu sopeutumaan sille vieraaseen kaupunkimaiseen elämäntapaan ja sosiaaliseen arvojärjestelmään.

Jäljellä olevien faktorien III—VI määrittämät taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön perusolot perustuvat pääasiassa maatilatalouden sisäisiin tekijöihin. Maatilatalouden luonnonedellytykset ja niihin liittyvät asutushistorialliset tekijät näyttävät tällöin suuressa määrin määrittävän niin saavutusmahdollisuudet kuin niiden hyväksikäyttöön vaikuttavan sosiaalisen ilmapiirin. *Perheviljelmätalouden* leimaamalle taloudelliselle ja sosiaaliselle ympäristölle on ominaista maatilatalouden tarjoamien mahdollisuuksien tarkka hyväksikäyttö, jota edistävät kasvanut vaatimustaso, maaseudulle ominaisten elämäntapojen arvostaminen, maatilatalouden suhteellisen suotuisat luonnonedellytykset ja ulkopuolisten saavutusmahdollisuuksien vähäisyys. *Keskittynyt maatilatalous* edustaa ympäristöä, jossa kohtaavat toisensa toisaalta voimakkaat perinteet ja yhdenmukaistava paine ja toisaalta keskittyneen asutusmuodon ja hyvien tietoyhteyksien tuomat kaupunkimaiset vaikutteet. Taloudelliselle ja sosiaaliselle ympäristölle ovat leimaa antavia peltoviljelyn hyvät edellytykset ja siihen perustuvat perinteelliset taloustoiminnan muodot. *Ongelma-maatilatalouden* kuvaan kuuluvia piirteitä ovat tässä faktoriselityksessä karut luonnonolot, syrjäinen sijainti, korkea syntyyvyys ja sosiaaliset pidäkkeet työvoiman liikkuvuudessa (vrt. HAHTOLA 1967, s. 115, 134). *Perinteellisen suurtilatalouden* säilymiseen liittyviä olosuhteita ovat taas tämän mukaan mm. edullinen sijainti asutuskeskuksiin nähden ja metsärikkäisyys.

Saatua faktoriselitystä luonnehdittaessa on edellä kiinnitetty päähuomio kunkin olotilavuuden ääripäähän, joten faktoreita on käytetty tässä taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön *ideaalityyppinä* (vrt. KOLI 1961, s. 107; ROGERS 1962, s. 60; VALKONEN 1965, s. 5—6). Faktorianalyysiin perustuvina on osapiirteillä tässä kuitenkin empiirinen pohja ja niiltä voidaan odottaa myös tiettyä pysyvyyttä faktorianalyttisessä mielessä (configurational invariance; THURSTONE 1947, s. 360—361). Faktoriselitys ei kuitenkaan välittömästi valaise ideaalityyppien empiirisiä esiintymissuhteita eikä sellaisenaan sovi ennustemalliksi. Toisaalta tutkimuskentän teoreettinen hallinta parantaa aina myös ennustamisen mahdollisuuksia.

Seuraavassa esitetyt päätelmät maatilatalouden samoin kuin maatilametsätalouden ja taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön yhteyksistä koskevat välittömästi vain tässä käytettyjä ideaalityyppisiä. Tulosten käyttö maatilametsätalouden ilmiöiden ennustamiseen samoin kuin edistämistoiminnan keinojen valintaan edellyttää mm. aikatekijän huomioon ottamista sekä empiirisiä havaintoja tässä esitettyjen ympäristötyyppien esiintymisestä. Eräisiin seuraavassa tehtyihin päätelmiin sisältyy tosin oletus, että tämän faktoriselityksen olotilavuuksista I ja II liittyisivät muita läheisemmin aikatekijään. Saadun faktoriselityksen käyttökelpoisuutta parantaisi myös faktorikorrelaatioiden selvittely (vrt. s. 30).

## 5 MAATILATALOUDEN SOPEUTUMISILMIÖT FAKTORISELITYKSEN VALOSSA

### 51 Pinta-alojen ja jako-olojen kehitys

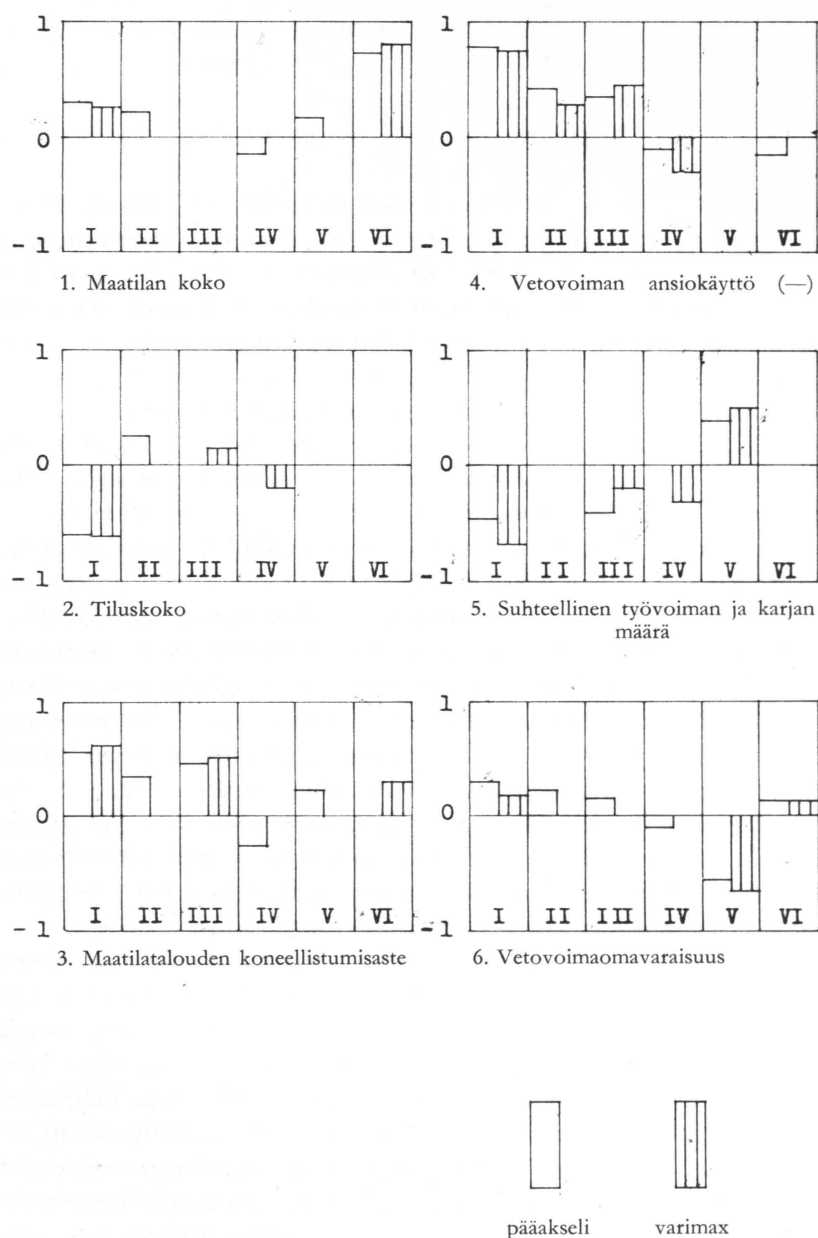
Näiden tutkimusten tilakohtaisessa osassa päädyttiin käsitykseen (HAHTOLA 1967, s. 15, 43), että maatilatalouden luonne teollistuvassa yhteiskunnassa määräytyy lähinnä muiden elinkeinojen kehityksen mukaan. Sen vuoksi myös tässä jatkoanalyysissä käsiteltävien maatilatalouden ominaisuuksien katsotaan ensisijaisesti aiheutuneen sopeutumisesta kulloiseenkin taloudelliseen ja sosiaaliseen ympäristöön.

Aluksi kiinnitetään huomio maatilojen pinta-aloihin ja jako-oloihin, joissa kuvastuu kilpailu maan käytössä. Esitetyn viitekehityksen mukaan kilpailua kiristävät varsinkin maaseutuväestön kasvu sekä teollistumisen yhteydessä kehittyvien muiden maankäyttömuotojen maan tarve (s. 12). Vertaamalla toisiinsa maatilojen työvoimaa (1) ja työvoimaintensiivisyyttä (5) osoittavia latauksia eri faktoreilta (kuviot 1, s. 44) voidaan tehdä päätelmiä maatilojen peltopinta-aloihin vaikuttavista ympäristötekijöistä. Niinpä maaseudun *työttömyysalueiden* (V) pienet peltopinta-alat ovat luonnollinen seuraus maatilatalouden liikaväestöstä. Näiden alueiden tilusolot eivät sen sijaan liene kovin kärjistyneet (vrt. HAHTOLA 1967, s. 62), joskin havainnot koskevat vain metsäpalstoja. Työttömyysalueiden pientilat ovat kaikesta päätäten syntyneet pitempiäaikaisen väestöllisen kehityksen tuloksena, eikä merkkejä parempaan suuntaan ole havaittavissa.

Vanhaa perua näyttävät olevan maatilojen suuret pelto- ja metsäpinta-alat myös faktori VI:n edustamissa olosuhteissa. Suuren tilakoon ja suhteellisen edullisten jako-olojen säilymiseen mahdollisesti vaikuttaneista tekijöistä faktoriselitys viittaa väestökeskusten edulliseen sijoittumiseen ko. tilojen kannalta.

Varsinaisen kasautuvan *teollistumiskehityksen* yhteydessä (I) maatilatalouden pinta-ala- ja jako-olot ovat nopeassa muutosvaiheessa. Peltopinta-alojen suurenessa vaikuttanee pienviljelijäväestön siirtyminen muihin elinkeinoihin. Missä määrin vapautuva maatalousmaa siirtyy suuremmille maanviljelijöille ja missä määrin muuhun käyttöön, ei ole tämän perusteella pääteltävissä. Vaikka kiristyvistä kilpailusta huolimatta maatilojen peltopinta-alat näyttävät olevan hiukan kasvamassa, on päätelmien teko tulevasta kehityksestä uskallettua nopeiden muutosten vuoksi. Näin siitä syystä, että tämän faktorin edustamiin kilpailuolosuhteisiin sopeutuvien kaupallisten maatilayritysten luonteesta lienee ennen aikaista tehdä oletuksia. Jako-olot huononevat ainakin metsän osalta selvästi (2); metsäpalstojen koko pienenee ja sijainti käy epäedulliseksi (HAHTOLA 1967, s. 134; PÄIVTÖ RIIHINEN 1966, s. 2).





Kuvio 1 Maatilataloutta edustavien muuttujien (1—6) faktorirakenne. (Itseisarvon 0.10 täyttävät lataukset esitetty diagrammeilla)

Faktorien II ja III tulkinnasta ja maatilojen peltopinta-aloja ilmentävien muuttujien (1 ja 5) latauksista saadaan vielä kuva, jonka mukaan perheviljelmätalouden kehittyminen (III), samoin kuin yleensä maatilatalouden mainittavampi osuus tulotason kehityksessä (II pääakseli, liite 3), edellyttävät maatilojen riittäviä pinta-aloja ja epäilemättä myös tyydyttäviä jako-oloja. Muuttujien valinnasta johtuen ei varsinaisen maatalouden tilusolojen merkitys käy tässä ilmi suoranaisesti (vrt. MÄKI 1964, s. 64—65). Varsinkin silloin, kun maatilatalous (III) tai koko alueen elinkeinoelämä (II) rakentuu huomattavalta osalta metsätalouden varaan, tyydyttävillä metsätaloudellisilla jako-oloilla näyttäisi joka tapauksessa olevan tärkeä merkitys.

Keskittyneeseen maatilatalouteen liittyvät suurehkot pelto-alat (1 ja 5) ja epäedulliset metsätaloudelliset jako-olot (2) vastaavat hyvin kyläasutusalueiden olosuhteista saatua käsitystä (vrt. HAHTOLA 1967, s. 137).

## 52 Työvoima ja sen käyttö

Tarkasteltaessa muuttujien 1, 4, 5 ja 6 latauksia esitetyn faktorien ryhmittelyn valossa havaitaan maatilojen työtaloudessa tämän faktoriselityksen mukaan seuraavat olennaisimmat kehityssuunnat siirryttäessä suhteellisen hitaasti kehittyvästä syrjäisestä maaseutuyhteiskunnasta (V ja VI) teollistuvaan ja kaupungistuvaan yhteiskuntaan (I ja II): *työvoiman väheneminen* varsinkin tilan kokoon nähden ja siirtyminen *työvoiman vaihdannasta omavaraisuuteen*. Myös perheviljelmätalouteen (III), joka samoin kuin keskittynyt maatilatalous (IV) näyttäisi olevan uuden aikaistumisvaikutteiden alaisena, liittyy hyvin vähäinen vetovoiman ansiökäyttö (4) (vrt. HAHTOLA 1967, s. 134—135).

