

# Maataloustukipolitiikka on heikentänyt maan tehokasta allokoitumista

Antti Simola

Maankäytön ennustetaan aiheuttavan merkittäviä haasteita kestäväälle kehitykselle jo muuttaman seuraavan vuosikymmenen aikana. Maankäytön muutosta ajaa ennen kaikkea jatkuva väestönkasvu, kehittyvien talouksien kasvava tulotaso sekä ilmastonmuutos. YK:n arvion mukaan väestö kasvaa kolmanneksella vuoteen 2050 mennessä, jolloin maailman väkiluku saattaa ylittää 10 miljardia asukasta (United Nations 2017). Tulotason kasvu kehittyvissä maissa kasvattaa erityisesti eläinperäisten elintarvikkeiden kysyntää. Niiden rooli maatalouden kokonaismaankäytössä on keskeinen: 20 prosenttia kulutetuista kaloreista on peräisin maaekosysteemeissä tuotetuista eläimistä, kun taas maatalouteen käytetystä maalasta kotieläintuotanto vie 80 prosenttia. Ennusteiden mukaan viljelykasvien kysyntä kaksinkertaistuu vuoteen 2050 mennessä (Tilman ym. 2011). Kasvun ennustetaan kiihdyttävän

maankäytön muutosta, jolloin metsiä ja muita luontaisia elinympäristöjä raivataan maatalousmaaksi. Tällä hetkellä noin puolet kaikesta käyttökelpoisesta maasta on maatalouden käytössä. Kaupungistuminen, eroosio ja ilmastonmuutos puolestaan vähentävät potentiaalista käytettävissä olevaa maata.

Maatalouspinta-alan laajentamiselle on siis paineita, mutta se ei ole ongelmatonta. Käynnissä oleva maankäytön muutos vaikuttaa haitallisesti lajien monimuotoisuuteen sekä metsien hiilivarantoihin. Tiedeyhteisössä vallitsevan näkemyksen mukaan haasteeseen pystytään parhaiten vastaamaan seuraamalla niin sanotun kestäväen tehostamisen (*sustainable intensification*) periaatetta (Tilman ym. 2011). Tavoitteena on että maatalouspinta-alan laajeneminen pysähtyisi. Nykykehityksen jatkuminen johtaa kuitenkin ennusteiden mukaan maatalouspinta-alan laajenemiseen 10–25 pro-

Perustuu Helsingin yliopistossa 1.3.2019 tarkastettuun maatalousekonomian väitöskirjaan *Essays on agricultural policies and land use*. Vastaväittäjänä toimi professori Carl-Johan Lagerkvist (Sveriges Lantbruksuniversitet) ja kustoksena professori Timo Sipiläinen (Helsingin yliopisto). MMT Antti Simola (antti.simola@vatt.fi) on erikoistutkija Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa.

sentilla vuoteen 2050 mennessä (Schmitz ym. 2014). Toisin sanoen tavoitteen saavuttaminen edellyttää kohdennettuja politiikkatoimia. Nämä voivat kohdistua ennen kaikkea kolmeen asiakokonaisuuteen: kulutustottumuksiin, satotasojen kasvattamiseen sekä maan tehokkaamman allokoinnin edistämiseen.

Eläinperäisten tuotteiden kulutuksen vähentäminen olisi tehokkain tapa pysäyttää maatalouspinta-alan laajeneminen. Valitettavasti tämän potentiaalin hyödyntäminen sisältää epävarmuutta. Nykyiset kulutustrendit eivät ole rohkaisevia, sillä lihankulutus kasvaa erityisesti kehittyvissä talouksissa. Toisaalta tulevaisuuden teknologiat, kuten erilaiset lihan korvikkeet ja keinoliha, saattavat muuttaa tilannetta radikaalisti. Keskimääräinen satotasojen kasvu on puolestaan nykyisellään riittämättömän tavoitteen saavuttamiseksi, ja teollisuusmaissa kehitys näyttää jo pysähtyneen (Ray ym. 2013). Kehitysmaissa satotasot ovat edelleen kaukana arvioidusta potentiaalista, mutta tämän potentiaalin täysmääräinen hyödyntäminen ei yksinään riitä maatalouspinta-alan laajentumisen pysäyttämiseksi.

Maatalouspinta-alan laajentumista voidaan hillitä myös purkamalla esteitä maan tehokkaammalta allokoinnista. Empiirisen näytön valossa kehitysmaiden satopotentiaalinen saavuttaminen ja allokointitehottomuuksien pienentäminen voivat yhdessä riittää tavoitteen saavuttamiseen (Mausser ym. 2015). Kehittyvissä maissa erityisesti institutionaaliset tekijät kuten epätäydelliset markkinat haittaavat optimaalista allokoinnista, minkä vuoksi maareformeilla voitaisiin yhä edesauttaa maankäytön kestävästä tehostamisesta. Kehittyneissä maissa sen sijaan maatalouspolitiikka on luonut esteitä maan tehokkaammalle allokoinnille (Adamopoulos ja Restuccia 2014; Chen 2017).

