

Analiza dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v Ljubljani in njeni okolici

SONJA FRIŠKOVEC

Podiplomska študentka Univerze v Ljubljani, Slovenija

ALEKSANDER JANEŠ

Univerza na Primorskem, Slovenija

Članek obravnava dejavnike oglaševanih cen rabljenih stanovanj v Ljubljani in njeni okolici. V teoretičnem delu so predstavljene dosedanje raziskave dejavnikov cen nepremičnin, ki se uporabljajo za izhodišče empiričnega dela raziskave. Oblikovana sta dva ločena linearna regresijska modela, ki pojasnjujeta variabilnost oglaševanih cen rabljenih stanovanj in razlike v dejavnikih v Ljubljani in njeni okolici. Članek tako pomeni prispevek k razumevanju determinant oblikovanja oglaševanih cen. Rezultati raziskave kažejo, da na oglaševane cene rabljenih stanovanj v Ljubljani vplivajo prodajna površina, višina nadstropja, število kopalnic in ali je stanovanje mansardno. V okolici Ljubljane pa na oglaševano ceno rabljenih stanovanj vplivajo bivalna površina, možnost garaže in kletne shrambe, starost ter razpoložljivost.

Ključne besede: trg nepremičnin, dejavniki cen nepremičnin, oglaševana cena, rabljeno stanovanje, regresijski model

Uvod

Od začetka obdobja slovenske tranzicije postaja proučevanje cen nepremičnin iz leta v leto bolj aktualna tema. Stanovanjska problematika narašča vse od nastopa tržnega gospodarstva, ko so v Sloveniji nastopile pomembne politične, družbene in gospodarske spremembe, ki jim je podrejen tudi nepremičninski trg. Slovenski nepremičninski trg se je začel razvijati šele po letu 1991, ko je nastopilo prvo desetletje rekordne rasti cen nepremičnin. Trendi gibanja cen po letu 2002 kažejo, da se vrtočlava rast ravni cen nepremičnin po obdobju zgodovinskega rekordnega porasta cen postopoma umirja. Cene nepremičnin v Sloveniji so v preteklosti naraščale predvsem zaradi presežka povpraševanja nad ponudbo in pomanjkanja novogradenj. To pa je povzročilo precenjene cene. Zaradi padanja povpraševanja, ki ni moglo slediti tako visokim cenam, in zaradi finančne krize se je na nepremičninskem trgu zgodil preobrat.

Za veliko večino ljudi pomeni naložba v nepremičnino največjo posamično naložbo v življenju. Zato je v prometu z nepremičninami izjemno pomembna dobra informiranost posameznika o ceni nepremičnine, na katero vpliva veliko število dejavnikov, kot so dohodki gospodinjstev, demografski in socialni dejavniki, vpliv okolja, obrestne mere, stroški gradnje, premoženjski davek, državna strategija, hipotekarna posojila, lokacija, velikost in starost nepremičnine, kakovost in vzdrževanje in še mnogi drugi.

V ta namen smo za prvi korak raziskave slovenskega nepremičninskega trga poskušali izločiti najbolj pomembne dejavnike, ki vplivajo na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v Ljubljani in okolici. Ugotovitve oziroma grobe ocene nepremičninskega trga osrednje regije pa bi lahko prispevale nov vidik, ki bi tako udeležencem nepremičninskega trga, kot so banke, zavarovalnice, občine, ponudniki, cenilci in kupci nepremičnin, bil za *dodatno informacijo*. Ob tem se seveda zavedamo dejstva, da podatki o oglaševanih cenah vsebujejo pomembno in nemerljivo *subjektivnost* na strani ponudnika, ki je tako odvisna od strategije in informiranosti ponudnika kot tudi kupca (Puschner 2006, 2008; Knight 2008, 42; Krivec 2009a). Za prestolnico Slovenije in njeno okolico smo se odločili predvsem iz razloga, ker izredno izstopa tako cenovno kot tudi po intenzivnosti trgovanja na stanovanjskem trgu nepremičnin. Ljubljana je namreč središče slovenskega gospodarstva, izobraževanja, kulture, politike, znanosti in prometa.

Prvo raziskovalno vprašanje se zato nanaša na identifikacijo najpomembnejših in statistično značilnih dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj posebej v Ljubljani in posebej v njeni okolici. Drugo raziskovalno vprašanje se navezuje na ugotavljanje pomembnih razlik med dejavniki, ki pojasnjujejo variabilnost oglaševanih cen rabljenih stanovanj v Ljubljani in njeni okolici.

Pregled literature

Na področju ugotavljanja vplivanja različnih dejavnikov na cene nepremičnin je bilo izvedenih že mnogo študij, ki dajejo podrobnejši vpogled v delovanje nepremičninskega trga. Avtorji navajajo in poudarjajo različne dejavnike, ki najpomembneje vplivajo na cene nepremičnin, vendar pa nobena raziskava ne vključuje vseh dejavnikov, ki dejansko vplivajo na ceno nepremičnin. Prav tako lahko zasledimo, da se v literaturi uporabljajo različne delitve teh faktorjev. Pogosto se jih deli v dve glavni kategoriji – na makroekonomske in na mikroekonomske dejavnike –, ki sta predstavljeni v nadaljevanju.

MAKROEKONOMSKI DEJAVNIKI

Jud in Winkler (2002) v svoji raziskavi ugotavljata, da je dvig realnih cen stanovanj pod močnim vplivom rasti prebivalstva, sprememb prihodkov, stroškov gradnje in obrestnih mer. Makroekonomski dejavniki in stanovanjski trg so med seboj tesno povezani (Case 2000).

Na področju stanovanjskega trga se v empirični literaturi kot močan makroekonomski dejavnik, ki vpliva na cene stanovanj, omenja *dohodek gospodinjstva*(ev),¹ saj se z rastjo dohodka povečuje povpraševanje po prostoru za stanovanjske potrebe, kar dviga ceno zemljišča in dolgoročno ceno stanovanja (European Central Bank 2003, 23).

