

Asuntojen ominaisuudet kapitalisoituvat asuntojen hintoihin

Oskari Harjunen

Kirjoitus esittelee tuoreen väitöskirjatutkimuksen tuloksia siitä, miten erilaiset asuntojen ominaisuudet kapitalisoituvat niiden hintoihin. Ensimmäisen tutkimuksen tulosten mukaan helsinkiläiset lapsiperheet ovat valmiita maksamaan asuntomarkkinoiden kautta huomattavia summia varmistaakseen lastensa pääsyn hyvään lähikouluun. Asuntojen hinnat kasvavat lähes kolme prosenttia, kun lähikoulun oppimistulokset nousevat keskimääräisestä parbaaseen kymmenykseen. Toisen tutkimuksen tulokset osoittavat, että omakotitalojen ostajat huomioivat talonsa lämmitysmuodon energiatehokkuuden ostopäätöksessään. Vähemmän lämmityskuluja aiheuttavat kaukolämmitteiset omakotitalot ovat keskimäärin noin 5–6 prosenttia kalliimpia kuin enemmän kuluja aiheuttavat suoran säbkölämmityksen talot. Havaittu hintaero vastaa lämmityskustannusten eron diskontattua nykyarvoa. Kolmannen tutkimuksen tulosten mukaan asuntomarkkinat ovat ennakoineet länsimetron tuomat muutokset jo vuosia ennen metron liikennöinnin alkamista. Metron tuoma hyöty keskittyi metroasemien välittömään läbeisyyteen. Metrouudistus nosti 800 metrin säteellä uusista metroasemista sijaitsevien asuntojen hintoja keskimäärin noin neljä prosenttia, mikä vastaa noin 160 euron korotusta asuntojen neliöhintoihin.

Asumisvalinnat ja asumismielitykset ovat nykyisen kaupungistumistrendin aikana muutoksen keskellä, kun sekä taloudellinen toiminta että asuminen keskittyvät kaupunkialueille. Kaupunkisuunnittelun tulisi pystyä vastaamaan uudenlaiseen kysyntään tarjoamalla muuttajien mieltymysten mukaisia asumisvaihtoehtoja, jotta asuntomarkkinoilla ei syntyisi hyvinvointitappioita asuntojen kysynnän ja tarjonnan väli-

sen epäsuhdan aiheuttaman kohtaanto-ongelman takia. Kotitalouksien asumisvalintoihin liittyvien mekanismien ja asumismielityksien ymmärtämisen tulisikin olla kaupunkirakenteen kehittämisen keskiössä, jotta kaupunkien maankäyttö, palvelut ja investoinnit voitaisiin suunnitella tehokkaasti vastaamaan asuntojen kasvavaan kysyntään.

KT Oskari Harjunen (oskari.harjunen@hel.fi) toimii erikoistutkijana Helsingin kaupunginkansliassa. Kirjoitus perustuu Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulussa 10.1.2019 tarkastettuun väitöskirjaan *Essays in Urban Economics and Housing Market Capitalization*. Väitöstilaisuudessa vastaväittäjänä toimi Program Manager Wouter Vermeulen (CPB Netherlands Bureau for Economic Policy) ja kustoksena Marko Terviö (Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu).

Asumismielitymysten tai -preferenssien ymmärtäminen on haasteellista, koska asunto on luonteeltaan moniulotteinen heterogeeninen hyödyke. Asunnon ominaisuudet koostuvat itse asunnon rakenteellisista ja laadullisista ominaisuuksista, sijainnista sekä naapuruston ominaisuuksista ja palveluista, jotka toimivat erillisinä komponentteina kotitalouksien asumisvalintojen taustalla. Asuntomarkkinoilla on paljon erilaisia asuntoja, jotka tarjoavat erilaisia ominaisuuksien yhdistelmiä. Asunnon valintatilanteessa kotitaloudet valitsevat sellaisen asunnon, joka tarjoaa heidän arvostamiensa ominaisuuksia. Lopullinen asunnon valinta on yleensä erilaisten ominaisuusyhdistelmien kompromissi, koska kotitalouksilla on rajallinen määrä varallisuutta käytettävissä asumiseen.