Väitöskirja käsittelee nimenomaan maatalousmaan tehokasta allokoinnista kehittyneissä maissa.

Väitöskirja koostuu kolmesta tutkimusartikkelista, jotka tarkastelevat maatalouspoliittisten toimien ja maankäytön yhteyttä eri näkökulmista. Ensimmäisen artikkelin fokus on menetelmällinen. Tutkimuksen perusteella voidaan parantaa maankäytön ennusteiden luotettavuutta. Toinen ja kolmas artikkeli ovat puhtaasti empiirisiä. Niissä tarkastellaan tukimaksujen vaikutuksia viljelijöiden maankäytöpäätöksiin. Tutkimusasetelmat liittyvät EU:n yhteisen maatalouspolitiikan (*Common Agricultural Policy*, CAP) uudistuksiin Suomessa. Ensimmäinen ja kolmas artikkeli kuuluvat perinteiseen valtavirtaiseen taloustieteeseen, kun taas toisessa esseessä hyödynnetään evolutionaarisen taloustieteen näkökulmaa. Empiirisen lähestymistavan vahvistaminen evolutionaarisen taloustieteen kirjallisuudessa on yksi työn kontribuutioista.

Ensimmäisessä artikkelissa tarkastellaan maankäytön kuvausta yleisen tasapainon malleissa. Nykyiset ennusteet maankäytön muutoksesta perustuvat yleisen tasapainon malleilla tehtyihin arvioihin. Tutkimuksessa vertailtiin, kuinka maankäytön tehostamista (eli sen intensiivistä marginaalia) voidaan kuvata malleissa tarkemmin empiirisen estimoinnin ja siihen perustuvan tuotantofunktiomuodon avulla. Empiirinen analyysi osoitti, että CRESH-funktiomuoto (*Constant Ratios of Elasticity of Substitution*, Homothetic) on parempi kuvaus todellisuudesta kuin laajasti käytössä olevat CES-funktiot (*Constant of Elasticity of Substitution*). Funktiomuotojen tuottamat ennusteet eroavat monella ulottuvuudella, mutta yleisenä huomiona voidaan todeta, että CRESH-funktiomuoto ennustaa jonkin verran

pienempiä sopeutumiskustannuksia maataloussektorilla.

Toisessa artikkelissa on sovellettu yleisen evoluutioteorian mallia maatalouden rakennekehitykseen vuoden 2003 CAP-uudistuksen yhteydessä. Tämä niin sanottuun Fisherin periaatteeseen perustuva malli kuvaa, kuinka vaihtelu yksilöiden kelpoisuustekijöissä vaikuttaa niiden menestymiseen populaation sisällä. Tässä tutkimuksessa selvitettiin tukimaksujen ja markkinatulojen vaikutusta maatilojen osuuksiin sekä tuotannon arvolla että maatalon osuudella mitattuna. Uudistuksessa pyrittiin muuttamaan tukijärjestelmää vähemmän markkinoita vääristäväksi. Keskeisenä toimenä tuotantoaloihin kytkettyjä kasvilajikohtaisia tukia irrotettiin tuotannosta ja liitettiin puhtaasti pinta-alaperusteiseen tulotukeen, jossa tuen saamiseksi riitti maan pitäminen viljelykelpoisena ilman velvoitetta tuotantoon.

Tulokset osoittavat, että uudistus toimi toivotulla tavalla vain osittain. Se lisäsi markkinasignaalien roolia viljelypäätöksissä, sillä kasvilajikohtaiset erot tukimaksuissa suurimmaksi osaksi poistuivat. Tuloksista voitiin havaita, että uudistuksen jälkeen markkinasuuntautuneemmat tilat pystyivät kasvattamaan osuuttaan tuotannossa. Uudistus kuitenkin samalla mahdollisti tulojen nostamisen maanomistuksesta ilman tuotannollista panostusta. Tämä näkyy tuloksissa maatalousmaan markkinoiden muuttumisena aiempaa jähmeämmiksi. Näin ollen uudistus synnytti uusia esteitä maatalousmaan tehokkaalle allokointumiselle. Tutkimuksessa käytettiin kvintiili-regressiota, joka sopii hyvin Fisherin mallin estimoimiseen, sillä sen avulla pystytään osoittamaan kuinka yksilöt jakauman eri osissa reagoivat muutoksiin. Kvintiili-kuvaajat havainnollistavat vastei-

ta selkeästi. Esimerkiksi kaikkein eniten maalaansa kasvattivat uudistuksen myötä sekä eniten että vähiten kasvaneet tilat. Ensin mainittu vaikutus oli odotettu, mutta positiivinen vaikutus vähiten kasvaneisiin tiloihin voidaan selittää parhaiten *rent seeking*-käyttäytymisellä. Poliitiikan ei-toivottu sivuvaikutus on siis ollut tilojen kasvanut polarisaatio toisaalta markkinasuuntautuneisiin ja toisaalta näennäisviljelyä harjoittaviin tiloihin.

