

150

ASUNTOKYSYNTÄ
SUOMESSA

POIKKILEIKKAUSTAR-
KASTELU KÄYTTÄEN
VARALLISUUSTUTKI-
MUSTA 1994

Petri Böckerman*

PALKAN
SAAJIEN
TUTKIMUS
LAITOS



LABOUR
INSTITUTE
FOR
ECONOMIC
RESEARCH

150

**ASUNTOKYSYNTÄ
SUOMESSA**

**POIKKILEIKKAUSTAR-
KASTELU KÄYTTÄEN
VARALLISUUSTUTKI-
MUSTA 1994**

Petri Böckerman*

*Tutkimus on osa ympäristöministeriön rahoittamaa hanketta asuntomarkkinoiden toiminnasta ja työmarkkinoiden sopeutumisesta Suomessa. Tekijä kiittää hankkeen seurantaryhmään kuuluneita Kari Matikaista ja Raija Hynystä ympäristöministeriöstä sekä Tuire Santamäki-Vuorea Palkansaajien tutkimuslaitoksesta hyödyllisistä kommenteista. Myös Antti Moisio Pellervon taloudellisesta tutkimuslaitoksesta on kommentoinut käsikirjoitusta. Vastuu kaikista esitetyistä näkemyksistä ja virheistä on luonnollisesti tekijän.

ISBN 952-5071-28-6
ISSN 1236-7184

Sisällys

a.Johdanto	6
1. Aiempia tutkimuksia	7
3. Aineisto	9
4. Tuloksia	11
5. Lopputoteamuksia	14
6. Kirjallisuus	15
Liitteet	17

Tiivistelmä

Tutkimus tarkastelee omistusasuntokysyntään vaikuttavia tekijöitä Tilastokeskuksen Varallisuustutkimuksen 1994 avulla, joka on kotitalouskohtaisia tietoja sisältävä laaja poikkileikkausaineisto. Tavoitteena on laajentaa tietämystä asuntokysyntään vaikuttavista tekijöistä Suomessa.

Aineiston laajuus mahdollisti tulojouston tarkan estimoinnin. Tulosten mukaan asuntokysynnän tulojousto on suuruudeltaan noin 0.2 (eli kotitalouden bruttotulojen kasvu yhdellä prosentilla kasvattaisi asuntokysyntää 0.2 prosentilla). Hintajousto on vaikeata estimoida luotettavasti poikkileikkausaineistosta. Tulosten mukaan omistusasuntokysynnän hintajousto olisi noin -0.15 (eli asunnon neliöhinnan nousu yhdellä prosentilla vähentäisi asuntokysyntää noin 0.15 prosentilla). Lisäksi kotitalouden saama perintö kasvattaa asuntokysyntää, mikä tukee näkemystä pääomamarkkinoiden epätäydellisyydestä. Pääkaupunkiseudulla omistusasuntokysyntä on pienempää kuin muualla maassa, vakioitaessa muut omistusasuntokysyntään vaikuttavat tekijät.

Asuntotarpeen ennakkoinnissa tulojouston oletetaan tavallisesti olevan ykkönen pitkällä aikavälillä. Asuntokysynnän tulojousto on estimoitu poikkileikkausaineistosta, joten sitä on käytettävä varoen asuntotarpeen ennakkointityössä. Herkkyyyslaskelmien tekeminen tulojousto-oletuksella, joka on alle ykkösen saa kuitenkin tukea tutkimuksesta.

1. Johdanto

Muuttoliike on voimistunut vuodesta 1992 alkaen. Se on myös keskittymässä vahvasti nimenomaan Uudenmaan alueelle sekä muutamiin rannikon kasvukeskuksiin. Voimakas muuttoliike luo haasteen asuntomarkkinoiden toimintakyvylle ja tulevan asuntotarpeen arvioinnille, jonka pohjaksi on syytä laajentaa empiiristä tietämystä asuntokysyntään vaikuttavista tekijöistä Suomessa.