Tämän väitöstutkimuksen artikkeleissa tutkitaan asuntomarkkinainformaation avulla kotitalouksien asumismielityksiä asunnon määräämän lähikoulun laadun, asunnon lämmitysteknologian energiatehokkuuden ja saavutettavuuden suhteen niihin liittyvän maksuhalukkuuden kautta. Toisin sanoen artikkeleissa tarkastellaan missä määrin kiinnostuksen kohteena olevat asuntojen ominaisuudet kapitalisoituvat niiden hintoihin. Väitöstutkimuksessa pyritään osoittamaan kyseisten ominaisuuksien kausaalivaikutukset, mikä vaatii muiden asuntojen hintoihin vaikuttavien tekijöiden uskottavan vakioimisen. Tutkimusartikkelit ovat empiirisiä ja ne perustuvat pääkaupunkiseudun mikrotasoisin aineistoihin asuntojen hinnoista sekä asuntojen ja naapurustojen ominaisuuksista.

Asunnon kaltaisen moniulotteisen hyödykkeen sekä sen ominaisuuksien kysyntää ja tarjontaa voidaan analysoida kaupunkitaloustieteen menetelmin. Hedonisten hintojen teorian mukaisesti asunto nähdään erilaisten ominai-

suuksien yhdistelmänä, jossa eri ominaisuuksilla on omat implisiittiset markkinat ja markkinahinnat (Rosen 1974). Asuntomarkkinoilla ominaisuuksia ei kuitenkaan hinnoitella erikseen, vaan asunnot myydään kokonaisuutena kaikkine ominaisuuksineen, jolloin asuntokaupat määräävät asuntojen ominaisuuksien yhdistelmien lopulliset kokonaishinnat. Hedonisten hintojen teorian mukaisesti asuntomarkkinat paljastavat epäsuorasti asuntojen hintoja määrittävän hedonisen hintafunktion, joka liittyy asuntojen ominaisuudet ja niiden hinnat toisiinsa. Tämän hintafunktion avulla on mahdollista johtaa epäsuora hedoninen (tai implisiittinen) hinta kaikille asunnon ominaisuuksille erikseen.

Asuntojen ominaisuuksien hinnat vaihtelevat siitä syystä, että kotitaloudet arvostavat erilaisia asunnon ominaisuuksia. Joillekin kotitalouksille on tärkeää, että jokaisella asukkaalla on oma huone ja paljon omaa tilaa. Toiset kotitaloudet taas pitävät keskeistä sijaintia ja palvelujen tarjontaa tilaa tärkeimpänä tekijänä. Sellaiset asuntojen ominaisuudet, joihin kohdistuu paljon kysyntää nostavat asuntojen hintoja. Kysyntätekiäjöiden lisäksi erilaisten asuntojen ominaisuuksien tarjonta vaihtelee suhteessa niiden kysyntään. Asuntojen tarjonta on lyhyellä välillä lähes joustamatonta eikä uudisrakentaminen pysty vastaamaan kysynnän kasvuun. Tämän takia jo olemassa oleva asuntokanta määrää suurelta osin asuntojen tarjonnan. Näin ollen haluttuja asunnon ominaisuuksia on niukasti tarjolla, mikä johtaa siihen, että kotitalouksien eniten arvostamat asuntojen ominaisuudet nostavat asuntojen hintoja.

Mainittakoon esimerkkinä saavutettavuus. Hyvä saavutettavuus laskee matkustuskustannuksia töihin ja palvelujen pariin, minkä takia kotitaloudet ovat valmiita maksamaan enem-

män sellaisesta asunnosta, joka sijaitsee keskeisellä paikalla. Varsinkin Helsingin kaltaisessa kaupungissa, jossa keskeisellä sijainnilla olevia asuntoja on muun muassa maantieteellisistä syistä johtuen hyvin niukasti tarjolla, asuntojen hyvä sijainti on merkittävä asuntojen hintoja nostava tekijä.