Ensiksi mainittuun kehityssuuntaan vaikuttanevat eräänä tekijänä *viljelijäperheen* rakenteessa tapahtuvat muutokset. On todettu, että teollistumisen edistyesä viljelijäperhe käsittää yhä harvemmin omistajan naimattomia veljiä ja sisaria. Samoin omistajan vanhemmat asuvat yhä useammin eri taloudessa (KRÜGER 1962, s. 87; SWEETSER 1964, s. 222). Näihin muutoksiin johtavia tekijöitä on vuorostaan esitetty sekä sosiaalisia että maatalouden tekniseen kehitykseen liittyviä. Hyvänä esimerkkinä maataloustekniikan vaikutuksesta voidaan pitää usean ydinperheen muodostamia suurperheitä, joita mm. tämän tutkimuksen kohteena olleilla alueilla on esiintynyt aikaisemmin, jolloin kaskiviljely vaati paljon työvoimaa (esim. HAAVIO—MANNILA 1963, s. 469). Perheen kokoa pienentävistä sosiaalisista tekijöistä viitattakoon tässä kohonneisiin elintasovaatimuksiin ja syntyvyyden alenemiseen (KRÜGER 1962, s. 87; vrt. s. 8—9).

Maatilojen suhteellisissa työvoimaresursseissa tapahtuvaan kehitykseen saadaan lisävalaistusta tarkastelemalla yksityiskohtaisemmin muuttujien 1 ja 5 faktorirakennetta (kuvio 1, s. 44). Maatilojen työvoimaa parhaiten edustava muuttuja 1 saa selvästi suurimman latauksensa faktorilta VI. Tämän faktorin tulkinnan

mukaisesti mautilojen runsas työvoima on ominaista lähinnä syrjäseutujen suurille tiloille, missä kilpailu työvoimasta ei ole vielä kiristynyt (vrt. s. 38—39). Kääntäen voidaan päätellä, että teollistumisen edistyessä työvoiman määrä mautiloilla yleensä vähenee. Faktoriselitys ei kuitenkaan anna paljon valaistusta kysymykseen, minkälaisissa olosuhteissa mautilojen työvoiman vähenemistä eniten tapahtuu. Mielenkiintoisena seikkana voidaan panna merkille, että muuttuja 1 saa positiivisen latauksen faktorilta 1 mutta nollalatauksen faktorilta III. Tämä viittaisi siihen, että teollistumisen edistyessä mautilojen vakinainen työvoima saattaisi jälleen kasvaa esim. tyypilliseen perheviljelmätalouteen verrattuna (vrt. OKSANEN 1963, s. 91).

*Työvoimaintensiivisyys* sekä pienviljelylle ominainen *karjatalousvaltaisuus* vähenevät selvästi muuttujan 5 faktorirakenteen mukaan siirryttäessä maaseudun työttömyysalueilta (V) nopean teollistumisen piiriin (I). Myös perheviljelmätalouden (III) kehittyminen merkitsee mautilojen suhteellisten työvoimaresurssien vähenemistä.

Ottaen huomioon, että sekä muuttujassa 1 että muuttujassa 2 vaikuttaa osatekijänä myös karjatalousvaltaisuus (HAHTOLA 1967, s. 61, 134) voidaan näiden muuttujien faktorirakenteen perusteella myös päätellä, että maatilatalouden jouduessa teollistumisen vaikutuspiiriin maatilatalouden karjatalousvaltaisuus vähenee (vrt. Maatalouskomitean mietintö 1962, s. 16). Sekä suhteellisten työvoimaresurssien väheneminen että tuotantosuunnan muuttuminen vähemmän ihmistyötä vaativaksi on sopusoinnussa aikaisemmin esitetyn viitekehityksen kanssa.

Tarkasteltaessa yksityiskohtaisemmin muuttujan 4 faktorirakennetta voidaan ensiksi panna merkille *vetovoiman ansiokäytön* vähenemistä osoittavat lataukset teollistumista ja sen leviämisaikutuksia samoin kuin perheviljelmätaloutta edustavilta faktoreilta I, II ja III. Varsin eriluonteisten faktorien kysymyksessä ollen on kuitenkin oletettava, että vetovoiman ansiokäytön vähenemiseen näissä eri tapauksissa vaikuttavat erilaiset tekijät. Faktorin I kohdalla lienee eräänä vetovoiman ansiokäyttöä vähentävänä tekijänä pidettävä mautilan vetovoimalle soveltuvien ansiomahdollisuuksien, ennen kaikkea puutavaran kuljetuksen puutetta. Sekä muuttujan 4 rakenne että aikaisemmin tehdyt havainnot osoittavat, että mautilojen vetovoiman ansiokäyttö on ensi sijassa puutavaran kuljetusta (HAHTOLA 1967, s. 64—65, 67). Toiseksi tekijäksi on oletettava muissa elinkeinoissa kuin maa- ja metsätaloudessa tarjoutuvien sivuansiomahdollisuuksien lisääntyminen, vaikka muuttujavalinnasta johtuen tähän ei saadakaan vahvistusta. Huomion kiintymiseen maa- ja metsätalouden ulkopuolisiin ansiomahdollisuuksiin viittaa varsinkin puutavaran hankintatoiminnan suhteellisen vähäinen merkitys (7, 33—35) ko. mautiloilla (vrt. Maatalouskomitean mietintö 1962, s. 74).

Tulotasoerojen kaventumisen ollessa maatilatalouden taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön olennaisin piirre ja metsätulojen edustaessa tärkeitä tekijää tulotason kehityksessä, kuten faktorin II kohdalla tapahtuu, on vetovoiman ansiokäytön vähenemistä vaikeampi selittää. Huomio kiintyy tällöin lähinnä faktorin

yleistä hyvinvointia ja kaupunkimaisuutta osoittaviin piirteisiin, jolloin mautilojen riippuvuus lisäansioista ja varsinkin isäntävään halu vaivalloisiin metsätöihin saattavat vähentyä. Talouselämää virkistävät leviämisaikutukset avannevat lisäksi tässäkin tapauksessa uusia ansiomahdollisuuksia maa- ja metsätalouden ulkopuolelle.

Vetovoiman ansiokäytön väheneminen perheviljelmillä (III) on hyvin ymmärrettävissä tälle faktorille annetun tulkinnan valossa. Siinä nähdään paitsi rajoitetut ansiomahdollisuudet mautilan ulkopuolella myös tietoinen pyrkimys järjestää maatilatalous oman työvoiman tasaista ja täydellistä hyväksikäyttöä silmällä pitäen (vrt. s. 35).

Muuttujan 6 (vetovoimaomavaraisuus) suurimmat lataukset ovat faktorilta V (Ongelma-maatilatalous). Tärkeimpänä syynä vieraan työvoiman ja kaluston runsaaseen käyttöön on pidettävä oman kaluston puutetta. Koska vetovoiman ansiokäytön (4) vähenemistä ei ole samalla havaittavissa, voidaan päätellä, että maaseudun työttömyysalueille on ominaista *työ- ja vetovoiman vaihdanta* (vrt. HAHTOLA 1967, s. 66, 134). Vetovoiman vaihdannan yleisin muoto varsinkin pientiloilla lienee: puutavaran kuljetuksessa ansiotöitä omalla hevosella sekä vieraan traktorin käyttöä pientilan maataloustöissä. Ottaen huomioon pienviljelyalueille ominaiset karut luonnonolot ja kaluston puute ovat vetovoiman vaihdanta ja varsinkin ansiotyöt pienviljelijälle ensiarvoisen tärkeitä. Riippuvuus ansiotöistä, varsinkin suhdanneherkän metsätalouden tarjoamista, tekee kuitenkin samalla pienviljelystä maaseudun työttömyyden pahimman lähteen (vrt. OLAVI RIIHINEN 1965, s. 48, 148—152).

Vetovoimaomavaraisuuteen viittaavat lataukset nähdään vielä faktorilta I sekä pääkseliratkaisun osalta myös faktorilta II. Ottaen huomioon mm. varsin vähäinen hankintahakkuumäärä (7), joko absoluuttisesti (I) tai suhteessa pystyhakkuiisiin (pääkseli II, 34—35), ei mainituille latauksille kuitenkaan voida antaa suurta painoa.

### 53 Koneellistuminen

Taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön vaikutusta maatilatalouden koneellistumiseen valaisee muuttujan 3 käyttäytyminen. Ennen johtopäätösten tekoa on palautettava mieleen, että ko. muuttuja mittaa lähinnä traktorin ja hevosen käytön suhteita. Koska traktorin käyttö puutavaran kuljetuksessa oli näyttiloilla tutkimuskautena 1960—61 varsin vähäistä (vrt. MÄKELÄ 1964, s. 49) vähenee traktorin osuus vetovoiman käytössä puutavaran kuljetuksen lisääntyessä tilalla. Muuttuja 3 edustaa näin ollen etupäässä maatalouden koneellistumista. Esim. hakkuun koneellistumisaste näyttää olevan riippumaton tästä muuttujasta (HAHTOLA 1967, s. 63, 134). Tässä käytetty koneellistumisen mittari on lisäksi riippumaton siitä, käytetäänkö omaa vai vierasta traktoria.

Tarkasteltaessa muuttujan 3 saamia latauksia taloudelliseen ja sosiaaliseen ympäristöön nojautuvan faktoriselityksen eri faktoreilta kiintyy huomio ensiksi faktoreihin I ja IV. Teollistumista ja siihen liittyvää uudenaikaistumista edustavalta faktorilta I muuttuja saa suuren positiivisen latauksen sekä negatiivisen (pääakseli) tai nollalatauksen voimakkaiden sosiaalisten pidäkkeiden faktorilta IV. Maatilatalouden koneellistuminen liittyy siis mielekkäästi taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön kasautuvaan kehitykseen (vrt. JOKIVIRTA 1965, s. 29—31). Mainitut lataukset kiinnittävät huomion ennen muuta tekniseen kehitykseen ja sen hyväksikäyttöä rajoittavien normien heikkenemiseen maatilatalouden koneellistumisen edellytyksinä. Samaan viittaa myös koneellistumisen voimistuminen asutuskeskuksia lähestyttäessä (HAHTOLA 1967, s. 134).

Faktoriselityksen yksityiskohdat antavat kuitenkin aihetta koneellistumiseen vaikuttavien tekijöiden lisäpohdintaan. Tällöin herää mm. kysymys, liittyykö maatilatalouden koneellistuminen, kuten yleensä, lähinnä suurenevaan yritys-kokoon ja kehittyvään työnjakoon. Joskin muuttuja 3 saa selvät positiiviset lataukset myös suuria maatiloja edustavilta faktoreilta I ja VI, viittaa varsinkin perheviljelmätalouteen (III) liittyvä korkea koneellistumisaste maatilatalouden erikoisominaisuuksiin. Suurta tilakokoa ja sen tarjoamia koneiden taloudellisen hyväksikäytön mahdollisuuksia ei maatilatalouden koneellistamisessa nähtävästi pidetä mitenkään ratkaisevina. OKSANEN (1963, s. 127, 148) onkin osoittanut, että koneellistumisen tärkein syy on ollut pyrkimys nopeuttaa töitä ja saada ne aikanaan suoritetuiksi. Perheviljelmien haltijat ovat sen lisäksi pitäneet silmällä työn kevenemistä ja suurempien tilojen haltijat taas työvoiman puutetta ja palkkojen kohoamista. Suhteellisen lukuisa oman väen lukumäärä teollisesti kehittyneimpien alueiden maatioilla (I; vrt. s. 46) herättää myös olettamuksen, että maatalouden koneellistamisen eräänä tavoitteena olisi maa- ja metsätalouden ulkopuolisten ansiotöiden lisääminen. Pienviljelyvaltaisten maaseudun työttömyysalueiden suhteellisen korkea maatilatalouden koneellistumisaste aiheutunee osaksi vetovoiman vaihdannasta.