Tudi Bradeško (2003) poudarja, da je v Sloveniji in v drugih državah članicah Evropske unije glavni določevalec cen nepremičnin prav dohodek gospodinjstev, kar pomeni, da je glavni dejavnik spremembe cen povpraševanje, ki je povezano s prejemki. Cene nepremičnin tako dvigujejo cene zazidljivih zemljišč, in ne cene gradbenih storitev.

Glascok, Chiuling in Raymond (2002) v svoji študiji proučujejo povezavo med donosi nepremičninskega investicijskega sklada (REIT) in inflacijo na podlagi predhodnega testiranja vzročne povezave med REIT, realne gospodarske dejavnosti, monetarne politike in inflacije z modelom popravkov vektorskih napak. Donosi nepremičninskega investicijskega sklada naj bi bili občutljivi za spremembe v obrestni meri, spremembe v monetarni politiki in dejavnosti realnega sektorja. Raziskava je pokazala, da so donosi nepremičninskega investicijskega sklada visoko povezani s cenami nepremičnin. Zatorej so podobne povezave, kot jih je avtor ugotovil, pričakovane tudi med istimi omenjenimi dejavniki in cenami nepremičnin.

Hilbers, Lei in Zacho (2001) so se v svoji raziskavi osredotočili na povezave med nepremičninskim trgom in finančnim sektorjem. V analizi so bili kot najpomembnejši poudarjeni naslednji dejavniki: pričakovana rast prihodkov, pričakovana realna obrestna mera, davki, demografski položaj ter razpoložljivost kreditnih sredstev. Pokazala je tesno povezanost med vsemi obravnavanimi dejavniki. Z analizo je bilo ugotovljeno, da neuravnoteženo gibanje cen nepremičnin pogosto povzroča motnje v finančnem sektorju in da bi bilo treba trende na nepremičninskem trgu pozorno spremljati. Druga pomembna ugotovitev pa je, da se spreminjanje cen na nepremičninskem trgu lahko uporabi kot kazalnik dogajanja v finančnem sistemu.

De Wit in van Dijk (2003) sta raziskovala dejavnike nepremičnin-

skih donosov, ki vplivajo tudi na gibanje cen nepremičnin. K slednjim tako avtorja prištevata: bruto domači proizvod, brezposelnost, stopnjo razpoložljivosti (angl. vacancy rate) določene vrste nepremičnine, obseg vseh nepremičnin na trgu, najemnine, metode vrednotenja premoženja in celotne donose. Ugotovila sta, da na gibanje cen nepremičnin najbolj vplivata sprememba v stopnji nezasedenosti in sprememba v stopnji brezposelnosti.

Balazs in Mihaljek (2007) sta proučevala dejavnike gibanja cen stanovanj v osmih tranzicijskih državah srednje in vzhodne Evrope² (CEE) in v 19 državah članicah OECD z uporabo panelnih modelov DOLS. Analizirala sta vlogo, ki jo pri gibanju cen nepremičnin igrajo že temeljni dejavniki, kot so realen prihodek, bruto domači proizvod na prebivalca, stanovanjska posojila, realna obrestna mera in nekateri demografski dejavniki. Prav tako sta vključila tudi dejavnik pomembnosti nekaterih tranzicijsko specifičnih faktorjev, kot so izboljšave kakovosti stanovanj, izboljšave v institucijah trga stanovanj ter izboljšave na področju financiranja nakupa stanovanj. Raziskava je pokazala, da so prav temeljni dejavniki igrali pomembno vlogo v tolmačenju cen stanovanj tako v državah srednje in vzhodne Evrope kot tudi v državah članicah OECD. Ugotovila sta, da BDP na prebivalca, realne obrestne mere, razvoj stanovanjskih trgov, finančne institucije in stanovanjska posojila močno pozitivno vplivajo na cene stanovanj. Na podlagi njenih raziskav lahko rečemo, da so cene stanovanj tudi zelo občutljive za povečanje realnih plač v tistih državah, kjer je bila kakovost stanovanj v izhodišču nižja.

Trg nepremičnin je med različnimi državami povezan, kar je predvsem posledica vpliva gibanja globalnega bruto domačega proizvoda na nepremičninski trg (Case 2000). Močno povezanost med bruto domačim proizvodom in cenami stanovanj je pokazala tudi raziskava Jina in Zenga (2003). V modelu splošnega ravnotežja sta proučevala odnos med poslovnimi cikli, naložbami rezidentov in cenami stanovanj ter z raziskavo ugotovila, da monetarna politika, nominalna obrestna mera ter obdavčevanje prav tako vplivajo na cene nepremičnin.

Poleg vseh omenjenih in proučevanih dejavnikov spadajo v makroekonomske kategorije še naslednji dejavniki, ki na daljši rok vplivajo na cene stanovanj: državne intervencije, premoženjski davek, davek na dodano vrednost, proizvodni stroški (na primer stroški zemljišča, obrtniška in gradbena dela, projektiranje, stroški prodaje, komunalni prispevki), marže vlagateljev, stanje na trgu gradbenega materiala, razmere na področju državne zakonodaje ter politične razmere.

Opazili smo, da se intenzivnost vplivanja vseh omenjenih makroekonomskih dejavnikov na gibanje cen nepremičnin razlikuje skozi različne študije, kar pa je odvisno od uporabljene metodologije in zajetih dejavnikov.

MIKROEKONOMSKI DEJAVNIKI

Za mikro analize se v glavnem uporabljajo razne prostorsko-časovne metode in hedonični modeli cen. Jedro slednjega je regresijska analiza številnih fizičnih lastnosti in lokacijskih značilnosti stanovanj, ki vplivajo na oblikovanje tržne cene. Obstaja tudi nekaj čistih empiričnih študij, ki razvijajo različne metode za analiziranje in modeliranje nepremičninskega trga.

Na nepremičninskem trgu nastopajo stanovanja kot izjemno raznovrstna dobrina. Tako se lahko istovrstna in enako velika stanovanja močno razlikujejo glede na gradbeno-tehnične in lokacijske lastnosti, kar pa seveda vpliva na njihovo ceno (Rant 2004, 83).

