

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**DOLOČITEV PRILAGODITEV ZA VELIKOST PRI VREDNOTENJU
STANOVANJ Z NAČINOM TRŽNIH PRIMERJAV**

Ljubljana, 11. september 2018

MARIO GARIĆ

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Mario Garić, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Določitev prilagoditev za velikost pri vrednotenju stanovanj z načinom tržnih primerjav, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Aljošem Valentinčičem

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študenta(-ke): _____

KAZALO

UVOD	1
1 OCENJEVANJE VREDNOSTI NEPREMIČNIN.....	4
1.1 Zgodovina ocenjevanja vrednosti nepremičnin	4
1.2 Zgodovina ocenjevanja vrednosti nepremičnin v Sloveniji	4
1.3 Mednarodni standardi ocenjevanja vrednosti (MSOV).....	5
1.4 Novi Mednarodni standardi ocenjevanja vrednosti 2017	6
1.5 Načini in pristopi k ocenjevanju vrednosti nepremičnin	7
1.5.1 Pristopi k ocenjevanju vrednosti nepremičnin	7
1.5.2 Načini ocenjevanja vrednosti nepremičnin	8
1.5.2.1 Na donosu zasnovan način	8
1.5.2.2 Nabavnovrednostni način	9
1.5.2.3 Način tržnih primerjav	9
1.6 Ocenjevanje vrednosti nepremičnin v praksi	10
1.6.1 Proces izvedbe ocene vrednosti nepremičnin.....	10
1.6.2 Pomen ocenjevanja vrednosti nepremičnin ter vloga ocenjevalcev vrednosti .	12
1.6.3 Ocenjevanje ocenjevalcev vrednosti	14
2 PREGLED OBSTOJEČIH ANALIZ O DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA CENE STANOVANJSKIH NEPREMIČNIN	16
2.1 Splošno o dejavnikih, ki vplivajo na vrednost stanovanjskih nepremičnin .	16
2.2 Vpliv mikroekonomskih oz. fizičnih dejavnikov na vrednost stanovanjskih nepremičnin.....	17
2.2.1 Velikost	17
2.2.2 Lokacija.....	18
2.2.3 Funkcionalna in fizična zastarelost	20
2.2.4 Parkirno mesto	21
2.2.5 Etažnost.....	22
2.2.6 Preference potencialnih kupcev	22
2.3 Vpliv makroekonomskih dejavnikov na cene stanovanjskih nepremičnin..	23
2.3.1 Pregled analiz o vplivu makroekonomskih dejavnikov na cene stanovanjskih nepremičnin.....	23
2.3.2 Analiza trga stanovanj v Sloveniji	25
3 EMPIRIČNA ANALIZA	30
3.1 Pridobivanje podatkov	30
3.1.1 Predstavitev vzorca	30

3.1.2	Predstavitev spremenljivk.....	31
3.1.3	Opisna statistika.....	34
3.2	Dejavniki, ki vplivajo na cene stanovanj v Mestni občini Ljubljana	37
3.2.1	Regresijski model z vsemi spremenljivkami	37
3.2.2	Regresijski model z izbranimi spremenljivkami.....	38
3.3	Prilagoditve izbranih statistično značilnih neodvisnih spremenljivk.....	42
3.3.1	Prilagoditev na čas prodaje	42
3.3.2	Prilagoditev na število parkirnih mest	42
3.3.3	Prilagoditev na lokacijo	43
3.3.4	Prilagoditev na efektivno starost.....	45
3.3.5	Primer skupnih prilagoditev za vse izbrane spremenljivke	47
3.4	Vpliv velikosti na cene stanovanj v Mestni občini Ljubljana.....	47
3.4.1	Regresijski model z eno odvisno spremenljivko	47
3.4.2	Oblikovanje sheme prilagoditev za namen ocenjevanja vrednosti stanovanj po načinu tržnih primerjav	50
SKLEP.....		51
LITERATURA IN VIRI.....		53

PRILOGE

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Primerjava strukture MSOV 2013 in MSOV 2017	6
Tabela 2:	Koraki v procesu ocenjevanja vrednosti nepremičnin	11
Tabela 3:	Primer ocenjevanja vrednosti nepremičnine po načinu tržnih primerjav.....	12
Tabela 4:	Primerjava ocenjenih in prodajnih vrednosti stanovanjskih nepremičnin v ZDA v obdobju 2013-2015	15
Tabela 5:	Doba koristnosti gradbenih elementov stanovanjskih nepremičnin.....	21
Tabela 6:	Cene stanovanj v posameznih delih Ljubljane v obdobju 2015–2016.....	29
Tabela 7:	Korekcijski faktorji pomožnih prostorov	31
Tabela 8:	Primeri določitve efektivne starosti.....	32
Tabela 9:	Indeks cen rabljenih stanovanj v občini Ljubljana v obdobju Q3 2016–Q3 2017 (100=2016 Q3)	33
Tabela 10:	Primer izračuna spremenljivke rast cen stanovanj za določena stanovanja	33
Tabela 11:	Opisna statistika vzorca stanovanj	35
Tabela 12:	Izpis regresijskega modela z vsemi spremenljivkami	37
Tabela 13:	Končni regresijski model s statistično značilnimi odvisnimi spremenljivkami	39
Tabela 14:	Jarque-bera test.....	40
Tabela 15:	VIF faktorji.....	41
Tabela 16:	Breusch-Pagan test	41

Tabela 17: Ramsey RESET test.....	42
Tabela 18: Prilagoditev na čas prodaje.....	42
Tabela 19: Uporabljeni transakciji za namen prilagoditve na število parkirnih mest	43
Tabela 20: Prilagoditev na število parkirnih mest	43
Tabela 21: Umestitev stanovanj v posamezne soseske ter prilagoditev na lokacijo	44
Tabela 22: Prilagoditev na lokacijo	45
Tabela 23: Ocena stroškov obnove kratkotrajnih gradbenih elementov	46
Tabela 24: Prilagoditev na efektivno starost	46
Tabela 25: Prikaz izvedbe vseh prilagoditev	47
Tabela 26: Regresijski model z eno neodvisno spremenljivko	47
Tabela 27: Mere primernosti regresijskega modela	48
Tabela 28: Vrednosti stanovanj na izbranem intervalu velikosti	49
Tabela 29: Izračun upada cen stanovanj na intervalu velikosti $20\text{m}^2 - 40\text{m}^2$	49
Tabela 30: Matrika prilagoditev za namen ocenjevanja vrednosti po načinu tržnih primerjav (levo: ocenjevano stanovanje, desno: primerljivo stanovanje)	50

KAZALO SLIK

Slika 1: Ocenjevalci nepremičnin kot informacijski posredniki	13
Slika 2: Število kupoprodaj stanovanj na slovenskem trgu v obdobju 2007–Q2 2017.....	26
Slika 3: Indeksi cen rabljenih stanovanj v celotni Sloveniji in Ljubljani (tekoče četrtletje/prejšnje četrtletje; Q1 2007=100)	27
Slika 4: Gibanje cen (EUR/m ²) rabljenih stanovanj v izbranih območjih v obdobju Q1 2015–Q3 2017.....	28
Slika 5: Prikaz vzorca na zemljevidu	30
Slika 6: Histogram porazdelitve neodvisne spremenljivke	35
Slika 7: Razsevni diagrami med odvisno in izbranimi neodvisnimi spremenljivkami	36
Slika 8: Histogram porazdelitve ostankov s krivuljo normalne porazdelitve.....	40
Slika 9: Prikaz lokacij stanovanj v vzorcu po posameznih soseskah	45
Slika 10: Grafični prikaz upada cene (EUR/m ²) ob dodatni enoti velikosti (m ²).....	50

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Vpliv dejavnikov na prodajno ceno stanovanj (EUR)	1
Priloga 2: Preverjanje multikolinearnosti med neodvisnimi spremenljivkami	2
Priloga 3: Test normalne porazdelitve ostankov	3
Priloga 4: Preverjanje najustrežnejše funkcijske zveze med odvisno spremenljivko cena _{m²} in neodvisno spremenljivko m ² _{korrigirana}	4
Priloga 5: Upad cene kvadratnega metra stanovanja ob zviševanju velikosti (interval 15 m ² –200 m ²).....	6

UVOD

Ocenjevanje vrednosti nepremičnin se v praksi največkrat izvaja za namen odobritve hipotekarnih kreditov. Banke imajo velik del sredstev zavarovanih z nepremičninami, zato za namen obvladovanja tveganj s pomočjo neodvisnih strokovnjakov preverjajo vrednosti nepremičninskih naložb (Majdič Šarc & Hojnik, 2017, str. 83). V ZDA, kjer je nepremičninski trg v letih 2007 in 2008 na podlagi drugorazrednih hipotekarnih posojil doživel zlom, so se začeli porajati dvomi o natančnosti in zanesljivosti ocen vrednosti. Kot odgovor na to je bil sprejet niz regulatornih ukrepov za izboljševanje obstoječih praks v cenilni stroki. Ena izmed najbolj perečih težav izhaja iz domnevne pristranskosti ocenjevalcev vrednosti, ki imajo težnjo k precenjevanju vrednosti (angl. *upward bias*) nepremičnin, saj ocena vrednosti pod dogovorjeno prodajno ceno lahko ogrozi izvedbo transakcije (Ding & Nakamura, 2015, str. 658 in 663).

Tudi Slovenija je področje ocenjevanja vrednosti dodatno zakonsko uredila. V marcu leta 2017 je bil namreč sprejet nov Zakon o potrošniških kreditih (ZPotK-2, Ur. l. RS, št. 77/16 v nadaljevanju ZPotK), na podlagi katerega mora kreditodajalec pred sklenitvijo kreditne pogodbe, ki je zavarovana z zastavno pravico na nepremičnini, za dotično nepremičnino zagotoviti oceno vrednosti v skladu z mednarodnimi standardi ocenjevanja vrednosti (v nadaljevanju MSOV) (Majdič Šarc & Hojnik 2017, str. 88). Kljub temu, da peti odstavek 45. člena tega zakona navaja, da se za »ocenjeno vrednost nepremičnine lahko uporabi posplošena tržna vrednost nepremičnine, vrednotena na podlagi standardov iz prvega odstavka tega člena in izkazana v evidencah o nepremičninah, ki jih vodi Geodetska uprava Republike Slovenije, določene na podlagi zakona, ki ureja množično vrednotenje nepremičnin«, slovenske banke ocene vrednosti nepremičnin večinoma naročajo pri podjetjih, v katerih delujejo neodvisni strokovnjaki, ki so med drugim tudi pooblašeni ocenjevalci nepremičnin.

Ocene vrednosti nepremičnin imajo tako za kreditne institucije velik pomen, zato je pomembno, da so le-te zanesljive in natančne ter pripravljene v skladu z mednarodnimi standardi ocenjevanja vrednosti. Po MSOV (2017, str. 28) se ocenjevanje vrednosti praviloma izvaja na podlagi treh metod oz. načinov: a) način tržnih primerjav, b) na donosu zasnovan način in c) nabavnovrednosti način. Za oceno vrednosti stanovanjskih nepremičnin se večinoma uporablja način tržnih primerjav, kjer se vrednost ocenjevanega sredstva določi s primerjavo z enakimi ali podobnimi sredstvi, za katera so na voljo informacije o cenah. V procesu ocenjevanja vrednosti sredstva po načinu tržnih primerjav mora ocenjevalec vrednosti analizirati in izvesti prilagoditve za vse pomembne razlike med primerljivimi sredstvi in ocenjevanim sredstvom (MSOV, 2017, str. 29 in 32). Ena izmed pglavitnih prilagoditev v procesu ocenjevanja vrednosti nepremičnin se izvaja za razlike v velikosti.

Namen magistrskega dela je sprva na podlagi ustreznih statističnih metod ugotoviti, katere spremenljivke oz. lastnosti stanovanj v Mestni občini Ljubljana vplivajo na njihovo ceno

(EUR/m²)¹ ter izvesti primerne prilagoditve za vse statistično značilne spremenljivke z izjemo velikosti (m²). V drugi točki želim natančneje analizirati vpliv velikosti na cene stanovanj ter s pomočjo regresijske analize oblikovati matriko prilagoditev na velikost, s katero bo v procesu ocenjevanja vrednosti stanovanj po načinu tržnih primerjav mogoče izvajati ustrezne prilagoditve.

Cilji magistrskega dela so potrditi ali ovreči spodnji hipotezi. V normalnih tržnih razmerah je moč pričakovati, da se cene stanovanj na 1m² z velikostjo znižujejo, kar med drugim potrjujejo tudi razne analize. Raslanas, Tupenaite in Šteinbergas (2006) to trditev potrdijo za stanovanjske nepremičnine v mestih London in Vilna. Dodatno želim preučiti, v kolikšni meri cena na 1m² upada v segmentu manjših stanovanj (npr. 20 m² – 50 m²) in kolikšen je ta upad pri večjih stanovanjih (npr. 80m² – 120 m²) ter na podlagi teh ugotovitev oblikovati ustrezen okvir za izvedbo prilagoditev na velikost v procesu ocenjevanja vrednosti stanovanj po načinu tržnih primerjav. Cilj magistrskega dela je med drugim tudi izvedba analize na čimbolj kakovostnem vzorcu opazovanj. Tako želim v vzorec vključiti izključno transakcije s stanovanji v Mestni občini Ljubljana izvedene v letu 2017, za katere je bil s strani podjetja Cenilna družba d.o.o. opravljen ogled in na ta način pridobljen vpogled v fizično stanje nepremičnine. Natančen podatek o fizičnem stanju stanovanj namreč ni javno dostopen, vendar ima na ceno nepremičnine velik vpliv.

Glavna hipoteza: Cena stanovanja (EUR/m²) se z velikostjo (m²) znižuje.

Izvedena hipoteza: Upad cene (EUR/m²) ob dodani enoti velikosti (m²) je višji pri manjših stanovanjih.

V procesu raziskovanja uporabljam različne metode. Analiza primarnih virov sloni na pregledu MSOV 2017 ter pregledu regulatornih aktov, ki neposredno ali posredno vplivajo na področje ocenjevanja vrednosti nepremičnin (npr. ZPotK). MSOV 2017 analiziram predvsem za namen opisa načinov in metod ocenjevanja vrednosti nepremičnin. Primarni viri so uporabljeni tudi za izvedbo empiričnega dela analize, saj so podatki, na podlagi katerih je oblikovan vzorec, pridobljeni iz podatkovnih baz (Trgoskop, Geodetska uprava Republike Slovenije² (v nadaljevanju GURS), Cenilna družba d.o.o.). Zbiranje in prečiščevanje podatkov izvedem z orodjem Microsoft Excel, medtem ko je analiza podatkov opravljena s pomočjo programskega orodja Stata.

S pomočjo analize sekundarnih virov pregledam obstoječe analize in raziskave, ki posredno ali neposredno obravnavajo preučevano tematiko tega magistrskega dela. Pregled

¹ Če ni omenjeno drugače, se v tem magistrskem delu cena stanovanja vedno navezuje na ceno na 1m² (EUR/m²) in ne na skupno ceno stanovanja (EUR).

² Primarni viri iz GURS se navezujejo na podatke iz javno dostopne spletne podatkovne baze Javni vpogled v nepremičnine.

sekundarnih virov se nanaša na področje ocenjevanja vrednosti nepremičnin ter na dela, ki preučujejo vpliv različnih dejavnikov na cene stanovanjskih nepremičnin.

Multivariatna regresijska analiza je uporabljena za določitev statistično značilnih spremenljivk, ki vplivajo na cene stanovanj v Mestni občini Ljubljana. Za tem, ko opravi prilagoditve za vse statistično značilne spremenljivke z izjemo velikosti, izvedem tudi univariatno regresijsko analizo, s pomočjo katere oblikujem okvir za izvedbo prilagoditev na velikost v procesu ocenjevanja stanovanj po načinu tržnih primerjav. Regresijski analizi opravi s pomočjo programskega paketa Stata.

Magistrsko delo pričnjam z uvodom, v katerem opisujem obravnavano problematiko, predstavim namen, cilje in hipotezi ter predstavim poglobljene raziskovalne metode in strukturo magistrskega dela.

Uvodu sledi prvo poglavje s pregledom primarnih in sekundarnih virov predstavim področje ocenjevanja vrednosti nepremičnin iz regulatornega, tehničnega in praktičnega vidika. S pomočjo regulatornih aktov in MSOV 2017 opišem načine in metode ocenjevanja vrednosti ter predstavim okvir, znotraj katerega delujejo ocenjevalci vrednosti, nakar s pomočjo sekundarnih virov opišem področje ocenjevanja vrednosti v Sloveniji. Analiziram tudi vire, ki preučujejo, kakšen pomen ima ocenjevanje vrednosti nepremičnin ter kako natančne so ocene vrednosti v primerjavi z dejanskimi doseženimi prodajnimi cenami.

V drugem poglavju predstavim ugotovitve iz analize sekundarnih virov, ki preučujejo vpliv različnih dejavnikov na cene stanovanjskih nepremičnin. V prvi točki opredelim, kateri dejavniki oz. lastnosti stanovanj vplivajo na ceno, za tem pa za vsako pomembnejšo lastnost prikažem poglobljene ugotovitve opravljenih analiz s strani domačih in tujih avtorjev. V okviru pregleda analiz dejavnikov, ki vplivajo na cene stanovanj, pripravim tudi panožno analizo o razmerah na trgu nepremičnin v Sloveniji, s poudarkom na gibanju cen stanovanjskih nepremičnin v Ljubljani. Panožno analizo opravi na podlagi sekundarnih (poročil o slovenskem trgu nepremičnin objavljenih s strani GURS) in primarnih virov (Statistični urad Republike Slovenije – v nadaljevanju SURS in Trgoskop).