## 6 MAATILAMETSÄTALouden YHTEYS TALOUDELLISEEN JA SOSIAALISEEN YMPÄRISTÖÖN FAKTORISELITYKSEN VALOSSA

### 61 Metsän asema maatilataloudessa

Tämän jälkeen pyritään päättelemään, millä tavoin taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön perusolot heijastuvat maatilametsätaloudessa. Aluksi kiinnitetään huomio metsän merkitykseen maatalon muihin tuotannonaloihin verrattuna. Johtopäätökset perustuvat lähinnä myyntihakkuitten yleisyyttä (33), kaupamuotoja (34—35) sekä hankintahakkuitten kokoa (7) ja ajallista keskittymistä

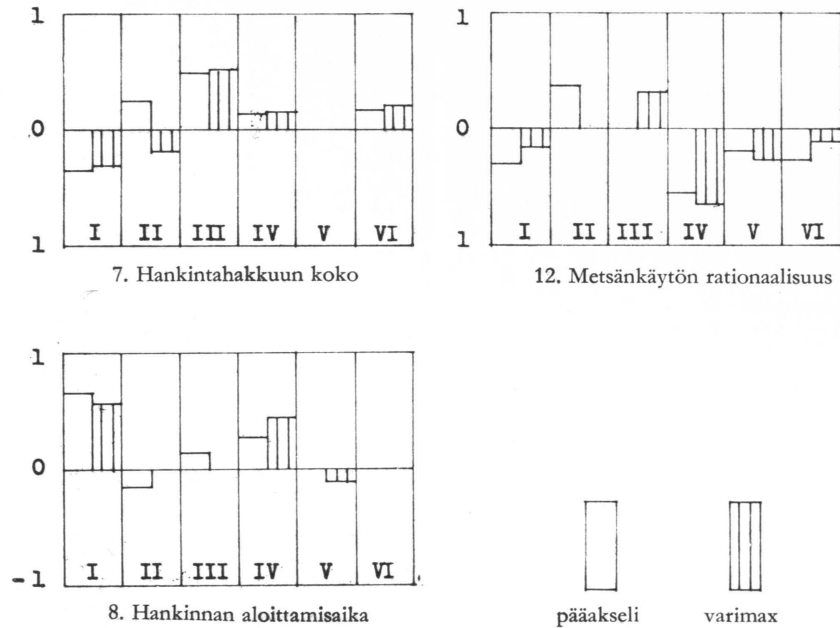
(8) edustavien jatkoanalyysin muuttujien faktorirakenteen tarkasteluun (kuvio 2, s. 50—51). Metsätalouden merkitystä korostavina piirteinä pidetään tällöin mm. myyntihakkuitten ja hankintakauppuuden yleisyyttä sekä hankinnan kokoa. Sen lisäksi katsotaan, että hankintahakkuun myöhäinen aloittaminen on usein osoitus metsätalouden syrjäytetystä asemasta. (vrt. HAHTOLA 1962 s. 2—3; 1964, s. 482—483)

Aluksi tarkastellaan faktoreita VI (Perinteellinen suurtilatalous) ja V (Ongelma-maatilatalous), jotka molemmat edustavat lähinnä *syrjäseutujen maatalousalueita*, mutta poikkeavat selvästi toisistaan mm. maanomistusolojen suhteen. Toisen voimistuessa kasvaa maatilojen koko, varsinkin työvoimalla mitattuna, toisen voimistuminen taas pienentää maatilojen kokoa ja lisää maatilatalouden pienviljelyvaltaisuutta ja alueen työttömyyttä. Kumpikaan faktori ei vaikuta mainitavasti myyntihakkuitten yleisyyteen eikä myöskään hankinnan kokoon ja ajalliseen keskittymiseen. Ottaen huomioon maatalouden heikot edellytykset faktorin V edustamissa olosuhteissa viittaa tämä kuitenkin metsätalouden suhteellisen suureen merkitykseen maaseudun työttömyysalueilla. Muuttujien 34 ja 35 latauksista nähdään, että syrjäseutujen suurilla maatioilla (VI) ovat pystyhakkuut vallitsevia. Tämä osoittaa, että metsän merkitys niille keskittyy kantorahatuloihin.

*Perinteellisillä kyläasutusalueilla* (IV) esiintyy myyntihakkuita (33) keskimääräisessä laajuudessa, ja hankintahakkuut ovat suurehkoja (7). Oletamus metsätalouden syrjäytetystä asemasta kyläasukseen yhteydessä (vrt. s. 25—26) ei ainakaan tältä osin näytä saavan tukea. Kyläasukseen liittyykin ilmeisesti myös hankintatoiminnan kannalta edullisia tekijöitä. Sellaisia ovat esim. suorituskykyisen maatilatalouden talvikauden metsätöihin tarjoama työ- ja vetovoima. Suhteellisen hitaasti edistynyt koneellistuminen (3) on tässä tapauksessa lisäksi myötävaikuttanut metsätöissä tarvittavan hevospkannan säilymiseen. Hankinnan myöhäinen aloittaminen (8) sen sijaan viittaa metsätalouden syrjäytettyyn asemaan. Huomio kiintyy maataloustöistä metsätöihin vasta hankintakauden myöhäisessä vaiheessa. Mahdollisesti metsäpalojen etäinen sijainti myös vaikeuttaa maatilojen työ- ja vetovoiman tarkkaa hyväksi käyttöä sekä vähentää metsätalouden riippuvuutta muusta maatilakokonaisuudesta.

Tämän faktoriselityksen mukaisista maatilatalouden kehityssuunnista *perheviljelmätalouden* yleistymiseen (III) näyttää liittyvän eniten metsän merkitystä maatilataloudessa korostavia piirteitä (HAHTOLA 1964, s. 482—483). Myyntihakkuitten yleisyyttä ja hankintahakkuitten kokoa edustavat muuttujat 33 ja 7 saavat suurimmat latauksensa tältä faktorilta. Sekä hankinta- että pystyhakkuuta esiintyy (34). Perheviljelmätalouteen liittyy myös suhteellisen aikainen hankinnan aloittaminen (8). Faktorille III ominainen vetovoimaomavaraisuus (4 ja 6) sekä todennäköisesti rajoitetut ansiomahdollisuudet maatilatalouden ulkopuolella (vrt. s. 35) tukevat myös olettamusta metsätalouden korostetusta merkityksestä perheviljelmillä metsätulojen ja oman työvoiman työllisyyden kannalta.

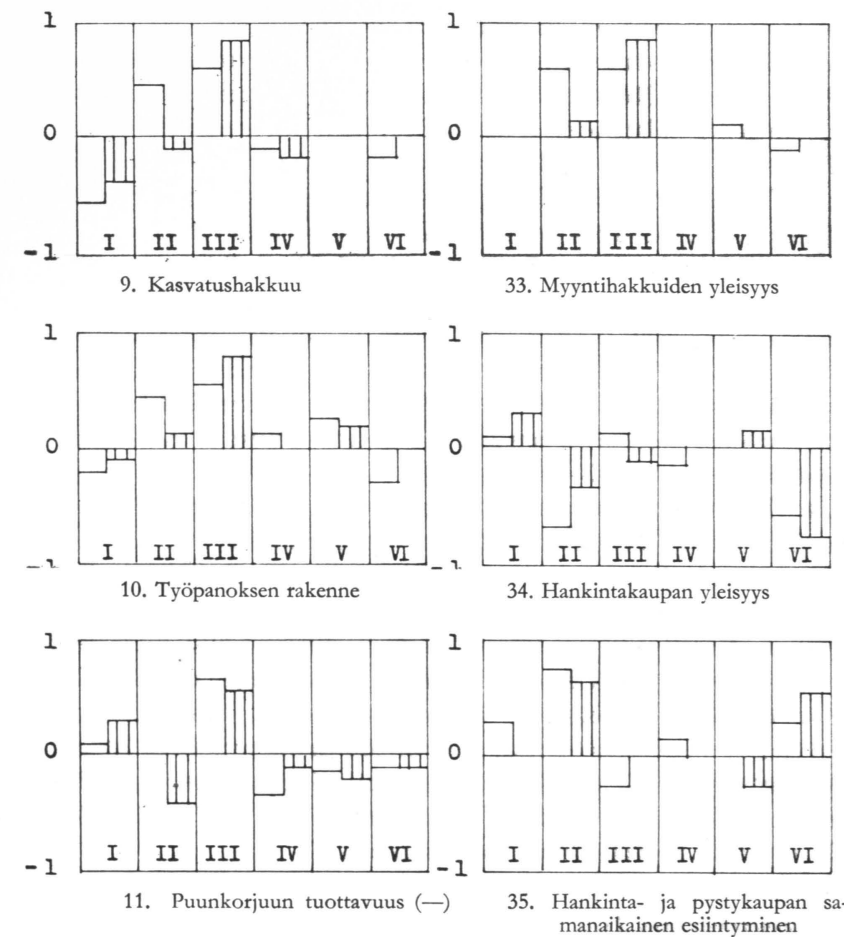
Taloudellisen kasvun *leviämisvaikutuksia* edustavaan faktoriin II (pääakseli)



Kuvio 2 Maatilmetsätaloutta edustavien muuttujien (7—12, 33—35) faktorirakenne. (Itseisarvon 0.10 täyttävät lataukset esitetty diagrammeilla)

liittyy myyntihakkuitten yleistymisen (33). Hankintahakkuita kuitenkin suoritetaan harvoin ja silloinkin yleensä vain pystyhakkuitten yhteydessä (34—35). Metsän merkitys maatilataloudessa koettaneen lähinnä kantorahatulosten antajana ja siten kohoavan kulutustason turvaajana. Työvoiman käytössä lienee huomio sen sijaan siirtymässä lisääntyviin kaupunkielinkeinoihin ja mahdollisesti pitenevään vapaa-aikaan (vrt. 46—47).

Kasautuvan kehityksen, *teollistumisen* (I), suunnassa myyntihakkuitten yleisyydessä mautiloilla ei tapahdu muutoksia (33). Hankintahakkuitten osuus hiukan lisääntyy (34), mutta samalla niiden koko selvästi pienenee (7). Hankintakauppa-  
muodon lievä yleistymisen aiheutuneekin ennemmin pienten pystyerien menekki-  
vaikeuksista epäedullisissa metsätaloudellisissa jako-oloissa (vrt. s. 33—34) kuin  
metsätaloudellisen kiinnostuksen lisääntymisestä. Toisiin faktoreihin verrattuna  
pienintä hankintahakkuumäärää ja myöhäisintä hankinnan aloittamisajankohtaa  
osoittavat lataukset viittaavat metsätalouden merkityksen vähenemiseen. Tämä  
kehityssuunta havaitaan varsinkin vertaamalla maatilmetsätalouden ilmiöitä  
toisaalta pisimmälle teollistuneissa oloissa (I) toisaalta perheviljelmillä (III).



## 62 Metsän käsittely

Metsän käsittelyä edustavat tässä faktoriselityksessä hakkuutapaa mittaava muuttuja 9 sekä »metsänkätön rationaalisuutta» mittaava muuttuja 12. Viimeksi mainitusta on todettava, että se perustuu metsäammattimiesten suorittamaan, melkein yksinomaan metsällisiin tekijöihin nojautuvaan arvosteluun (vrt. HAHTOLA 1967, s. 170). Vaikka arvostelussa onkin pyritty ottamaan maatilakokonaisuuden vaatimukset huomioon, ei muuttujan voida katsoa edustavan metsänkätön rationaalisuutta metsänomistajan päämäärien kannalta vaan eräänlaista yksityismetsälain ja yleisten metsänhoidollisten periaatteiden mukaista normia. Metsän käytön rationaalisuuteen läheisesti liittyvän metsänhoidollisen tilan mitausongelmia on käsitelty mm. PÄIVIÖ RIIHINEN (1963, s. 5, 34—35).



Lähdettäessä tarkastelemaan maatilatalouden taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön vaikutusta metsän käsittelyyn voidaan aluksi panna merkille, että faktorit IV, V ja VI: »Keskittynyt maatilatalous», »Ongelma-maatilatalous» ja »Perinteellinen suurtilatalous» eivät vaikuta mainittavasti hakkuutapaan (9). Kaikkiin näihin näyttää sen sijaan liittyvän alhainen metsänhoidon taso (12), selvimmin faktoriin IV »Keskittynyt maatilatalous».

*Kyläasutusalueilla*, joita faktori IV tässä ensi sijassa kuvastaa, voidaan esittää useita metsän käsittelyn tasoa alentavia tekijöitä. Ensiksikin perinteellisillä harsinnan ja poiminnan luonteisilla hakkuutavoilla, jotka arvostelussa on katsottu virheellisiksi, on kyläyhteisöissä parhaat edellytykset säilyä. Kyläasutusalueilla ovat lisäksi toisaalta hyvät luontaiset edellytykset maatalouden harjoittamiseen ja toisaalta epäedulliset metsätaloudelliset jako-olot, lähinnä metsäpalstojen etäinen sijainti talouskeskuksesta, omansa vähentämään metsän merkitystä maatalokokonaisuudelle (vrt. s. 17—18, 25—26).

Perinteelliset metsän käyttötavat lienevät alentamassa metsän käsittelyn tasoa myös maaseudun *työttömyysalueilla* (V). Toinen tärkeämpi tekijä lienee pienmetsälöiden liian voimakas hakkuutoiminta, johon joudutaan työtilaisuuksien hankkimiseksi omalle työ- ja vetovoimalle, muiden ansiomahdollisuuksien puuttuessa (vrt. HAHTOLA 1967, s. 130). Pienviljelyvaltaisuutta ja työttömyyttä seuraava varattomuus vähentää myös sekä mielenkiintoa että mahdollisuuksia pitkäjännitteistä taloudenpitoa edellyttävään metsätalouteen.