Käytännössä asuntojen yksittäisten ominaisuuksien hedonisten hintojen identifiointi ei ole ongelmattonta. Asuntojen hintoihin vaikuttaa suuri määrä ominaisuuksia, eikä tutkijan ole mahdollista havaita näitä kaikkia. Asunnon ominaisuuksiin liittyvää kotitalouksien maksuhalukkuutta ei voida todentaa yksinkertaisen regressiomallin avulla, mikäli havaitsemattomat asuntojen ominaisuudet korreloivat havaittujen ominaisuuksien kanssa. Yksittäiseen asunnon ominaisuuteen liittyvän maksuhalukkuuden selvittäminen on kuitenkin mahdollista sellaisen tutkimusasetelman avulla, joka mahdollistaa havaitsemattomien ominaisuuksien vakioimisen.

1. Lähikoulun laatu

Väitöstyön ensimmäisessä tutkimusartikkelissa arvioidaan kotitalouksien maksuhalukkuutta asuinpaikan määräämän lähikoulun laadun suhteen Helsingissä (Harjunen ym. 2018). Kansainväliset tutkimustulokset osoittavat, että koulujen laatu on tärkeä asuntojen hintoihin vaikuttava tekijä (Black ja Machin 2011). Aikaisemmat tutkimustulokset kuitenkin keskittyvät sellaisiin maihin, kuten Yhdysvaltoihin ja Iso Britanniaan, joissa erot asuinalueiden ja koulujen laadussa ovat hyvin suuria ja joissa koulun ja naapuruston valinta voi vaikuttaa merkittävästi lasten koulutuksen laatuun ja tulevaisuuden mahdollisuuksiin (Chetty ym.

2016). Onkin epäselvää, voidaanko näitä tutkimustuloksia yleistää Suomeen, jossa opetus on kautta linjan korkeatasoista ja erot koulujen laadussa verrattain pieniä.

Koulujen laadun ja asuntojen hintojen välisen yhteyden selvittämisessä on se yleinen ongelma, että jotkin havaitsemattomat naapuruston ominaisuudet saattavat korreloida koulujen laadun kanssa. Tämä voi johtaa endogeenisuusongelmiin, minkä takia koulun laadun vaikutuksia ei voida erottaa havaitsemattomista tekijöistä, eikä laadun vaikutusta asuntojen hintoihin voida näin ollen estimoida uskottavasti. Tässä tutkimuksessa koulujen laadun vaikutus asuntojen hintoihin eristetään muista mahdollisista vaikutuksista käyttämällä hyväksi Helsingin lähikouluperiaatteen tuomaa maantieteellistä variaatiota asuntoihin liittyvien koulujen laadussa. Lähikouluperiaatteen mukaisesti asuinpaikka varmistaa lasten pääsyn tiettyyn kouluun, jolloin koulupiirin rajat muodostavat epäjatkuvuuksia koulujen laadussa. Näitä epäjatkuvuuksia voidaan käyttää hyväksi endogeenisuusongelman ratkaisemiseksi tarkastelemalla vain sellaisten asuntojen kauppvoja, jotka sijaitsevat lähellä toisiaan ja koulupiirien rajoja, mutta kuitenkin eri koulupiirien alueilla (Black 1999; Gibbons ym. 2013). Ideana tässä tutkimusasetelmassa on se, että asunnoista, jotka sijaitsevat lähellä toisiaan samassa naapurustossa on pääsy täsmälleen samoihin muihin naapuruston palveluihin, jolloin ainoa ero asuntojen välillä on se, mihin kouluun asunnon osoite takaa pääsyn.

Tutkimus osoittaa, että helsinkiläiset lapsiperheet ovat valmiita maksamaan asuntomarkkinoiden kautta huomattavia summia varmistukseen lastensa pääsyn hyvään lähikouluun. Tulosten perusteella asuntojen hinnat kasvavat lähes kolme prosenttia, kun lähikoulun oppi-

mistulokset nousevat keskimääräisestä parhaaseen kymmenykseen. Asuntojen hintapremio lähikoulun laadun suhteen on Helsingissä samaa suuruusluokkaa kuin Iso-Britanniassa, Ranskassa tai USA:ssa, joissa erot koulujen laadussa ovat suuremmat kuin Helsingissä.