V tretjem poglavju predstavim ugotovitve empirične analize. V prvi točki opišem proces pridobivanja vzorca za analizo in za tem nadaljujem z opisom spremenljivk, katere preučujem v prvem regresijskem modelu. Nadaljujem s prikazom opisne statistike ter predstavim ugotovitev iz prvega regresijskega modela. Za tem izvedem regresijsko analizo z izbranimi (statistično značilnimi) spremenljivkami ter preverim, če model izpolnjuje vse poglobljene predpostavke oz. mere primernosti. V naslednji točki izvedem prilagoditve na vse statistično značilne spremenljivke z izjemo velikosti. Empirični del končam z univariatno regresijsko analizo, s katero natančneje analiziram vpliv velikosti na cene stanovanj ter oblikujem okvir za izvedbo prilagoditev na velikost v procesu ocenjevanja

vrednosti stanovanj po načinu tržnih primerjav. V zadnjem sklepnem poglavju povzamem poglavitne ugotovitve magistrskega dela.

1 OCENJEVANJE VREDNOSTI NEPREMIČNIN

1.1 Zgodovina ocenjevanja vrednosti nepremičnin

Prvi zametki ocenjevanja vrednosti nepremičnin in s tem povezane dejavnosti so zabeleženi v 16. stoletju na območju Anglije (Klaasen, 1976, str. 376). Leta 1523 je avtor Fitzherbert objavil dva članka, ki se neposredno navezujeta na vrednotenje zemljišč. V 18. stoletju sledi bolj intenziven razvoj ocenjevalne stroke, h čemur v največji meri pripomore razmah zasebnega lastništva. V prvi polovici 19. stoletja se v Angliji oblikuje regulatorni okvir za ureditev služnostne pravice in pravice prisilnega odkupa zemljišč, kar danes velja za začetek ocenjevanja vrednosti nepremičnin (Grum, 2012, str. 10). Ocenjevanje vrednosti je v tistem času pomembno predvsem za namen obdavčitve (Moore, 2009, str. 35).

Nadaljnji razvoj ocenjevanja vrednosti nepremičnin je šel v smeri dodatnih ukrepov na področju zakonodaje ter v smeri oblikovanja različnih ustanov, ki se neposredno ukvarjajo z ocenjevanjem vrednosti nepremičnin. V letu 1868 se je ustanovil Kraljevi inštitut pooblaščenih ocenjevalcev (angl. *Royal Institution of Chartered Surveyors - RICS*), medtem ko je nekaj let pred tem eden izmed pionirjev ocenjevalske stroke, Britanec Smellie, postavil prve standarde ocenjevanja vrednosti nepremičnin po načinu tržnih primerjav. Razvoj ocenjevanja vrednosti sta v 20. stoletju zavirali predvsem obe vojni in velika depresija v ZDA. Kljub temu je 20. stoletje obdobje dodatnega napredka na tem področju. Med drugim so se v letu 1987 oblikovali prvi standardi ocenjevanja vrednosti, ki se imenujejo Enotni standardi prakse poklicnih ocenjevalcev (angl. *Uniform Standards of Professional Practice*) (Grum, 2012, 10-11).

1.2 Zgodovina ocenjevanja vrednosti nepremičnin v Sloveniji

Razvoj ocenjevanja vrednosti nepremičnin in z njim cenilne stroke, se je v Sloveniji začel resneje razvijati po osamosvojitvi, saj razmere v prejšnjem političnem sistemu niso omogočale tržnega razvoja trga nepremičnin. Ocenjevane vrednosti nepremičnin je imelo pred osamosvojitvijo zgolj administrativen pomen. Državni vrh je za razne namene (npr. davki, najemnine ipd.) z različnimi zakonskimi akti določal faktorje, ki vplivajo na cene nepremičnin, ter na ta način oblikoval metode za izračune vrednosti, neupoštevajoč dejanske razmere, ki so vladale na trgu (Grum, 2012, str. 13).

V procesu privatizacije so bila vsa družbena stanovanja dotedanjim uporabnikom ponujena v odkup po cenah, ki so dosegale od 10 % do 15 % tržnih cen. V prvih letih po osamosvojitvi se je začel trg nepremičnin občutneje razvijati, a zaradi pomanjkanja investitorjev je bilo

predvsem za trg stanovanjskih nepremičnin opazno presežno povpraševanje. Natančnejši vpogledi v trg nepremičnin za začetno obdobje niso mogoči, saj so bili podatki o dejanskih kupoprodajnih cenah vse do leta 2005 davčna tajnost. V letu 2005 je bila z novim Zakonom o nepremičninskem posredovanju vzpostavljena baza podatkov o posredovanju z nepremičninami, medtem ko je GURS v letu 2007 na podlagi Zakona o množičnem vrednotenju vzpostavil evidenco trga nepremičnin. S kasnejšimi spremembami omenjenega zakona se je evidenca trga nepremičnin nadgrajevala na sistemski ravni (Mitrović, 2015, str. 594).

Razvoj cenilne stroke in okvir za delovanje le-te, je bil postavljen z Zakonom o revidiranju (Uradni list RS, št. 65/08), s katerim je Inštitut za revizijo Republike Slovenije pridobil formalne pristojnosti za delovanje na področju izobraževanja, dodeljevanja licenc in izvajanja nadzora nad delovanjem pooblaščenih ocenjevalcev vrednosti nepremičnin. V letu 2002 je Slovenija pridobila članstvo v organizaciji IVSC (angl. *The International Valuation Standards Council*), kar v praksi pomeni, da je od takrat naprej potrebno izvajati ocene vrednosti nepremičnin v skladu z MSOV (Grum, 2012, str. 14).

1.3 Mednarodni standardi ocenjevanja vrednosti (MSOV)

Razvoj standardov ocenjevanja vrednosti se je na podlagi hitrih gospodarskih sprememb začel v 70. letih 20. stoletja. To obdobje namreč zaznamuje globalizacija naložbenih trgov, s katero se oblikuje potreba po mednarodno sprejetih standardih poročanja o vrednosti premoženja. Med strokovnimi organi na nacionalnih ravneh je obstajalo veliko razlik, ki so botrovale k raznim nesporazumom. Posledično je komisija RICS skupaj z ameriškimi organizacijami, ki so se ukvarjale z ocenjevanjem vrednosti, ustanovila Mednarodni odbor za standarde ocenjevanja vrednosti sredstev (Grum, 2012, str. 15). Kot že omenjeno, je slednji leta 1987 oblikoval prve standarde ocenjevanja vrednosti, ki so predstavljali tudi osnovo za vzpostavitev prvih standardov ocenjevanja vrednosti v Sloveniji (Grum, 2012, str. 13).

Ocenjevanje vrednosti se uporablja za različne namene, med katere spada tudi zavarovano posojanje. MSOV postavlja temeljna načela, ki omogočajo preglednost in doslednost pri ocenjevanju vrednosti ter obenem preko Odbora za Mednarodne standarde ocenjevanja vrednosti skrbijo za splošen razvoj cenilne stroke (MSOV, 2017, str. 1). Poglavitni cilj MSOV (2017, str. 1-2) je povečanje zaupanja uporabnikov storitev ocenjevanja vrednosti s preglednimi in doslednimi postopki ocenjevanja vrednosti. Poglavitne naloge MSOV so:

- Določanje in razvoj splošno sprejetih načel in opredelitev pojmov;
- Določanje postopkov za prevzemanje nalog ocenjevanja vrednosti in poročanje o ocenjevanju vrednosti;

- Določanje in oblikovanje metod, ki se uporabljajo za ocenjevanje vrednosti različnih vrst sredstev ali obveznosti;
- Določanje primernih postopkov ocenjevanja vrednosti za specifične namene.

MSOV v prvem delu določajo splošne standarde za vrednotenje vseh sredstev, v drugem pa opredeljujejo standarde posameznih sredstev, med katera spadajo tudi nepremičnine.

1.4 Novi Mednarodni standardi ocenjevanja vrednosti 2017

Na pobudo uporabnikov ocen vrednosti je Odbor za Mednarodne standarde ocenjevanja vrednosti v letu 2016 pripravljaj nove standarde ocenjevanja vrednosti (MSOV 2017), ki so v veljavnost stopili 1.7.2017 in nadomestili dotedanje MSOV 2013 (Lušnic, 2017, str. 47). V spodnji tabeli 1 so prikazane poglavitne strukturne spremembe MSOV 2017 glede na MSOV 2013. MSOV uvaja dva nova splošna standarda (MSOV 104 in MSOV 105) ter obenem ukinja načine uporabe ocenjevanja vrednosti (MSOV 300 in MSOV 310), ki so v MSOV 2017 ustrezno opredeljeni v splošnih standardih. Vsebinsko MSOV 2017 prav tako uvaja nekoliko sprememb.

Tabela 1: Primerjava strukture MSOV 2013 in MSOV 2017

MSOV 2013	MSOV 2017
Opredelitev Pojmov	Opredelitev Pojmov
Okvir MSOV	Okvir MSOV
Splošni standardi	Splošni standardi
MSOV 101 - Obseg dela	MSOV 101 - Obseg dela
MSOV 102 – Izvajanje	MSOV 102 - Izvajanje
MSOV 103 – Poročanje	MSOV 103 - Poročanje
	MSOV 104 - Podlage vrednosti
	MSOV 105 - Načini in metode ocenjevanja vrednosti
Standardi sredstev	Standardi sredstev
MSOV 200 - Podjetja in poslovni deleži	MSOV 200 - Podjetja in poslovni deleži
MSOV 210 - Neopredmetena sredstva	MSOV 210 - Neopredmetena sredstva
MSOV 220 - Naprave in oprema	MSOV 300 - Naprave in oprema
MSOV 230 - Pravice na nepremičninah	MSOV 400 - Pravice na nepremičninah
MSOV 233 - Nepremičnine v gradnji	MSOV 410 - Nepremičnine v gradnji
MSOV 250 - Finančni instrumenti	MSOV 500 - Finančni instrumenti
Načini uporabe ocenjevanja vrednosti	
MSOV 300 - Ocenjevanja vrednosti za računovodsko poročanje	
MSOV 310 - Ocenjevanja vrednosti pravic na nepremičninah za zavarovano posojanje	

Vir: Lušnic (2017, str. 49).

Kot je razvidno iz tabele 1, se pogloblitve vsebinske spremembe nanašajo na uvedbo dveh novih podlag vrednosti (tržna najemna ter likvidacijska vrednost), ukinitve posebne vrednosti ter na spremembe razkrivanja omejevalnih okoliščin, s katerimi so soočeni ocenjevalci vrednosti. Le-ti so namreč po MSOV 2013 morali razne omejitve pri ocenjevanju vrednosti zgolj identificirati in razkriti, medtem ko MSOV 2017 od ocenjevalca vrednosti zahteva ovrednotenje materialnosti omejevalnih okoliščin (npr. zanesljivost vhodnih podatkov). Če so te omejitve tako znatne, da je vprašljiva verodostojnost vhodnih parametrov, podatkov, informacij od drugih ipd., mora ocenjevalec vrednosti jasno navesti, da ocena vrednosti predmeta ocenjevanja ni pripravljena v skladu z MSOV 2017 (Lušnic, 2017, str. 58).

1.5 Načini in pristopi k ocenjevanju vrednosti nepremičnin

1.5.1 Pristopi k ocenjevanju vrednosti nepremičnin

Pri ocenjevanju vrednosti nepremičnin je potrebno ločiti posamično ter množično vrednotenje (angl. *mass valuation system*). Slednje nikoli ne bo nadomestilo individualnega ocenjevanja vrednosti nepremičnin, pri katerem so za vsako predmetno nepremičnino preučeni vsi dejavniki in elementi, ki vplivajo na vrednost nepremičnine (Mitrovič, 2015, str. 595). Prednosti individualnega pristopa so predvsem natančnost in objektivnost (Grum, 2012, str. 18). Pri individualnem pristopu k ocenjevanju vrednosti nepremičnin tako ocenjevalec vrednosti, ki je po MSOV (2017, str. 5) opredeljen kot »posameznik, skupina posameznikov ali podjetje s potrebnimi strokovnim znanjem, zmožnostjo in izkušnjami za objektivno, nepristransko in strokovno izvedbo ocenjevanja vrednosti«, opravi ogled predmeta ocenjevanja (nepremičnine) in s tem med drugim dobi vpogled v dejansko fizično stanje ocenjevane nepremičnine, ki občutno vpliva na končno ocenjeno vrednost.

Na drugi strani pristop k ocenjevanju vrednosti na podlagi množičnega vrednotenja nepremičnin temelji na uporabi evidentiranih podatkov o nepremičninah, na podlagi katerih se prek določenih modelov vrednotenja določi vrednost ocenjevanje nepremičnine na izbran datum ocenjevanja. S sistemom množičnega vrednotenja nepremičnin na stroškovno učinkovit način pridobimo visoko primerljive in homogene ocene tržnih vrednosti vseh nepremičnin v določeni državi. Zanesljivost pridobljenih ocen je v največji meri odvisna od kakovosti vhodnih podatkov (Smodiš, 2011, str. 336-337).

V Sloveniji je področje množičnega vrednotenja nepremičnin urejeno vse od leta 2006. Konec leta 2017 je Državni zbor sprejel nov Zakon o množičnem vrednotenju nepremičnin – ZMVN-1 (Uradni list RS, št. 77/17), saj je ustavno sodišče Slovenije v letu 2013 izpostavilo nekatere pomanjkljivosti prejšnjega zakona ZMVN (Uradni list RS, št. 40/12). Tako bodo lahko ocene vrednosti na podlagi novega zakona uporabljene tudi za namen oz. potrebe obdavčenja, poleg tega pa naj bi bolj sledile spremembam na nepremičninskem trgu.

Med drugim bo pri določanju in oblikovanju modelov množičnega vrednotenja sodelovala tudi zunanja strokovna javnost (Svet kapitala, 2018).

Na ravni MSOV od leta 2011 za množično vrednotenje nepremičnin ni posebnih standardov. Oba pristopa k ocenjevanju vrednosti (množično in posamično) nepremičnin namreč temeljita na enakih konceptih in metodoloških pristopih, s tem da je množično vrednotenje bolj posplošeno in posledično ne vključuje vseh dejavnikov, ki imajo vpliv na tržno vrednost nepremičnin (Mitrović, 2015, str. 595).

1.5.2 Načini ocenjevanja vrednosti nepremičnin

Načini ocenjevanja vrednosti temeljijo na načelu ravnovesja cen, načelu substitucije ter na pričakovanih bodočih koristi ocenjevanega sredstva (podjetja in poslovni deleži, neopredmetena sredstva, naprave in oprema, pravice na nepremičninah, nepremičnine za gradnjo in finančni instrumenti). Poglavitni načini ocenjevanja vrednosti so a) način tržnih primerjav, b) na donosu zasnovan način in c) nabavnovrednostni način. Ocenjevalec vrednosti mora glede na dane okoliščine ocenjevanja uporabiti najprimernejšo metodo, v postopku izbire le-te pa mora upoštevati prednosti in slabosti posameznega pristopa, namen ocenjevanja vrednosti, primernost načina oz. metode glede na tip ocenjevanega sredstva ter razpoložljivost in zanesljivost informacij (MSOV, 2017, str. 28).

Tabela 1 prikazuje, da načine ocenjevanja vrednosti v MSOV 2017 opredeljuje splošni standard MSOV 105 (Načini in metode ocenjevanja vrednosti), medtem ko standard sredstev MSOV 400 v 60. točki natančneje opredeljuje načine za ocenjevanje vrednosti pravic na nepremičninah.

1.5.2.1 Na donosu zasnovan način

Na donosu zasnovan način temelji na pričakovanih koristih, ki jih bo ocenjevano sredstvo ustvarilo v prihodnosti (Smodiš, 2011, str. 336). V kontekstu ocenjevanja vrednosti nepremičnin to pomeni, da je nepremičnina vredna toliko, kolikor koristi prinaša lastniku. Po MSOV (2017, str. 35) na donosu zasnovan način temelji na pretvorbi prihodnjih denarnih tokov na eno sedanjo vrednost. Ta način ocenjevanja vrednosti je uporabljen, ko se vrednotijo sredstva, ki ustvarjajo dohodek, poleg tega pa so na razpolago utemeljene napovedi zneska in časa prihodnjih dohodkov.

Pri ocenjevanju vrednosti nepremičnin se na donosu zasnovan način lahko izvaja na podlagi različnih metod, s tem, da morajo le-te temeljiti na dejanskem ali ocenjenem donosu, ki ga dosega oz. bi ga lahko dosegal lastnik nepremičnine. Bodoči denarni tokovi se na sedanjo vrednost diskontirajo z uporabo primerne diskontne mere, ki temelji na časovni vrednosti denarja in nadomestilih za tveganja, ki so povezana z dotičnim denarnim tokom (MSOV, 2017, str. 82). Vsi načini za ocenjevanje vrednosti temeljijo na diskontiranju prihodnjih

zneskov denarnih tokov na sedanjo vrednost. Metoda ocenjevanja vrednosti po tem načinu se imenuje Metoda diskontiranega denarnega toka oz. DCF metoda (angl. *Discounted Cash Flow Method*) (MSOV, 2017, str. 36).