*Suuria maatiloja* edustavan faktorin VI oireellinen negatiivinen lataus muuttujalle 12 kiinnittää huomion tilakohtaisessa analyysissä havaittuihin heikkouksiin suurten metsälöiden metsänkäytössä (HAHTOLA 1967, s. 127). Ympäristötekijöiden selvittely ei näytä tuovan lisävalaistusta asiaan.

Jäljellä olevilta faktoreilta I, II ja III (kuvio 2, s. 50—51) hakkuutapa(9) ja metsän käytön rationaalisuutta (12) mittaavat muuttujat saavat hyvin samantapaisia latauksia. Tämä johtunee osaksi kasvatushakkuun osuuden ja metsänkäytön arvostelun teknisuonteisista riippuvuussuhteista. Eräs sellainen aiheutuu käytetystä hakkuutapaluokituksesta, jossa virheellisiksi arvostellut harsinnan ja poiminnan luonteiset hakkuut ovat omana ryhmänään (HAHTOLA 1967, s. 170). Oikean metsän käsittelyratkaisun löytäminen lienee myös helpompaa metsiköissä, joiden metsänhoidollinen tila sallii edelleen kasvattamisen. Mm. uudistusalueen rajoittamiseen liittyvät virhemahdollisuudet jäävät pois.

Parasta metsän käsittelyä (12) esiintyy tämän faktoriselityksen mukaan alueilla, missä *metsätuloilla* näyttää olevan huomattava osuus tulotason kehityksessä ja alueelliset *tulotasoerot* ovat kaventumassa (II pääakseli) sekä *perhevilmätaloudessa* (III). Perhevilmelille ovat myös varsinkin kasvatushakkuut ominaisia. Yhteistä näille maatilatalouden ja sen ympäristön perusolotilavuuksille on metsän merkityksen korostuminen (vrt. s. 49—50), jota tässäkin tapauksessa on pidettävä, edellä esitettyjen mittaus- ja luokittelutekijöiden ohella metsän käsittelyn tasoa kohottavana tekijänä. Ottaen huomioon faktorin II edustaman taloudellisen ja

sosiaalisen ympäristön (vrt. s. 41) voidaan muuttujan 12 faktorirakenteesta edelleen päätellä, että kasautuvan teollistumiskehityksen leviämisaikutukset parantavat metsän käsittelyä. Tähän suuntaan vaikuttavina tekijöinä on saadun faktoriselityksen valossa pidettävä sekä kasvavia taloudellisia mahdollisuuksia että entistä suurempaa riippumattomuutta perinteellisistä metsän käsittelytavoista. Edellytyksenä metsän käsittelyn suotuisalle kehitykselle on kuitenkin, että mielenkiinto maaseutuelinkeinoiniin sekä niiden riittävät kilpailuedellytykset säilyvät.

*Teollistumiskehityksen* pääsuunnassa (I) näyttää metsän käsittely (9, 12) muuttuvan huomattavasti edellisten faktorien edustamiin olosuhteisiin verrattuna. Huolimatta sekä hakkuutavan että metsän käsittelyn tason arviointiin liittyvistä ongelmista täytynee muuttujan 9 faktorirakenne tulkita siten, että uudistushakkuut yleistyvät teollistumisen mukana. Tilakohtaisen analyysin yhteydessä tehtiin myös samansuuntainen havainto uudistushakkuiden yleistymisestä asutuskeskusta lähestyttäessä (HAHTOLA 1967, s. 134). Sosiaalisen ympäristön muutokseen nojautuva selitys tälle on perinteistä luopuminen myös metsän käytössä. Huolimatta hakkuutapojen uudenaikaistumisesta ei tämän faktoriselityksen mukaan metsän käsittely (12) ole paranemassa teollistumisen jatkuessa. Vaikka eräänä syyinä saatuun epäedulliseen kuvaan saattaa olla uudistushakkuissa tehtyjen metsänhoidollisten ja korjuuteknisten virheiden liian voimakas painottaminen (vrt. s. 52), kiinnittää faktoriselitys huomion myös teollistumiseen liittyviin, metsätaloudelle epäedullisiin ilmiöihin. Sellaisia ovat vaikeutuvat jako-olot, metsän merkityksen väheneminen maatilataloudessa sekä huomion siirtyminen maatilataloudesta muihin elinkeinoiniin (s. 43, 46—47, 50).

### 63 Puunkorjuu

Lopuksi tarkastellaan taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön näkökulmasta puunkorjuuseen vaikuttavia tekijöitä maatilametsien hankintahakkuissa, joita valaisevat muuttujan 10 (työpanoksen rakenne puunkorjuussa) ja 11 (puunkorjuun tuottavuus) faktorirakenne (kuvio 2, s. 50—51). Huomio kiintyy tällöin ensiksi puunkorjuun tuottavuutta ja metsän käytön rationaalisuutta edustavien muuttujien 11 ja 12 samantapaisiin, mutta merkitykseltään vastakkaisiin, latauksiin. Niiden mukaan metsän käsittelyn parantuessa puunkorjuun tuottavuus yleensä heikkenee. Tämä havainto antaa aiheen aluksi tarkastella mainittujen muuttujien muodostamistapaa ja tulkinnallista sisältöä toisiinsa verrattuina.

Ensimmäinen huomionarvoinen ero havaitaan *metsänhoidollisten ja korjuuteknisten* tekijäin painottamisessa. Metsänkäytön rationaalisuus-muuttujan tärkeimmät osatekijät ovat metsän käsittelyn arvostelutulokset. Metsänhoidollinen arvostelu osoittaa, missä määrin metsän käsittely on katsottu normeeratun metsänhoitojärjestelmän mukaiseksi. Korjuuteknisessä arvostelussa on seurattu, missä määrin metsänhoitojärjestelmän mukaisen »hyvän metsänhoidon» salli-

missa rajoissa korjuutekniset seikat on otettu huomioon (HAHTOLA 1967, s. 75—76, 170; vrt. PÄIVIÖ RIIHINEN 1963, s. 5, 15—17). Puunkorjuun tuottavuuden (HAHTOLA 1967, s. 73; ks. s. 66) voidaan taas sanoa kuvastavan varsin läheisesti metsän käsittelyn korjuuteknisiä ominaisuuksia, mutta se ei ota lainkaan huomioon metsän käsittelyn ja normeeratun metsänhoitojärjestelmän vastaavuutta. Tässä tutkimuksessa sovelletun »hyvän metsänhoidon» olennaisin sisältö käynee ilmi muuttujan 12 muiden osatekijöiden painottamisesta (s. 66). Mainittakoon vielä, että yleisin virhe, joka vaikutti sekä metsänhoidolliseen että korjuutekniseen arvosteluun, oli harsinta. Yleisin korjuutekninen virhe oli leimikon hajoittaminen ilman perusteltua syytä useaan erilliseen osaan (HAHTOLA 1967, s. 73—76, 138, 170).

Tässä tutkimuksessa käytetyillä metsänkäytön rationaalisuuden (12) ja puunkorjuun tuottavuuden (11) mittareilla on myös erilainen *aikaperspektiivi*, mikä vaikuttaa esim. korjuuteknisten tekijöiden huomioon ottamiseen. Niinpä metsän käsittelyn korjuuteknisiä ominaisuuksia arvosteltaessa ei ole pidetty silmällä ainoastaan käsiteltävänä olevan metsikön tämänkertaista hakkuuta, vaan koko metsälön puuston ja metsikkörakenteen kehitystä. Tässä käytetty puunkorjuun tuottavuuden mittari sen sijaan edustaa vain tutkimuskauden hankintahakkuuta. Esim. järeimpien puiden poiminta todennäköisesti parantaa puunkorjuun tuottavuutta lyhyellä tähtäyksellä, mutta huonontaa samalla jäljelle jäävän metsän rakennetta se heikentää puunkorjuun tuottavuutta vastaisuudessa.

Faktoriselitys, johon tämän tutkimuksen toisessa vaiheessa on päädytty, rakentuu pääasiassa *metsänomistajien päämäärien* eroihin erilaisissa ympäristöoloissa. Sen vuoksi on tarpeellista esittää eräitä näkökohtia metsänkäytön rationaalisuutta ja puunkorjuun tuottavuutta edustavien muuttujien suhteesta metsänomistajan päämääriin. Normeeratun metsänhoitojärjestelmän päämäärä, jona yksinkertaistaen voidaan pitää mahdollisimman suuren ja arvokkaan puumäärän tuottamista (vrt. SARVAS 1956, s. 498) lienee suurena määrinä yhdenmukainen maanviljelijämetsänomistajien bruttotuottoa korostavan päämäärän asetteluun kanssa (vrt. WESTERMARCK 1955, s. 3). Metsän käsittelyn arvostelun vastaavuutta metsänomistajien päämäärien kanssa lienee jonkin verran lisännyt myös se, että arvostelussa on pyritty ottamaan maatilakokonaisuuden vaatimukset huomioon. Eroavuudet aiheutunevat usein lähinnä omistajien vähäisestä kiinnostuksesta ja vähäisistä taloudellisista mahdollisuuksista pitkäaikaisiin sijoituksiin. Puunkorjuun tuottavuus, työpanoksella yksikköä kohti mitattuna, ei sen sijaan liene maatilanomistajalle kovinkaan tärkeä, koska hankintahakkuut maatilataloudessa ovat usein täytetyön luonteisia, joiden tärkein tehtävä on työtilaisuuksien turvaaminen tilan työ- ja vetovoimalle (vrt. s. 49). Voidaankin olettaa esitettyjen näkökohtien valossa, että metsänkäytön rationaalisuuden mittari tässä tutkimuksessa vastaa paremmin metsänomistajan päämääriä kuin puunkorjuun tuottavuutta edustava muuttuja.

Käsiteltävänä olevassa faktoriselityksessä (kuvio 2) puunkorjuun tuottavuus (11) saa huomattavimpia latauksia faktoreilta I, II ja III. Perheviljelmätalouden (III) yleistyessä puunkorjuun tuottavuus selvästi heikkenee. Myös teollistumisen pääsuunnassa (I) tuottavuus näyttää heikkenevän. Taloudellisen kasvun leviämisaikutukset sen sijaan parantavat puunkorjuun tuottavuutta maataloilla tietyissä olosuhteissa (II varimax).

Pyrittäessä päättämään, mitkä tekijät edellä mainituissa puunkorjuun tuottavuuden kehityssuunnissa ovat vaikuttamassa, tarjonnevat faktorien II ja III vastakkaiset vaikutukset parhaan lähtökohdan. Ottaen huomioon olennaisimmat erot näiden faktorien tulkinnassa päädytään käsitykseen, että hankintahakkuiden muodostuessa lähinnä täytetyksi omalle työ- ja vetovoimalle, kuten usein perheviljelmillä (III) tapahtuu, puunkorjuun tuottavuus heikkenee. Puunkorjuun tuottavuutta parantaneen sen sijaan työ- ja vetovoiman vaihtoehtoisten käyttömahdollisuuksien esiintyminen (II). Seuraamalla muuttujien 9, 10 ja 11 käyttäytymistä eri faktorien suhteen saadaan hiukan valaistusta hakkuutapojen ja korjuumenetelmien osuudesta tuottavuuden kehitykseen. Perheviljelmillä on eräänä osatekijänä puunkorjuun heikkoon tuottavuuteen ilmeisesti kasvatushakkuiden ja siitä johtuen myös pinotavaran suuri osuus (9, 10) sekä järeän puun harsintahakkuiden väheneminen (12). Muuttujan 10 avulla ei kuitenkaan voida päätellä, miten hakkuun osuuteen vaikuttavat osatekijät esim. varastokuorinnan yleisyys eri faktorien suhteen käyttäytyvät (vrt. MÄKELÄ 1966, s. 68, 74). Tilakohtaisen analyysin yhteydessä tehdyt havainnot (HAHTOLA 1967, s. 138, 142) viittaavat kuitenkin varastokuorinnan vähenemiseen siirryttäessä syrjäseuduilta asutuskeskuksiin päin. Kun samalla uudistushakkuut yleistyvät (9), on teollisesti kehittyneimpien alueiden heikko puunkorjuun tuottavuus yllättävä, vaikka vaikeat jako-olotkin otetaan huomioon (2).