Tutkimus tarkastelee omistusasuntokysyntään vaikuttavia tekijöitä Tilastokeskuksen Varallisuustutkimuksen 1994 avulla, joka on kotitalouskohtaisia tietoja sisältävä laaja poikkileikkausaineisto. Tavoitteena on laajentaa tietämystä asuntokysyntään vaikuttavista tekijöistä Suomessa. Tutkimus jakaantuu kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa luonnehditaan lyhyesti asuntokysynnän mallintamista sekä aiempia Suomen aineistolla tehtyjä tutkimuksia asuntokysyntään vaikuttavista tekijöistä. Toisessa osassa esitetään Varallisuusaineiston 1994 keskeisimpiä ominaisuuksia tutkimusongelman näkökulmasta sekä perustellaan tehtyjä muuttujavalintoja. Kolmannessa osassa raportoidaan regressiomallin tuloksia omistusasuntokysyntään vaikuttavista tekijöistä Suomessa. Tutkimus päättyy yhteenvetoon ja muutamiin kokoaviin johtopäätöksiin.

2. Aiempia tutkimuksia

Asuntokysynnän keskeisten parametrien tuntemus on olennaista asuntotarpeen ennakointityössä. Pelkistetyin asuntokysynnän malli on muotoa (Goodman & Kawai 1982, 215):

$$(1) \quad Q = Q(P, Y, Z)$$

jossa Q on asuntokysynnän määrä (laskettuna esim. neliömetreinä), P on hintamuuttuja (asuntopalvelun suhteellinen hinta), Y on kotitalouden käytettävissä olevien tulojen määrä ja Z , joka on kontrollimuuttujavektori. Se sisältää ennen kaikkea keskeisiä sosioekonomisia tekijöitä (kuten kotitalouden päämiehen ikä, asuinpaikka ja lasten lukumäärä), jotka vaikuttavat asuntokysyntään. Sosioekonomisten tekijöiden sisällyttämisen seurauksena on tavallisesti se, että sekä tulo- että hintajousto pienenevät yhtälön perusversioon verrattuna. Tulomuuttujan Y , tulisi vastata mahdollisimman hyvin pysyväistuloa. Syynä on se, että tilapäisillä tulomuutoksilla ei ole vaikutusta asuntokysyntään, koska asunnon hankkiminen on kotitaloudelle pitkän aikavälin hanke. Käytettäessä tulomuuttujaa, joka ei vastaa pysyväistuloa saadaan asuntokysynnälle tulojousto, joka on liian alhainen todelliseen tulojoustoon verrattuna. Jos hintamuuttuja P on korreloitunut Y :n kanssa, niin hintamuuttujan sisällyttäminen yhtälöön aiheuttaa sen, että tulojouston estimaatti on harhainen, eikä sitä ole mielekasta käyttää asuntotarpeen ennakointityössä. Pitkällä aikavälillä asuntojen tarjonta on joustavaa, joten voimakkaillakaan kysyntämuutoksilla ei tulisi olla suurta vaikutusta asuntojen hintatasoon pitkän aikavälin tarkastelussa (Woodward 1991). Lisäksi asuntokysyntää selitettäessä on syytä pyrkiä vakioimaan asunnon ominaisuuksia (kuten rakennusvuotta, sijaintia ja rakennusainetta), koska asunto on olemukseltaan hyvin heterogeeninen hyödyke.

Asuntokysyntään vaikuttavia tekijöitä on tutkittu Suomen aineistolla monessa yhteydessä, mutta keskeisten joustojen arvoista ei olla kuitenkaan vielä päädytty yksimielisyyteen. Useissa tarkasteluissa asuntokysynnän tulojouston oletetaan olevan ykkönen pitkällä aikavälillä¹. Kaikissa tutkimuksissa ei ole kuitenkaan saatu tukea tälle näkemykselle. Loikkanen (1991) on tarkastellut asuntokysyntää vuoden 1985 kotitaloustiedustelun avulla. Tulosten mukaan asuntokysynnän tulojousto on noin 0.3 omistusasujien kohdalla. Laakso ja Loikkanen (1993) raportoivat pääkaupunkiseudun aineistolla estimoituja asuntokysyntäyhtälöitä käyttäen myös kotitaloustiedustelua. Tulosten mukaan omistusasuntokysynnän jousto pysyväistulon suhteen on noin 0.2-0.4. Kuismanen, Laakso ja Loikkanen (1998) tarkastelevat puolestaan demografisten tekijöiden vaikutusta asuntokysyntää pääkaupunkiseudulla. Myös Rantala (1998) on käyttänyt tutkimuksessaan kotitaloustiedustelun poikkileikkausaineistoa. Tutkimuksen mukaan asuntokysynnän tulojousto on suuruudeltaan noin 0.3. Yhteenvetona voidaan todeta se, että estimoitu asuntokysynnän tulojousto tyypillisesti vaihtelee välillä 0.2-0.3 Suomen aineistolla tehdyissä poikkileikkaustutkimuksissa.