1.5.2.2 Nabavnovrednostni način

Nabavnovrednostni način k ocenjevanju vrednosti temelji na načelu, da potencialni kupec za določeno sredstvo ne bo plačal več, kot je cena oz. strošek pridobitve sredstva z enako stopnjo koristnosti. Vrednost sredstva po tem načinu se določi z izračunavanjem sedanje nadomestitvene nabavne vrednosti ob prilagoditvah (odbitkih) za fizično poslabšanje sredstva ter prilagoditvah za vse druge faktorje zastarelosti. Ta način se uporablja, ko a) tržni udeleženci brez večjih omejitev lahko ustvarijo sredstvo primerljive koristnosti, b) sredstvo ne ustvarja prihodkov in c) ko podlaga vrednosti temelji na nadomestitvenih stroških (nadomestitvena nabavna vrednost). Poglavitne metode tega načina so a) metoda nadomestitvene vrednosti z izračunavanjem stroškov sredstva s primerljivo koristnostjo, b) metoda reprodukcijske vrednosti, ki temelji na izračunu stroškov za izdelavo replike ocenjevanega sredstva ter c) metoda seštevanja, ki temelji na seštevku vrednosti posameznih delov ocenjevanega sredstva (MSOV, 2017, str. 41-42).

Kot navaja Grum (2012, str. 29), je ocenjevano sredstvo zaradi starosti manj privlačno od sredstva, ki bi ga bilo možno izdelati ali kupiti, zato so v teh primerih potrebne prilagoditve. Kot je izpostavljeno v MSOV (2017, str. 88), je nabavnovrednostni način najbolj primeren za ocenjevanje vrednosti nepremičnin v gradnji.

1.5.2.3 Način tržnih primerjav

Način tržnih primerjav temelji na primerjavi ocenjevanega sredstva s podobnimi sredstvi, za katera so na voljo informacije o cenah. Ta način se praviloma uporablja, ko a) obstaja dovolj poslov s podobnimi sredstvi, b) ko se ocenjevano sredstvo in njemu podobna sredstva javno tržijo in c) ko je bilo sredstvo, ki je predmet ocenjevanja, nedavno prodano v poslu (MSOV, 2017, str. 29). Smodiš (2011, str. 336) navaja, da je pri načinu tržnih primerjav (primerljivih prodaj) izpostavljeno načelo substitucije, kjer kupec sredstva (npr. nepremičnine) za le-to ni pripravljen plačati več, kot je vrednost sredstva s podobnimi značilnostmi (npr. podobna lokacija).

V MSOV (2017, str. 81) je nadalje navedeno, da so pravice na nepremičninah praviloma heterogene, saj si dve nepremičnini med seboj ne moreta biti popolnoma enaki. Pri načinu tržnih primerjav je tako potrebno upoštevati razlike med pravicami na nepremičninah ter uporabljati ustrezne enote primerjave za namen ocenjevanja (npr. cena na kvadratni meter objekta ali na hektar zemljišča).

Najbolj pogoste razlike med nepremičninami so (MSOV, 2017, str. 82):

- a) vrste oz. obseg pravic;
- b) lokacija;
- c) kakovost zemljišč oz. fizične lastnosti nepremičnin;
- d) namenska raba v skladu s prostorsko zakonodajo;
- e) okoliščine, v katerih so bile opravljene transakcije in podlage vrednosti;
- f) datum ocenjevanja vrednosti ter datum transakcije;
- g) razlike v tržnih pogojih.

Ocenjevalec naj bi pri oceni vrednosti nepremičnin po načinu tržnih primerjav moral uporabiti vsaj tri primerljive nepremičnine (Williams, 2004, str. 156).

1.6 Ocenjevanje vrednosti nepremičnin v praksi

1.6.1 Proces izvedbe ocene vrednosti nepremičnin

Ocenjevanje vrednosti nepremičnin je sestavljeno iz osmih korakov, ki so prikazani v tabeli 2 spodaj (McKinley, 2008, str. 275). V prvem in drugem koraku ocenjevalec vrednosti identificira problem ter določi obseg dela. Po MSOV (2017, str. 9) je v tem koraku med drugim potrebno določiti namen ocenjevanja, podlago vrednosti (npr. tržna vrednost) in datum ocene vrednosti. Poleg tega ocenjevalec vrednosti pregleda poglobljene značilnosti ocenjevane nepremičnine in preuči pogoje ocenjevanja, kot so predpostavke, na katerih bo ocena vrednosti slonela.

Preden ocenjevalec vrednosti opravi ogled nepremičnine (korak 5), kjer preveri njeno fizično stanje, opravi izmere in pregled prostorov ter preuči preostale značilnosti nepremičnine, zbere podatke o razmerah na trgu ter podatke o primerljivih nepremičninah (koraka 3 in 4). Obseg podatkov, ki je za ocenjevalca relevanten, je odvisen od tipa nepremičnine in načina oz. pristopa k ocenjevanju vrednosti (korak 6). Če ocenjevalec ocenjuje vrednost nepremičnine po načinu tržnih primerjav, mora zbrati podatke o primerljivih prodajah, ki so se zgodile v bližini ocenjevane nepremičnine, medtem ko pri na donosu zasnovanem načinu išče podatke o prihodkih in stroških, ki jih ustvarijo primerljive nepremičnine. Način tržnih primerjav je po vsej verjetnosti najbolj pogost pristop k ocenjevanju vrednosti nepremičnin, ne glede na tip nepremičnine. Dva pogoja, ki morata biti izpolnjenja za uporabo tega načina, sta zadostno število tržnih primerjav (primerljivih prodaj) in enaka najgospodarnejša raba vseh nepremičnin, ki so zajete v proces ocenjevanja (Williams, 2004, str. 155).

V sedmem in osmem koraku sledi ocena vrednosti ter izdelava poročila. V teh korakih ocenjevalec na podlagi izkušenj, pridobljenih podatkov ter izbranega pristopa k ocenjevanju izračuna oceno vrednosti. Zaključek celotnega postopka sloni na utemeljitvi primernosti in natančnosti pridobljene ocene vrednosti (Appraisal Institute, 2013, str. 15).

Tabela 2: Koraki v procesu ocenjevanja vrednosti nepremičnin

Korak 1 - Identifikacija problema				
Identifikacija naročnika in predvidenih uporabnikov	Določitev namena ocenjevanja ter podlage vrednosti	Določitev datuma ocene vrednosti	Pregled značilnosti ocenjevane nepremičnine	Pogoji ocenjevanja - ali so potrebne posebne predpostavke
Korak 2 - Obseg dela				
Korak 3 - Zbiranje podatkov in opis ocenjevane nepremičnine				
Podatki o razmerah na trgu (splošne značilnosti regije, mesta oz. soseske)		Podatki o predmetu ocenjevanja (namenska raba ipd.)	Podatki o primerljivih nepremičninah (npr. pregled prodaj primerljivih nepremičnin, mere kapitalizacije ipd.)	
Korak 4 - Analiza podatkov				
Analiza trga (Pregled ponudbe in povpraševanja, analiza tržljivosti)			Analiza najgospodarnejše rabe	
Korak 5 - Fizičen ogled/pregled predmeta ocenjevanja				
Korak 6 - Izbira pristopa oz. načina k ocenjevanju vrednosti				
Nabavnovrednosti način		Način tržnih primerjav	Na donosu zasnovan način	
Korak 7 - Ocena vrednosti				
Korak 8 - Izdelava poročila o oceni vrednosti				

Prerejeno po McKinley (2008, str.285).

Ker je namen tega magistrskega dela oblikovanje prilagoditev na velikost za namen ocenjevanja stanovanj po načinu tržnih primerjav, v tabeli 3 prikazujem primer izvedbe prilagoditev pri tem pristopu k ocenjevanju. Primer je povzet po Grumu (2012, str. 67-69) in sloni na naslednjih predpostavkah:

- a) cene nepremičnin so v letu 2010 višje za 5 % glede na leto 2009, v letu 2011 pa za 3 % glede na leto 2010;
- b) objekti, ki so starejši za več kot 5 let so 5 % cenejši;
- c) objekti, ki mlajši do 5 let so 3 % dražji;
- d) nekoliko večja stanovanja so 3 % dražja;
- e) nekoliko manjša stanovanja so 2 % cenejša,
- f) stanovanja z balkonom so 5 % dražja;
- g) stanovanja s parkirnim mestom so 10 % dražja;
- h) stanovanja v pritličju so 5 % cenejša;
- i) stanovanja v zadnjem nadstropju so 8 % cenejša.

Tabela 3: Primer ocenjevanja vrednosti nepremičnine po načinu tržnih primerjav

Opis/primerljiva posest	Transakcija 1	Transakcija 2	Transakcija 3	Ocenjevana nepremičnina
Prodajna cena EUR/m ²	1.750	1.780	1.800	?
Čas prodaje	2011	2009	2010	2011
Leto izgradnje	1970	1980	1975	1975
Površina m ²	24	26	29	26
Balkon	ne	da	ne	da
Parkirno mesto	da	ne	da	da
Etažnost	P/4	1/4	4/4	1/4

Tabela prilagoditev

Čas prodaje	2011	2009	2010	
Prilagoditev v %	0,0%	8,0%	3,0%	
Leto izgradnje	1970	1980	1975	1975
Prilagoditev v %	5,0%	-3,0%	0,0%	
Površina v m ²	24	26	29	26
Prilagoditev v %	2,0%	0,0%	-3,0%	
Balkon	ne	da	ne	da
Prilagoditev v %	5,0%	0,0%	5,0%	
Parkirno mesto	da	ne	da	da
Prilagoditev v %	0,0%	10,0%	0,0%	
Etažnost	P/4	1/4	4/4	1/4
Prilagoditev v %	5,0%	0,0%	8,0%	
Skupaj prilagoditve	17,0%	7,0%	10,0%	
Indicirana vrednost v EUR	2.048	2.057	2.039	2.050

Vir: Grum (2012, str. 67-69).

Vpliv posameznih značilnosti nepremičnine na njeno ceno se lahko oceni tudi s statističnimi metodami. Najbolj pogosta statistična metoda je regresijska analiza, na podlagi katere se ocenjuje vpliv ene ali več neodvisnih spremenljivk na vrednost ene odvisne spremenljivke (Murko v Grum, 2017, str. 70).

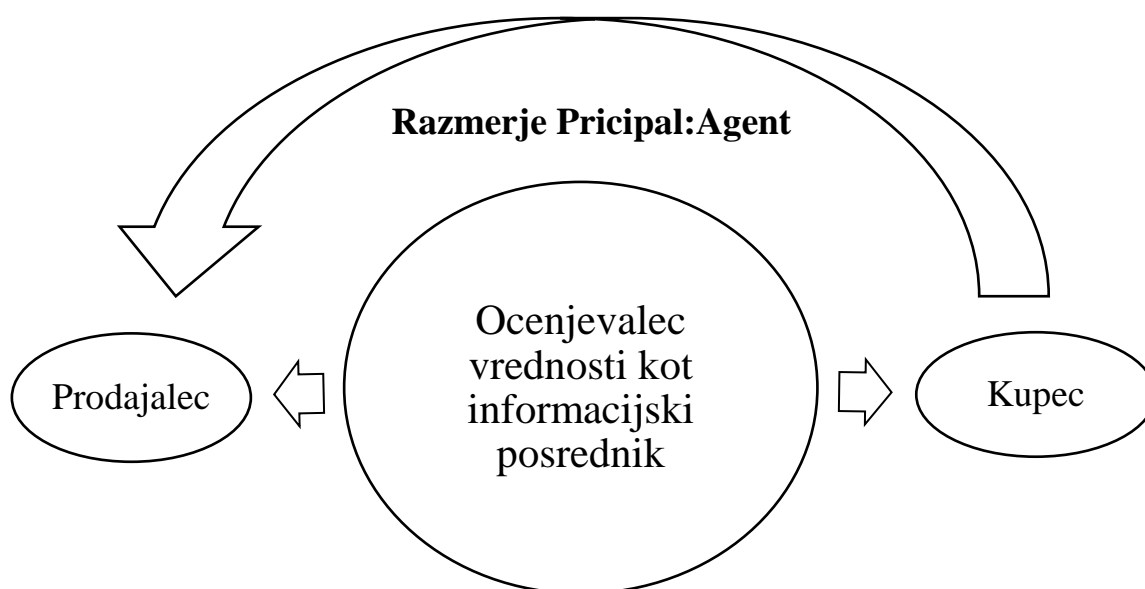
1.6.2 Pomen ocenjevanja vrednosti nepremičnin ter vloga ocenjevalcev vrednosti

Poglaviten del transakcij stanovanjskih nepremičnin je financiran s pomočjo bančnih posojil. V Evropi je tako približno 40 % nepremičnin zastavljenih v korist banke, medtem ko ta delež v nekaterih državah znaša tudi do 70 % (Švedska). Trendi na nepremičninskem trgu posledično povzročajo pomembno kapitalsko tveganje za portfelje bank, predvsem v obdobjih, ko povpraševanje po nepremičninah upade in se cena le-teh zniža. Posledično morajo vse banke skrbno preučevati vrednosti ter stanje njihovih nepremičninskih portfeljev

(Mitrović, 2010, 238). Ocene vrednosti nepremičnin so najpomembnejše prav pri obvladovanju tveganj, saj z njimi banka pridobi informacije o tem, kolikšen del terjatve bi ji bil povrnjen v obliki nepremičnine, če dolžnik ne bi bil zmožen odplačevati svojih posojilnih obveznosti (Blass, 2016, str. 1).

Ocena vrednosti nepremičnine je ena izmed poglavitnih komponent za pridobitev bančnega posojila (Munizzo, 2014, str. 96-97). Posledično imajo ocenjevalci vrednosti izjemno pomembno vlogo pri transakcijah z nepremičninami, ki se bistveno razlikuje od vloge nepremičninskih posrednikov, saj le-ti delujejo izključno v interesu stranke, to je kupca oz. prodajalca nepremičnine, medtem ko ocenjevalci vrednosti delujejo kot neodvisni strokovnjaki, od katerih se pričakuje objektivne in nepristranske ocene vrednosti (Bartke & Schwarze, 2015, str. 8-9).

Slika 1: Ocenjevalci nepremičnin kot informacijski posredniki



Prirejeno po Bartke & Schwarze (2015, str. 10).

Ocenjevalci vrednosti v postopku nakupa oz. prodaje nepremičnine nastopajo kot informacijski posredniki, ki uravnavajo informacijsko asimetrijo udeleženih akterjev v prodajnem procesu (slika 1). V le-tem se namreč vzpostavlja razmerje principal (prodajalec) in agent (kupec), ki lahko botruje k informacijski asimetriji. Ocenjevalci vrednosti so strokovno usposobljeni ter posedujejo informacije o razmerah na nepremičninskem trgu, ki jih posredujejo kupcu. Slednji tako s strani ocenjevalca vrednosti (informacijskega posrednika) pridobi zanesljive in pomembne informacije o predmetu nakupa (ocenjena vrednost, pravna ureditev dostopnih poti, primerljive nepremičnine, analizo trga ipd.), ki onemogočajo zlorabo razmerja principal agent s strani principala oz. prodajalca (Bartke & Schwarze, 2015, str. 20).

Kljub temu, da je v teoriji vloga ocenjevalcev vrednosti izredno pomembna, se v praksi izpostavljajo marsikateri pomisleki glede delovanja cenilne stroke. Finančno-gospodarsko kriza je pokazala, da neodvisno ocenjevanje vrednosti nepremičnin ne predstavlja dodatnega faktorja stabilnosti in zanesljivosti, ki je s sprejeto zakonodajo na tem področju predvideno. Primeri, ko dolžniki niso sposobni poravnati svojih obveznosti in ko banke posledično unovčujejo zastavljena premoženja namreč nastajajo v obdobjih ekonomskih kriz, ko splošne razmere na trgu potisnejo cene zastavljenih nepremičnin navzdol, kar naredi oceno vrednosti popolnoma neprimerno oz. nezanesljivo. Za banke kot upnice je tako bolj pomembna kreditna sposobnost dolžnika kot vrednost zastavljenega sredstva. Na splošno je nepremičninski trg v veliki meri odvisen od zunanjih dejavnikov (zakonodaja, državni projekti na področju infrastrukture, naravne katastrofe, obrestne mere ipd.), ki se v času spreminjajo in s tem povzročijo, da tudi ocene vrednosti v času izgubljajo svojo zanesljivost in relevantnost (Blass, 2016, str. 1).

Na nepremičninski trg in vrednost nepremičnin močno vpliva cikličnost ekonomije. Prav vpliv cikličnosti na ocenjevanje vrednosti nepremičnin analizirata Jorgensen in Fannin (2013, str. 225) in ugotovita, da pristop ocenjevalcev vrednosti temelji na oceni vrednosti nepremičnine v izbrani časovni točki, ki sloni na trenutnem vedenju kupcev in prodajalcev ne glede na to ali je trg v vzponu ali padcu. Avtorja v svojem članku predlagata, da bi ocenjevalci vrednosti ob upoštevanju določenih kriterijev (temeljna analiza trga, analiza kapitalskih trgov, analiza cenovne dostopnosti ipd.) lahko določili, v katerem ciklu se nahaja trg in na podlagi tega ocenili zanesljivost oz. trajnost pridobljene ocene vrednosti, ki je pripravljena na točno določen dan. Take ocene vrednosti bi predstavljale dodano vrednost za naročnike, ki svoje odločitve sprejemajo prav na podlagi predvidevanj o bodočih razmerah na trgu.

Ocenjevanje vrednosti nepremičnin bo v prihodnje podvrženo občutnim spremembam. Visoka raven dostopnosti podatkov na spletu že danes omogoča pridobitev oz. izdelavo relativno zanesljivih ocen vrednosti, predvsem za nepremičnine, ki se ocenjujejo po načinu tržnih primerjav. Občuten del dela ocenjevalcev vrednosti bo tako v prihodnje nadomestila ustrezna tehnologija (Blass, 2016, str. 6).