Tutkimustulokset osoittavat, että vanhemmat tekevät lastensa kouluvalintoja asuinpaikan valinnan yhteydessä myös Suomessa. Toisin sanoen, koulun laadulla on oma ”markkinahinta”, joka vaikuttaa asunnon lopulliseen hintaan. Lähikouluperiaate voikin aiheuttaa sen, että rikkaimmat perheet valitsevat asuinpaikkansa hyvien koulujen alueilta, jolloin heidän lapsensa valikoituvat kyseisiin kouluihin vahvistaen samalla koulujen ja asuinalueiden välistä sosioekonomista eriytymistä.

2. Lämmitysteknologian valinta

Väitöskirjan toisessa tutkimusartikkelissa tarkastellaan, tekevätkö omakotitalojen ostajat taloudellisesti järkeviä päätöksiä talojensa lämmitysteknologian suhteen asuntomarkkinoilla (Harjunen ja Liski 2018). Kysymys on tärkeä kestäväen energia- ja ilmastopolitiikan näkökulmasta, koska rakennusten lämmittämiseen käytetään huomattava määrä energiaa. Mikäli omakotitalojen ostajat toimivat rationaalisesti, eri lämmitysteknologioiden erisuuruiset vuotuiset kustannukset kapitalisoituvat omakotitalojen hintoihin. Toisaalta jos asunnon ostajat eivät reagoi erihintaisiin teknologiavaihtoehtoihin, politiikkatoimet, jotka pyrkivät vaikuttamaan kotitalouksien päätöksiin hintojen kautta, eivät ole tehokkaita ja ne tulee korvata muulla sääntelyllä, mikäli halutaan päästä haluttuihin asumisen energiatehokkuustavoitteisiin.

Aikaisemmassa tutkimuskirjallisuudessa on havaittu, että kotitaloudet eivät pääsääntöisesti osaa tehdä taloudellisesti tehokkaita päätöksiä valitessaan energiaa käyttäviä kulutus-hyödykkeitä vaan he aliarvioivat energiatehokkuuden tuoman tulevan kustannussäästön (Allcott ja Wozny 2014; Hausman 1979). Tämä ”energia-paradoksiksi” kutsuttu löydös perustuu kuitenkin asumisinvestointeja huomattavasti pienempiin investointeihin liittyviin valintoihin, kuten sähkölamppujen ja ilmastointilaitteiden hankintoihin tai autojen energiatehokkuutta koskeviin valintoihin. Siksi tulokset eivät ole välttämättä yleistettävissä asumiseen. Tämän lisäksi kyseisissä tutkimuksissa ei ole pystytty eristämään energiatehokkuuden vaikutusta muista hyödykkeiden ominaisuuksista täysin uskottavasti, jolloin tulokset voivat olla harhaisia (Allcott ja Greenstone 2012).

Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu, tekevätkö kotitaloudet järkeviä päätöksiä energiatehokkuuden suhteen, kun on kyse heidän elämänsä suurimmasta investoinnista eli asunnon ostosta. Vertailemme keskenään suoran sähkölämmitysjärjestelmän sekä vesikiertoisien kaukolämmityksen omakotitaloja. Tutkimusasetelma on täten mahdollisimman selkeä, eikä vaihtaminen lämmitysjärjestelmästä toiseen ole mahdollista järkevin resurssein. Tutkimuksessa käytetään hyväksi eri lämmitysmuotojen alueellisen saatavuuden ja muiden historiallisten tekijöiden tuottamaa variaatiota lämmitysteknologioiden valinnassa rakennushetkellä ja tarkastellaan, kuinka eri teknologiat kapitalisoituvat omakotitalojen hintoihin jälleenyntimarkkinoilla.

Tutkimustulokset osoittavat, että vähemmän lämmityskuluja aiheuttavat kaukolämmitteiset omakotitalot ovat keskimäärin noin 5–6 prosenttia kalliimpia kuin enemmän kuluja

aiheuttavat suoran sähkölämmityksen talot, kun muut talojen ominaisuudet on vakioitu. Erilaiset lämmitysteknologiat siis toimivat signaalina energiatehokkuudesta, joilla on selvä markkina-arvo. Havaittu hintaero on hyvin lähellä lämmityskustannusten eron diskontattua nykyarvoa, joten markkinat huomioivat eri teknologioiden aiheuttamat lämmityskustannukset tehokkaasti.