¹ Yhdysvaltojen aineistoilla tehdyissä poikkileikkaustutkimuksissa on päädytty tyypillisesti siihen, että asuntokysynnän tulojousto olisi 0.8-1.0. Ison-Britannian aineistolla arviot ovat olleet suuruusluokaltaan 0.75-1.25 (Ermisch, Finlany & Gibb 1996).

3. Aineisto

Varallisuusaineisto 1994 on laaja poikkileikkausaineisto, jossa on tietoja noin 4 500 kotitaloudesta. Muuttujia aineistossa on yhteensä noin kaksisataa. Aineiston laajuus tarjoaa mahdollisuuden asuntokysyntään vaikuttavien tekijöiden luotettavaan arviointiin, koska aikasarja-aineistosta estimoiduissa malleissa joudutaan tyytymään huomattavasti vähäisempään havaintomäärään. Tutkimuksessa mukana olevien kotitalouksien määrä on 4 524. Omistusasujia Varallisuustutkimuksen kaikista kotitalouksista on yhteensä 3 133 (joka on noin 69 prosenttia kaikista tutkimukseen sisältyneistä kotitalouksista). Asuntokysyntämalli estimoidaan ainoastaan omistusasujille. Syynä on se, että vuokra-asujille ei ole mahdollista muodostaa mielekästä asuntokysyntään vaikuttavaa hintamuuttujaa. Omistusasunnon ostohintaa ei ole kuitenkaan raportoitu tutkimuksessa läheskään kaikkien omistusasujien kohdalla, mikä supistaa edelleen kaksivaiheisessa estimoinnissa käytettyä aineistoa (malli estimoidaan kaksivaiheisesti yhteensä 709 kotitaloudelle).

Varallisuusaineisto sisältää runsaasti kotitalouden taustamuuttujia, joita voidaan käyttää lisäselittäjinä asuntokysyntäyhtälössä (kontrollimuuttujavektori Z). Estimoitavassa regressiomallissa käytetyt muuttujat on raportoitu Liitteessä 1. Aiempien tutkimusten perusteella asuntokysyntää selitetään kotitalouden bruttotulojen lisäksi kotitalouden päämiehen iällä ja sen neliöllä, hiljattain saadulla perinnöllä, koetulla työttömyysjaksolla, muutolla ja aluekohtaisilla indikaattorimuuttujalla. Asuntokysynnän hintajoustoprojektin arvioimiseksi selittäjien joukossa on myös omistusasunnon neliöhinta, joka on laskettu asunnon ostohinnan avulla. Hintajoustoprojektia on vaikeata estimoida poikkileikkausaineistosta. Syynä on se, että hintamuuttujaan on poikkileikkaustutkimuksissa hankalaa saada riittävästi variaatiota.

Aiemmassa kirjallisuudessa on esitetty perusteluja käytetyille muuttujille. Mankiw ja Weil (1988) tarkastelivat kotitalousaineistolla asuntokysyntää Yhdysvalloissa. Tulosten mukaan asuntokysyntä kasvaa voimakkaasti 20 ja 30 ikävuoden välillä ollen suhteellisen vakaa myöhemmällä iällä. Vastaava säännönmukaisuus on löydetty myös muiden maiden aineistolla (Woodward 1991). Laakso ja Loikkanen (1997) toteavat, että Suomessa asuntokysynnän huippu saavutetaan muista maista poiketen vasta 70-vuoden iässä. On syytä otaksua, että kotitalouden saama perintö vaikuttaa asuntokysyntään, jos pääomamarkkinoilla esiintyy luotonsäännöstelyä sekä muita epätäydellisyyksiä (Rosenthal, Duca & Gabriel 1991; Kosonen 1995, 21-24). Myös koetulla työttömyysjaksolla on vaikutusta asuntokysyntään, koska työttömyysjakso ilmentää tuloepävarmuutta, jolla saattaa olla asuntokysyntää supistava vaikutus (Haurin & Gill 1987; Haurin 1991). Edin ja Englund (1991) ovat korostaneet tarkastelussaan sitä, että hiljattain muuttaneiden asuntokysyntä on erilainen kuin alueen kantaväestön. Syynä on se, että muutto uuteen asuntoon purkaa patoutunutta asuntokysyntää. Omistusasumisessa on myös alueellista vaihtelua. Asuntokysynnän alue-erojen luonnehdinta vaatii indikaattori-