1.6.3 Ocenjevanje ocenjevalcev vrednosti

Cenitve stanovanjskih nepremičnin so pripravljene za odločitev bank o odobritvi hipotekarnih posojil. Le redko so ocenjene vrednosti nižje od dogovorjenih prodajnih cen. Calem, Lambie-Hanson in Nakamura (2017, str. 1) na podlagi analize cenitev stanovanjskih nepremičnin v ZDA za obdobje 2013-2015 (tabela 4) ugotavljajo, da je kar 30 % vseh ocen vrednosti popolnoma enakih dogovorjenim prodajnim cenam, medtem ko je v povprečju zgolj nekaj več kot 5 % ocenjenih vrednosti pod dogovorjenimi prodajnimi cenami. Prevladujejo cenitve nad dogovorjenimi prodajnimi cenami, ki v povprečju predstavljajo 64 % vseh opravljenih cenitev v vzorcu (1.318.074). V analizi je prav tako ugotovljeno, da je

delež ocen vrednosti, ki presegajo dogovorjeno prodajno ceno, višji v primerih, ko cenitve opravijo podjetja, ki so specializirana za ocenjevanje vrednosti nepremičnin (Calem, Lambie-Hanson in Nakamura, 2017, str. 37).

Tabela 4: Primerjava ocenjenih in prodajnih vrednosti stanovanjskih nepremičnin v ZDA v obdobju 2013-2015

Obdobje	Pod prodajno ceno (v %)	Enako prodajni ceni (v %)	Nad prodajno ceno (v %)	Število ocen vrednosti
2013	8	30	62	391.458
2014	5	29	65	431.707
2015	6	29	65	494.909
Oceno vrednosti pripravilo podjetje?				
Da	5	28	67	506.102
Ne	7	31	62	811.972
Skupaj	6	30	64	1.318.074

Vir: Caleb, Lambie-Hanson in Nakamura (2017, str. 37).

Fout in Yao (2016, str. 2) prav tako za ameriški trg stanovanjskih nepremičnin opravita analizo ocenjenih vrednosti v primerjavi z doseženimi prodajnimi vrednostmi. Raziskava temelji na transakcijah stanovanjskih nepremičnin v obdobje 2011-2012. Tudi v tej analizi so ocenjene vrednosti stanovanjskih nepremičnin skoraj izključno enake ali višje od dogovorjenih prodajnih cen. Zgolj 8,2 % ocen vrednosti je namreč nižjih od dogovorjenih prodajnih cen. Poleg tega ugotovitve analize nakazujejo na to, da nižje ocene vrednosti občutno dvignejo verjetnost, da bo kupec na podlagi cenitve uspel znižati prodajno ceno. Ocene vrednosti pod dogovorjenimi prodajnimi cenami so predvsem posledica nezadostnega števila primerljivih nepremičnin, atipičnih značilnosti ocenjevane nepremičnine ter konzervativnih ocen ocenjevalcev vrednosti, predvsem v obdobjih po krizah, ko trg začne okrevati.

Za ocenjevalce vrednosti nepremičnin je značilno, da v obdobjih konjunktore vrednosti nepremičnin precenijo, v obdobjih krize pa podcenijo. V analizi cenitev 9.439 poslovnih nepremičnin v obdobju 1982-2010 so ocene vrednosti v povprečju 12 % nad ali pod dejanskimi prodajnimi cenami. Transakcije, ki so zajete v analizo so se v povprečju zgodile dva kvartala po izvedeni oceni vrednosti. Tudi ob prilagoditvah na čas prodaje ocenjene vrednosti še vedno odstopajo med 4 % in 5 % od doseženih prodajnih cen (Ethridge-Cannon in Cole, 2011, str. 68).

2 PREGLED OBSTOJEČIH ANALIZ O DEJAVNIKIH, KI VPLIVAJO NA CENE STANOVANJSKIH NEPREMIČNIN

2.1 Splošno o dejavnikih, ki vplivajo na vrednost stanovanjskih nepremičnin

Pregled literature o vplivnih dejavnikih se večinoma navezuje na vse stanovanjske nepremičnine (angl. *residential property*), saj velik del raziskav preučuje dejavnike, ki vplivajo na vse stanovanjske nepremičnine in ne zgolj na stanovanja ali stanovanjske hiše.

Dejavniki, ki vplivajo na cene stanovanjskih nepremičnin so izjemno obsežni, raznoliki in spremenljivi v času. Cene stanovanjskih nepremičnin so med drugim odvisne od dohodka prebivalstva, možnosti zadolževanja, demografskih sprememb, makroekonomskih razmer, geografske lokacije, pričakovanj o gibanju trga nepremičnin in splošnih gospodarskih razmer v določeni državi in širše (Romih in Bojnec, 2008, str. 169). Kahr in Thomsett (2005, str. 77) pravita, da na cene stanovanjskih nepremičnin vplivajo vsaj trije pomembni sklopi dejavnikov, a) tržne razmere na lokalnem trgu, b) ekonomski trendi ter dinamika ponudbe in povpraševanja (novi gradbeni projekti v regiji, razmere na trgu dela, kvaliteta življenja v regiji, percepcija varnosti ipd.) ter c) fizični dejavniki predmetne nepremičnine (starost, obnove, lokacija ipd.). Največ analiz je bilo v praksi opravljenih na podlagi zadnjega sklopa dejavnikov (fizične lastnosti nepremičnine), saj ima le-ta tudi v očeh kupcev najpomembnejšo vlogo. Slednje z anketnim vprašalnikom o preferencah potencialnih kupcev stanovanj potrđita tudi Nahtigal in Grum (2015, str. 71). Kupci namreč kot najpomembnejše vrednostne dejavnike nepremičnine izpostavljajo prav fizične lastnosti (predvsem starost, gradnja, vzdrževanje) in so na podlagi stanja le-teh pripravljeni plačati več oz. manj kot 30 % od povprečne cene nepremičnine.

Dejavniki, ki vplivajo na cene stanovanjskih nepremičnin so praviloma razdeljeni na makroekonomske in mikroekonomske (Pagourtzi in drugi v Romih in Bojnec, 2008, str. 169). Prvi vplivajo na trend gibanja cen, medtem ko so slednji ključni za oblikovanje trenutnih cen ter za preučevanje razlik med posameznimi nepremičninami. Mikroekonomski dejavniki se nanašajo na lastnosti stanovanj (lokacija, opremljenost, starost ipd.) in med seboj niso nujno soodvisni. Na drugi strani so makroekonomski dejavniki med seboj mnogo bolj prepleteni, zato po Nahtigalu (2014, str. 87) analiza posameznega makroekonomskega dejavnika za namen ocenjevanja vrednosti ni smiselna in se v praksi ne izjava. Skupek makroekonomskih dejavnikov namreč oblikuje gospodarske razmere in posledično vpliva na gibanje povpraševanja ter ponudbe na trgu nepremičnin. Pri ocenjevanju vrednosti stanovanj po načinu tržnih primerjav so makroekonomski dejavniki zajeti v prilagoditvi za čas prodaje, kjer ocenjevalec izvede prilagoditev glede na gibanje cen nepremičnin od časa prodaje primerljive nepremičnine do datuma ocenjevanja predmetne nepremičnine.

V skladu z namenom tega magistrskega dela v spodnjih podpoglavjih predstavim ugotovitve analiz o mikroekonomskih oz. fizičnih dejavnikih, ki vplivajo na cene stanovanjskih nepremičnin, medtem ko makroekonomske dejavnike preučujem v analizi trga stanovanjskih nepremičnin v Sloveniji (podpoglavje 2.3.2).

2.2 Vpliv mikroekonomskih oz. fizičnih dejavnikov na cene stanovanjskih nepremičnin

Zaradi preglednosti analizo fizičnih dejavnikov razdelim po posameznih dejavnikih. Ker se velik del analiz ne osredotoča zgolj na en dejavnik, temveč na skupek dejavnikov, se nekatere analize oz. avtorji pojavijo večkrat. Podrobnosti glede posamezne analize (metodologija, velikost vzorca ipd.) so predstavljene, ko je analiza omenjena prvič.

2.2.1 Velikost

Raslanas, Tupenaite in Šteinbergas (2006, str. 51-63) opravijo analizo cen stanovanj v mestih London in Vilna. Avtorji s statističnimi metodami izvedejo primerjalno analizo stanovanj podobnih velikosti v obeh preučevanih mestih ter ugotovijo, da so cene v mestu Vilna od 4 krat do 5 krat nižje v primerjavi s cenami stanovanj v Londonu. S pomočjo regresijske analize ugotovijo, da se cena stanovanj (EUR/m²) v različnih predelih mesta London z velikostjo znižuje, ter da je velikost stanovanja ob fizičnem stanju ena izmed najpomembnejših determinant cene. Pridobljen regresijski koeficient znaša -11,8, kar pomeni, da se cena stanovanja (EUR/m²) v jugovzhodnem Londonu z dodano enoto velikosti (m²) zniža za 11,8 EUR/m². Enako pokaže tudi analiza cen stanovanj v mestu Vilna, kjer ocenjen koeficient znaša -1,9, kar pomeni, da se cena stanovanja (EUR/m²) v tem mestu z dodano enoto velikosti (m²) zniža za 1,9 EUR/m².

Romih in Bojnec (2008, str. 165-184) v svoji analizi preučujeta dejavnike, ki vplivajo na cene rabljenih stanovanj v Sloveniji. V vzorcu je zajetih 352 stanovanj, pridobljenih na podlagi podatkov različnih spletnih strani (Slonep, Nepremičnine.net ipd.). Na podlagi regresijske analize avtorja ugotovita, da imajo spremenljivke velikost, starost, nadstropje ter geografska lokacija na ceno rabljenih stanovanj (EUR/m²) v Sloveniji statistično značilen vpliv. Vpliv velikosti se na izbranem vzorcu izkaže za nelinearnega. Pridobljeni rezultati nakazujejo na odnos U-oblike, kar pomeni, da se z velikostjo stanovanja cena (EUR/m²) sprva zmanjšuje, potem pa pri zelo velikih stanovanjih začne ponovno rasti. Avtorja menita, da so velika stanovanja bolj komfortna in da so za njih kupci pripravljeni plačati več.

Tudi Nose (2003, str. 22-44) na podlagi vzorca 922 stanovanj preučuje vpliv različnih dejavnikov na ceno stanovanj (EUR/m²) v Sloveniji. Podatke pridobi iz internetnih strani nepremičninskih agencij. Avtor z analizo sklene, da ima velikost stanovanja na njegovo ceno

(EUR/m²) negativen vpliv. S pridobljenim koeficientom v višini -3,48 zaključí, da se cena stanovanja na (EUR/m²) zniža za približno 3,5 %, če se velikost poveša za en m².

Cirman, Pahor in Verbič (2015, str. 4-11) v svoji analizi preučujejo dejavnike, ki vplivajo na čas prodaje v obdobjih, ko je nepremičninski trg neaktiven oz. nelikviden. Analiza je opravljena na podlagi podatkov o oglaševanih cenah stanovanjskih nepremičnin v Ljubljani v obdobju 2000-2010. Časovna vrsta vsebuje 371 transakcij. Poleg makroekonomskih dejavnikov avtorji preučujejo tudi vpliv različnih mikroekonomskih dejavnikov (starost, velikost, lokacija ipd.) na oglaševano ceno (EUR) stanovanjskih nepremičnin. Z regresijsko analizo je ugotovljeno, da se pri manjših stanovanjskih nepremičninah z dodatno enoto velikosti (m²) oglaševana cena (EUR) sprva močno zvišuje, medtem ko je pri zelo velikih nepremičninah vpliv dodatne enote velikosti (m²) na zviševanje oglaševane ceno (EUR) vedno bolj zanemarljiv.

2.2.2 Lokacija

Kryvobokov in Wilhelmsson (2007, str. 163-173) izvedeta regresijsko analizo, s katero preučujeta dejavnike, ki vplivajo na ceno stanovanj v ukrajinskem mestu Donetsk. Poudarek je usmerjen na dejavnik lokacije, ki je v teoriji eden izmed najpomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na ceno nepremičnin. Analiza je opravljena na podlagi 325 oglaševanih cen stanovanj v visokih stanovanjskih objektih z vsaj 5 nadstropji. Lokacijske spremenljivke, ki jih avtorja preučujeta so: dostopnost do centralnega poslovnega predela (angl. *Central business district*), dostopnost do centra mesta, dostopnost do postajališča javnega prevoza, dostopnost do železniške postaje, dostopnost do zelenih površin in voda (rek ipd.) in prestižnost lokacije. Avtorja izvedeta tri regresijske analize in skleneta, da sta dostopnost do centralnega poslovnega predela ter prestižni del mesta v vseh treh regresijskih modelih statistično značilna, medtem ko so ostale lokacijske spremenljivke statistično značilne v vsaj enem od regresijskih modelov. Na stanovanja, ki se nahajajo v centru mesta Donetsk, vpliva zgolj dostopnost do centralnega poslovnega predela, medtem ko ostale lokacijske spremenljivke za ta stanovanja niso statistično značilne. Na drugi strani na stanovanja izven centra mesta občutno vplivata spremenljivki dostopnost do zelenih površin in voda ter dostopnost do centra mesta.

Bitter, Mulligan in Dall'erba (2007, str. 11-19) na vzorcu skoraj 12.000 transakcij analizirajo vpliv lokacije in preostalih dejavnikov na cene stanovanjskih hiš v posameznih predelih ameriškega mesta Tucson. Izvedejo štiri regresijske analize, v vseh odvisno spremenljivko predstavljal naravni logaritem prodajne cene (EUR) stanovanjskih hiš. V prvi analizi so zajete vse stanovanjske hiše ne glede na lokacijo v mestu. Vse neodvisne spremenljivke (velikost, prisotnosti opreme, starost, ipd.) so v tem regresijskem modelu statistično značilne. Naslednje tri regresije vsebujejo opazovanja v določenih predelih preučevanega mesta. Na ta način avtorji preverijo, kako izbrane neodvisne spremenljivke vplivajo na cene stanovanjskih hiš (EUR) glede na lokacijo v mestu in ugotovijo, da ima lokacija pomemben

vpliv na ceno, saj pridobljeni koeficienti v regresijskih modelih med seboj precej odstopajo. Tako ima v določenem delu mesta lokacija večji/manjši vpliv na ceno stanovanjskih hiš (EUR) kot v drugih delih mesta.

Xu (2008, str. 166-181) preučuje vpliv različnih dejavnikov na cene stanovanj v kitajskem mestu Shenzhou in prav tako da poudarek na dejavnik lokacije. Avtor primerja cene stanovanj v strogem centru s stanovanji na obrobju mesta in ugotovi, da je cena stanovanj v centru mesta lahko tudi do 53 % višja v primerjavi s stanovanji na obrobju mesta. Analiza temelji na vzorcu z več kot 10.000 opazovanji.

V analizi cen rabljenih stanovanj v Sloveniji Romih in Bojnec (2008, str. 165-184) med drugim preučujeta tudi vpliv lokacije. Slovenski stanovanjski trg razdelita na 8 geografskih območji (Ljubljana, Ljubljana – okolica, Gorenjska, Primorska, Savinjska, Podravje, Dolenjska in Notranjska) in ugotovita, da med posameznimi geografskimi območji v Sloveniji obstajajo občutne razlike v višini povprečnih cen stanovanj. Posledično avtorja oblikujeta tri geografske cenovne razrede. V prvem razredu vključita Ljubljano, njeno okolico ter Primorsko, v drugi cenovni razred Gorenjsko, medtem ko vzhodni del Slovenije predstavlja tretji oz. najnižji cenovni razred.

Pirc (2017) v magistrskem delu analizira vpliv lokacije na cene stanovanj v Mestni občini Ljubljana. Podatki o povprečnih cenah stanovanj slonijo na realiziranih prodajnih poslih v obdobju 2007-2015. Avtorica območje Ljubljane razdeli v 17 sosesk (Polje, Nove Fužine, Štepanjsko naselje, Nove Jarše, Savsko naselje, Bežigradska soseska 3, Bežigradska soseska 7, Litostrojsko naselje, Šišenska soseska 6, Koseze, Kunaverjeva, Brilejeva, Viško Polje, Viški gaj, Trnovo in Prule). Analiza pokaže, da med obravnavanimi soseskami večinoma obstaja statistično značilna razlika v povprečnih cenah (EUR/m²). Najvišjo ceno (EUR/m²) dosegajo stanovanja v soseski Koseze (2.176 EUR/m²), najnižjo pa stanovanja v soseski Polje (1.600 EUR/m²). Stanovanja v nekaterih soseskah so v podobnem cenovnem rangu, njihove razlike pa niso statistično značilne. V drugem delu magistrskega dela so opredeljeni lokacijski faktorji za posamezno sosesko (zelene površine, število stanovanj v objektu, oddaljenost od centra, bližina obvoznice, število LPP postajališč, število parkirnih mest/stanovanje ipd.). Na podlagi tega avtorica določi, kateri lokacijski faktorji vplivajo na razlike v cenah stanovanj (EUR/m²) v posameznih parih sosesk ter tako določi, katere soseske so glede na te faktorje bolj zaželene.

Cirman, Pahor in Verbič (2015, str. 8) med drugim preučujejo tudi vpliv lokacije stanovanj v Ljubljani na njihovo oglaševano ceno (EUR). Avtorji ugotavljajo, za koliko v povprečju oglaševane cene v raznih predelih mesta (Bežigrad, Fužine, Moste, Šiška, Vič) odstopajo glede na cene v centru mesta, kjer naj bi bila stanovanja najdražja. Glede na pridobljene regresijske koeficiente zaključijo, da so z izjemo območja Viča oglaševane cene v preostalih delih Ljubljane v povprečju nižje od oglaševanih cen v centru mesta. V Viču so namreč oglaševane cene glede na center mesta v povprečju višje za 0,6 %, na območju Bežigrada v

povprečju nižje za 6,2 %, v Fužinah v povprečju nižje za 22,5 %, v Mostah v povprečju nižje za 14,7 % ter v Šiški v povprečju nižje za 7,8 %.