Kot najpomembnejši mikroekonomski dejavnik se omenja *lokacija* (Sirmans in dr. 2006, 216–219; Knight 2008, 40). Odvisna je od velikosti mesta oziroma naselja, v katerem je, od oddaljenosti nepremičnine od središča mesta, opremljenosti z infrastrukturo, prometnih povezav, oddaljenosti od virov emisij, zelenih površin, kulturnih in infrastrukturnih objektov ter od hrupa in atraktivnosti lokacije (118. člen Stanovanjskega zakona).

Drugi pomemben dejavnik v tej kategoriji je transport, ki je hkrati sestavni del nepremičninskega trga, saj z gradnjo novih transportnih mrež in njenih podpornih elementov povečuje vrednost obstoječim in novozgrajenim nepremičninam. Prav tako je pomembna bližina izobraževalnih institucij, zdravstvenih ustanov, pošte, nakupovalnih centrov in podobno.

Pomembni mikroekonomski dejavniki so naslednji: leto izgradnje, površina, velikost zemljišča, opremljenost (na primer luksuzna oprema, klima, ognjišče), nadstropje, v katerem je stanovanje, število kopalnic, sob in spalnic.

Raziskavo, s katero so bili vplivi zgoraj omenjenih značilnosti stanovanj, vključno s časovnimi nepravimi spremenljivkami ter nekaterimi značilnostmi soseške, potrjeni, so opravili Case in dr. (2004) ter Sirmans, Macpherson in Zietz (2005) z regresijskim modelom (OLS). Pri tem so uporabili presečne podatke. Podobno so na podlagi hedoničnega modela (Rossini, Kershaw in Kooymans 1992; Detweiler in Radigan 1996; Baen in Guttery 1997; Sirmans, Macpherson in Zietz 2005) prikazali pojasnjevalno moč prostora (lokacije) in časa (časovni trend) pri pojasnjevanju variabilnosti cen stanovanj.

Noland (1979) pa je ocenil cene posameznih lastnosti, ki posredno določajo končno ceno stanovanja. V analizo je vključil dve skupini dejavnikov. V prvo skupino značilnosti kakovosti stanovanja spadajo število sob, število kopalnic, starost stavbe, velikost zemljišča, različni elementi opreme, raven stanja kakovosti notranjosti itn., medtem ko v drugo skupino značilnosti lokacije spadajo opis soseske, ovrednotenje kakovosti soseske in nekatere druge lastnosti, vezane na lokacijo nepremičnine. Parcialne regresijske beta koeficiente, ki stojijo ob posamezni spremenljivki, lahko interpretiramo kot ceno te lastnosti. Analiza je pokazala, da so za ugotavljanje vrednosti stanovanja najpomembnejše lastnosti kakovost nepremičnine, velikost nepremičnine, medtem ko je lokacija manj pomemben dejavnik.

Mikroekonomski dejavniki, kot so dvigalo, balkon, garaža, klet, parkirišče, lega stanovanja glede na smeri neba, udobje, sosedje, prav tako vplivajo na ceno nepremičnine oziroma na stanovanje.

Na ceno nepremičnine vpliva tudi planska raba (prostorske planske omejitve) ter nekateri drugi elementi (onesnaževanje, hrup, jezero, obala, kriminal, »socialni geto«) (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 10; Mitrovič 2006).

S pregledom različnih raziskav, ki pomenijo razumevanje oziroma vplivanje mikroekonomskih dejavnikov na cene nepremičnin, spoznamo, da avtorji uporabljajo različne metode za analiziranje stanovanjskega trga (Sirmans in dr. 2006, 216–240; Knight 2008, 39–54). V splošnem so rezultati hedoničnega modela cen specifični za uporabljen model še zlasti glede lokacije in časa. Meta analiza regresijskih modelov je tudi pokazala nekaj variabilnosti, vendar ne v takšni meri, kot je tradicionalno prepričanje (Sirmans in dr. 2006, 232). Vse te metode uporabljajo podatke o posameznih prodajah. Podatki vključujejo tako informacije o lastnosti nepremičnine, ki spadajo med značilnosti ponudbe, kot tudi določene informacije o kupcu, s čimer so zajete tudi značilnosti povpraševanja. Naša analiza je osredotočena predvsem na značilnosti stanovanj, torej na stran ponudbe slovenske osrednje regije (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 4), kar podrobneje predstavljamo v nadaljevanju.

PODATKI IN METODOLOGIJA RAZISKAVE

Vir zajemanja podatkov sta dva večja slovenska spletna nepremičninska oglasnika. Portal Nepremičnine.net je vodilni medij s področja nepremičnin ter pomeni večji del ponudbe v Sloveniji, ki je dostopna na spletu. Drugo spletno nepremičninsko podjetje pa je podjetje Ljubljana nepremičnine, ki pokriva večinsko ponudbo nepremičnin na ljubljanskem nepremičninskem trgu z okolico. Podatki

o rabljenih stanovanjih so bili zbrani iz oglasov nepremičninskih agencij. S tem smo izločili tveganje, da bi enako obravnavali oglaševane cene agencij in zasebnikov, saj lahko slednji oglaševane cene postavljajo po drugačni logiki, vendar viri podatkov praviloma ne vplivajo na regresijske koeficiente (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005; Sirmans in dr. 2006, 216, 230–232; Puschner 2006; 2008; Knight 2008; Krivec 2009a).

Enota statističnega opazovanja je rabljeno stanovanje. Omenjena stanovanja so v eno-, dvo- in večstanovanjskih stavbah. Zbiranje podatkov je potekalo julija 2008. Raziskava se nanaša na obdobje pred začetkom padanja oglaševanih cen rabljenih stanovanj.

V zbirko podatkov je skupno vključenih 326 rabljenih stanovanj na območju mesta Ljubljane in okolice. Podatki so zbrani ločeno za mesto in okolico. Na območju mesta Ljubljane je zbranih 173 rabljenih stanovanj, v okolici Ljubljane pa 153. V območje Ljubljana mesto spada pet upravnih enot po razdelitvi izbranega spletnega nepremičninskega oglasnika in nepremičninske agencije: Ljubljana Bežigrad, Ljubljana Center, Ljubljana Moste-Polje, Ljubljana Šiška ter Ljubljana Vič-Rudnik. V območje Ljubljana okolica pa prištevamo naslednje upravne enote: Ljubljana sv del (Bežigrad), Kamnik, Logatec, Ljubljana V del (Moste-Polje), Ljubljana J in Z del (Vič, Rudnik), Grosuplje, Vrhnika, Ljubljana sz del (Šiška), Litija in Domžale.