muuttujien käyttöä, sillä pääkaupunkiseudulla vuokra-asuminen on yleisempää kuin muualla maassa².

² Böckerman (1998, 14) tarkastelee omistusasumisen alueellista vaihtelua Suomessa.

4. Tuloksia

Omistusasuntokysyntä estimoidaan kaksivaiheisella menettelyllä³. Ensimmäisessä vaiheessa täsmennetään Probit-malli, jolla selitetään valikoitumista omistusasujien joukkoon⁴. Toisessa vaiheessa estimoidaan omistusasuntokysynnälle lineaarinen regressiomalli, jossa otetaan huomioon se, että omistusasujat ovat valikoituneita koko kotitalouksien joukosta. Selitettävä muuttuja on asunnon kokonaispinta-ala (m²) (ALA). Asuntokysyntää selitetään mallissa kotitalouden bruttotuloilla (TULO), asunnon neliöhinnalla (HINTA), kotitalouden päämiehen iällä (PIKA) ja sen neliöllä (PIKA²), lasten lukumäärällä (LAPSIA), perinnöllä (PERINTO), irtisanomisella (IRSA), muuttaneille asetetulla indikaattorimuuttujalla (MUUTTO), joukolla ammattiasemaa kuvaavia indikaattorimuuttujia (AMMA), sekä asunnon ominaisuuksia kuvaavilla indikaattorimuuttujilla (OM) ja alueellisilla indikaattorimuuttujalla (ALUE). Muuttuja λ kuvaa valikoitumista omistusasujien joukkoon. Poikkileikkausaineistosta estimoitava regressiomalli voidaan esittää muodossa⁵:

$$(2) \quad \ln ALA_i = a_i + b_1 \ln TULO_i + b_2 \ln HINTA_i + b_3 PIKA_i + b_4 PIKA_i^2 + b_5 LAPSIA_i + \\ b_6 PERINTO_i + b_7 IRSA_i + b_8 MUUTTO_i + b_9 AMMA_i + b_{10} OM_i + b_{11} ALUE_i + b_{12} \lambda_i + e_i$$

Tulokset on raportoitu Taulukossa 1⁶. Tulosten mukaan asuntokysynnän tulojousto on suuruudeltaan noin 0.2. Tulojousto on hieman pienempi kuin Rantalan (1998) kotitaloustiedustelusta estimoitu kerroin (0.3). Hintajouston suuruus on noin -0.15. Laakson ja Loikkasen

³ Loikkanen (1991) on soveltanut Suomen aineistolla kaksivaiheista menettelyä. Estimoinnit on tehty Limdep 7.0 ohjelmistolla. Greene (1995, 637-692) selostaa kaksivaiheista menettelyä yksityiskohtaisemmin. Kosonen (1987) on puolestaan tarkastellut asuntosäästämisspäätöksiä sekventiaalisen valintamallin avulla.

⁴ Valikoitumista omistusasujien joukkoon selitettiin Liitteen 1 muuttujilla lukuunottamatta hintamuuttujaa.

⁵ Tulo- ja hintamuuttujan sekä pinta-alamuuttujan osalta on käytetty logaritimuunnosta, jotta estimoidut parametrit voidaan tulkita tulo- ja hintamuuttujien osalta joustoiksi.