2.2.3 Funkcionalna in fizična zastarelost

Funkcionalna in fizična zastarelost oz. splošno stanje, v katerem se stanovanje nahaja, ima na ceno velik vpliv. Nekateri avtorji, kot so Bitter, Mulligan in Dall'erba (2007, str. 13), Romih in Bojnec (2008, str. 171), Korenčan, (2016, str. 45) in Nose (2003, str. 23), funkcionalno zastaranost stanovanj preučujejo s spremenljivko starost, ki se preprosto določi glede na število let od izgradnje stanovanja/objekta do datuma prodaje oz. objave oglasa o prodaji. Spet drugi avtorji, kot so Raslanas, Tupenaite in Šteinbergas (2006, str. 54), oblikujejo številske ali slammate spremenljivke, ki ponazarjajo stanje, v katerem se stanovanje nahaja, le-to pa določijo glede na stanje obnov relevantnih elementov, ki na funkcionalno zastaranost vplivajo.

Ne glede na to, kako avtorji spremenljivko oblikujejo, je korelacija med fizično zastarelostjo stanovanj in ceno praviloma negativna. Torej, starejši, kot je objekt oz. stanovanje, nižja je njegova cena. Cirman, Pahor in Verbič (2015, str. 8) trdijo, da se oglaševana cena (EUR) stanovanjskih nepremičnin v Ljubljani z dodatnim letom starosti zniža za 0,54 %, a se na drugi strani za zelo stare stanovanjske nepremičnine ta vpliv popolnoma izniči. Za le-te se namreč oglaševana cena (EUR) z dodatnim letom starosti celo nekoliko zviša (0,002 %).

Korenčan (2016, str. 43 in 61), ki na podlagi vzorca 3.332 prodanih stanovanj izvede ekonometrično analizo vrednotenja bivalnih nepremičnin v Sloveniji, zaključí, da se cena (EUR) stanovanja z dodatnim letom starosti zniža za 0,76 %. Romih in Bojnec (2008, str. 179) skleneta, da se cena (EUR/m²) stanovanja v Sloveniji ob dodatni enoti starosti zniža za približno 8 EUR/m². Nosetove (2003, str. 54) ugotovitve imajo zelo podoben sklep. Cena stanovanja (EUR/m²) se namreč po njegovih ugotovitvah ob dodatni enoti starosti zniža za 8,4 EUR/m². Tudi Raslanas, Tupenaite in Šteinbergas (2006, str. 55 in 59) zaključijo, da se cene stanovanja (EUR/m²) v Londonu in Vilni z boljšim fizičnem stanjem nepremičnine zvišujejo in obratno.

Grum (2012, str. 66 in 99) kot poglobitve fizične značilnosti nepremičnin, za katere je v procesu ocenjevanja vrednosti potrebno izvesti prilagoditve, navaja ogrevanje, instalacijsko opremljenost, vgradne elemente ter kritine. Ocenjevalec mora določiti efektivno starost ocenjevane nepremičnine in pri tem upoštevati, da objekti vsebujejo dolgotrajne elemente (temelji, stene, medetažne konstrukcije), ki se obrabljajo počasneje od kratkotrajnih (talne obloge, strešna kritina, vgradni elementi). Le-ti imajo posledično krajšo dobo koristnosti. Glede na tip in vrsto gradbenih elementov v stanovanjskih nepremičninah je smiselno zaključiti, da najvišja efektivna starost le-teh znaša 30 let (tabela 5), saj toliko znaša tudi povprečna doba koristnosti oz. obdobje amortizacije kratkotrajnih gradbenih elementov.

Vrednost elementov je po tem obdobju v povprečju popolnoma odpisana, kljub temu, da nekateri izmed elementov v tem obdobju še niso nujno funkcionalno zastarani.

Tabela 5: Doba koristnosti gradbenih elementov stanovanjskih nepremičnin

Naziv sklopa	Doba koristnosti v letih
Večnadstropne armiranobetonske skeletne konstrukcije	60
Fasada, obzidana s silikonsko opeko	30/50
Jeklana vrata	30
Instalacija za centralno kurjavo	30
Vodovodne in prezračevalne inštalacije	30
Električne inštalacije	30
Talne obloge	15
Vgradni elementi (okna, notranja vrata)	20

Vir: Grum (2012, str. 100).

2.2.4 Parkirno mesto

Analiza vpliva lastniškega parkirnega mesta na cene stanovanjskih nepremičnin je v literaturi nekoliko manj pogosta. Velik del avtorjev obravnavanih raziskav dejavnik parkirnega mesta v svojih analizah ne vključuje, medtem ko avtorji, ki parkirno mesto preučujejo kot samostojno spremenljivko ugotavljajo, da ima le-ta večinoma pozitiven vpliv na cene stanovanjskih nepremičnin.

Friškovec (2009 str. 39-46) v svoji diplomski nalogi preučuje dejavnike, ki vplivajo na cene (EUR) stanovanj v mestu Ljubljana ter v njeni okolici. V analizi so uporabljene oglaševane cene, v vzorec pa je vključenih 326 stanovanj (173-Ljubljana; 153-okolica Ljubljane). Avtorica (2009, str. 47-50) sklene, da lastniško urejeno parkirno mesto v Ljubljani nima statistično značilnega vpliva na ceno stanovanja, medtem ko v okolici Ljubljane lastniško urejeno parkirno mesto oz. garaža zvišuje oglaševano ceno stanovanja.

Cirman, Pahor in Verbič (2015, str. 8) na drugi strani poudarijo, da ima prisotnost parkirnega mesta pozitiven vpliv na višino oglaševane cene (EUR) stanovanjskih nepremičnin v Ljubljani, kar je za mesto s pomanjkanjem parkirnih površin tudi pričakovano. Z dodatnim kvadratnim metrom parkirnih površin se oglaševana cena (EUR) stanovanjskih nepremičnin v Ljubljani zviša za 0,06 %. Korenčan (2016, str. 60) prav tako zaključi, da parkirna mesta zvišujejo cene stanovanj (EUR) v Sloveniji. Z vsakim kvadratnim metrom parkirnih površin se cene stanovanj zvišajo za 0,76 %. Raslanas, Tupenaite in Šteinbergas (2006, str. 55) prav tako ugotovijo, da parkirno mesto v Londonu občutno zvišuje cene (EUR/m²) stanovanj ter da se vpliv na ceno razlikuje glede na različne predele mesta.

2.2.5 Etažnost

Bonnafous in Kryvobokov (v Nahtigal 2014, str. 35) na podlagi več kot 4.000 opazovanj opravita faktorsko analizo o dejavnikih, ki vplivajo na cene stanovanj v mestu Lyon. Med vplivne dejavnike vključita tudi etažnost oz. nadstropje v objektu, v katerem se stanovanje nahaja. Avtorja ugotovita, da ima lahko lega stanovanja v večstanovanjskem objektu pozitiven ali negativen vpliv na cene stanovanj. Cena le-teh se namreč do 8. nadstropja zvišuje, od 9. nadstropja naprej pa znižuje.

Friškovec (2009, str. 48) ugotovi, da se oglaševana cena (EUR) stanovanja v Ljubljani povprečno zniža za približno 7.300 EUR, če se številka nadstropja zviša za 1, ter za približno 7.500 EUR, če je stanovanje mansardno. Friškovec in Janeš (2009, str. 245) poleg tega poudarita, da so stanovanja v nižjih nadstropjih na splošno bolj zaželeni, ker so bolj dostopna. Najbolj je to očitno v stanovanjskih blokih brez dvigal ter v primerih starejši oseb, na katere ima nadstropje stanovanja velik vpliv. Romih in Bojnec (2008, str. 181) prav tako zaključita, da etažnost stanovanj v Ljubljani, njeni okolici, na Primorskem ter na vzhodu države znižuje njihove cene (EUR/m²), medtem ko na Gorenjskem vpliv nadstropja na cene stanovanj ni statistično značilen.

Cirman, Pahor in Verbič (2015, str. 8) tudi pravijo, da nadstropje stanovanja v Ljubljani negativno vpliva na oglaševano ceno (EUR). Z vsakim dodatnim nadstropjem se oglaševana cena namreč zniža za 0,28 %. Pirc (2017, str. 101) na drugi strani izpostavi, da tip stavbe praviloma nima statistično značilnega vpliva na razlike v cenah stanovanj (EUR/m²) med posameznimi ljubljanskimi soseskami. Avtorica v svoji analizi stanovanja razdeli glede na tip stavbe in sicer na tista, ki se nahajajo v visokih stavbah z dvigali in tista, ki se nahajajo v nizkih objektih brez dvigal.

2.2.6 Preference potencialnih kupcev

V literaturi je moč zaznati tudi raziskave, ki vplivne dejavnike preučujejo glede na preference potencialnih kupcev stanovanjskih nepremičnin. Nahtigal in Grum (2015, str. 88-101) izvedeta tržno raziskavo nepremičninskega trga s ciljem oblikovanja vrednostnega okvirja dejavnikov, ki v očeh kupcev vplivajo na posamezen segment stanovanjskih nepremičnin. Analizo opravita s pomočjo anketnega vprašalnika, izpolnjenega s strani 1.042 udeležencev. V prvem delu vprašalnika anketiranci predstavijo vsebinske preference glede izbranih dejavnikov, v drugem pa se glede le-teh vrednostno opredelijo. Potencialni kupci največjo težo dajejo fizičnim dejavnikom stanovanj, saj je vsaj polovica vprašanih za spremembe pri fizičnih dejavnikih pripravljena plačati več oz. manj kot 30 % povprečne cene nepremičnine. Med fizičnimi lastnostmi stanovanj je učinkovita starost nepremičnine (starost, kakovost gradnje, vzdrževanje objekta) potencialnim kupcem vrednostno najpomembnejši dejavnik, saj več kot polovica udeležencev meni, da se z vsakim dodatnim letom starosti objekta vrednost stanovanja zniža za 500 EUR. Za dejavnike mikrolokacije

(lokacija objekta in lokacija stanovanja v objektu) je več kot polovica kupcev pripravljena plačati več oz. manj kot 22 % povprečne vrednosti stanovanja. Za kupce so relativno pomembni tudi socio-ekonomski dejavniki, predvsem kakovost soseske, veliko anketirancev pa je kot pomemben dejavnik izpostavila tudi prisotnost lastniškega parkirnega mesta. Za najmanj pomembne dejavnike v očeh potencialnih kupcev se izkažejo: svetla višina stanovanja, kakovost sistema varnosti, velikost večstanovanjskega objekta, kakovost skupnih prostorov v objektu ter kvaliteta notranjega pohištva.

Grum in Salaj (2010, str. 501-514) na drugi strani preučujeta pričakovanja potencialnih kupcev stanovanjskih nepremičnin glede na spol, starost, izobrazbo in zaposlenost. Avtorja zanima, ali so pričakovanja glede na našete parametre statistično značilno različna. Podatki so pridobljeni na podlagi anketnega vprašalnika, ki ga je izpolnilo 1.006 udeležencev. Rezultati analize pokažejo, da ženske v splošnem izkazujejo višja lastna pričakovanja glede fizičnih dejavnikov, dejavnikov bivalnega okolja ter socioekonomskih dejavnikov od moških. Glede na starostno strukturo avtorja ugotovita, da imajo višja pričakovanja pri nakupu nepremičnine mlajši anketiranci (20-29 let). Glede na zaposlenost oz. status, najvišja pričakovanja glede lastne nepremičnine (bližina infrastrukture, občuten samostojnosti ipd.) izražajo študenti.

Žróbek in ostali (2015, str. 164-174) na podlagi anketnega vprašalnika analizirajo poglobitve dejavnike, ki vplivajo na kupce stanovanjskih nepremičnin na Poljskem. V anketi je sodelovalo 269 udeležencev. Najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na kupce stanovanjskih nepremičnin na Poljskem so cena nepremičnine, tiha soseska in občutek varnosti. Oloke, Simon in Adesulu (2013, str. 639-643) izvedejo podobno analizo za območje soseske Magodo, ki se nahaja v glavnem mestu Nigerije, Lagosu. Avtorji so pripravili vprašalnik, ki ga je izpolnilo 232 nepremičninskih posrednikov in ocenjevalcev vrednosti. Pri analizi rezultatov sklenejo, da bližina delovnega mesta in stroški prevoza do dela nimajo statistično značilnega vpliva na cene stanovanjskih nepremičnin v obravnavani soseski. Na drugi strani so za anketirance pri nakupu stanovanjske nepremičnine najbolj pomembni sledeči dejavniki: bližina avtoceste, število in velikost sob, stanje cest ter občutek varnosti.

2.3 Vpliv makroekonomskih dejavnikov na cene stanovanjskih nepremičnin

2.3.1 Pregled analiz o vplivu makroekonomskih dejavnikov na cene stanovanjskih nepremičnin

Pri pregledu literature o makroekonomskih dejavnikih, ki vplivajo na nepremičninski trg, se osredotočim na raziskave o dejavnikih kot so obrestne mere, BDP, dohodki prebivalstva ipd., ter na raziskave, ki preučujejo značilnosti na slovenskem nepremičninskem trgu v daljšem časovnem obdobju.

Cirman, Pahor in Verbič (2015, str. 7) navajajo, da se je v obdobju 2000-2010 obdobje trženja (čas prodaje) stanovanjskih nepremičnin v Ljubljani gibalo med 1 in 909 dni, s pripadajočo srednjo vrednostjo (mediana) 92 dni. Močno odstopanje opazajo v obdobju finančne krize (2008-2009), ko so se nepremičnine v povprečju prodajale več kot 200 dni, kar je v primerjavi z obdobjem 2000-2007 za približno 100 dni več. Eden izmed sklopov spremenljivk v regresijski analizi preučuje tudi makroekonomske dejavnike (indeks rasti cen stanovanjskih nepremičnin, povprečna obrestna mera za stanovanjske kredite, celotna vrednost stanovanjskih posojil), ki vplivajo na čas prodaje. Avtorji zaključijo, da višje rasti cen stanovanjskih nepremičnin in višje obrestne mere za stanovanjska posojila podaljšujejo čas prodaje oz. tržljivost stanovanjskih nepremičnin, saj se s tem posledično zvišuje tudi strošek nakupa nepremičnine iz vidika kupcev. Na drugi strani, vrednostni obseg celotnih stanovanjskih posojil, ki ponazarja dostopnost financiranja za kupce, znižuje čas prodaje in pozitivno vpliva na tržljivost stanovanjskih nepremičnin. Med drugim ima ta spremenljivka (vrednostni obseg celotnih stanovanjskih posojil) v modelu najvišjo pojasnjevalno moč in tako v največji meri vpliva na čas tržljivosti stanovanjskih nepremičnin.

Lenarčič in ostali (2017, str. 22-35) v svoji analizi preučujejo, kako različni makroekonomski indikatorji vplivajo na gibanje cen nepremičnin v Sloveniji. Neodvisno spremenljivko predstavlja indeks cen stanovanjskih nepremičnin, ki zajema obdobje od začetka leta 2000 do konca tretjega kvartala leta 2016. Z regresijsko analizo zaključijo, da na gibanje rasti cen stanovanjskih nepremičnin vplivajo sledeče spremenljivke: realne naložbe v nepremičnine (angl. *real housing investments*), realna neto povprečna plača (angl. *real average net wage*), brezposelnost (angl. *unemployment*), realni stroški gradnje (angl. *real construction costs*), realni BDP (angl. *real GDP*) in realne obrestne mere za stanovanjska posojila (angl. *real housing interest rate*). Poleg tega avtorji na podlagi napovedi zgornjih spremenljivk zaključijo, da se bodo cene stanovanjskih nepremičnin v Sloveniji zviševale vse do konca prvega kvartala leta 2019.

Balazs in Mihaljek (2007, str. 1-26) na podlagi podatkov za obdobje 1995-2005 analizirata vpliv izbranih makroekonomskih dejavnikov na gibanje cen stanovanj v tranzicijskih državah centralne in vzhodne Evrope ter v devetnajstih državah članicah OECD. Želita ugotoviti, ali v tranzicijskih državah na cene stanovanj poleg konvencionalnih dejavnikov vplivajo tudi drugi specifični dejavniki. Rezultati analize pokažejo, da na cene stanovanj v obeh zajetih območjih vplivajo enaki fundamentalni makroekonomski dejavniki (BDP, realne obrestne mere za stanovanjska posojila, obseg stanovanjskih kreditov, cene vrednostih papirjev (angl. *equity prices*), število prebivalcev, število delovno aktivnega prebivalstva, realne plače, stanovanjski trg in finančne institucije (angl. *housing market and housing finance institutions*) in brezposelnost), a da je vpliv nekaterih izmed dejavnikov glede na preučevana območja različen. Tako npr. cene vrednostnih papirjev v državah članicah OECD negativno vplivajo na cene stanovanj, medtem ko je ta vpliv v državah osrednje in vzhodne Evrope pozitiven. Prav tako ugotovita, da so stopnje vpliva nekaterih spremenljivk med analiziranimi območji različne. Tako se v državah osrednje in vzhodne

Evrope z enakim upadom realnih obrestnih mer za stanovanjska posojila cene stanovanj povišajo dvakrat bolj kot v izbranih državah OECD.