## 7 TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tarkoituksena on valaista maatilametsätalouden yhteyksiä taloudelliseen ja sosiaaliseen ympäristöön. Tähän pyritään suorittamalla toisen asteen faktorianalyysi, jonka lähtökohtana ovat maatilakokonaisuuden sekä taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön eri ulottuvuuksia edustavat kuntakohtaiset faktoripistemäärät. Havaintoyksikköinä ovat 17 kuntaa tai kuntaryhmää Etelä-Karjalan metsänhoitolautakunnan toimialueella. Tutkimuksen muuttujina käytetyt faktoripistemäärät on saatu tekijän tilakohtaisesta hankintahakkuitten ja maatilakokonaisuuden yhteyksiä hankintahakkuita suorittavilla tiloilla koskevasta faktoriselityksestä sekä ALLARDTIN (1963, 1964), PIEPPOSEN (1960) ja OLAVI RIIHISEN (1965) taloudellista ja sosiaalista ympäristöä tutkimusalueella valaisevista ekologisista faktoritutkimuksista. Lisäksi on tutkimuksen muuttujana PALMGRENIN (1964) esittämä kuntakohtainen kehittyneisyysindeksi.

*Faktoripistemäärien* muodossa olevan informaation käyttöä perustellaan seuraavilla näkökohdilla:

1) Faktorianalyysi auttaa lukuisten ja usein päällekkäisten sosiologisten käsitteiden hallitsemisessa.

2) Faktoripistemäärien muodossa olevan informaation dimensioitten lukumäärää on faktoroinnissa vähennetty, mikä tässä tapauksessa on edullista mm. havaintoyksiköiden vähäisen lukumäärän vuoksi.

3) Koska faktoripistemäärät perustuvat muuttujien systemaattiseen varianssiin, niitä voidaan pitää luotettavampina kuin yksittäisiä muuttujia.

Saadun faktoriratkaisun tulkinnan lähtökohtana ja tutkimuksen pääasiallisena viitekehystenä on MYRDALIN (1957) esittämä ja OLAVI RIIHISEN (1965) täsmen-tämä kasautuvan taloudellisen kasvun ja siihen liittyvän erilaistumisen teoria. Tälle lähestymistavalle on ominaista taloudellista toimintaa ohjaavien sosiaalisten tekijöiden painottaminen.

Pyrittäessä hahmottelemaan maatilametsien käyttöön liittyvien sosiaalisten arvojen ja normien sisältöä ja vaikutusta kiinnitetään aluksi huomiota eräisiin historiallisiin tekijöihin, jotka ovat vaikeuttaneet pitkäjänteisen yksityistaloudellisen edun huomioon ottamista ja korostaneet yhteistä ja julkista etua maatilametsätaloudessa. Myös peltoviljely- ja laiduntamisintressin katsotaan vaikuttaneen maatilametsien käsittelyn perinteisiin ja normeihin. Tutkimuksen viitekehyksessä päädytään käsitykseen, että maatilametsien perinteellinen käyttö on *harsinnan ja poiminnan* luonteista, lyhytjänteistä eksploaointia ja että esim. paljaaksi hakkuuta edellyttävät uudistamistavat kohtaavat sen vuoksi sosiaalisia pidäkkeitä.

Faktorianalyysin tuloksena määritetään tutkimuksessa seuraavat kuusi maatilatalouden taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön *ideaalityyppejä tai perusulottuvuutta*:

- I Teollinen kehittyneisyys
- II Leviämis- ja tasoittumisvaikutukset
- III Perheviljelmätalous
- IV Keskittynyt maatilatalous
- V Ongelma - maatilatalous
- VI Perinteellinen suurtilatalous

Ideaalityypeistä kahden ensimmäisen katsotaan liittyvän muita läheisemmin kasautuvaan kasvuun ja sen leviämisvaikutuksiin ja seuraavien neljän edustavan perinteellisiä maaseutualueita, joissa maatilatalouden luonnonedellytykset ovat myös taloudelliselle ja sosiaaliselle ympäristölle leimaa antavia. Faktoriselitys ei kuitenkaan välittömästi valaise näiden ideaalityyppien empiirisiä esiintymis-suhteita eikä sellaisenaan sovi maatilatalouden kehityksen ennustamiseen. Toisaalta tutkimuskentän teoreettinen hallinta parantaa aina myös ennustamisen mahdollisuuksia.

Seuraavassa esitetyt päätelmät maatilatalouden samoin kuin maatilametsätalouden sekä taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön yhteyksistä koskevat välittömästi vain tässä käytettyjä ideaalityyppejä. Tulosten käyttö maatilametsätalouden ilmiöiden ennustamiseen samoin kuin edistämistoiminnan keinojen valintaan edellyttää mm. aikatekijän huomioon ottamista ja empiirisiä havain-toja näiden ympäristötyyppien esiintymisestä.

Tutkimuksessa saadun faktoriratkaisun ja sille annetun tulkinnan perusteella saadaan seuraavassa esitetty yleiskuva taloudellisen ja sosiaalisen ympäristön vaikutuksesta metsän asemaan maatilataloudessa, metsän käsittelytapoihin ja puunkorjuun tuottavuuteen hankintahakkuissa.

*Teollistumisen* leimaamassa taloudellisessa ja sosiaalisessa ympäristössä (I) metsän käsittelyn taso suoritettuna arvostelun mukaan samoin kuin puunkorjuun tuottavuus yksikkötyöpanoksella mitattuna alenevat. Näin siitä huolimatta, että uudistushakkuiden yleistymisen osoittaa metsän käsittelyn samalla uudenaikaisuuden. Metsätaloudelle epäedullisista tekijöistä paljastuvat tässä yhteydessä selvimmin jako-olot. Ne vaikeuttavat sekä rationaalisiksi katsottujen metsän käsittelyratkaisujen löytymistä että suoranaisesti hakkuiden tehokasta suoritusta. Eri maankäyttömuotojen kilpailu teollistuneessa ympäristössä haittaa eniten eksten-siivisintä maankäyttöä edustavaa metsätaloutta. Pirstoutuneet tilusolot hidastavat myös metsätöiden koneellistumista ja siten edelleen vaikeuttavat metsätalouden sopeutumista teollistuneeseen ympäristöön. Saatu faktoriselitys viittaa tässä ympäristössä myös metsän merkityksen vähenemiseen maatilataloudessa ja huomion kiintymiseen maatilataloudesta muihin elinkeinoin.

Teollistumisen *leviämisvaikutuksia* edustavaan taloudelliseen ja sosiaaliseen ympäristön ideaalityyppiin (II) liittyy sekä korkeaksi arvosteltu metsän käsittelyn

taso että alhainen yksikkötyöpanos puunkorjuussa. Näihin edullisiin metsätaloudellisiin piirteisiin vaikuttavina tekijöinä voidaan saadun faktoriselityksen perusteella pitää perinteellisiin metsänkäsitteilytapoihin sitovien normien heikkenemistä sekä vaihtoehtoisten työtilaisuuksien lisääntymistä. Toisaalta tähän ympäristöön liittyy metsätalouden yhteyden heikkeneminen maatilakokonaisuuteen. Metsän merkitys maatilataloudessa koettaneen lähinnä kantorahatulosten antajana ja kohoavan kulutustason turvaajana.

Tämän faktoriselityksen mukaisista maatilatalouden ja sen ympäristön ideaalityypeistä *perheviljelmätalouteen* (III) liittyy eniten metsän merkitystä maatilataloudessa korostavia piirteitä. Sellaisia ovat mm. myyntihakkuitten yleisyys ja hankintahakkuitten suuri koko. Tähän ympäristöön näyttävät liittyvän myös vähäiset ansiomahdollisuudet maatilatalouden ulkopuolella, mikä edelleen korostaa metsälön merkitystä perheviljelmillä metsätulojen ja oman työvoiman työllisyyden kannalta. Yhdessä edellisen ympäristötyypin kanssa edustaa perheviljelmätalous parhaaksi arvosteltua metsän käsittelyä, mutta perheviljelmätalous samalla selvästi heikointa puunkorjuun tuottavuutta yksikkötyöpanoksella mitattuna. Saatu faktoriselitys viittaa tällöin lähinnä seuraaviin tekijöihin puunkorjuun alhaisen tuottavuuden aiheuttajina perheviljelmillä: 1) hankintahakkuiden muodostuminen täytetyksi tilan omalle työ- ja vetovoimalle sekä vaihtoehtoisten työtilaisuuksien puuttuminen, 2) pyrkimys metsälön korjuuteknisen rakenteen parantamiseen pitemmällä tähtäimellä ja siitä aiheutuva tämän ajankohdan hakkuisiin vaikuttavien korjuuteknisten näkökohtien syrjäyttäminen metsän käsittelyssä, 3) omistajan päämäärien mukainen metsänhoidollisten tekijöiden painottaminen korjuuteknisiin näkökohtiin verrattuina. Tämän faktoriselityksen paljastamista maatilatalouden kehityssuunnista näyttää perheviljelmätaloudella edellä esitetyn valossa olevan parhaat edellytykset nimenomaan voimaperäiseen puun kasvatukseen.

*Keskittyneeseen maatilatalouteen* (IV), joka edustanee ensi sijassa perinteellisiä kyläasutusalueita, liittyy heikoimmaksi arvosteltu metsän käsittely. Tähän vaikuttanee ensiksikin se, että perinteellisillä ja yhteisön normien mukaisilla harsinnan ja poiminnan luonteisilla hakkuutavoilla, jotka arvostelussa on katsottu virheellisiksi, on kyläympäristössä parhaat edellytykset säilyä. Kyläasutusalueiden hyvät luonnonedellytykset maatalouden harjoittamiseen ja toisaalta epäedulliset metsätaloudelliset jako-olot, lähinnä metsäpalstojen etäinen sijainti, ovat lisäksi omansa vähentämään metsän merkitystä maatilataloudelle. Hankinnan myöhäisestä aloittamisesta päätellen huomio siirtyy maataloudesta metsätöihin vasta hankintakauden myöhäisessä vaiheessa. Hankintahakkuitten suurehkosta koosta ja suhteellisen yleisestä esiintymisestä päätellen kyläasutukseen liittyy myös hankintatoinnin kannalta edullisia tekijöitä. Sellaisia ovat esimerkiksi suorituskykyisen maatilatalouden talvikauden metsätöihin tarjoama työ- ja vetovoima. Suhteellisen hitaasti edistynyt maatalouden koneellistaminen on tässä tapauksessa lisäksi myötävaikuttanut metsätöissä käytettävän hevostalouden säilymiseen.

Suhteellisen alhainen yksikkötyöpanos viittaa myös siihen, että järeimpien puiden keräily voidaan hevosta käyttäen suorittaa varsin tehokkaasti.

*Ongelma-maatilatalouden* (V) ominaispiirteitä ovat pienviljelyvaltaisuus, työttömyys ja heikohkaksi arvosteltu metsän käsittely. Perinteelliset metsän käyttötavat lienevät alentamassa metsän käsittelyn tasoa myös tässä tapauksessa. Toinen tärkeämpi tekijä lienee pienmetsälöiden liian voimakas hakkuutoiminta, johon joudutaan työtilaisuuksien hankkimiseksi omalle työ- ja vetovoimalle muiden ansiomahdollisuuksien vähentyessä. Pienviljelyvaltaisuutta ja työttömyyttä seuraava varattomuus vähentää myös sekä mielenkiintoa että mahdollisuuksia pitkäjänteistä taloudenpitoa edellyttävään metsätalouteen.

*Perinteellinen suurtilatalous* (VI) edustaa tässä faktoriselityksessä taloudellista ja sosiaalista ympäristöä, jossa jatkuvasti on ollut edellytyksiä runsaasti työvoimaa käyttävien, suurten karjatalousvaltaisten tilojen säilymiseen. Näitä edellytyksiä näyttävät olevan metsärikkaus ja syrjäinen sijainti tai mahdollisesti asutuskeskittymien sijainti kunnan alueen ulkopuolella, kuten esim. kaupunkien naapurikuntien kohdalla on laita. Metsän merkitys näille tiloille keskittyyneen kantorahatuloihin. Saatu faktoriselitys viittaa suhteellisen alhaiseen metsän käsittelyn tasoon tämän ympäristön yhteydessä.