⁶ Liitteessä 2 on vertailun vuoksi raportoitu tulos lineaarisesta regressiomallista, joka on muuten sama kuin Taulukossa 1 raportoitu malli, mutta siinä ei ole otettu huomioon valikoitumista omistusasujien joukkoon. Tulosten osalta tärkein ero Taulukon 1 malliin on se, että ilman valikoitumisen huomioimista asuntokysynnän hintajousto on epäuskottavan alhainen. Valikoitumisen huomioiminen nostaa myös mallin selitysasetta. Mallista raportoidaan ilman valikoitumisvaikutusta kaksi täsmennystä. Suppeassa mallissa on jätetty pois asunnon ominaisuuksia kuvaavat indikaattorimuuttujat (OM). Odotusten mukaisesti laajemmalla mallissa tulojousto on hieman pienempi kuin suppeammassa mallissa. Syynä on se, että laajemmalla mallissa on vakioita asunnon ominaisuuksia, jotka "syövät" tulomuuttujan selitysvoimaa. Liitteen 2 mallissa pääkaupunkiseudulle asetettu indikaattorimuuttuja saa negatiivisen kertoimen, joka on tilastollisesti merkitsevä. Tuloksen tulkinta on se, että pääkaupunkiseudulla (omistus)asuntokysyntä on pienempää kuin muualla maassa, myös vakioitaessa muita asuntokysyntään vaikuttavia tekijöitä.

(1997) aiemman empiirisen tutkimuksen mukaisesti asutokysyntä kasvaa, tosin aavistuksen hidastuen, kotitalouden päämiehen iän noustessa. Lasten lukumäärän

Taulukko 1. Asuntokysynnälle estimoitu lineaarinen regressiomalli. Selitettävä muuttuja on ln(asunnon pinta-ala, m²)

MUUTTUJA	Kerroin (z=b/s.e.)
Vakio	0.02 (1.03)
Ln(TULO)	0.21 (10.65)
Ln(HINTA)	-0.15 (-9.12)
PIKA	0.15 (3.06)
PIKA ²	-0.00012 (-2.37)
LAPSIA	0.09 (9.67)
PERINTO	0.000 0002 (1.87)
IRSA	-0.008 (-0.25)
MUUTTO	0.06 (2.07)
AMMA	
PALKANSAAJA	0.09 (2.43)
MUUT	-0.04 (-0.49)
OM	
RAKV	0.002 (3.84)
PIENTALO	0.35 (2.54)
ASTALO	0.33 (2.28)
RIVITALO	0.09 (0.68)
MUURAKEN	-0.09 (-0.67)
PUU	0.0008 (0.016)
BETONI	0.01 (0.26)
ALUE	
PAAKA	-0.03 (-0.99)
VALS	-0.004 (-0.16)
PSUO	-0.05 (-1.40)
TAAJA	-0.04 (-1.46)
MAAS	-0.10 (-3.25)
λ	-0.38 (-6.66)
Selitysaste (R ²)	0.65
F (23, 709)	56.37

kasvu ja myös saatu perintö lisäävät asuntokysyntää. Perinnön vaikutus asuntokysyntään tukee näkemystä epätäydellisistä pääomamarkkinoista. Syynä on se, että täydellisillä pääomamarkkinoilla realisoituvan tulovirran profiililla ei tulisi olla lainkaan vaikutusta kulutukseen, koska kotitaloudella on tällöin mahdollisuus velkaantua tulevia tulojaan vastaan (Romer 1996, 309-344). Täydellisillä pääomamarkkinoilla ainoastaan varallisuuden nykyarvolla on merkitystä kulutus päätösten kannalta. Tulosten mukaan työttömyysjakso ei sen sijaan vaikuta asuntokysyntään⁷. Syynä on se, että työttömyys vaikuttaa suoraan käytettävissä olevien tulojen kautta asuntokysyntään. Lisäksi on mahdollista se, että työttömyys johtaa asuntokysynnän heikkenemiseen vasta pidemmän ajanjakson kuluessa, jolloin työttömyys merkitsee elinkaaritulojen supistumista. Asunnon rakennusvuoden (RAKV) vaikutus asunnon kokonaispinta-alaan ennako-odotusten mukainen, sillä asumisväljyys on uudemmissa asunnossa suurempi kuin vanhoissa. Suuremman asumisväljyyden seurauksena myös pientaloasunnoille asetettu indikaattorimuuttuja saa positiivisen kertoimen. Muuttuja λ :n kerroin on tilastollisesti merkitsevä (eli valikoituminen omistusasujien joukkoon vaikuttaa ennako-odotusten mukaisesti asuntokysyntään).