Car (2009, str. 1) pravi, da so cene stanovanjskih nepremičnin v posameznih državah oblikovane na podlagi kompleksnih faktorjev, ki oblikujejo povpraševanje in ponudbo. Poglavitne dejavnike povpraševanja razdeli v naslednje skupine: sociodemografski faktorji (število prebivalstva, starostna struktura prebivalstva, stopnja natalitete, število gospodinjstev ipd.), socioekonomski faktorji (gospodarsko stanje v državi, stopnja brezposelnosti, kupna moč prebivalstva ipd.), kreditni in finančni faktorji (stopnja varčevanja, dostopnost financiranja, obrestne mere, kreditno tveganje ipd.), teritorialni in zakonodajni faktorji (namenske rabe zemljišč, gradbeni načrti, razpoložljivost zemljišč za gradnjo ipd.) ter ekonomski in tehnološki faktorji (stopnja investiranja v gradbene projekte, število stanovanj v gradnji ipd.). Mitrovič (2015, str. 595) na drugi strani bolj na splošno izpostavlja, da so ključni dejavniki, ki vplivajo na povpraševanje po nepremičninah: življenjski standard prebivalstva (obseg prihodkov in stroškov), kapitalska sposobnost pravnih oseb ter sposobnost bančnega sistema, da kreditira fizične in pravne osebe pri nakupih nepremičnin.

2.3.2 Analiza trga stanovanj v Sloveniji

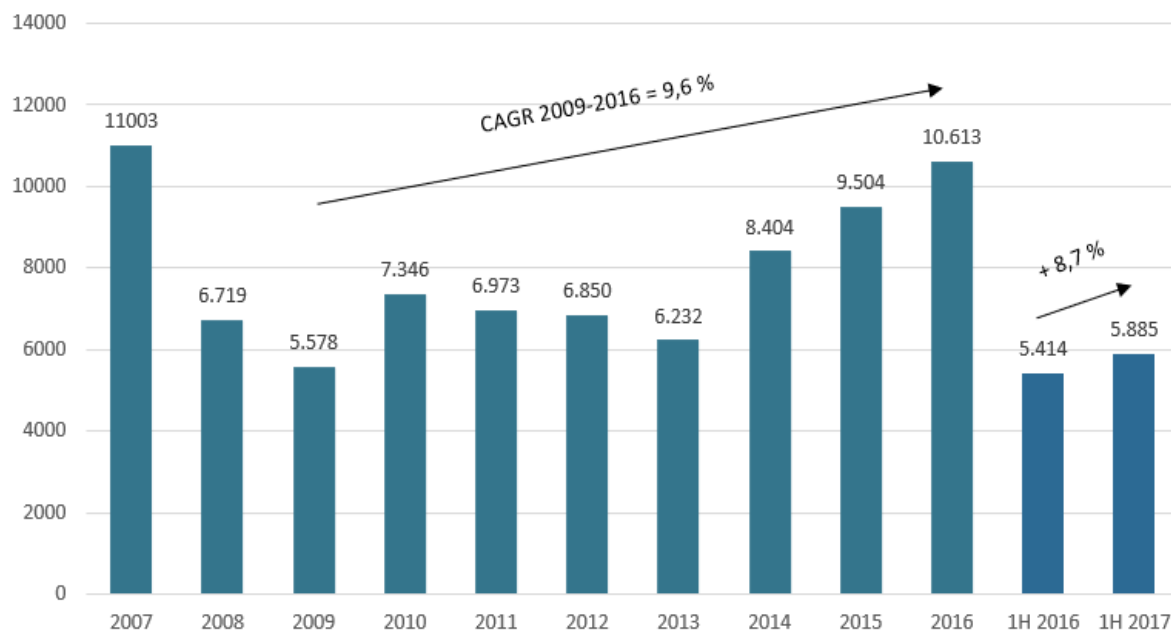
Kot je razvidno iz zgornjih analiz, je gibanje cen stanovanjskih nepremičnin odvisno od različnih makroekonomskih dejavnikov. Za ocenjevalce vrednosti stanovanjskih nepremičnin je ključno, da pri svojih ocenah upoštevajo trende gibanja cen nepremičnin. Tako mora ocenjevalec pri ocenjevanju vrednosti nepremičnin po načinu tržnih primerjav ustrezno upoštevati časovno komponento in izvesti ustrezne časovne prilagoditve cen (Grum 2012, str. 28). Skladno s tematiko magistrskega dela se v panožni analizi osredotočim na razmere in trende na trgu stanovanj s poudarkom na gibanju cen stanovanj na območju Mestne občine Ljubljana.

Mitrovič (2015, str. 594-595) navaja, da na strani ponudbe slovenski nepremičninski trg obsega 320.000 stanovanj, 550.000 stanovanjskih hiš, 85.000 poslovnih nepremičnin, 30.000 industrijskih enot, 3 milijone kmetijskih parcel ter 1,5 milijona gozdnih parcel. Na letni ravni se izvede okoli 27.000 prodaj vseh tipov nepremičnin, od tega okoli 7.000 stanovanj in 4.000 stanovanjskih hiš. Avtor ocenjuje, da se tako v enem letu na trgu proda približno 0,5 % vseh stanovanj in približno 0,1 % vseh stanovanjskih hiš, kar je nekoliko manj od povprečja v razvitih gospodarstvih.

Gospodarsko-finančna kriza, ki se je od leta 2008 začela širiti iz ZDA po celotnem svetu, je močno vplivala na nepremičninske trge po svetu. Nenazadnje je bil eden izmed poglavitnih razlogov za nastanek krize razpad sistema hipotekarnih finančnih instrumentov v ZDA, čemur so sledili upadi tečajev vrednostnih papirjev ter postopen zlom zaupanja v bančni sistem. Obrestne mere bank so začele naraščati, kar je botrovalo k upadu obsega kreditiranja

gospodarstva ter prebivalstva (GURS, 2009, str. 3-4). To je botrovalo tudi k nastanku krize v evropskih državah, kjer so se v določenih državah cene nepremičnin znižale za tudi do 30 % (npr. Irska in Španija). Tudi v Sloveniji je v prvem polletju 2008 začelo prihajati do neskladja med ponudbo in povpraševanjem na nepremičninskem trgu. Visoka inflacija in rast efektivnih obrestnih meri se je odrazila v nižji kupni moči prebivalstva in v upadu povpraševanja na nepremičninskem trgu (GURS, 2008, str. 3-4).

Slika 2: Število kupoprodaj stanovanj na slovenskem trgu v obdobju 2007–Q2 2017



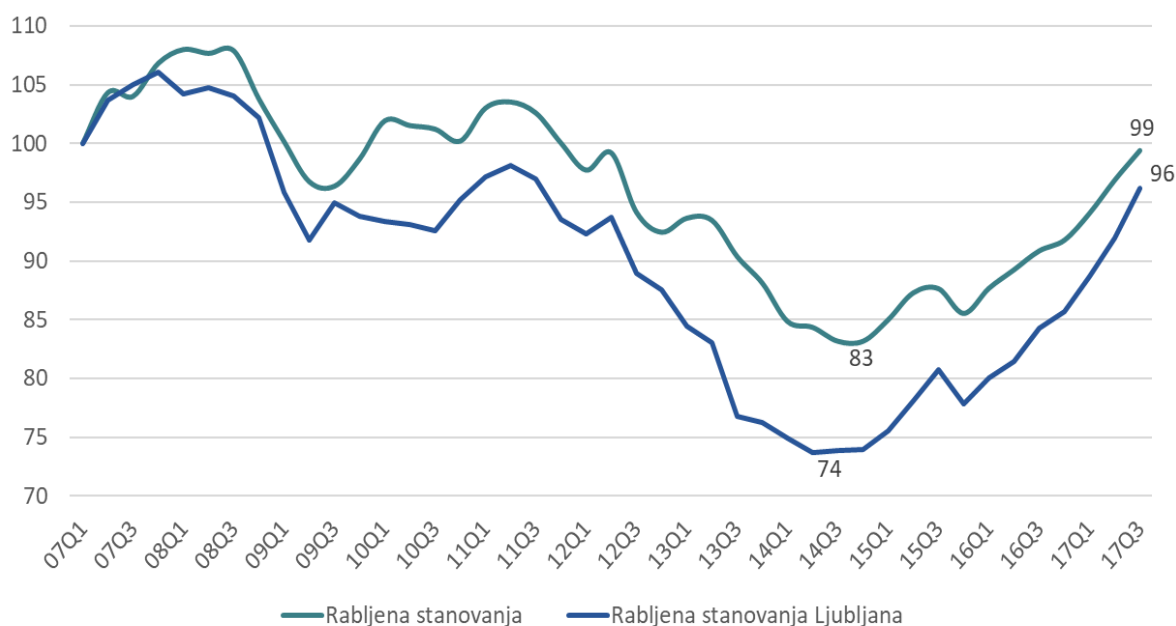
Legenda: CAGR - Compound Annual Growth Rate

Vir: GURS (2017a, str. 7), GURS (2017b, str. 10).

To je razvidno tudi iz zgornje slike 2, ki prikazuje število kupoprodaj stanovanj na slovenskem nepremičninskem trgu od leta 2007 do polovice leta 2017. Število sklenjenih prodaj namreč v letu 2008 upade za kar 38,9 %, v letu 2009 pa še za nadaljnjih 17,0 %. V letu 2010 sledi enkratna krepitev obsega kupoprodaj, za tem pa ponoven upad, ki se nadaljuje vse do konca leta 2013. V letu 2014 se zgodi obrat in nepremičninski trg zopet začne okrevati. Obseg sklenjenih poslov se tako v letu 2014 okrepi za 34,9 %, nekoliko nižja a še vedno visoka rast je zabeležena tudi v letih 2015 in 2016. Število transakcij je v letu 2016 tako zgolj 8,6 % nižje kot v letu 2007. Povprečna letna rast (CAGR - Compound Annual Growth Rate) sklenjenih kupoprodajnih poslov stanovanj od leta 2009 do leta 2016 znaša kar 9,6 %. Tudi v prvem polletju 2017 je število sklenjenih poslov za 8,7 % višje kot v enakem obdobju leta 2016. GURS v polletnem poročilu o slovenskem nepremičninskem trgu za leto 2017 izpostavlja, da se je število kupoprodaj stanovanj od prve polovice leta 2013 okrepilo za 90 %. Tako je glede na prej rekordno drugo polletje 2007 v prvi polovici 2017 število kupoprodaj stanovanj višje za 4 % (GURS, 2017b, str. 4).

Iz letnega poročila GURS o slovenskem nepremičninskem trgu za leto 2016 je moč razbrati, da se je intenzivna oživitev slovenskega nepremičninskega trga začela leta 2014. Od takrat trg v največji meri krepi rast povpraševanja po stanovanjskih nepremičninah in povpraševanje po zemljiščih za gradnjo stavb. Poglavitni dejavniki, ki spodbujajo rast povpraševanja po stanovanjskih nepremičninah, so predvsem nizke obrestne mere za stanovanjska posojila, krepitev stopnje zaposlenosti ter rast mase plač. Ob znatni krepitvi povpraševanja je moč pričakovati, da se bo v bližnji prihodnost močnejše okrepila tudi ponudba. Največ investicijskih projektov je moč pričakovati v Ljubljani, kjer prednjači izgradnja manjših stanovanjskih objektov ter odkup posameznih gradbenih parcel in nedokončanih objektov. V prid okrepitvi ponudbe govori tudi dejstvo, da se po osmih letih upadanja postopno krepi tudi število izdanih gradbenih dovoljenj za gradnjo stanovanj v večstanovanjskih stavbah. Število le-teh se je namreč iz leta 2015 na leto 2016 okrepilo za 150 % (GURS, 2017a, str. 4).

Slika 3: Indeksi cen rabljenih stanovanj v celotni Sloveniji in Ljubljani (tekoče četrletje/prejšnje četrletje; Q1 2007=100)

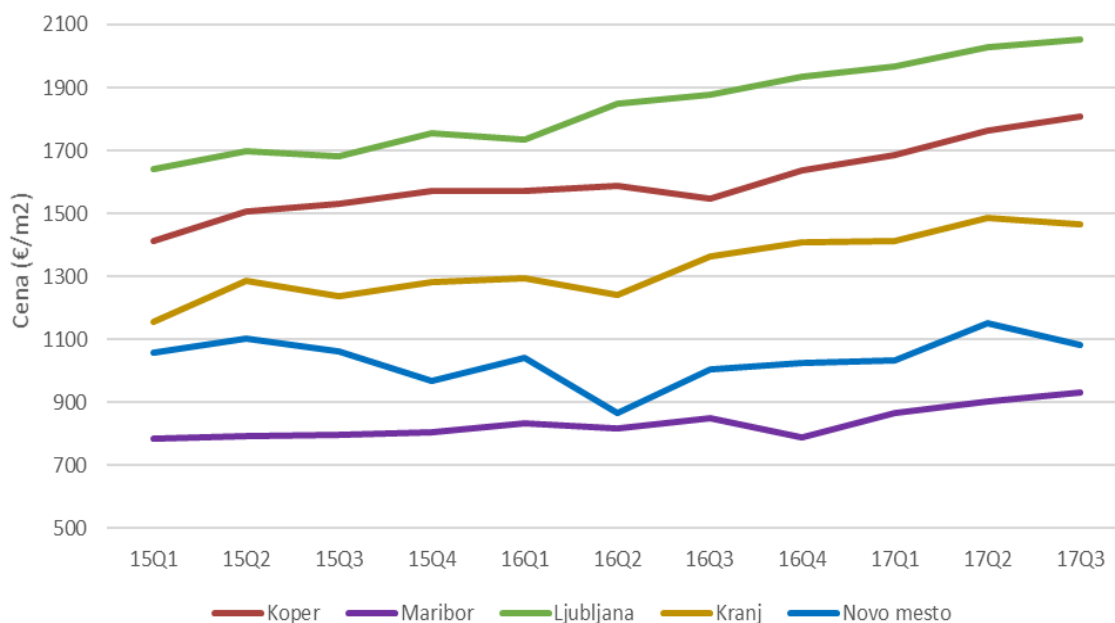


Vir podatkov: SURS (2018).

Postopna krepitev povpraševanja ter posledično obsega sklenjenih kupoprodaj se odraža tudi v rasti cen, kar je razvidno iz zgornje slike 3. Iz grafa je razvidno, da so se cene rabljenih stanovanj v celotni Sloveniji in v Ljubljani vztrajno zniževale od druge polovice leta 2008 do druge polovice leta 2009. Nekoliko bolj opazen je upad cen v Ljubljani. Za tem je do druge polovice leta 2011 sledilo obdobje stabilnih cen, v nekaterih četrletjih so se le-te celo okrepile, vendar se je trend zopet obrnil in cene so drastično upadale vse do druge polovice leta 2014. Cenovno dno je bilo doseženo v tretjem kvartalu leta 2014, ko so cene stanovanj

v Ljubljani predstavljale zgolj 74 % cen iz začetka leta 2007, cene stanovanj v celotni Sloveniji pa 83 %. Na splošno so cene stanovanj v Ljubljani upadale bolj, kot cene v celotni Sloveniji. Ker se je povpraševanje začelo občutno krepiti v letu 2014, je sledila tudi postopna rast cen, ki je bila do konca tretjega kvartala leta 2017 precej intenzivna. Cene stanovanj so tako glede na zadnje dostopne podatke skoraj na enaki ravni kot v začetku leta 2007, v Ljubljani so nižje za 4 %, v celotni Sloveniji pa zgolj za 1 %.

Slika 4: Gibanje cen (EUR/m²) rabljenih stanovanj v izbranih območjih v obdobju Q1 2015–Q3 2017



Legenda: Upoštevana so zgolj stanovanja iz objektov zgrajenih pred letom 2006.

Vir podatkov: Trgoskop (2018).

Slika 4 prikazuje gibanje cen stanovanj (EUR/m²) v izbranih krajih v Sloveniji od začetka leta 2015. V tem obdobju so se cene na stanovanjskem trgu v Sloveniji začele močno krepiti, zato je izbrano obdobje smiselno za primerjavo med večjimi mesti. Najvišje cene dosegajo stanovanja v Ljubljani, sledijo Koper, Kranj ter Novo mesto, medtem ko so najnižje cene stanovanj zabeležene v Mariboru. Cene se od začetka leta 2015 zvišujejo prav v vseh obravnavanih mestih. Skupna rast od začetka leta 2015 do konca septembra 2017 je najvišja v Kopru, kjer krepitev cen skupno znaša kar 27,8 %. Sledijo Kranj (26,7 %), Ljubljana (25,1 %), Maribor (18,8 %) ter Novo mesto, kjer so se cene okrepile zgolj za 2,2 %.

Ker se v tem magistrskem delu osredotočam na stanovanja v Mestni občini Ljubljana, v spodnji tabeli 6 prikazujem gibanje cen stanovanj glede na analitična območja znotraj Ljubljane. Najvišje cene (EUR/m²) dosegajo stanovanja v centru Ljubljane (2016: 2.430

EUR/m²). Stanovanja v centru mesta so med drugim v povprečju tudi največja in najstarejša. Sledi analitično območje Vič (2016: 2.220 EUR/m²), Bežigrad (2016: 2.130 EUR/m²), Šiška (2016: 2.100 EUR/m²) in Moste (2016: 2.040 EUR/m²). V letu 2016 se cene najbolj okrepijo v Bežigradu (10,9 %), nekoliko manj v Šiški (9,4 %) in Mostah (9,1 %), medtem ko je rast cen v Centru (3,0 %) in na Viču (2,3 %) precej nizka.