## VIITEKIRJALLISUUS — LITERATURE CITED

- AALTONEN, ESKO. 1964. Maaseudun kulttuuriperintö. Porvoo.
- ABETZ, KARL. 1955. Bäuerliche Waldwirtschaft. Hamburg—Berlin.
- ACKOFF, R. L. 1962. Scientific Method: Optimizing Applied Research Decisions. New York—London.
- Agrarstrukturpolitik im Rahmen regionaler Wirtschaftspolitik in westeuropäischen Ländern. Veröffentlichung der Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie e.V. Bonn. 1962.
- ALLARDT, ERIK. 1963. Kuntien faktoripistemäärät Etelä- ja Länsi-Suomen maalaiskuntien faktorissa. ST 34. Helsinki.
- »— 1964 a. Sosiaaliset arvot. YK 2. Helsinki.
- »— 1964 b. Social Sources of Finnish Communism: Traditional and Emerging Radicalism. SJ 22. Helsinki.
- BLANCKENBURG, P. von. 1962. Einführung in die Agrarsoziologie. Stuttgart.
- CLARK, COLIN. 1967. Population Growth and Land Use. New York.
- CLARK, COLIN—HASWELL, MARGARET. 1964. The Economics of Subsistence Agriculture. London.
- COENEN, J. 1962. Probleme der vertikalen und horizontalen Integration. CEJ 22. Brugg-Schweiz.
- DIETERICH, V. 1941. Forstliche Betriebswirtschaftslehre. Erfolgsrechnung-Zielsetzung. Berlin.
- DUERR, WILLIAM A. 1960. Fundamentals of Forestry Economics. New York.
- ESKOLA, ANTTI. 1963. Maalaiset ja kaupunkilaiset. Rauma—Helsinki.
- GOULDSMITH, HARALD F — COPP, JAMES H. 1964. Metropolitan Dominance and Agriculture. Rural Sociology 4.
- HAAVIO-MANNILA, ELINA. 1963. Perhe. YK 1. Helsinki.
- HAHTOLA, KAUKO. 1962. Ammattiavun käyttö leimauksessa Etelä-Pohjanmaan maatilametsien hankintahakuissa. TMT 40. Helsinki.
- »— 1963. Maatilametsätalouden yksityistaloudellisista tavoitteista ja niiden saavuttamisesta. MA 11. Helsinki.
- »— 1964. Metsänomistajien tavoitteet ja yksityismetsätalouden edistämistoiminta. Teho 11. Helsinki.
- »— 1967. Hankintahakuut ja maatilakokonaisuus. TJ 114. Erip. AFF 84. Helsinki.
- HARMAN, HARRY H. 1960. Modern Factor Analysis. Chicago.
- HAUSHOFER, H. 1962. Gegenwartsprobleme der europäischen Agrarsoziologie. CEJ 22. Brugg-Schweiz.
- HEADY, E. O. — JENSEN, H. R. 1954. Farm Management Economics. New York.
- HEIKINHEIMO, LAURI. 1965. Suomen metsätyövoima. Maaseudun työvoiman tutkimus 1961. Työvoimatutkimustoimisto. Työvoimatutkimuksia 2. Helsinki.
- HEIKINHEIMO, LAURI—RISTIMÄKI, TOINI. 1956. Metsä- ja uittotyövoiman määrä ja rakenne. Maaseudun työvoiman tutkimuksia VII. AFF 63. 7. Helsinki.
- HEISKANEN, ILKKA. 1967. Theoretical Approaches and Scientific Strategies in Administrative and Organizational Research. A Methodological Study. Commentationes Humanarum Litterarum 39. 2. Helsinki.
- HELANDER, A. BENJ. 1949. Suomen metsätalouden historia. Porvoo.
- HERMANSEN, NIELS. 1964. Mål og målsætning i skovbruget. Dansk Skovforenings Tidsskrift 9.
- HOLLAND, IRVING I. — BEAZLEY, RONALD I. 1962. Independent Factors in Small Woodland Owner Behavior in Illinois. University of Illinois. Department of Forestry. Report F-498.
- HOLOPAINEN, VILJO. 1967. 60-luvun metsäpolitiikka. Porvoo—Helsinki.
- HORST, PAUL. 1965. Factor Analysis of Data Matrices. New York.
- JANSSON, JAN-MAGNUS. 1963. Aatesuunnat — poliittiset. YK 1. Helsinki.
- JOKIVIRTA, EERO. 1965. Maatilanhoidon uudenaikaisuus. ST 52. Helsinki.
- JUTIKKALA, EINO. 1958. Suomen talonpojan historia. Helsinki.
- KOLI, PAAVO. 1960. Auktoriteettitodutukset. Tapanila.
- KOLI, PAAVO. 1961. Ideaalityyppi sosiologian tutkimusstrategiassa. HEIKKI WARIS ja 15 tohtoria. Porvoo—Helsinki.
- KRÜGER, JOCHEN. 1962. Der landwirtschaftliche Familienbetrieb. Grundprinzipien und Entwicklungstendenzen. Friedrich Wilhelms Universität. Bonn.
- KUUSI, PEKKA. 1962. 60-luvun sosiaalipolitiikka. Porvoo.
- LAAKKONEN, VESA. 1963. Osuustoiminta. YK 1. Helsinki.
- LANU, K.E. 1964. Sosiaalinen kontrolli. YK 2. Helsinki.
- LITTUNEN, YRJÖ. 1962. Sosiaalinen sidonnaisuus. Porvoo—Helsinki.
- LITTUNEN YRJÖ. 1964. Sosiaalinen järjestelmä. YK 2. Helsinki.
- LOOMIS, CHARLES P.—BEEGLE, J. ALLAN. 1955. Rural Social Systems. New York.
- Luonnooppi (ERKKI MIELONEN 1950). Kirjeoppilaitos. Tietomies. Kirjeet 1—6. Helsinki.
- Maatalouskomitean mietintö 1962. Helsinki.
- MANTEL, K. 1954. Der Bauernwald als Objekt der landbau- und forstwissenschaftlichen Forschung. AFF 61.34. Helsinki.
- MARKKANEN, TOUKO. 1963. Primäarifaktorikannan ja dimension valintatarkaisuus. ATT 5. Helsinki.
- »— 1964. a. Väkiuomien käyttöä kuvaavien muuttujien yhdistely. ATT 11. Helsinki.
- »— 1964 b. Sosiaaliset ja psykologiset faktorit väkiuomien käytön selittäjinä. ATT 12. Helsinki.
- MASCHER, RUDOLF. 1954. Der kleine Waldbesitz Nordwestdeutschlands. Bremen-Horn.
- MCNEMAR, QUINN. 1959. Psychological Statistics. New York.
- MYRDAL, GUNNAR. 1957. Economic Theory and Under-developed Regions. London.
- MÄKELÄ, JOUKO. 1964. Puunkorjuumenetelmät ja työpanos maatilametsien hankintahakuissa. TJ 106. Helsinki.
- »— 1966. Puunkorjuun tuottavuuteen vaikuttavat tekijät maatilametsien hankintahakuissa. Lisensiaattitutkimus. Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta. Helsinki.
- MÄKI, ANTTI. 1964. Maataloustuotannon perusedellytykset. Antti Mäki (toim.). Maanviljelijän tietokirja 3. Porvoo—Helsinki.
- NESHEIM, NILS. K. 1960. Teoretiske synsmåtar omkring samyrke og vertikal integrasjon i jordbruket. Norges Landbrukshøgskole. Institutt for driftslaere og Landbruksøkonomi. Avdeling for markedslaere og samvirke. Særtryck 61.
- OKSANEN, ERKKI. 1963. Koneellistamisen vaikutuksia työnmenekkiin ja organisaatioon Etelä-Suomen kirjanpitoliloilla. AAF 101. Helsinki.
- OSARA, N. A. 1935. Suomen pienmetsätalous. MTJ 21. Helsinki.
- PALMGREN, KAI. 1964. Kehittyneisyyden alueittaisista eroavuuksista Suomessa. Valtakunnansuunnittelu-toimiston julkaisusarja A:15.
- PETRINI, FRANK. 1964. Competition between Agriculture and Forestry under Swedish Conditions. Lantbrukshögskolans annaler Vol. 30, 1. Uppsala.
- PIEPPONEN, PAAVO. 1962. Suomen kuntien sosiaalisen rakenteen perustekijät. Väestöntutkimuksen vuosikirja VII. Helsinki.
- PIHKALA, K. U. 1964. Maatalouspolitiikka. Antti Mäki (toim.). Maanviljelijän tietokirja 3. Porvoo—Helsinki.
- QUINNEY, DEAN N. 1962. Small Private Forest Landowners in Michigan's Upper Peninsula. Lake States Forest Experiment Station. Station Paper 95. Washington, D. C.
- REINKAINEN, A. 1966. Maatilojen keskeisestä yhteistoiminnasta eräissä maissa. Valtion maatalous-konceden tutkimuslaitos. Tutkimuslous 5. Helsinki.

- RIIHINEN, OLAVI. 1963. Alueellinen erilaistuminen. Tutkimus taloudellisen osajärjestelmän ja sosiaalisen integraation alueittaisista muutoksista. Lisensiaattitutkimus. Helsingin yliopiston valtiotieteellinen tiedekunta. Moniste. Helsinki.
- »— 1964. Teollistuminen. YK 2. Helsinki.
- »— 1965. Teollistuvan yhteiskunnan alueellinen erilaistuneisuus. Helsinki.
- RIIHINEN, PÄIVIÖ. 1963. Metsänhoidon tason vaihtelu Suomen maatilametsälöillä. Tutkimus metsänhoitolautakunnittaisten erojen taloudellisista ja sosiaalisista tekijöistä. Erip. AFF 75. Helsinki.
- »— 1966. Piirteitä Etelä-Pohjanmaan metsänomistajien taloudellisesta ja sosiaalisesta käyttäytymisestä. MA 11. Helsinki.
- RIIHINEN, PÄIVIÖ—ERVA, SEPPÖ. 1965. Sahatavaran käyttöön vaikuttavat tekijät maaseudun rakennustoiminnassa. Folia Forestalia 16. Metsäntutkimuslaitos. Helsinki.
- RISTIMÄKI, TOINI. 1955. Kääpiöviljelmien miestyövoiman käyttö. Maaseudun työvoiman tutkimuksia IV. AFF 63. 4. Helsinki.
- ROGERS, EVERET M. 1962. Diffusion of Innovations. Glencoe.
- ROSTOW, W. W. 1960. Taloudellisen kasvun vaiheet. Porvoo—Helsinki.
- SARVAS, RISTO. 1956. Metsänhoidon tekniikka. Metsäkäsikirja 2. Helsinki.
- SCHALLAU, CON H. 1962. Small Forest Ownership in the Urban Fringe Area of Michigan. Lake States Forest Experiment Station. Station Paper 103. Washington, D. C.
- SCHOEFFLER, SIDNEY. 1955. The Failures of Economics: A Diagnostic Study. Cambridge.
- SWEETSER, DORRIAN A. 1964. Urbanization and the Patrilinear Transmission of Farms in Finland. SJ 24. Helsinki.
- TAURIAINEN, JUHANI. 1966. Menestyvyys kuhmolaisilla asutustiloilla. ST 57. Helsinki.
- THURSTONE, L. L. 1947. Multiple-Factor Analysis. Chicago.
- UITTO, YRJÖ. 1964. Kaupan sosiaaliset arvot ja roolit. Helsinki.
- VAHERVUO, TOIVO—AHMAVAARA, YRJÖ. 1958. Johdatus faktorianalyysiin. Porvoo.
- VALKONEN, TAPANI. 1965. Perinteellisestä uudenaikaiseen. ST 55. Helsinki.
- WESTERMARCK, NILS. 1955. Taloudellisesta ajattelusta ja suunnittelusta perheviljelmillä. Eripainos Maatalousseurojen Keskusliiton julkaisusta 448. Helsinki.
- »— 1960. Maatalouden asema teollistuvassa yhteiskunnassa. Erip. Maatalous 7—8. Forssa.
- »— 1964. Familjen och jordbruksföretaget. Särtryck ur Lantbruksveckan.
- WILENSKY, HAROLD L. —LEBEAUX, CHARLES N. 1958. Industrial Society and Social Welfare. New York.
- WILKENING, E. A. 1964. Some Perspectives in Change in Rural Societies. Rural Sociology 1.
- ZAPP, RUPPRECHT. 1960. Die wirtschaftliche Bedeutung des Waldanteils im bäuerlichen Betrieb. München.

#### LYHENNYKSET

- AAF = Acta Agralia Fennica  
 AFF = Acta Forestalia Fennica  
 ATT = Alkoholipoliittisen tutkimuslaitoksen tutkimusseloste  
 CEAJ = CEA:n julkaisuja  
 KA = Kansantaloudellinen Aikakauskirja  
 MA = Metsätaloudellinen Aikakauslehti  
 MTJ = Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja  
 SF = Silva Fennica  
 SJ = Helsingin yliopiston sosiologian laitoksen julkaisuja  
 ST = Helsingin yliopiston sosiologian laitoksen tutkimuksia  
 TJ = Työtehoseuran julkaisuja  
 TMT = Työtehoseuran metsätiedotus  
 YK = Yhteiskuntatieteiden käsikirja

#### SUMMARY:

#### FARM FORESTRY AND ITS SOCIO-ECONOMIC ENVIRONMENT

The purpose of this study is to throw light on the links between farm forestry and its economic and social environment. I used second-stage factor analysis, based on factor scores per commune<sup>1)</sup>, representing the dimensions of the total farm operation and of its economic and social environment. The population was 17 communes or groups of communes in the South Carelian Forestry Board district. The scores employed as the variables were obtained from my own factor analysis of delivery cuts in farming (with the farm as the unit), and from ALLARDT's (1963), PIEPPONEN's (1960) and OLAVI RIIHINEN's (1965) ecological factor analyses of economic and social environments. An additional variable employed was PALMGREN's (1964) index of the degree of development of a commune.