⁷ Vuonna 1994 Suomen kansantalous oli lamassa, joten irtisanominen johti suurella todennäköisyydellä myös työttömyysjaksoon.

5. Lopputoteamuksia

1. Tutkimuksessa (omistus)asuntokysyntää tarkasteltiin estimoimalla lineaarinen regressiomalli asuntokysynnälle kaksivaiheisella menettelyllä. Aineistona käytettiin Tilastokeskuksen varallisuustutkimusta 1994, joka on kotitalouspohjainen poikkileikkausaineisto. Tulosten tulkinnan kannalta tärkeä näkökohta on se, että vuonna 1994 Suomen talous oli lamassa. Seurauksena on se, että poikkileikkausaineiston tulokset voivat osaltaan heijastella laman erikoispiirteitä (kuten kasvanutta epävarmuutta).

2. Aineiston laajuus mahdollisti tulojouston tarkan estimoinnin. Tulosten mukaan asuntokysynnän tulojousto on suuruudeltaan noin 0.2 (eli bruttotulojen kasvu yhdellä prosentilla kasvattaisi asuntokysyntää 0.2 prosentilla). Tulojouston suuruus on sopusoinnussa Loikkasen (1991) ja Rantalan (1998) poikkileikkaustutkimuksista saamien tulosten kanssa. Hintajoustoa on vaikeata estimoida luotettavasti poikkileikkausaineistosta. Tulosten mukaan omistusasuntokysynnän hintajousto olisi noin -0.15 (eli asunnon neliöhinnan nousu yhdellä prosentilla vähentäisi asuntokysyntää noin 0.15 prosentilla). Lisäksi kotitalouden saama perintö kasvattaa asuntokysyntää, mikä tukee näkemystä pääomamarkkinoiden epätäydellisyydestä. Pääkaupunkiseudulla asuntokysyntä on pienempää kuin muualla maassa, vakioitaessa muut asuntokysyntään vaikuttavat tekijät.

3. Asuntotarpeen ennakkoinnissa tulojouston oletetaan tavallisesti olevan ykkösen pitkällä aikavälillä. Asuntokysynnän tulojousto on estimoitu poikkileikkausaineistosta, joten sitä on käytettävä varoen asuntotarpeen ennakkointityössä. Herkkyyyslaskelmien tekeminen tulojoustoletuksella, joka on alle ykkösen saa kuitenkin tukea tutkimuksesta.

6. Kirjallisuus

Böckerman, P. (1998), Asuntomarkkinoiden toiminta ja työmarkkinoiden sopeutuminen. Palkansaajien tutkimuslaitos, Tutkimusselosteita, 149.

Edin, P-A & P. Englund (1991), Moving costs and housing demand. Are recent movers really in equilibrium. *Journal of Public Economics*, 44:4, 298-320.

Ermisch, J. F. & J. Findlay & K. Gibb (1996), The price elasticity of housing demand in Britain: Issues of sample selection. *Journal of Housing Economics*, 24:5, 64-86.

Goodman, A. C. & M. Kawai (1982), Permanent income, hedonic prices, and demand for housing: New evidence. *Journal of Urban Economics*, 12;3, 214-237.

Greene, W. H. (1995), LIMDEP Version 7.0 User's Manual. Econometric Software, Inc.

Haurin, D. R. (1991) Income variability, homeownership, and housing demand. *Journal of Housing Economics*, 19:1, 60-74.

Haurin, D. R. & H. L. Gill (1987), Effects of income variability on the demand for owner-occupied housing. *Journal of Urban Economics*, 22:2, 136-150.

Kosonen, K. (1987), Kotitalouksien asuntosäästämisspäätöksiä koskevan sekventiaalisen valintamallin estimointi poikkileikkausaineistossa. Helsingin yliopiston Kansantaloustieteen laitoksen tutkimuksia, 51.

Kosonen, K. (1995), Asuntorahoituksen riskit ja kehittämisen vaihtoehdot. Palkansaajien tutkimuslaitos, Tutkimuksia, 60.

Kuismanen, M. & S. Laakso & H. A. Loikkanen (1998), Demographic factors and the demand for housing in the Helsinki metropolitan area. Käsikirjoitus.

Laakso, S. & H. A. Loikkanen (1993), Finnish homes - through passages or traps? Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Keskustelualoitteita, 47.