Tabela 6: Cene stanovanj v posameznih delih Ljubljane v obdobju 2015–2016

Analitično območje	Kazalnik	2015	2016	Rast v %
Ljubljana	Velikost vzorca	1.522	1.853	
	Povprečna cena (EUR/m ²)	2.040	2.180	6,9%
	Leto izgradnje (mediana)	1973	1972	
	Uporabna površina (m ²)	54	54	
Bežigrad	Velikost vzorca	337	434	
	Povprečna cena (EUR/m ²)	1.920	2.130	10,9%
	Leto izgradnje (mediana)	1975	1973	
	Uporabna površina (m ²)	54	54	
Center	Velikost vzorca	237	293	
	Povprečna cena (EUR/m ²)	2.360	2.430	3,0%
	Leto izgradnje (mediana)	1960	1960	
	Uporabna površina (m ²)	67	64	
Moste	Velikost vzorca	286	351	
	Povprečna cena (EUR/m ²)	1.870	2.040	9,1%
	Leto izgradnje (mediana)	1975	1976	
	Uporabna površina (m ²)	49	48	
Šiška	Velikost vzorca	413	494	
	Povprečna cena (EUR/m ²)	1.920	2.100	9,4%
	Leto izgradnje (mediana)	1971	1971	
	Uporabna površina (m ²)	52	52	
Vič	Velikost vzorca	249	281	
	Povprečna cena (EUR/m ²)	2.170	2.220	2,3%
	Leto izgradnje (mediana)	1980	1975	
	Uporabna površina (m ²)	54	55	

Vir: GURS (2017a, str. 9).

3 EMPIRIČNA ANALIZA

3.1 Pridobivanje podatkov

3.1.1 Predstavitev vzorca

Vzorec za analizo je oblikovan s pomočjo spletne podatkovne baze Trgoskop, v kateri so zavedeni podatki o sklenjenih kupoprodajnih poslih z nepremičninami na območju celotne Slovenije. Upoštevam zgolj prodaje stanovanj na prostem trgu, ki so se zgodile v obdobju 01.01.2017–31.12.2017 na območju Mestne občine Ljubljana. V naslednji točki uporabim podatke podjetja Cenilna družba d.o.o., ki je specializirano za izvedbo ocenjevanja vrednosti nepremičnin in podjetij. Tako v analizo vključim zgolj kupoprodaje, pri katerih je bil s strani podjetja opravljen fizičen ogled stanovanja in kasnejša cenitev. Na ta način pridobim podatek o fizičnem stanju oz. zastarelosti nepremičnine, ki je eden najpomembnejših dejavnikov, ki vpliva na cene nepremičnin in iz javnih baz ni dostopen.

V analizo so tako zajete transakcije nepremičnin, ki so bile izvedene v letu 2017, zavedene v spletni aplikaciji Trgoskop in za katere je bila opravljena ocena vrednosti s strani podjetja Cenilna družba d.o.o.. Transakcij, ki zadoščajo tem trem pogojem, je bilo 141.

Slika 5: Prikaz vzorca na zemljevidu



Vir podatkov: Trgoskop (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

3.1.2 Predstavitev spremenljivk

V nadaljevanju prikazujem opis spremenljivk, ki so zajete v analizo. Spremenljivke ponazarjajo dejavnike, ki glede na ugotovitve iz drugega poglavja vplivajo na cene stanovanjskih nepremičnin.

Cena/m² (*cena_m²*): Odvisna spremenljivka je določena glede na končno doseženo prodajno ceno stanovanja in glede na korigirano velikost le-tega (glej obrazložitev spremenljivke velikost). Podatki za izračun odvisne spremenljivke so pridobljeni iz podatkovne baze Trgoskop, iz baze podatkov podjetja Cenilna družba d.o.o. ter iz baze podatkov GURS.

Velikost (*m²_korigirana*): Podatki za določitev velikosti stanovanja so pridobljeni iz baze podatkov GURS, kjer je zavedena neto tlorisna površina dela stavbe (NTP), uporabna površina dela stavbe (UTP) ter površina pomožnih prostorov (klet, balkon, ipd.), ki pripadajo določenemu delu stavbe oz. stanovanju. Ker ima večina stanovanj v Mestni občini Ljubljana izveden katastrski vpis, lahko predpostavim, da so podatki o površnih posameznih delov stavb oz. stanovanj zanesljivi.

Tabela 7: Korekcijski faktorji pomožnih prostorov

Pomožni prostor	Korekcijski faktor
balkon, odprta terasa	0,25
loža	0,75
pokrita terasa ali balkon	0,5
shramba izven stanovanja	0,75
klet ali drvarnica v zidanem objektu	0,5
lesena drvarnica	0,25
garaža v stavbi ali izven stavbe	0,5
Povprečje	0,5

Vir: Uradni list RS, št. 127/2004 in 69/2005 (2005).

Za določitev korigirane velikosti je uporabljena metodologija iz Pravilnika o merilih za ugotavljanje vrednosti stanovanj in stanovanjskih stavb (Uradni list RS, št. 127/04 in 69/05). Kot je razvidno iz tabele 7, znaša povprečen korekcijski faktor za pomožne prostore 0,5, kar je tudi najbolj pogosto uporabljen faktor v obravnavnem vzorcu stanovanja. V največji meri namreč pomožne prostore stanovanj predstavljata balkon in klet ali drvarnica, za katere se po dotični uredbi uporablja korekciji faktor v višini 0,5.

Efektivna starost (*efektivna_starost*): Se nanaša na fizično stanje oz. zastaranje nepremičnine, ki se določa glede na starost in stanje obnov gradbenih elementov ocenjevane

nepremičnine. Efektivna starost stanovanja je določena glede na podatke iz ogledov obravnavanih nepremičnin, opravljenih s strani strokovnjakov iz podjetja Cenilna družba d.o.o.. Ker gre za nejavni podatek, predstavlja ta spremenljivka veliko dodano vrednost k celotni analizi. Razpon efektivne starosti znaša od 0 do 30 let, saj po interni metodologiji in ugotovitvah strokovnjakov v Cenilni družbi, amortizacijska doba stanovanja znaša 30 let. To sovpada tudi z ugotovitvami Gruma (2012, str. 66 in 99), ki natančneje razdeli dobo koristnosti posameznih gradbenih elementov (glej tabelo 5). Ker stanovanja v večini vsebujejo kratkotrajne gradbene elemente in ker lastniki posameznih stanovanj praviloma izvajajo vzdrževalna dela oz. obnove kratkotrajnih gradbenih elementov (okna, finalni tlaki ipd.), je pri ocenjevanju vrednosti smiselno upoštevati dobo koristnosti kratkotrajnih gradbenih elementov, ki po Grumu v povprečju znaša 30 let.

Za vsako izmed večjih obnov (npr. zamenjava oken, zamenjava finalnih tlakov ipd.) izvedenih v stanovanju se efektivna starost praviloma zniža za 5 let. V tabeli 8 prikazujem nekaj primerov določitve efektivne starosti za stanovanja v obravnavanem vzorcu.

Tabela 8: Primeri določitve efektivne starosti

Leto izgradnje objekta	Obnove v stanovanju	Efektivna starost
1977	brez obnov	30
2006	brez obnov	11
1965	okna	25
1960	okna in finalni tlaki	20

Vir: Cenilna družba d.o.o. (2018).

Lokacija (*oddaljenost_od_centra*): Spremenljivka je določena s pomočjo spletne aplikacije Google Maps. Za vsako izmed nepremičnin v vzorcu je določena oddaljenost (v km) od centra mesta Ljubljana (za center je bila določena točka, ki jo aplikacija samodejno izbere - postajališče Bavarski dvor). Podatki o naslovih stanovanj zajetih v vzorec so bili pridobljeni na spletni aplikaciji Trgoskop.

Rast cen stanovanj (*rast_cen_stanovanj*): Kot je razvidno iz panožne analize (poglavje 2.3.2), imajo razmere v panogi ter splošno makroekonomsko okolje velik vpliv na cene stanovanj, predvsem zaradi dinamike povpraševanja in ponudbe po stanovanjskih nepremičninah, ki imata neposreden vpliv na ceno. Iz tega razloga so v vzorec zajete kupoprodaje v letu 2017, saj je za daljše časovno obdobje težje oblikovati zanesljivo spremenljivko, ki natančno pojasnjuje vpliv časa na cene stanovanj oz. bi bila odstopanja med opazovanji prevelika. Spremenljivka je oblikovana na podlagi podatkov SURS. S pomočjo kvartalnih rasti cen rabljenih stanovanj na območju Mestne občine Ljubljana v

obdobju Q3 2016 – Q3 2017³ je izračunana letna stopnja rasti cen, ki je predstavljena v tabeli 9.

Tabela 9: Indeks cen rabljenih stanovanj v občini Ljubljana v obdobju Q3 2016–Q3 2017 (100=2016 Q3)

	Četrletje/prejšnje četrletje				
	2016 Q4	2017 Q1	2017 Q2	2017 Q3	rast 2016 Q3 - 2017 Q3
Rabljena stanovanja, občina Ljubljana	101,7	103,5	103,7	104,6	114,2

Vir: SURS (2018).

Po določitvi stopnje rasti cen v izbranem obdobju na podlagi datuma sklenjene kupoprodaje, pridobljenega na podatkovni bazi Trgoskop, izračunam število dni, ki je minilo od 1. 1. 2017 do datuma transakcije ter na podlagi tega določim končno spremenljivko *rast_cen_stanovanj*. Izračun je prikazan v spodnji tabeli 10.

Tabela 10: Primer izračuna spremenljivke rast cen stanovanj za določena stanovanja

A	B	A/365*B
Stopnja rasti cen	Št. dni od 1. 1. 2017 do prodaje	Rast cene za izbrano stanovanje
14,2 %	177	6,9 %

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018).

Nadstropje (*st_nadstropja*): Podatek o številki nadstropja določenega stanovanja je pridobljen na spletnem portalu GURS. Če se stanovanje nahaja v pritlični etaži objekta, za številko nadstropja določim številko 0.

Dvigalo (*dvigalo*): Gre za dihotomno oz. slamnatno spremenljivko, ki lahko zavzame zgolj vrednosti 0 ali 1. Če stanovanju pripada dvigalo znaša vrednost spremenljivke 1, v nasprotnem primeru znaša vrednost 0. Podatki so pridobljeni s spletnega portala GURS.

Parkirno mesto (*parkirno_mesto*): Gre za dihotomno oz. slamnatno spremenljivko, ki lahko zavzame zgolj vrednosti 0 ali 1. Če stanovanju pripada parkirno mesto znaša vrednost

³ V času izvedbe analize podatki za četrti kvartal 2017 niso bili dostopni, a se v praksi velik del kupoprodaj zgodi s časovnim zamikom, zato sem za izračun letne stopnje rasti uporabil obdobje Q3 2016–Q3 2017. Od dogovorjene prodajne cene do dejanske sklenitve kupoprodajne pogodbe lahko mine tudi nekaj mesecev. Pri zavarovanem posojanju banke namreč za odobritev hipotekarnega kredita poleg cenitve nepremičnine zahtevajo tudi izvedbo preostalih storitev in postopkov, ki terjajo svoj čas.

spremenljivke 1, v nasprotnem primeru znaša vrednost 0. Parkirno mesto je upoštevano zgolj, če je le-to lastniško urejeno. Nekaterim stanovanjem pripadajo tudi po dve parkirni mesti. V prvem delu empirične analize stanovanja z enim ali več parkirnimi mesti upoštevam enako. V drugem delu izvedem prilagoditev glede na število in tip parkirnega mesta (garaža ali navadno parkirno mesto). Podatki o lastniško urejenih parkirnih mestih so pridobljeni s strani podjetja Cenilna družba d.o.o..

Klet (*klet*): Gre za dihonomno oz. slamnatno spremenljivko, ki lahko zavzame zgolj vrednosti 0 ali 1. Če stanovanju pripada klet znaša vrednost spremenljivke 1, v nasprotnem primeru znaša vrednost 0. Podatki so bili pridobljeni s spletnega portala GURS.

Balkon (*balkon*): Gre za dihonomno oz. slamnatno spremenljivko, ki lahko zavzame zgolj vrednosti 0 ali 1. Če stanovanju pripada balkon znaša vrednost spremenljivke 1, v nasprotnem primeru znaša vrednost 0. Če se stanovanje nahaja v pritlični etaži objekta in ima izhod na odprto teraso, je pripisana vrednost 1. Podatki so pridobljeni s spletnega portala GURS in iz podatkovne baze podjetja Cenilna družba.

Število sob (*st_sob*): Spremenljivka je zapisana kot naravno število in določena na podlagi podatkov podjetja Cenilna družba.

Tip gradnje (*tip_gradnje*): Gre za dihonomno oz. slamnatno spremenljivko, ki lahko zavzame zgolj vrednosti 0 ali 1. Če se stanovanje nahaja v objektu s štirimi ali manj nadstropji spremenljivka zavzame vrednost 0, medtem ko stanovanja v objektih s petimi ali več nadstropji zavzamejo vrednost 1.

3.1.3 Opisna statistika

Iz opisne statistike v tabeli 11 so razvidne srednje vrednosti, standardni odkloni ter minimalne in maksimalne vrednosti. Odvisna spremenljivka $cena_{m^2}$ zavzema srednjo vrednost 2.326 EUR/m² s pripadajočim standardnim odklonom 326 EUR/m². Najvišja cena stanovanja v vzorcu znaša 3.047 EUR/m², medtem ko najnižja znaša 1.536 EUR/m². Najmanjše preučevano stanovanje ($m^2_{korigirana}$) meri 27 m² korigiranih površin, največje 211,8 m². Standardni odklon velikosti stanovanj znaša 7,4 m², srednja vrednost pa 61,3 m². Srednja vrednost fizičnega zastaranja (*efektivna_starost*) stanovanj znaša 20,5 let s pripadajočim standardnim odklonom 7,4 let. Mediana oddaljenosti stanovanj od centra mesta Ljubljana znaša 3,6 km. Večina kupoprodaj je izvedena v drugi polovici leta 2017 (mediana spremenljivke $rast_{cen_stanovanj}$ znaša 0,7). Iz opisnih statistik ostalih spremenljivk je moč razbrati, da ima nekaj manj kot polovica stanovanj dvigalo, velika večina stanovanj ima klet in balkon, medtem ko je lastniško urejeno parkirno mesto izjemno redko. Kot veleva mediana je stanovanje v vzorcu dvosobno.

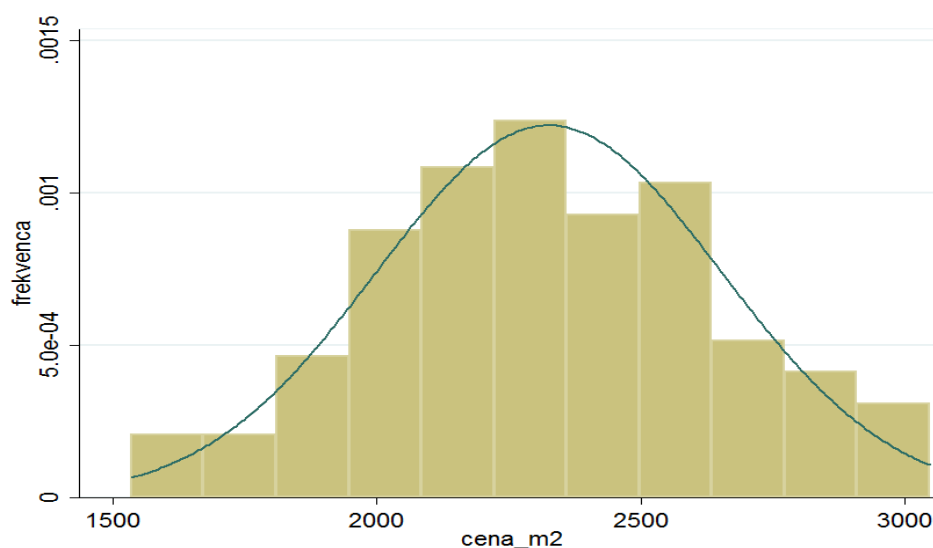
Tabela 11: Opisna statistika vzorca stanovanj

Spremenljivka	Srednja vrednost (mediana)	Standardni odklon	Min.	Max.
cena_m ²	2.325,7	326,3	1.535,5	3.047,0
m ² _korigirana	61,3	24,2	27,0	211,8
efektivna_starost	20,5	7,4	0,8	30,0
oddaljenost_od_centra	3,6	1,5	0,0	7,7
rast_cen_stanovanj	0,7	0,0	0,0	0,1
st_nadstropja	3,1	3,0	0	15
dvigalo	0,4	0,5	0	1
parkirno_mesto	0,1	0,4	0	1
klet	0,9	0,3	0	1
balkon	0,8	0,4	0	1
st_sob	2,1	0,9	0	6
tip_gradnje	0,4	0,5	0	1

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

V sliki 6 je predstavljen histogram, ki nakazuje na dokaj normalno porazdelitev odvisne spremenljivke *cena_m²*. Temu v prid govorita tudi koeficienta sploščenosti (*ang. kurtosis*) in asimetrije (*angl. skewness*), ki ju izračunam s pomočjo statističnega paketa STATA. Pravilo palca pravi, da mora ob predpostavki normalne porazdelitve prvi zavzeti vrednost okoli ± 3 , slednji pa vrednost okoli 0 (Gujarati, 2004, str. 148). V obravnavanem vzorcu znaša koeficient sploščenosti 2,6, kar nakazuje na rahlo sploščenost, medtem ko koeficient asimetrije znaša -0,02. Test normalne porazdelitve ostankov, ki je ključen za statistično sklepanje, je predstavljen v tabeli 14.