Kot *odvisna spremenljivka* v raziskavi nastopa oglaševana cena vrednosti rabljenega stanovanja, izražena v evrih. Druge *pojasnjevalne spremenljivke*, s katerimi smo analizirali pojasnjeno variabilnost oglaševanih cen rabljenih stanovanj, pa so tip stanovanja (SSOB), bivalna površina (BIVP), prodajna površina (PRODP), starost stanovanja, izražena v letih (STAR), številka nadstropja (SNAD), število kopalnic (SKOP), število balkonov/teras/lož (SBAI), opremljenost stanovanja (OPREM), dvigalo (DVIG), razpoložljivost stanovanja (RAZP), kletna garaža (GAR), lega stanovanja (LEGA), lastniško parkirno mesto (PARK), vpis v zemljiško knjigo (ZEMK), priključki (PRIK), kletna shramba (KLET), mansardno stanovanje (MANS). Zbrane statistične spremenljivke so tako številčne in opisne.

Različne študije uporabljajo hedonične modele cen z linearnimi, logaritmično-linearnimi (log-lin) ter logaritmično-logaritmičnimi (log-log) metodami in prodajnimi cenami, ki so izražene v linearni ali logaritmični obliki (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 4; Sirmans in dr. 2006, 218; McKenzie in Levendis 2008). Nekatere študije pa ugotavljajo slabši učinek log-lin metode v primerjavi z linearno (Peterson in Flanagan 2009). Pri postavljanju grobe ocene najpo-

membnejših dejavnikov cene rabljenih stanovanj smo preizkusili dvojni logaritmični in linearni model. Na podlagi korelacijske matrike, večine razsevnih diagramov in popravljenega determinacijskega koeficienta smo se odločili za uporabo multiplega linearnega regresijskega modela (Rossini, Kershaw in Kooymans 1992; Detweiler in Radigan 1996; Baen in Guttery 1997; Hair in dr. 2006, 206), ki ima splošno obliko:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_m X_{im} + \varepsilon_i. \quad (1)$$

Vrednosti Y_1, Y_2, \dots, Y_n so opazovane vrednosti odvisne spremenljivke, to je oglaševane cene rabljenih stanovanj. Vrednosti $X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{im}$ pa so opazovane vrednosti neodvisnih pojasnjevalnih spremenljivk, to je dejavnikov cen rabljenih stanovanj. Količine $\beta_0, \dots, \beta_{om}$ so regresijski koeficienti oziroma parametri modela. Člen ε_i je slučajna napaka napovedi, ki je neznan, po predpostavki pa je njeno povprečje enako 0, varianca slučajne napake pa je enaka za katero koli vrednost pojasnjevalnih spremenljivk. Med zaporednimi vrednostmi slučajnih napak ne sme biti odvisnosti, kar pomeni, da ni odvisnosti med zaporednimi vrednostmi pojasnjevalnih spremenljivk (Pfajfar 1998, 52; Hair in dr. 2006).

Regresijska konstanta β_0 in regresijski koeficienti β_i so ocenjeni z metodo najmanjših kvadratov (OLS) (Košmelj in Rovar 2007, 143–149).

Model je tem boljši, čim manjši je standardni odklon napak ocen regresije ter čim večji je determinacijski koeficient R^2 . Determinacijski koeficient nam pove, koliko odstotkov variance za oglaševano ceno nam pojasni variabilnost v model vključenih pojasnjevalnih spremenljivk. R^2 je torej mera prilagajanja regresijske enačbe vzorčnim podatkom. Med vsemi ustreznimi regresijskimi modeli je bil izbran tisti, ki je imel najvišji determinacijski koeficient.

Z rabo »studentovega« t -testa so preizkušene domneve, da so posamezni regresijski koeficienti enak nič, torej da v model vključena pojasnjevalna spremenljivka, ob kateri stoji izbrani regresijski koeficient, nima nikakršnega vpliva na oglaševano ceno. Ničelna hipoteza, ki jo želimo zavrni pri vsakem regresijskem koeficientu posebej, se glasi: $H_0: \beta_i = 0$. Alternativna hipoteza pa se glasi $H_1: \beta_i \neq 0$. Če znaša stopnja značilnosti 0,05 ali manj, na podlagi vzorčnih podatkov zavrnemo ničelno hipotezo in sprejmemo sklep, da obravnavana pojasnjevalna spremenljivka vpliva na odvisno spremenljivko. Statistična značilnost regresijskega modela kot celote oziroma statistična značilnost determinacijskega koeficienta (R^2) je bila na podoben način preizkušena s F -testom. V nadaljevanju so predstavljeni rezul-

tati dveh najustrežnejših multiplih linearnih regresijskih modelov oglaševanih cen rabljenih stanovanj za mesto Ljubljana in za njeno okolico.

Empirične ugotovitve in razprava

Multipli linearni regresijski model ocenjuje odnos med različnimi mikroekonomskimi dejavniki in oglaševano ceno rabljenih stanovanj. *Ovisna spremenljivka* v regresijski funkciji je oglaševana cena rabljenega stanovanja (CENA) v evrih. Za pojasnjevanje variabilnosti odvisne spremenljivke smo v prvem koraku uporabili vseh sedemnajst pojasnjevalnih spremenljivk.

V izhodišču smo v ločeni regresijski analizi za mesto Ljubljana in njeno okolico vključili vseh sedemnajst pojasnjevalnih spremenljivk. Da bi dobili najboljši mogoč regresijski model, smo izločili tiste pojasnjevalne spremenljivke, ki statistično niso bile značilne. Nato smo na podlagi korelacijske matrike izključili tudi tiste pojasnjevalne spremenljivke, ki so bile med seboj preveč povezane (problem multikolinearnosti: Spearmanov korelacijski koeficient je blizu |1|).