Factor scores were used for the following reasons:

- 1) Factor analysis aids in the control of numerous, often overlapping, sociological concepts.
- 2) The number of dimensions in a factor solution is smaller than in the original data — a considerable advantage, owing to the low number of observation units.
- 3) Since factor scores are based on systematic variances of the variables, they are more reliable than isolated variables.

The starting point for the interpretation of my factor solution and the main frame of reference for the study is the theory of cumulative economic growth and connected differentiation propounded by MYRDAL in 1957 and expanded by OLAVI RIIHINEN in 1965. In this theory the social factors contributing to economic activity are weighted.

In outlining the content and effect of social values and norms connected with farm forestry, attention is first directed to certain historical factors that have run counter to the interests of long-term private forestry and have enhanced social economic interests. Cultivation and pasturage have also affected the traditions and norms of farm woodlot management. The starting point taken here is that the traditional utilization of farm woodlots consists of thinnings and creaming — i.e. short-term exploitation — and that the renewal methods presupposed by clear cutting meet social resistance.

As a result of the factor analysis the following six *ideal types or basic dimensions* of the economic and social environment of farming have been defined:

1. degree of industrialization
2. its equalizing and spread effects
3. family farming
4. centralized agriculture
5. »problem farms»
6. traditional big farming.

The first two ideal types seem to be linked closer than the others to cumulative growth and its spread effects. The last four are typical of traditional rural areas in which the basic prerequisites of agriculture permeate the economic and social environment.

<sup>1)</sup> Unit of local administration. There are roughly 550 communes in Finland.

The first stage of factor analysis however, does not, reveal the empirical frequencies of these ideal types, so it is not directly suitable for predicting the development of farming. On the other hand, a theoretical knowledge of the domain always expedites prognoses.

The conclusions given below on the links between farming and farm forestry, and the economic and social environment, are directly applicable only to the ideal types presented here. To enable them to be used for predicting developments and promoting farm forestry, the time factor must be taken into account and empirical observations should be made of the frequency of these environmental types.

My factor solution and its interpretation give the following general picture of the way in which the economic and social environment affect the status of forestry in farming, methods of forest management and the productivity of logging in delivery cuts:

A socio-economic environment marked by *industrialization* (1.) detrimentally affects both the standard of forest management — as assessed subjectively by field workers — and the productivity of logging — as measured by labour input per cubic metre of output. This finding holds good even despite the modernization of forest management indicated by the adoption of renewal cuts.

The clearest factor negative to forestry in this ideal type is found to be the irrational distribution of holdings. This impedes both the rationalization of forest management and the efficiency of logging. The most detrimental factor is the competition between different forms of land utilization in an industrialized area, which hampers the extensive land utilization required by forestry. Excessive scattering of holdings also delays the mechanization of logging and thus reduces the adaptability of forestry to an industrialized environment. My factor analysis further indicates a diminution of the importance of the forest to the farmer and the distraction of interest from both forestry and farming towards other forms of livelihood.

The *spread effects* of industrialization (ideal type (2.)) relate to a higher level of forest management and labour productivity in logging. Factors contributing to these positive features are found to be a weakening of the pressure to conform to tradition in forest management, and an increase in alternative opportunities. On the other hand, this environment probably leads to a weakening of the ties between forestry and farm management as a whole. The forest seems to become simply a source of extra income from stumpage to help the farmer »keep up with the Joneses».

Of all the ideal types listed, *family farming* (3.) links up closest with features that enhance the importance of the forest to the farmer. Such features include the regularity and size of delivery cuts. Also associated with this environment is the scarcity of sources of outside income, which further stresses the importance of the woodlot as a source of both stumpage income and profitable labour for the family. Like ideal type (2.), family farming displays the highest level of forest management, but unlike this ideal type, it has the weakest productivity in logging as measured by unit labour input. My factor analysis indicates the following factors as contributing to the low labour productivity on family farms:

- 1) Delivery cuts are simply a fill-in job for labour and traction alike, in the absence of alternative occupations.
- 2) In their efforts to make long-term improvements to their woodlots that would facilitate future logging, some owners tended at the time of the study to ignore the immediate needs of logging.
- 3) The owners' emphasis on silviculture detracts from their attention to logging techniques and labour productivity.

In the light of these contributory factors, family farming seems to offer a better outlook for intensive tree growing than any of the other ideal types listed above.

*Centralized agriculture* (4.) which seems primarily to represent village settlement areas, displayed the poorest forest management. One reason for this may be that the social climate of the village provides the strongest inducement to the conservation of thinning and creaming. Furthermore, the ideal conditions for agriculture prevailing in such village areas, together with the scattered location of the farm woodlots, diminish the importance of the forest for the economy of the farm. Judging by the late start made with cutting, attention is diverted from agriculture to logging at a very late stage in the cutting season.

The considerable size and frequency of delivery cuts also reveal positive factors associated with village settlement, such as the abundance of labour and traction released for logging in winter, and the retention of horses for logging owing to the relative slowness of mechanization. The rather low unit labour input indicates that horses are quite effective for the purposes of creaming.

»*Problem farms*» (5.) are typified by small farm units, unemployment and a low degree of forest management. Here, too, insistence on traditional methods seems to be lowering the standard of silviculture. Probably an even more important factor is overcutting, which is a natural consequence of the shortage of occupations for labour and traction alike. The poverty resulting from the small size of the farms and the lack of employment reduces both interest in and the capacity for long-term silvicultural investments.

*Big farming of the traditional type* (6.) here represents a socio-economic environment that has promoted the retention of large farms, mainly devoted to animal husbandry and employing plenty of labour. The factors associated with this environment seem to be an abundance of forest land, isolated location or, in some cases, advantageous location in the neighbourhood of a big town or other population centre. For such farms, woodlots are merely a source of extra income from stumpage and the present factor analysis reveals that their level of silviculture is rather low.

## LIITTEET — APPENDICES

Liite 1 Analyysissa käytetyt muuttujat — *App. 1. Variables used in analysis*

HAHTOLAN (1967, s. 60—75) faktorit. Analyyttinen kosinirotaatio.

1. I Maatilan koko — *Size of farm*. Nautakarjan lukumäärä (.68), metsäala (.67), naisten lukumäärä (.63), vetovoiman käyttö tilalla (.60).
2. II Tiluskoko — *Size of holdings*. Metsäpalstojen koko (.73), metsäpalstojen lukumäärä (—46), tilan etäisyys asutuskeskuksesta (.41).
3. III Maatilatalouden koneellistumisaste — *Degree of mechanization*. Traktorin käyttö peltohehtaaria kohti (.90), traktorin osuus vetovoiman käytössä tilalla (.80), puutavaran kuljetuksen osuus vetovoiman käytössä tilalla (—40).
4. IV Vetovoiman ansiokäyttö (—) — *Off farm utilization of tractive capacity* (—). Hevosen käytön kausiluonteisuus (.66), puutavaran kuljetuksen osuus vetovoiman käytössä tilalla (.52), kuoritun tavaranto osuus hankintahakkuumäärästä (—51), mäntyainespivotavaran osuus hankintahakkuumäärästä (—47), ansiotyön osuus vetovoiman käytössä (—44), kuljetuksen osuus hankinnan miestyöpanoksesta (.43).
5. V Suhteellinen työvoiman ja karjan määrä — *Ratio of labour and size of herd to acreage*. Miesten lukumäärä peltohehtaaria kohti (.83), naisten lukumäärä peltohehtaaria kohti (.76), hevosten lukumäärä peltohehtaaria kohti (.56), lehmien lukumäärä peltohehtaaria kohti (.44).
6. VI Vetovoimaomavaraisuus — *Self-sufficiency in tractive power*. Oman kaluston osuus vetovoiman käytössä (.70), oman työn osuus hankinnan kuljetuksessa (.68), hevosten lukumäärä metsähehtaaria kohti (.59), suhteellinen metsäala (—53).
7. VII Hankintahakkuun koko — *Size of delivery cut*. Hakkuumäärä (.88), hakkuumäärä miestä kohti (.81), kuljetuskaluston työpanos hankinnassa (.73), puutavaralajien lukumäärä (.73).
8. VIII Hankinnan aloittamisaika — *Time at which the cut was commenced*. Hakkuun aloittamisaika (.84), kuljetuksen aloittamisaika (.74), hakkuun ja kuljetuksen kesto aika (—61), ensimmäisen hankinta-kaupan solmimisaika (.41).
9. IX Kasvatushakkuu — *Improvement cuts*. Kasvatushakkuun osuus (.66), uudistushakkuun osuus (—61), järeän puun osuus hakkuumäärästä (—52).
10. X Työpanoksen rakenne puunkorjuussa — *Structure of labour input in cutting*. Hakkuun osuus hankinnan miestyöpanoksesta (.81), kuljetuksen osuus hankinnan miestyöpanoksesta (—72), kuljetustyöpanos yksikköä kohti (—71), hevuskuljetusmatka (—50).
11. IX Puunkorjuun tuottavuus (—) — *Productivity of delivery cut* (—). Suhteellinen ajankäyttö hakkuussa (.87), miestyöpanos yksikköä kohti (.85), hakkuutyöpanos yksikköä kohti (.79), kuljetustyöpanos yksikköä kohti (.44).
12. XII Metsänkäytön rationaalisuus — *Rational utilization of forest land*. Metsänhoidollinen arvostelu (.83), korjuutekninen arvostelu (.83), hakkuumäärä hakkuualueen hehtaaria kohti (.59), uudistushakkuun osuus (.52), hakkuualueen osuus metsäalasta (—53), ammattiavun käyttö leimauksessa (.35), pohjapinta-ala kasvatushakkuun jälkeen (.33), edellisen hakkuun ajankohta (—28).

13. PALMGRENIN (1964) kehittyneisyysindeksi — *Degree of development*

ALLARDTIN (1964, s. 65) faktorit. Analyyttinen kosinirotaatio. (Faktoripistemäärät, ALLARDT 1963)

Rural Communes in Southern and Western Finland

14. I The Factor of Communist Traditions. Communist vote in 1929 (.72), Communist vote in 1954 (.61), Social Democratic vote in 1954 (—55).
15. II The Factor of Developed Industrialism. Proportion of electrified households (.75), proportion of forestry workers (—57), proportion of industrial workers (.53), population density (.49), voting participation in 1954 (.48), proportion of small farms (—45).
16. III The Factor of Insecurity. Proportion of crowded dwellings (.77), frequency of telephones (—69), unemployment 1931—32 (.54), voting participation in 1954 (.47), unemployment in 1948—53 (.50), variance in farm size (—41), Communist vote in 1954 (—41), Communist increase 1948—58 (.40), proportion of people resigned from the church (.40).
17. IV The Factor of Class Conflicts in the Past. Proportion of tenant farmers in 1910 (.73), rate of killed »Reds» in 1918 (.65), Social Democratic vote in 1916 (.63).
18. V The Factor of Traditional Religionism. Sunday school attendance (.68), frequency of people taking Holy Communion (.64), Social Democratic vote in 1954 (—56), proportion of manual workers (—56), Social Democratic vote in 1939 (—55), migration out of the commune (—51), church attendance (.47), frequency of people on social relief (—42), migration in the commune (—46).
19. VI The Factor of Relative Satisfaction. Rise in per capita income 1948—58 (.62), income per capita (—61), migration out of the commune (—45), proportion of small farms (.44), migration into the commune (—40).
20. VII The Factor of Disorganization. Frequency of thefts (.57), frequency of homicides (.58), proportion of manual workers (.56), proportion of people working in retail trade (.51), proportion of industrial workers (.52), Communist Increase 1948—58 (.46), divorce rate (.44), population density (.42), Social Democratic vote in 1954 (.42).

PIEPPÖSEN\* (1962, s. 40) faktorit. Analyyttinen kosinirotaatio.