3. Länsimetron rakentaminen

Väitöskirjan kolmannessa tutkimusartikkelissa kysytään, miten uusi länsimetrolinja on vaikuttanut asuntojen hintoihin pääkaupunkiseudulla (Harjunen 2018). On odotettavaa, että länsimetron kaltaisen suuren liikenneinvestoinnin vaikutukset ennakoidaan asuntomarkkinoilla sen jälkeen, kun investoinnin yksityiskohdat on julkaistu. Näin ollen länsimetron asuntomarkkina-vaikutuksia voidaan arvioida jo projektin rakennusaikana ennen sen valmistumista. Tässä tutkimuksessa on selvitetty, miten asuntomarkkinat ovat reagoineet länsimetron ensimmäisen vaiheen tuomaan saavutettavuuden ja kaupunkirakenteen muutokseen metron rakentamisaikana tulevien asemien läheisyydessä.

Länsimetron kaltaisen suuren liikenneinvestoinnin ilmeisin vaikutus on saavutettavuuden parantuminen tulevien asemien lähialueilla. Saavutettavuuden parantuminen laskee uusien asemien läheisyydessä asuvien matkustusaikaa töihin ja harrastusten pariin, mikä lisää asemien läheisyydessä sijaitsevien naapurustojen houkuttelevuutta ja asutokysyntää. Saavutettavuuden parantuminen johtaa kaupunkirakenteen tiivistämiseen, mikä tuo asemien seuduille lisää asukkaita ja palveluita, mikä edelleen nostaa näiden alueiden statusta.

Toisaalta, asemien seutujen houkuttelevuus asuinpaikkana voi myös kärsiä, mikäli kauttakulkumatalla olevien ihmisten suuri määrä ruuhkauttaa alueen liikennejärjestelmiä ja palveluita tai aiheuttaa muuta häiriötä.

Uuden metrolinjan rakentamisella voi olla lukuisia muitakin vaikutuksia, jotka lopulta kapitalisoituvat asuntojen hintoihin. Osa vaikutuksista nostaa asuntojen hintoja ja toiset vastaavasti laskevat hintatasoa. Kaikkien vaikutusten tunnistaminen on käytännössä mahdotonta, mutta asuntojen hintojen käyttö yhdessä hyvän koeasetelman kanssa mahdollistaa lähialueiden asukkaiden kohtaaman kokonaisvaikutuksen selvittämisen asunnonostajien maksuhalukkuuden kautta.

Metron vaikutusta on arvioitu kohde- ja vertailualueiden asuntojen hintakehityksen perusteella käyttämällä *difference-in-differences*-menetelmää. Tätä menetelmää on käytetty useissa aiemmissa liikenneinvestointien vaikutuksia käsittelevissä tutkimuksissa (Billings 2011; Gibbons ja Machin 2005). Tässä tutkimuksessa kohdealueina toimivat uusien metroasemien naapurustot. Vertailualueina käytetään Helsingin ja Espoon paikallisjuna-asemien läheisyydessä olevia naapurustoja, pois lukien Helsingin kantakaupunki. Käytetyn menetelmän tärkeimpänä oletuksena on, että asuntojen hintojen tulee kehittyä kohde- ja vertailualueilla samalla tavalla tilanteessa, jossa metroinvestointia ei tehtäisi. Tätä oletusta ei voida suoraan testata, mutta jos hinnat kehittyvät alueilla samalla tavalla ennen metron julkistamista, erot hintakehityksessä metron julkistamisen jälkeen voidaan tulkita johtuvan metron aiheuttamasta asuntomarkkinoiden ennakoinnista.

Tutkimuksesta selviää, että asuntomarkkinat ennakoivat länsimetron tuomat muutokset jo

vuosia ennen metron liikennöinnin alkamista. Tulokset myös paljastavat, että metron tuoma hyöty keskittyi nimenomaan metroasemien välittömään läheisyyteen. Metrouudistus nosti 800 metrin säteellä uusista metroasemista sijaitsevien asuntojen hintoja keskimäärin noin neljä prosenttia, joka vastaa noin 160 euron korotusta asuntojen neliöhinnoissa. Tätä kauempana metron rakentaminen ei vaikuttanut asuntojen hintoihin. Tulosten perusteella vaikuttaisi siis siltä, että metron tuomat hyödyt dominoivat sen tuomia haittoja uusien asemien läheisyydessä, kun taas kauempana nämä vaikutukset kumoavat toisensa. Tutkimuksen tulokset ovat linjassa kansainvälisten löydösten kanssa, joiden mukaan liikenneinvestointien vaikutukset ovat suurimmat kävelymatkan etäisyydellä asemista (Gibbons ja Machin, 2005).

Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää vaikuttavuusarvioiden lisäksi suoraan kaupunkirakenteen suunnittelussa, varsinkin länsimetron ja sen jatkeen asemien lähiseutujen kehittämisessä. Tulosten perusteella kaupunkirakennetta tulisi kehittää ja tiivistää varsinkin kävelymatkan etäisyydellä uusista metroasemista.

Väitöstutkimuksen kolme tutkimusartikkelia havainnollistavat, miten asuntojen hintoja yhdessä hyvän tutkimusasetelman kanssa voidaan käyttää selvittämään, kuinka paljon kotitaloudet arvostavat erilaisia asuntoihin liittyviä ominaisuuksia. Menetelmän vahvuus on siinä, että asuntokaupat paljastavat arvostukset asunnon ostajien todellisten valintojen perusteella. Esimerkiksi kyselytutkimuksen avulla on hyvin vaikea selvittää, paljonko kotitaloudet todella arvostavat asuntoihin liittyviä ominaisuuksia. Lisäksi kyselyiden tuloksissa on vaikea kontrolloida kotitalouksien kohtaamia varallisuusrajoitteita. Toisin kuin kyselyyn vasta-

tessaan, asuntoa ostaessaan perhe on miettinyt valintansa huolellisesti läpi ja tehnyt itsensä kannalta parhaan mahdollisen valinnan käyttämällä perheen todellisia resursseja. □

Kirjallisuus

- Allcott, H. ja Greenstone, M. (2012), “Is There an Energy Efficiency Gap?”, *Journal of Economic Perspectives* 26: 3–28.
- Allcott, H. and Wozny, N. (2012), “Gasoline Prices, Fuel Economy, and the Energy Paradox”, *Review of Economics and Statistics* 96: 779–795.
- Billings, S. B. (2011), “Estimating the value of new transit option”, *Regional Science and Urban Economics* 41: 525–536.
- Black, S. (1999), “Do Better Schools Matter? Parental Valuation of Elementary Education”, *Quarterly Journal of Economics* 114: 577–599.
- Black, S. and Machin, S. (2011), “Housing Valuations of School Performance”, teoksessa Hanushek, E., Machin, S. ja Woessmann, L. (toim.), *Handbook of the Economics of Education, Vol. 3.*, Elsevier: 485–519.
- Chetty, R., Hendren, N. and Katz, L. (2016), “The Effects of Exposure to Better Neighborhoods on Children: New Evidence from the Moving to Opportunity Experiment”, *American Economic Review* 106: 855–902.
- Gibbons, S. and Machin, S. (2005), “Valuing rail access using transport innovations”, *Journal of Urban Economics* 57: 148–169.
- Gibbons, S., Machin, S. and Silva, O. (2013), “Valuing School Quality Using Boundary Discontinuities”, *Journal of Urban Economics* 75: 15–28.

- Harjunen, O. (2018), “How Much Does the Housing Market Anticipate the Impact of a New Metro Line?”, teoksessa Harjunen, O., *Essays in Urban Economics and Housing Market Capitalization*, Aalto University, Doctoral Dissertations 234/2018: 70–113.
- Harjunen, O. ja Liski, M. (2018), “Not so Myopic Consumers – Evidence on Capitalization of Energy Technologies in a Housing Market”, teoksessa Harjunen, O., *Essays in Urban Economics and Housing Market Capitalization*, Aalto University, Doctoral Dissertations 234/2018: 34–69.
- Harjunen, O., Kortelainen, M. ja Saarimaa, T. (2018), “Best Education Money Can Buy? Capitalization of School Quality in Finland”, *CESifo Economic Studies* 64: 150–175.
- Rosen, S. (1974), “Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition”, *Journal of Political Economy*, 82: 34–55.