INTERPRETACIJA REZULTATOV MULTIPLEGA LINEARNEGA REGRESIJSKEGA MODELA, OBLIKOVANEGA ZA MESTO LJUBLJANA

Kot najustrežnejši model dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana se je izkazal regresijski model, ki je prikazan v preglednici 1.

Iz preglednice je razvidno, da je pojasnjevalna moč modela za mesto Ljubljana precej visoka. Variabilnost vseh v model vključenih pojasnjevalnih spremenljivk skupaj pojasnjuje 91,8% celotne variabilnosti odvisne spremenljivke, tj. variabilnosti za oglaševane cene rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana. Verjetnost, da smo naredili napako prve vrste, ko smo zavrnilo posamične ničelne hipoteze, je v

PREGLEDNICA 1 Rezultati končnega multiplega linearnega regresijskega modela oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana

Spremenljivka	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
PRODP	2340,909	0,873	133,059	17,593	0,000
SNAD	-7307,009	-0,131	1591,648	-4,591	0,000
SKOP	52916,384	0,211	12051,369	4,391	0,000
MANS	-70517,134	-0,083	19612,747	-3,595	0,000

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) regresijski koeficient, (2) standardizirani regresijski koeficient, (3) standardna napaka - se (β), (4) *T*-statistika, (5) stopnja značilnosti. Število opazovanj = 173, stopnja značilnosti *F*-testa = 0,000, popravljeni $R^2 = 0,918$.

primeru vseh spremenljivk zanemarljiva oziroma manjša od pet tisočink odstotka. Model, ki je nastal kot rezultat multiple regresijske analize (glej preglednico 1), je kot celota statistično značilen, kakor je tudi razvidno iz F -statistike, kar nakazuje, da ga je smiselno uporabiti pri razlaganju variance v oglaševani ceni rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana.

Na podlagi zgornjega modela lahko dobimo pomembne ugotovitve glede dejavnikov vplivanja na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana.

Kot pomemben dejavnik na višino oglaševane cene se je izkazala prodajna površina stanovanja (PRODP), ki je definirana kot vsota bivalne površine in površine pomožnih prostorov stanovanja. Pomožni stanovanjski prostori so tisti individualni prostori, ki pripadajo določenim posameznim delom stanovanja. To so kletne shrambe, odprti in pokriti balkoni in terase, lože, kleti ali drvarnice v zidanem objektu, lesena drvarnica, garaža v stavbi ali zunaj nje. Površine teh pa se v prodajno površino všttevajo ponderirano oziroma s faktorjem zmanjšanja.³

Vpliv je po pričakovanjih pozitiven, kar pomeni, da se z večjo prodajno površino večja tudi oglaševana cena rabljenega stanovanja. Na podlagi vzorčnih podatkov ugotavljamo, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja poveča za 2340,909 evra, če se prodajna površina poveča za en kvadratni meter pri drugih nespremenjenih pogojih. Velikost stanovanja po pričakovanjih igra pomembnejšo vlogo pri višini cene.

Drugi dejavniki, ki tudi pomembno vplivajo na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana, so število kopalnic, ki jih ima stanovanje (SKOP), nadstropje, v katerem je stanovanje (SNAD), in dejstvo, ali gre za mansardno stanovanje (MANS). Večje, kot je število kopalnic v stanovanju, višja je oglaševana cena. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko ugotovimo, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju poveča za 52916,384 evra, če se število kopalnic poveča za ena pri drugih nespremenjenih pogojih. Očitno je večje število kopalnic po eni strani sicer izraz večjega stanovanja, vendar ne samo tega. Korelacijski koeficient med prodajno površino in številom kopalnic znaša 0,5. Večje število kopalnic očitno tudi pri enaki prodajni površini pomeni višji standard, večje udobje in boljše bivalne pogoje.

Vpliv višine nadstropja, v katerem je rabljeno stanovanje, na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana, je negativen, kar pomeni, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju zmanjša za 7307,009 evra, če se višina nadstropja poveča za ena

pri drugih nespremenjenih pogojih. Stanovanja v nižjih nadstropjih so na splošno privlačnejša, ker so lažje dostopna. Še posebno ko govorimo o stanovanjskih blokih brez dvigal in o starejših ljudeh, katerih število narašča. Ker je v vzorcu kar 70 % takšnih stanovanj, katerih stavba dvigala nima, je tudi rezultat analize logičen, saj so dvigala v višjih nadstropjih zelo zaželeni. Glede na to, da v vzorcu zajeta stanovanja dvigala pretežno nimajo, je cena takšnih stanovanj razumljivo nižja. Prav tako stanovanja v (naj)višjih nadstropjih pomenijo več neprijetnosti, ki na primer izvirajo iz neprimernosti za starejše ljudi, za družine z majhnimi otroki in zaradi morebitne izpostavljenosti vremenskim vplivom (Puschner 2006).

Pomembnejši dejavnik je tudi dejstvo, ali je stanovanje mansardno. Vpliv tega dejavnika se je po pričakovanjih izkazal kot negativen, kar pomeni, da so mansardna stanovanja cenejša. Poševnine v mansardnem stanovanju zmanjšujejo uporabno površino oziroma prostornino stanovanja in s tem bivalni standard. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko ugotovimo, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju zmanjša za 70517,1 evra, če je stanovanje mansardno, pri drugih nespremenjenih pogojih.

Opozoriti želimo, da je treba vzete ocene absolutnih mejnih učinkov posameznega dejavnika (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005) na ceno obravnavati z rezervo, saj gre le za grobe ocene na podlagi regresijskega modela. Bolj pomembno je, da smo z uporabo regresijskega modela ugotovili, kateri so najpomembnejši dejavniki cene rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana in kakšna je smer njihovega vpliva.