21. I Pieniperheisyys — *Familism* (—). Ahtaasti asuttuja huoneistoja (—) (.83), 0—4 vuotiaita lapsia (—) (.75), perheen koko (—) (.70), työikäisten osuus (.70), miehiä (—) (.67), työikäisiä miehiä (—) (.70), sähkövalolla varustettuja huoneistoja (.49).
22. II Muuttoliike — *Migration*. Siirtoväkeä (.71), kuntaan ja kunnasta muuttaneita (.67), asuinpaikkakunnalla syntyneitä (—) (.67), teollisuus- ja käsityöväestö (.45).
23. III Kaupunkimaisuus — *Urbanism*. Johtajia ja toimihenkilöitä (.92), yhden huoneiston asuinrakennuksia (—) (.88), talon tai huoneiston omistajia (—) (.80), kauppa-, liikenne- ja palveluväestö (.80), maa- ja metsätaloustaloustalouden v. 1954—56 suorittaneet (.72), yksinäisruokakuntia (.66), tulot (.56), asukastiheys (.52), työikäisiä miehiä (—) (.49), teollisuus- ja käsityöväestö (.46).

OLAVI RIIHISEN (1965, s. 129—207) faktorit.

Suorakulmainen yhdistelmärotaatio.

24. I Työnjako — *Division of labour*. Teollisen väestön osuus (.88), väentiheys (.85), tulotaso (.82), vuokra-asuntojen osuus (.82), työikäisten osuus (.78), sähköistys (.78), naisten osuus (.77), muualta muuttaneiden osuus (.76), koulutusalttius (.75), viemäritiheys (.74), avioeroisten osuus (.74), syntyvyyden rajoitus (.64), puhelintiheys (.59), radiotiheys (.58), muuttoero (.55), vähittäiskaupan vilkkaus (.51).
25. II Taloustoiminnan häiriöalttius (—) — *Propensity for economic disturbance* (—). Asumatila (.75), työllisyysaste (.71), syntyvyyden rajoitus (.56), puhelintiheys (.49).
26. III Tulotasomuutokset — *Changes in per capita income*. Asukkaiden tulotason muutos (.66), tulonsaajien tulotasomuutos (.51), tulotaso (—30), asuntotuotanto (.30).
27. IV Sosiaalinen irrallisuus — *Social disengagement*. Huollonsaajien osuus (.63), vasemmiston osuus (.51), vuokra-asuntojen osuus (.36), puhelintiheys (—34), sähköistys (—34), muualta muuttaneiden osuus (.33).





Liite 2 II. Korrelaatiomatriisi  
App. 2 II. Correlation matrix

1	.36	.17	.11	.16	.24	-.38	.02	-.17	.16	.16	.14	.57	-.13	-.02	-.51	.40		
2	.40	-.61	-.75	-.75	-.82	.61	-.35	-.17	-.04	-.57	.06	-.58	-.54	-.01	-.36	-.08		
3	-.58	.24	.32	.43	.51	-.52	.25	.02	.09	.36	.06	.72	.16	.47	-.06	.22		
4	-.72	.35	.67	.43	.71	-.40	.51	.12	.27	.43	.28	.80	.40	.47	-.05	.35		
5	.40	.07	-.68	-.74	-.72	.33	-.30	-.08	-.29	-.44	.03	-.50	-.44	-.18	-.19	-.03		
6	-.17	-.02	.22	.41	.22	.05	.14	.00	.49	.12	-.04	.30	-.05	.03	-.30	.30		
7	.04	.27	.33	.04	.30	.18	.41	.43	.02	.43	.21	.23	.15	.53	-.27	.02		
8	-.25	.15*	.45	.57	.63	-.35	.41	-.02	.04	.26	.06	.40	.58	-.11	.19	.24		
9	.19	-.34	.58	.47	.60	.57	.22	.32	.48	-.16	.58	.03	-.38	.69	-.22	-.05		
10	-.11	-.05	.30	-.29	.13	.18	-.03	.11	-.35	-.29	.38	.09	.01	.07	-.12	.10		
11	.07	.47	.07	.16	.09	.06	.24	.19	.24	.03	.02	.23	.24	.15	.46	.19		
12	-.01	.02	.32	-.21	.34	.30	.21	.09	.37	-.06	.05	-.01	-.54	.27	.01	.06		
13	.65	.33	.93	.69	.83	.90	.61	.52	.33	.16	.71	.05	.70	.63	.01	.11		
14	-.58	.36	.82	.53	.72	.82	.64	.38	.33	.12	.70	.03	.66	.42	.14	.31		
15	-.35	.07	.83	.72	.82	.89	-.68	.29	.07	-.06	.53	.24	.48	.68	.06	.38		
16	.25	-.02	.10	-.34	.02	.09	.21	.33	.18	.19	.23	.28	.08	-.52	.25	.25		
17	-.01	.18	-.24	.45	-.08	.29	.39	.23	.14	.31	.07	.17	-.01	-.60	-.11	-.04		
18	1.00	-.83	.65	-.23	.49	-.66	.67	.23	.61	-.45	-.55	-.49	-.72	-.36	-.36	-.42		
19	-.83	1.00	.41	-.11	.19	.50	.41	-.07	.65	.49	.21	.39	.62	.51	.26	.09		
20	-.65	.41	1.00	.58	.83	.89	.94	-.62	.48	.39	.13	.76	.03	.68	.56	.06		
21	-.23	-.11	.58	1.00	.59	.49	.69	.13	.19	.19	.52	.47	-.20	.23	.41	-.14		
22	-.49	.19	.83	.59	1.00	.72	.80	-.53	.30	.51	.23	.82	-.09	.56	.31	-.05		
23	-.66	.50	.89	.49	.72	1.00	.95	-.62	.62	.48	-.03	.75	.15	.59	.72	.13		
24	-.67	.41	.94	.69	.94	.95	1.00	-.57	.58	.40	.15	.74	.10	.65	.69	.05		
25	.23	-.07	.62	-.13	.53	-.62	.57	1.00	-.05	.03	.40	.46	.40	-.57	-.27	.00		
26	-.61	.65	.48	.19	.30	.62	.58	-.05	1.00	.40	.18	.35	.80	.54	.58	.01		
27	-.45	.49	.39	.19	.51	.48	.40	.03	.40	1.00	.40	.82	.29	.16	.02	-.34		
28	-.35	.21	.13	.52	.23	-.03	.15	.49	.18	.40	1.00	.31	.26	.21	-.25	.01		
29	-.55	.39	.76	.47	.82	.75	.74	-.46	.35	.82	.31	1.00	-.01	.51	.16	-.29		
30	-.49	.62	.03	-.20	.09	.15	.10	.40	.80	.29	.26	-.01	1.00	.27	.26	.20		
31	-.72	.51	.68	.23	.56	.59	.65	-.57	.54	.16	.21	.51	.27	1.00	.16	-.26		
32	-.36	.26	.56	.41	.31	.72	.69	-.27	.58	.02	-.25	.16	1.00	.02	.23	.07		
33	-.36	.09	-.06	-.14	-.05	-.13	-.05	.01	.01	-.34	.01	-.29	.20	.26	.02	1.00		
34	.42	-.48	.11	.26	.18	.15	-.15	-.16	-.11	.05	-.21	.15	-.23	-.24	.23	-.21		
35	-.72	.75	.18	.03	.09	.22	.21	.13	.39	.26	.39	.16	.45	.45	.39	.07		
18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

Liite 3 Pääakselifaktori matriisi

App. 3 Principal factor matrix

	1	2	3	4	5	6	7	$h_e^2$
						(-)		
1	.30	.20	.06	-.10	.17	.73	.07	.71
2	-.84	.24	-.08	.05	-.07	.05	-.05	.79
3	.56	.33	.45	-.26	.21	.06	.07	.75
4	.77	.42	.36	-.10	-.09	-.16	.13	.94
5	-.73	.02	-.42	-.02	.37	.04	.07	.85
6	.27	.21	.14	-.10	-.55	.14	.30	.46
7	-.34	.26	.50	.13	-.01	.18	-.48	.49
8	.65	-.13	.13	.27	-.07	.01	.37	.54
9	-.53	.45	.61	-.12	.02	-.19	.01	.90
10	-.19	.45	.55	.12	.25	-.30	-.19	.71
11	.11	.02	.67	-.36	-.16	-.12	.16	.64
12	-.29	.38	.03	-.55	-.20	-.27	.08	.65
13	.98	-.04	.11	.05	-.03	.02	-.10	.99
14	.86	-.05	.09	-.31	.12	-.15	.07	.88
15	.86	-.36	.26	.08	.05	.02	-.01	.95
16	-.14	-.27	-.26	-.64	.38	.02	.19	.72
17	-.32	.30	-.37	-.53	.05	-.24	-.09	.66
18	-.70	-.64	.15	-.00	-.10	-.03	.19	.92
19	.44	.59	-.55	.10	.29	.04	-.01	.93
20	.94	-.09	-.06	-.06	.04	.05	-.12	.91
21	.65	-.25	.15	.08	-.56	.12	-.10	.85
22	.81	-.16	-.04	-.24	-.13	-.03	-.21	.76
23	.92	-.08	-.15	.11	.21	-.12	-.10	.95
24	.99	-.07	-.00	.09	-.00	-.03	-.10	.99
25	-.58	.27	-.27	.25	-.55	-.16	-.02	.87
26	.59	.34	-.34	.34	.04	-.28	.26	.77
27	.39	.07	-.68	-.29	-.16	-.25	-.27	.78
28	.19	.35	-.22	-.20	-.69	.10	-.01	.73
29	.75	-.10	-.35	-.41	-.06	-.04	-.22	.87
30	.12	.61	-.38	.33	.00	-.40	.21	.80
31	.73	.39	.09	-.27	.19	.15	.24	.83
32	.60	-.14	.08	.66	.14	-.25	-.05	.90
33	-.01	.60	.58	-.05	.12	-.21	-.13	.76
34	.10	-.68	.13	-.14	-.02	-.56	.03	.82
35	.27	.74	-.26	.14	-.04	.27	-.03	.78
Ominaisarvo								
Eigen value	12.72	4.46	4.00	2.68	2.18	1.80	1.07	
Ominaisarvo								
% n:stä								
Eigen value as % of n	36.3	12.7	11.4	7.7	6.2	5.2	3.1	
Kumulat. ominaisarvo								
% n:stä								
Cumulat. eigen value as % of n	36.3	49.1	60.5	68.2	74.4	79.5	82.6	

Liite 4 Rotatoitu faktorimatriisi. Varimax-ratkaisu  
*App. 4 Rotated factor matrix. Varimax solution.*

	1	2	3	4	5	6	$h_e^2$ (—)
1	.26	-.09	-.04	.06	-.02	.80	.71
2	-.85	-.01	.15	-.19	.01	.05	.79
3	.65	.02	.49	-.08	-.02	.29	.75
4	.75	.27	.44	.05	-.32	.08	.94
5	-.69	.08	-.19	-.32	.48	.07	.85
6	.18	-.01	.08	.02	-.64	.12	.46
7	-.32	-.18	.53	.16	-.05	.22	.49
8	.56	.09	-.07	.45	-.11	-.02	.54
9	-.39	-.12	.84	-.18	-.03	-.03	.90
10	-.11	.13	.80	.04	.17	-.06	.71
11	.29	-.42	.54	-.12	-.24	-.11	.64
12	-.17	.03	.32	-.66	-.26	-.11	.65
13	.91	.15	-.06	.29	-.18	.07	.99
14	.93	.07	-.00	-.10	-.03	-.03	.88
15	.87	-.14	-.09	.40	-.01	-.06	.95
16	.08	-.28	-.28	-.63	.40	.03	.72
17	-.22	.20	-.01	-.75	.02	-.07	.66
18	-.55	-.66	-.14	.05	.16	-.36	.92
19	.26	.82	-.14	-.14	.10	.37	.93
20	.89	.16	-.21	.14	-.09	.10	.91
21	.54	-.16	-.20	.37	-.59	-.07	.85
22	.81	.02	-.22	-.02	-.23	-.03	.76
23	.85	.34	-.22	.22	.11	-.02	.95
24	.90	.23	-.15	.29	-.13	.02	.99
25	-.75	.27	-.04	-.02	-.44	-.21	.87
26	.39	.76	-.09	.19	-.05	-.07	.77
27	.31	.45	-.50	-.42	-.20	-.16	.78
28	.04	.21	-.13	-.21	-.78	.12	.73
29	.75	.15	-.41	-.30	-.16	.01	.87
30	-.08	.87	.10	-.00	-.07	-.11	.80
31	.73	.26	.18	-.15	-.07	.41	.83
32	.46	.34	-.01	.70	.15	-.24	.90
33	.07	.15	.85	-.07	-.04	.08	.76
34	.28	-.35	-.13	-.01	.16	-.76	.82
35	.05	.64	.08	-.02	-.25	.55	.78
Ominaisarvo							
<i>Eigen value</i>	11.34	4.24	4.09	3.25	2.57	2.34	
Ominaisarvo % n:stä							
<i>Eigen value as % of n</i>	32.4	12.1	11.7	9.3	7.4	6.7	
Kumulat. ominaisarvo							
% n:stä							
<i>Cumulat. eigen value as % of n</i>	32.4	44.5	56.2	65.5	72.9	79.5	