Laakso, S. & H. A. Loikkanen (1997), Asuntomarkkinat ja asumisen taloudellinen ohjaus. Valtion taloudellinen tutkimuslaitos, Keskustelualoitteita, 140.

Loikkanen, H. A. (1991), Housing demand and tenure choice: Evidence from Finland. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Keskustelualoitteita, 11.

Mankiw, N. G. & D. N. Weil (1988), The baby boom, the baby bust and the housing market. National Bureau of Economic Research, Working Papers 2794.

Rantala, O. (1998), Asuntokysyntään vaikuttavat tekijät ja sen kehitys talouden pitkän ajan kasvu-uralla. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, Keskusteluaiheita, 629.

Romer, D. (1996), *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill.

Rosenthal, S. S. & J. V. Duca & S. A. Gabriel (1991), Credit rationing and the demand for owner-occupied housing. *Journal of Urban Economics*, 30:1, 48-63.

Woodward, S. E. (1991), Economist' prejudices: Why the Mankiw-Weil story is not credible. *Regional Science and Urban Economics*, 21:4, 531-537.

Liite 1. Asuntokysynnän estimoinnissa käytetyt muuttujat

Muuttuja	Kuvaus
ALA	Asunnon kokonaispinta-ala (m ²)
TULO	Palkka- ja yrittäjätulot + saadut tulonsiirrot (mk)
HINTA	Asunnon ostohinta / kokonaispinta-ala (m ²)
PIKA	Päämiehen ikä (vuosia)
LAPSIA	Lasten lukumäärä (kpl)
PERINTO	Perintö yhteensä (mk)
IRSA	Irtisanominen vuoden sisällä (=1, muutoin 0)
MUUTTO	Muuttotapahtuma kahden vuoden sisällä
YRITTAJA	Maataloustyönantaja, maatal. yksinäisyrittäjä, pientyönantaja (<5 palkattua), muut työnantajat (>4 palkattua) tai yksinäisyrittäjä (=1, muutoin 0)
PALKANSAAJA	Ylempi tai alempi toimihenkilö tai työntekijä (=1, muutoin 0)
MUUT	Opiskelija, eläkeläinen, omaa kotitaloutta hoitava, pitkäaikaistyötön tai muualle luokittelematon (=1, muutoin 0)
RAKV	Asunnon rakennusvuosi
PIENTALO	Yhden asunnon pientalo (=1, muutoin 0)
ASTALO	Kahden asunnon pientalo (=1, muutoin 0)
RIVITALO	Rivi-/ketjutalo (=1, muutoin 0)
MUURAKEN	Muu rakennus (=1, muutoin 0)
PUU	Rakennusaine puu (=1, muutoin 0)
BETONI	Rakennusaine betoni/tiili/kivi (=1, muutoin 0)
PAAKA	Pääkaupunkiseutu (=1, muutoin 0)
VALS	Väli-Suomi (=1, muutoin 0)
PSUO	Pohjois-Suomi (=1, muutoin 0)
TAAJA	Taajaan asuttu kunta (=1, muutoin 0)
MAAS	Maaseutumainen kunta (=1, muutoin 0)

Lähde: Varallisuustutkimus 1994.

Liite 2. Omistusasuntokysynnälle estimoitu lineaarinen regressiomalli, jossa ei ole huomioitu kotitalouksien valikoitumista omistusasujien joukkoon. Selitettävä muuttuja on ln(asunnon pinta-ala, m²)