INTERPRETACIJA REZULTATOV MULTIPLEGA REGRESIJSKEGA MODELA, OBLIKOVANEGA ZA OKOLICO LJUBLJANE

Končni multipli regresijski model dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane, ki se je med ostalimi možnimi vsebinsko smiselnimi in statistično ustreznimi modeli izkazal kot najustreznejši (glej metodologijo v 3. poglavju), je predstavljen v preglednici 2. Rezultati modela za okolico Ljubljane kažejo, da na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane vpliva šest različnih dejavnikov (glej preglednico 2).

Izkazalo se je, da je bivalna površina (BIVP) v okolici Ljubljane nepogrešljivi dejavnik pozitivnega vplivanja na oglaševano ceno rabljenega stanovanja. Bivalna površina oziroma uporabna tlorisna površina je seštevek vseh tistih prostorov, ki se uporabljajo izključno samo za bivanje.

Regresijski koeficient bivalne površine je 1470,242, kar pomeni, da se v primeru povečanja bivalne površine za en kvadratni meter

PREGLEDNICA 2 Rezultati končnega multiplega linearnega regresijskega modela oglaševanih cen rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane

Spremenljivka	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
BIVP	1470,242	0,652	96,039	15,309	0,000
GAR	25517,423	0,090	6480,820	3,937	0,000
SKOP	35111,200	0,224	7848,683	4,474	0,000
STAR	-722,399	-0,118	140,901	-5,127	0,000
KLET	23071,999	0,114	6408,153	3,600	0,000
RAZP	14481,744	0,048	6284,131	2,304	0,023

OPOMBE Naslovi stolpcev: (1) regresijski koeficient, (2) standardizirani regresijski koeficient, (3) standardna napaka – se (β), (4) T -statistika, (5) stopnja značilnosti. Število opazovanj = 153, stopnja značilnosti F -testa = 0,000, popravljeni R^2 = 0,958.

oglaševana cena rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane v povprečju poveča za 1470,242 evra ob drugih nespremenjenih pogojih.

Kot je bilo pričakovati, je statistično značilna tudi pripadajoča kletna garaža (GAR), ki prav tako pozitivno vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja. Tako so v okolici Ljubljane dražja tista rabljena stanovanja, ki jim pripada garaža v kleti oziroma garažni boks. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko sklepamo, da je bila oglaševana cena rabljenega stanovanja, če je imelo to stanovanje garažo, na že predhodno omenjeni lokaciji v povprečju za 25517,423 evra višja od oglaševane cene rabljenega stanovanja, ki garaže ni imelo.

Naslednji pomemben dejavnik število kopalnic (SSKOP) tako kot v prejšnjem modelu pozitivno vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane. Gre torej za dejavnik, katerega vpliv na oglaševano ceno rabljenega stanovanja je opazen tako v mestu Ljubljana kot tudi v njeni okolici. Na podlagi rezultata spremenljivke število kopalnic lahko predvidevamo, da je oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju večja za 35111,200 evra, če ima to stanovanje eno kopalnico več, pri vseh nespremenjenih pogojih.

Za vpliven dejavnik na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane se izkaže tudi starost objekta (STAR), v katerem je rabljeno stanovanje. Vpliv je po pričakovanjih negativen, kar pomeni, da se oglaševana cena rabljenega stanovanja v povprečju zmanjša za 722,399 evra, če je objekt, v katerem je rabljeno stanovanje, starejši za eno leto pri drugih nespremenjenih pogojih. To pa je tudi smiselno, še posebno če so potrebna obnovitvena dela.

Kletna shramba (KLET) je prav tako statistično značilna in pričakovano pozitivno vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane. Regresijski koeficient spremenljivke klet znaša 23071,999 evra, kar pomeni, da je imelo rabljeno stanovanje s kletjo

na omenjeni lokaciji v povprečju za 23071,999 evra višjo ceno od rabljenega stanovanja brez shrambe v kleti ob drugih nespremenjenih pogojih.

Zanimiv rezultat modela je razpoložljivost stanovanja (RAZP), ki se je izkazal kot statistično značilen dejavnik v okolici Ljubljane s pozitivnim vplivom. Na podlagi vzorčnih podatkov lahko sklepamo, da je rabljeno stanovanje v okolici Ljubljane s takojšnjo razpoložljivostjo vselitve v povprečju dražje za 14481,744 evra v primerjavi z rabljenim stanovanjem, ki ni takoj razpoložljivo za vselitev, in ob drugih nespremenjenih pogojih.

Poleg šestih dejavnikov, ki so bili ugotovljeni, da vplivajo na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane, so še vedno dobri 4 % variance oglaševane cene nepojasneni. To pomeni, da je še kakšen dejavnik, ki vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja, ki v analizi ni zajet.

RAZPRAVA

Rezultati obeh končnih multiplih linearnih regresijskih modelov so pokazali, da na oglaševano ceno rabljenih stanovanj vplivajo najrazličnejši dejavniki, ki označujejo lastnosti ponudbe na trgu rabljenih stanovanj. Seveda pa dejavniki oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana niso povsem enaki kot v okolici Ljubljane ali pa vsaj niso enako pomembni.

Medtem ko na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana vpliva prodajna površina, je rezultat drugega modela pokazal, da na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane vpliva bivalna površina. Glede na to, da v okolici Ljubljane na rabljena stanovanja vpliva bivalna površina, v katero ni vključena površina kleti ali garaže, je dokaj razumljivo, da je model pokazal vpliv teh dveh dejavnikov na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane. Prodajna površina je namreč sestavljena iz vsote bivalne površine in površine kleti, garaže in drugih morebitnih pomožnih prostorov.

Na podlagi ocene obeh modelov pa imajo rabljena stanovanja v mestu Ljubljana in njeni okolici tudi skupen dejavnik, ki pozitivno vpliva na oglaševano ceno. Dejavnik število kopalnic se je izkazal za pozitivno vplivajočega tako v mestu kot v okolici Ljubljane, pri čemer ima ta dejavnik za približno 50 % večjo moč v mestu Ljubljana kot pa v njeni okolici. Izkazalo se je, da na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana vplivata še dva pomembna dejavnika, oba z negativnim predznakom. Tako je multipla linearna regresijska analiza prvega modela pokazala, da se ob nespremenjenih drugih oko-

liščinah oglaševana cena rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana znižuje, če se višina nadstropja povečuje. Drugi pomemben rezultat opravljene analize pa kaže, da tudi mansardnost stanovanja oziroma poševnine v stanovanju vplivajo na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana, in sicer v negativni smeri.