Kolmannessa artikkelissa, joka on kirjoitettu yhdessä Elias Einiön ja Marita Laukkasen kanssa, tarkastellaan tuotantoon sidottujen tukimaksujen vaikutusta viljelyalan allokointiin eri kasvien kesken. Vaikka EU:ssa on tuotantoon sidotuista tuista asteittain luovuttu, komissio on ehdottanut niiden sallimista jäsenmaille tulevassa CAP-uudistuksessa.

Tutkimuksessa käytetty luontainen koeasetelma tarjoaa ainutlaatuisen mahdollisuuden arvioida uudistuksen kausaali vaikutuksia. Koeasetelma syntyi CAP:n Agenda 2000 uudistuksen yhteydessä Suomen A- ja B-tukialueiden välille. Uudistuksessa laskettiin hallinnollisia hintoja, mikä kompensoitiin kasvatamalla kasvilajikohtaisia pinta-alatukia. Lisäksi alueittaisia ja kasvilajikohtaisia eroja tukimaksuissa pienennettiin. Ennen uudistusta A-tukialue ei ollut oikeutettu niin sanottujen vakavien vaikeuksien (*less favored areas*, LFA) tukiin. Tätä puutetta kompensoitiin A-alueelle korkeammalla kansallisella ympäristötuelle. Ennen uudistusta myöskään vehnän viljelyyn käytetty ala ei ollut millään alueella oikeutettu LFA-tukeen. Uudistuksessa nämä kaikki asiat muuttuivat. Sekä A-alue että vehnänviljely tulivat oikeutetuiksi LFA-tukeen, ja A-alueen ylimääräinen ympäristötukikompensoatio poistui. Selkeäpiirteisen koeasetelman tästä

tekeekin juuri vehnänviljelylle maksettu kokonaispinta-alatuki, joka oli ennen uudistusta selkeästi korkeampi A-alueella kuin B-alueella.

Tulokset osoittavat, että viljelijät sopeuttavat viljelypäättöksiään taloustieteen ennustamalla tavalla: tuotantoon sidotun tuen lisääminen kasvattaa kasvin viljelypinta-alaa. Poikkeuksena ovat mallasohra ja öljykasvit, joille ei havaittu tilastollisesti merkitseviä muutoksia. Todennäköinen selitys on näiden kasvien sopimustuotannossa, jota rajoittaa olemassa oleva kapasiteetti. Tukimaksuille estimoidut joustot olivat arvioltaan varsin suuria, ja ne vaihtelivat voimakkaasti kasvilajeittain. Karkeasti ottaen korkeamman tuotantoriskin kasvien (leipäviljat) joustot olivat pienemmät kuin pienemmän tuotantoriskin kasvien (rehuviljat).

Väitöskirjan tutkimustulokset osoittavat, että EU:ssa harjoitettu maatalouspolitiikka ei moneltakaan osin ole ollut kestävä tehostamisen mukaista. Sekä tuotantoon sidotut että siitä irrotetut tulotuet pitävät enemmän maata viljelyksessä kuin olisi tarpeen. Ongelman voisi ratkaista radikaalimpi politiikkamuutos, joka irrottaisi tulotuet myös maankäytöstä. Niin sanotussa obligaatio-mallissa (*bond scheme*) viljelijöiden maa-alaan sidotut tulotuet korvattaisiin täysin vastikkeettomalla arvopaperilla (obligaatiolla), jonka käyttö ei ole sidottu mihinkään maatalouden tuotantotoimintaan tai edes maanomistukseen. Tämä poistaisi politiikan maankäyttöä vääristävät kannustimet. □

## Kirjallisuus

- Adamopoulos, T. ja Restuccia, D. (2014), “The size distribution of farms and international productivity differences”, *American Economic Review* 104: 1667–1697.
- Chen, C. (2017), “Untitled land, occupational choice, and agricultural productivity”, *American Economic Journal: Macroeconomics* 9: 91–121.
- Mausser, W., Klepper, G., Zabel, F., Delzeit, R., Hank, T., Putzenlechner, B. ja Calzadilla, A. (2015), “Global biomass production potentials exceed expected future demand without the need for cropland expansion”, *Nature communications* 6: 8946.
- Ray, D., Mueller, N., West, P. ja Foley, J. (2013), “Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050”, *PloS ONE* 8(6), e66428.
- Schmitz, C., van Meijl, H., Kyle, P., Nelson, G., Fujimori, S., Gurgel, A., Havlik, P., Heyhoe, E., Mason d’Croze, D., Popp, A., Sands, R., Tabeau, A., van der Mensbrugghe, von Lampe, M., Wise, M., Hasegava, T., Kavallari, A. ja Valin, H. (2014), “Land-use change trajectories up to 2050: Insights from a global agro-economic model comparison”, *Agricultural Economics* 45: 69–84.
- Tilman, D., Balzer, C., Hill, J. ja Befort, B. (2011), “Global food demand and the sustainable intensification of agriculture”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108: 20260–20264.
- United Nations. (2017), *World population prospects: Key findings & advanced tables* (2017 revision), United Nations, New York.