MUUTTUJA	SUPPEA MALLI	LAAJA MALLI
	Kerroin (z=b/s.e.)	Kerroin (z=b/s.e.)
Vakio	1.94 (21.0)	0.14 (0.24)
Ln(TULO)	0.37 (26.6)	0.32 (26.7)
Ln(HINTA)	-0.009 (-4.8)	-0.002 (-1.32)
PIKA	0.19 (6.2)	0.01 (3.78)
PIKA ²	-0.00015 (-5.24)	-0.00006 (-2.76)
LAPSIA	0.073 (11.7)	0.047 (8.81)
PERINTO	0.000 00007 (2.33)	0.000 000 07 (2.76)
IRSA	0.019 (0.91)	0.003 (0.21)
MUUTTO	0.10 (3.41)	0.07 (2.99)
AMMA		
YRITTAJA	0.37 (1.53)	0.31 (1.51)
PALKANSAAJA	0.02 (0.91)	0.001 (0.043)
MUUT	-0.08 (-0.47)	-0.012 (-0.365)
OM		
RAKV	-	0.001 (4.27)
PIENTALO	-	0.3 (1.81)
ASTALO	-	0.3 (1.77)
RIVITALO	-	-0.29 (-1.50)
MUURAKEN	-	-0.28 (-0.36)
PUU	-	-0.12 (-1.30)
BETONI	-	-0.57 (-0.59)
ALUE		
PAAKA	-0.17 (-8.81)	-0.06 (-3.67)
VALS	-0.14 (-0.94)	-0.02 (-1.56)
PSUO	0.5 (2.71)	0.009 (0.58)
TAAJA	0.10 (6.11)	0.10 (0.067)
MAAS	0.13 (8.13)	0.002 (1.31)
Selitysaste	0.35	0.53
F (16, 3116)	105.62	155.80

Palkansaajien tutkimuslaitos / Labour Institute for Economic Research

Tutkimuslustoista / Discussion Papers (ISSN 1236-7184)

- 123 Kaj Ilmonen, Työmarkkinajärjestelmä, talouden kansainvälistyminen ja ay-liike, 1995.
- 124 Jukka Pekkarinen, Keynes ja velkadeflaatio, 1995.
- 125 Juhana Vartiainen, Can Nordic Social Corporatism survive? Challenges to the Labour Market, 1995.
- 126 Seppo Toivonen, Kiinteistöveron käyttö lähiöiden perusparannushankkeiden rahoituksessa, 1995.
- 127 Hannu Piekkola, Taxation under economic integration, 1996.
- 128 Petri Böckerman, Tanskan pitkäaikaistyöttömyys ja sen hoitokeinot, 1996.
- 129 Mari Kangasniemi, Työmarkkinoiden polarisoituminen: Kirjallisuuskatsaus, 1996.
- 130 Petri Böckerman, Ansiotyösidonnaisista tukijärjestelmistä saadut kansainväliset kokemukset, 1996.
- 131 Petri Böckerman, Työsopimukset, organisaatorakenne ja tuottavuus, 1996
- 132 Pekka Sauramo, The boom and the depression – A simple shock interpretation, 1996.
- 133 Seija Ilmakunnas, Child care costs in labour supply models, 1996.
- 134 Eero Lehto, Group versus piece-rate contract, 1996.
- 135 Eero Lehto, Two-wage schemes, frequently observed output and a team contract, 1996.
- 136 Petri Böckerman, Ansiosidonnainen tukijärjestelmä Suomen kannalta, 1997.
- 137 Katri Kosonen, House price dynamics in Finland, 1997.
- 138 Pasi Holm, Jaakko Kiander & Pekka Tossavainen, Rahastot ja EMU, 1997.
- 139 Katri Kosonen, Investment in residential building: A time-series, 1997.
- 140 Jukka Pekkarinen, Markan kelluttaminen talouspoliittisena vaihtoehtona EMUn toteuduttua, 1997.
- 141 Pertti Haaparanta & Hannu Piekkola, Rent-Sharing Financial Pressures and Firm Behavior, 1997.
- 142 Petri Böckerman, Regional evolutions in Finland, 1998.
- 143 Pekka Sauramo, The Boom and the Depression: An Analysis within the Aggregate-Demand–Aggregate-Supply Framework, 1998.

- 144 Tuomas Pekkarinen, The Wage Curve: Finnish Evidence, 1998.
- 145 Petri Böckerman, Työn jakaminen ja työllisyys, 1998.
- 146 Petri Böckerman & Jaakko Kiander, Työllisyys Suomessa 1960–1996, 1998.
- 147 Pekka Sauramo, The Boom and the Depression: A Note on the Identification of Aggregate Supply Shocks, 1998.
- 148 Petri Böckerman & Jaakko Kiander, Has work-sharing worked in Finland?, 1998.
- 149 Petri Böckerman, Asuntomarkkinoiden toiminta ja työmarkkinoiden sopeutuminen, 1998.
- 150 Petri Böckerman, Asuntokysyntä Suomessa. Poikkileikkaustarkastelu käyttäen varallisuustutkimusta 1994, 1999.