V okolici Ljubljane pa se kot pomemben dejavnik vplivanja na oglaševano ceno rabljenih stanovanj izkaže starost stavbe, v katerem je stanovanje. Zanimiv je predvsem rezultat, da je starost pomembna le pri oglaševani ceni rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane in ne tudi v mestu Ljubljana. Očitno so kupci rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana v primerjavi s kupci rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane manj občutljivi ali pa sploh niso občutljivi na starost stavbe.

Najverjetneje je tako zato, ker je v mestu Ljubljana ponudba rabljenih stanovanj glede na veliko povpraševanje precej nižja kot v okolici Ljubljane. Posledično so se zato cene rabljenih stanovanj in tudi starejših stanovanj ohranjale na podobni ravni kot cene novejših stanovanj. Dejstvo je, da se cene starejših rabljenih in novejših rabljenih stanovanj med gospodarsko rastjo niso pomembno razlikovale ob drugih enakih značilnostih stanovanj (Krivec 2009a; 2009b). Po drugi strani pa v okolici Ljubljane manjše povpraševanje glede na ponudbo vodi v večjo občutljivost kupcev tudi na druge dejavnike, kot je starost stanovanja.

Drugi razlog, zakaj starejša stanovanja v mestu Ljubljana niso cenejša, je v tem, da je večina večjih stanovanj, ki so na najboljših lokacijah znotraj mesta Ljubljana, prav starejših. Novejša večja stanovanja imajo na voljo znotraj mesta Ljubljana le še manj prestižne lokacije. Boljša lokacija večjih starejših stanovanj posledično pomeni, da starost stanovanj v mestu Ljubljana ne igra pomembne vloge pri oglaševani ceni. Večja starejša in novejša stanovanja imajo podobno ceno, ker imajo starejša večja stanovanja boljšo lokacijo, novejša večja stanovanja pa slabšo lokacijo.

Končno pa se kot pomemben dejavnik oglaševane cene rabljenega stanovanja v okolici Ljubljane izkaže še razpoložljivost stanovanja. Torej lastnost, da bo določeno stanovanje pripravljeno na vselitev takoj, pozitivno vpliva na oblikovanje oglaševane cene rabljenega stanovanja v okolici, ne pa v mestu Ljubljana. Verjetno so kupci rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane v primerjavi s kupci rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana bolj občutljivi na to, kdaj bo stanovanje razpoložljivo. To pa zaradi tega, ker je povpraševanje v okolici Ljubljane relativno manjše (glede na ponudbo) kot pa v mestu Ljubljana, kar posledično vodi v večjo pogajalsko moč kupcev v okolici Ljubljane, ki lahko postavljajo različne pogoje v procesu

nakupa (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 3-4, 9-13; Puschner 2006; 2008).

Sklep

Končni model, ki se je izkazal za najustrežnejši model dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana, kaže na to, da so najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana, *prodajna površina, število kopalnic, višina nadstropja ter mansardnost stanovanja*. Rezultati multiple linearne regresijske analize so pokazali, da lahko kar 91,8% variabilnosti oglaševanih cen rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana pojasnim z variabilnostjo teh dejavnikov. Prodajna površina pričakovano pozitivno vpliva na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana. Večja kot je prodajna površina rabljenega stanovanja, višja je njegova oglaševana cena. Prav tako sta se nadstropje, v katerem je stanovanje, in število kopalnic, ki jih ima, izkazala za dejavnika, ki vplivata na oglaševano ceno rabljenega stanovanja v mestu Ljubljana. Negativno in statistično značilno vpliva na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana tudi mansardnost stanovanja (glej preglednici 1 in 2). Za mansardno stanovanje smo šteli tisto stanovanje, ki ima poševen večji del stropa oziroma cel strop.

Na podlagi multiple linearnega modela dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane ugotavljamo, da lahko večino oziroma 95,8% variabilnosti oglaševanih cen rabljenih stanovanj v okolici Ljubljane pojasnimo z variabilnostjo *bivalne površine stanovanja, možnosti kletne garaže oziroma garažnega boksa, števila kopalnic, starosti stanovanja, obstoja kletne shrambe* ter ali je *stanovanje razpoložljivo za takojšnjo vselitev*. Vse te lastnosti stanovanj, katerih koeficienti so statistično značilni in imajo pričakovano smer vpliva, pričajo o kompleksnosti dejavnikov oglaševane cene rabljenih stanovanj.

Podobna dejavnika, ki vplivata tako na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana kakor tudi v njeni okolici, sta prodajna površina in bivalna površina, povečana za korigirano površino kletne shrambe ter garaže. Skupen dejavnik na obeh lokacijah pa je število kopalnic. To pa je tudi v skladu z empiričnimi izkušnjami predhodnih raziskav na tem področju. Pomembna razlika med dejavniki, ki pojasnjujejo gibanje oglaševanih cen v mestu Ljubljana in njeni okolici, je v tem, da na oglaševano ceno rabljenih stanovanj v mestu Ljubljana negativno vpliva še višina nadstropja, v katerem je stanovanje, in mansardnost (Sirmans, Macpherson in Zietz 2005, 3, 33-35), medtem ko v okolici Ljubljane ti dejavniki ne igrajo sta-

tistično značilne vloge. Namesto teh so za višino cene pomembna še starost stavbe, v kateri je stanovanje, in razpoložljivost za vselitev. Starost stanovanja v mestu Ljubljana ne igra pomembnejše vloge, saj je veliko starejših stanovanj na bolj prestižnih lokacijah, to pa izniči neugoden vpliv starosti. Mesto je namreč pozidano že do take mere, da za novogradnje pogosto boljše lokacije niso več razpoložljive. Ker je povpraševanje v okolici glede na ponudbo relativno manjše, kot v mestu Ljubljana, so kupci stanovanj v okolici bolj občutljivi za razpoložljivost stanovanja (Puschner 2006, 2008; Krivec 2009a; 2009b).

Del dejavnikov, ki pojasnjujejo ravni in razlike v oglaševanih cenah v mestu Ljubljana in njeni okolici, ostaja nepoznan. Izziv za nadaljnje raziskovanje so lahko prav ti dejavniki, lahko pa tudi izpopolnitev obstoječe analize z vidika kombiniranja različnih metodoloških pristopov (na primer hedonični modeli cen z nevronskimi mrežami, QRM) in podrobnejše proučitve njihovih predpostavk. Pričujoča raziskava vsekakor podaja grob in osnoven vpogled v dejavnike oglaševanih cen na obravnavanih segmentih trga nepremičnin in v razlike med njimi, je pa tudi dobro izhodišče za podobne empirične raziskave v prihodnje.

Opombe

1. Najpomembnejši vir dohodka prebivalstva v Sloveniji so dohodki iz delovnih razmerij.
2. Države, ki spadajo v srednjo in vzhodno Evropo (CEE – Central and Eastern Europe) so: Hrvaška, Slovenija, Češka, Slovaška, Bolgarija, Estonija, Litva, Poljska in Madžarska.
3. Faktor zmanjšanja je korekcijski faktor.

Literatura

- Baen, J. S., in R. S. Guttery. 1997. The coming downsizing of real estate: the implications of technology. *Journal of Real Estate Portfolio Management* 3 (1): 1–18.
- Balazs, E., in D. Mihaljek. 2007. Determinants of house prices in Central and Eastern Europe. BIS Working Papers 236, Monetary and Economic Department.
- Bradeško, J. 2003. Trg nepremičnin in Centralna banka. Predstavljeno na 14. posvetu Poslovanje z nepremičninami: država, državljani, stanovanja, Portorož.
- Case, K. 2000. Real estate and the macroeconomy. *Brookings Papers of Economic Activity* 29 (2): 119–145.
- Case, B., J. Clapp, R. Dubin in M. Rodriguez. 2004. Modeling spatial and temporal house price patterns: a comparison of four models. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 29 (2): 167–191.

- De Wit, I., in R. van Dijk. 2000. The global determinants of direct office real estate returns. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 26 (1): 27–45.
- Detweiler J. H., in R. E. Radigan. 1996. Computer-assisted real estate appraisal: a tool for the practicing appraiser. *The Appraisal Journal* 64 (1): 91–101.
- European Central Bank. 2003. *Structural factors in the EU housing markets: March 2003*. Frankfurt: European Central Bank.
- Glascok, J. L., L. Chiuling in W. Raymond. 2002. REIT returns and inflation: perverse or reverse causality effects? *Journal of Real Estate Finance and Economics* 24 (3): 301.
- Hair, J. F., W. C. Black, B. J. Babin, R. E. Anderson in R. L. Tatham. 2006. *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hilbers, P., Q. Lei in L. Zacho. 2001. Real estate market developments and financial sector soundness. IMF Working Paper 1/129.
- Jin, Y., in Z. Zeng. 2003. Residential investment and house prices in a multi-sector monetary business cycle model. *Journal of Housing Economics* 13 (1): 268–286.
- Jud, D., in D. Winkler. 2002. The dynamics of metropolitan housing prices. *Journal of Real Estate Research* 23 (1–2): 29–45.
- Knight, J. R. 2008. Hedonic modeling of the home selling process. V *Hedonic methods in housing markets pricing environmental amenities and segregation*, ur. A. Baranzini, 39–54. New York: Springer.
- Košmelj, B., in J. Rován. 2007. *Statistično sklepanje*. 2. izd. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Krivec, V. 2009a. Luknja v stanovanjskih izračunih. *Mag*, 14. januar. [Http://www.delo.si/clanek/74359](http://www.delo.si/clanek/74359).
- Krivec, V. 2009b. Maribor – morda že na cenovnem dnu. *Večer*, 27. avgust. [Http://www.vecer.com/clanek2009082705463326](http://www.vecer.com/clanek2009082705463326).
- McKenzie, R., in J. Levens. 2008. Flood hazards and urban housing markets: the effects of Katrina on New Orleans. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 40 (1): 62–76.
- Mitrović, D. 2006. Evidenca in postopki množičnega vrednotenja. Predstavljeno na 17. posvetu Poslovanje z nepremičninami: država, državljani, stanovanja, Portorož.
- Noland, C. W. 1979. Assessing hedonic indexes for housing. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* 14 (4): 783–800.
- Peterson, S., in A. B. Flanagan. 2009. Neural network hedonic pricing models in mass real estate appraisal. *The Journal of Real Estate Research* 31 (2): 147–164.
- Pfajfar, L. 1998. *Ekonometrija*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Puschner, M. 2006. Razmere na trgu. [Http://www.slonep.net/info/nepremicninski-trg/razmere-na-trgu](http://www.slonep.net/info/nepremicninski-trg/razmere-na-trgu).

- . 2008. Kaj se dogaja na nepremičninskem trgu? [Http://www.leran.si/novice.html?area=novice&id=9837](http://www.leran.si/novice.html?area=novice&id=9837).
- Rant, M. 2004. Analiza cen stanovanj v Sloveniji v obdobju 2000–2003. Predstavljeno na 15. posvetu Poslovanje z nepremičninami: država, državljani, stanovanja, Portorož.
- Rossini, P. A., P. J. Kershaw in R. R. Kooymans. 1992. Microcomputer based real estate decision making and information management: an integrated approach. Predstavljeno na Second Australasian Real Estate Educators Conference, Adelaide.
- Sirmans, S. G., L. MacDonald, D. A. Macpherson in E. N. Zietz. 2006. The value of housing characteristic: a meta analysis. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 33 (3): 216–240.
- Sirmans, S. G., D. A. Macpherson in E. N. Zietz. 2005. The composition of hedonic pricing models. *Journal of Real Estate Literature*. 13 (1): 3–43.
- Stanovanjski zakon. *Uradni list Republike Slovenije*, št. 69/2003.