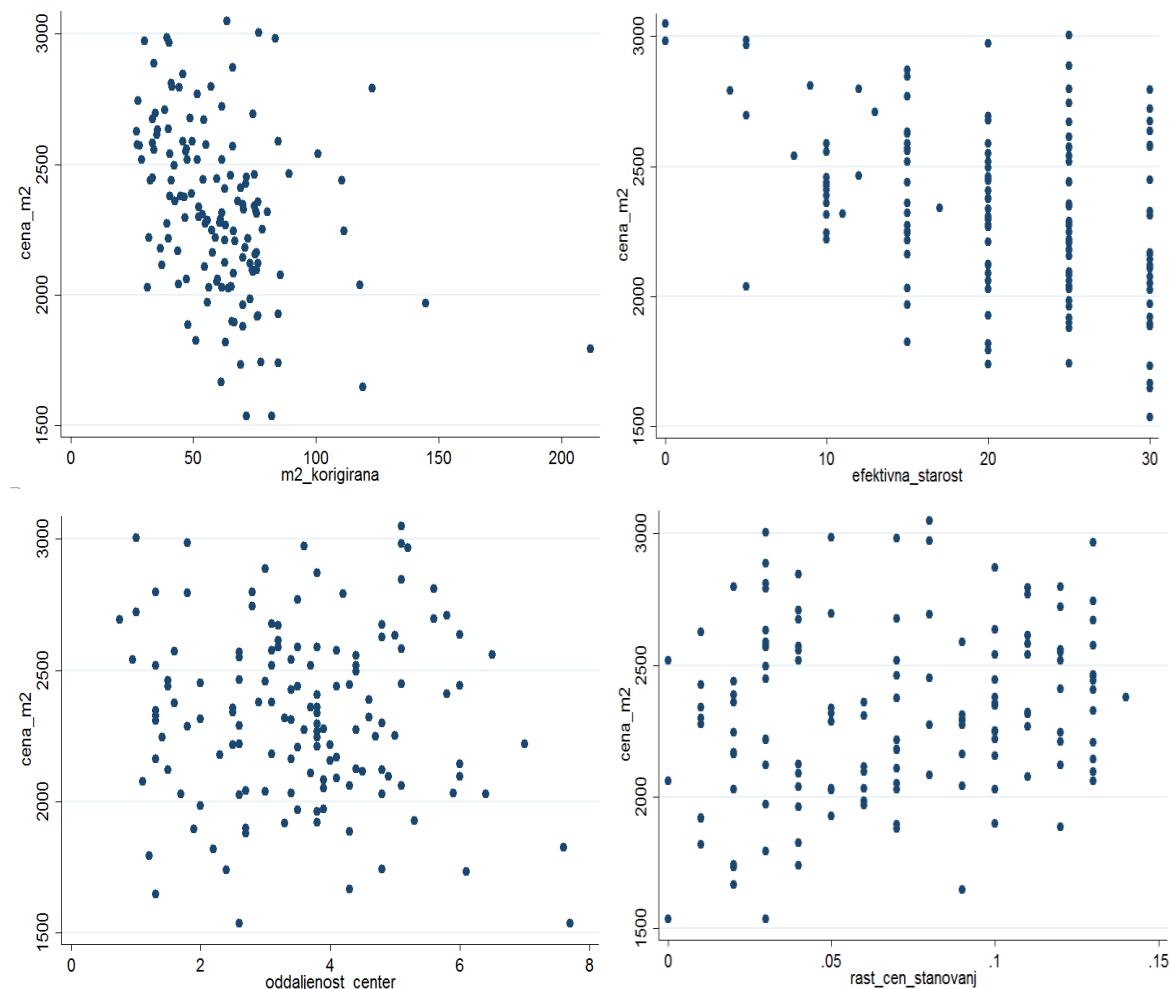
Slika 6: Histogram porazdelitve neodvisne spremenljivke



Vir: Trgoskop (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

V spodnji sliki 7 so prikazani razsevni grafikoni (angl. *scatter plots*), ki ponazarjajo gibanje odvisne spremenljivke glede na izbrane neodvisne spremenljivke.

Slika 7: Razsevni diagrami med odvisno in izbranimi neodvisnimi spremenljivkami



Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Iz prvega razsevnega diagrama v levem zgornjem kotu je moč razbrati, da se cena stanovanj večinoma znižuje z večanjem velikosti stanovanja. Enako ponazarja tudi grafikon v desnem zgornjem kotu iz katerega je razvidno, da ima *efektivna_starost* negativen vpliv na cene stanovanj. Vpliv lokacije (*oddaljenost_od_centra*) na ceno stanovanj je iz diagrama nekoliko manj jasen od ostalih preučevanih neodvisnih spremenljivk. Iz diagrama levo spodaj je vseeno moč opaziti, da se cena znižuje bolj, kot je stanovanje oddaljeno od centra mesta Ljubljana. Višja je pripadajoča letna stopnja rasti stanovanj, višja je cena le-teh. Vpliv rasti cen stanovanj na njihovo ceno je glede na diagram pričakovan in logičen. Glede na to, da je spremenljivka *rast_cen_stanovanj* določena na podlagi števila dni, ki so pretekli od začetka leta 2017 do sklenitve kupoprodaje ob pripadajoči stopnji rasti cen (za vsa stanovanja enaka), je moč zaključiti, da se cena stanovanj zvišuje bolj, kot je kupoprodaja časovno oddaljena od izhodiščne točke analize (01. 01. 2017).

3.2 Dejavniki, ki vplivajo na cene stanovanj v Mestni občini Ljubljana

3.2.1 Regresijski model z vsemi spremenljivkami

V prvem koraku empiričnega dela s pomočjo regresijske analize preverjam vplive vseh neodvisnih spremenljivk na odvisno spremenljivko $cena_{m^2}$. Zapis modela prikazuje enačba 1. Na ta način so določene spremenljivke, ki imajo statistično značilen vpliv na ceno stanovanj in za katere je v drugem koraku empiričnega dela potrebno izvesti ustrezne prilagoditve.

$$cena_{m^2} = \beta_0 + \beta_1 m^2_{korigirana} + \beta_2 efektivna_starost + \beta_3 oddaljenost_center + \beta_4 rast_cen_stanovanj + \beta_5 st_nadstropja + \beta_6 dvigalo + \beta_7 parkirno_mesto + \beta_8 klet + \beta_9 balkon + \beta_{10} st_sob + \beta_{11} tip_gradnje + u_i \quad (1)$$

Na podlagi rezultatov iz tabele 12 je moč zaključiti, da so pri pet-odstotni stopnji značilnosti ($\alpha = 0,05$) statistično značilne sledeče spremenljivke: $m^2_{korigirana}$, $efektivna_starost$, $oddaljenost_center$, $rast_cen_stanovanj$, $dvigalo$ in $tip_gradnje$. Pojasnjevalna moč modela merjena z determinacijskim koeficientom (R-kvadrat) znaša 0,55, kar je dobro, predvsem zaradi dejstva, da je pri odvisni spremenljivki izločen vpliv velikosti. Odvisna spremenljivka je namreč cena kvadratnega metra stanovanja in celotna prodajna cena.

Tabela 12: Izpis regresijskega modela z vsemi spremenljivkami

Cena_m ²	Koeficient	Stand. napaka	T-statistika	P - vrednost
m ² _korigirana	-6,09	1,58	-3,86	0,00
efektivna_starost	-20,67	3,00	-6,90	0,00
oddaljenost_center	-52,08	13,85	-3,76	0,00
rast_cen_stanovanj	1.903,93	486,70	3,91	0,00
st_nadstropja	6,73	8,36	0,81	0,42
dvigalo	214,26	94,12	2,28	0,02
parkirno_mesto	79,35	67,78	1,17	0,24
klet	48,44	77,55	0,62	0,53
balkon	82,92	50,23	1,65	0,10
st_sob	-63,03	36,35	-1,73	0,09
tip_gradnje	-228,61	98,67	-2,29	0,02
konstanta	3.167,21	124,22	25,50	0,00

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Ker je iz pregleda literature (poglavje 2) razvidno, da avtorji med drugim preučujejo tudi vpliv dejavnikov na skupno ceno stanovanjskih nepremičnin (EUR), sem za namen primerjave pojasnjevalnih moči modelov opravi tudi regresijsko analizo izbranih dejavnikov na celotno prodajno ceno (priloga 1). Determinacijski koeficient tega regresijskega modela znaša 0,91, kar je občutno več od osnovnega modela, kjer je vpliv velikosti iz cene izločen. Posledično lahko zaključim, da je velikost eden izmed poglavitnih dejavnikov, ki oblikuje cene (EUR) stanovanj, kar med drugim nakazuje tudi občutna razlika med determinacijskima koeficientoma v obeh modelih.

3.2.2 Regresijski model z izbranimi spremenljivkami

Pri naslednji regresijski analizi izpustim statistično neznačilne spremenljivke ter spremenljivki *dvigalo* in *tip_gradnje*, ki izkazujejo visoko stopnjo multikolinearnosti (priloga 2), kar je tudi razumljivo, saj se v visokih tipih zgradb praviloma nahaja tudi dvigalo. Po izločitvi ene spremenljivke regresijski koeficient druge ni bil več statistično značilen, zato sem iz modela izključil obe spremenljivki. Na drugi strani je koeficient spremenljivke *parkino_mesto* ob izločitvi ostalih statistično neznačilnih spremenljivk postane statistično značilen, zato spremenljivko vključim v nadaljnjo analizo.

Ob testiranju poglavitnih predpostavk oz. mer primernosti, pridobljen model (priloga 2) ne preživi testa enake porazdelitve ostankov (angl. *normality of disturbances*). Predpostavko testiram s pomočjo Jarque-bera testa (priloga 3). Kot pravi Verbič (2016, str. 9), je logaritemska transformacija odvisne spremenljivke ena izmed rešitev v primeru kršitve predpostavke normalne porazdelitve ostankov. Odvisno spremenljivko *cena_m²* tako logaritmiram ter preimenujem v *log_cena_m²*. S pomočjo statističnega paketa SPSS preverim, katera funkcija najbolje opisuje povezavo med odvisno in statistično značilnimi neodvisnimi spremenljivkami. Izkaže se, da je najprimernejša funkcijska zveza med odvisno spremenljivko *cena_m²* in spremenljivko *m²_korigirana* prav tako logaritemska, saj ima logaritemski model v primerjavi z linearnim višjo pojasnjevalno moč (priloga 4). Posledično za določitev končnega regresijskega modela prav tako logaritemsko transformiram neodvisno spremenljivko *m²_korigirana* ter jo poimenujem *log_m²_korigirana*. Po izločitvi statistično neznačilnih spremenljivk ter logaritemski transformaciji dveh spremenljivk določim končni regresijski model, ki je predstavljen v enačbi 2.

$$\begin{aligned}
 & \log_cena_m^2 \\
 = & \beta_0 + \beta_1 \log_m^2_korigirana + \beta_2 \text{efektivna_starost} + \beta_3 \text{oddaljenost_center} \\
 & + \beta_4 \text{rast_cen_stanovanj} + \beta_5 \text{parkirno_mesto} + u_i
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

V tabeli 13 prikazujem ocenjene regresijske koeficiente, ki nakazujejo na to, da imajo tri neodvisne spremenljivke (*log_m²_korigirana*, *efektivna_starost* in *oddaljenost_center*) na ceno stanovanj (*log_cena_m²*) negativen vpliv, medtem ko imata neodvisni spremenljivki

rast_cen_nepremičnin in *parkino_mesto* na odvisno spremenljivko pozitiven vpliv. Pojasnjevalna moč modela merjena z determinacijskim koeficientom (R-kvadrat) znaša 0,55, kar pomeni, da izbrane neodvisne spremenljivke pojasnjujejo 55 % variabilnosti odvisne spremenljivke.

Tabela 13: Končni regresijski model s statistično značilnimi odvisnimi spremenljivkami

Log_cena_m²	Koeficient	Stand. napaka	T-statistika	P - vrednost
log_m ² _korigirana	-0,237521	0,025442	-9,34	0,00
efektivna_starost	-0,009382	0,001206	-7,78	0,00
oddaljenost_center	-0,022376	0,005840	-3,83	0,00
rast_cen_stanovanj	0,903132	0,206739	4,37	0,00
parkirno_mesto	0,066964	0,026801	2,50	0,01
konstanta	8,90514	0,113571	78,41	0,00

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Glede na ocenjene regresijske koeficiente je moč zaključiti:

Če se korigirana velikost stanovanja poveča za 1 %, se cena stanovanja (EUR/m²) zniža za 0,24 %, ob predpostavki, da ostale spremenljivke ostanejo nespremenjene (*ceteris paribus*). Pridobljen rezultat odgovarja na enega izmed glavnih vprašanj te magistrske naloge ter potrjuje ugotovitve različnih avtorjev, ki so vpliv velikosti na cene stanovanjskih nepremičnin že preučevali (glej poglavje 2.2.1). Cena kvadratnega metra stanovanja se namreč z večanjem korigirane površine znižuje.

Če se efektivna starost stanovanja poveča za eno leto, se cena stanovanja (EUR/m²) zniža za 0,94 %, ob predpostavki, da ostale spremenljivke ostanejo nespremenjene (*ceteris paribus*).

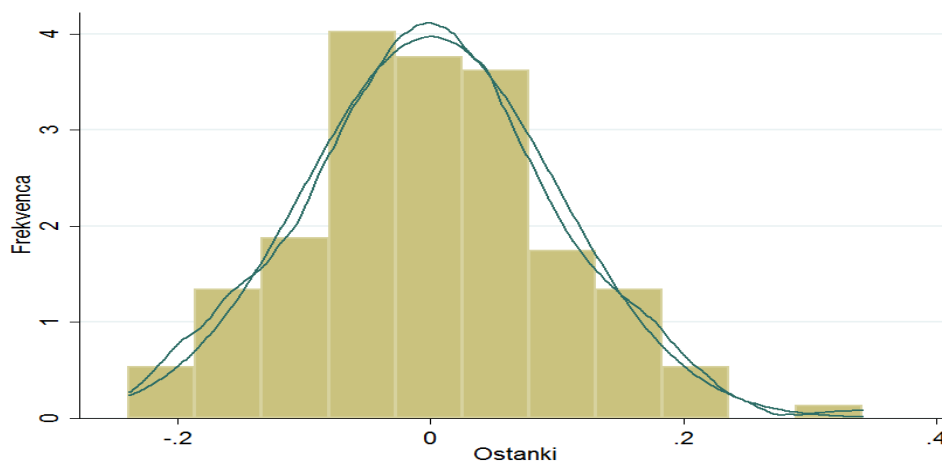
Z vsakim dodatnim kilometrom oddaljenosti od centra mesta Ljubljana, se cena stanovanja (EUR/m²) zniža za 2,24 %, ob predpostavki, da ostale spremenljivke ostanejo nespremenjene (*ceteris paribus*).

Če se letna stopnja rasti cen stanovanj poveča za 1 enoto (1 enota = 100 %), se cena stanovanja (EUR/m²) zviša za 90,31 %, ob predpostavki, da ostale spremenljivke ostanejo nespremenjene (*ceteris paribus*).

Če stanovanju pripada lastniško urejeno parkirno mesto, se njegova cena (EUR/m²) poveča za 6,99 %, ob predpostavki, da ostale spremenljivke ostanejo nespremenjene (*ceteris paribus*).

Predpostavko normalne porazdelitve ostankov preverim s pomočjo Jarque-bera testa. Kot pravita Gujarati in Porter (2008, str. 318), predpostavka normalne porazdelitve ostankov ni ključna za namen napovedovanja, vendar je ključna za namen statističnega sklepanja (angl. *statistical inference*). Normalna porazdelitev ostankov je pomembna predvsem zaradi tega, ker na podlagi le-te lahko z večjo zanesljivostjo uporabljamo in zaupamo v rezultate različnih testov (t-test, F-test ipd.), ki so ključni za statistično sklepanje in interpretacijo pridobljenih regresijskih koeficientov. V spodnji sliki 8 je prikazan histogram, ki nakazuje na to, da ostanki v veliki meri sledijo normalni porazdelitvi.

Slika 8: Histogram porazdelitve ostankov s krivuljo normalne porazdelitve



Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Ničelne domneve »Ostanki so normalno porazdeljeni« glede na pridobljen rezultat Jarque-bera testa (1,387) in pripadajočo verjetnost (Hi-kvadrat: 0,50) ne morem zavrniti. Na podlagi opravljenega testa tako zaključim, da rezultati ne nakazujejo na to, da bi bila porazdelitev ostankov drugačna od normalne.

Tabela 14: Jarque-bera test

Ničelna domneva (H0)	Jarque-bera	Hi-kvadrat
Ostanki so normalno porazdeljeni	1,387	0,500

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Prisotnost multikolinearnosti med posameznimi neodvisnimi spremenljivkami preverim z izračunom variančno inflacijskega faktorja (angl. *variance inflation factor – VIF*). Multikolinearnost zvišuje varianco regresijskih koeficientov, kar direktno vpliva na t-statistiko in otežuje zavrnitev ničelne hipoteze. Visoka multikolinearnost med neodvisnimi spremenljivkami med drugim tudi zvišuje determinacijski koeficient, na drugi strani pa botruje k temu, da pripadajoči predznaki in vrednosti koeficientov neodvisnih spremenljivk niso v skladu z ekonomsko teorijo (Gujarati & Porter 2008, str. 327).

Tabela 15: VIF faktorji

Odvisna spremenljivka	VIF	1/VIF
log_m ² _korigirana	1,28	0,78
efektivna_starost	1,20	0,83
oddaljenost_center	1,16	0,86
rast_cen_stanovanj	1,09	0,92
parkirno_mesto	1,01	0,99
Mediana	1,16	0,86

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Kot pravi O'Brien (2007, 684), se v praksi uporabljajo različni približki (angl. *rule of a thumb*) glede dovoljene oz. sprejemljive višine VIF faktorjev, ki ne zahtevajo dodatnih ukrepov za odpravo multikolinearnosti. Približki glede maksimalne vrednosti VIF faktorjev se praviloma gibljejo na intervalu med 4 in 10. Kot je razvidno iz tabele 15, VIF faktorji v pridobljenem regresijskem modelu ne presegajo vrednosti 4, kar pomeni, da med regresijskimi koeficienti ni prisotne visoke multikolinearnosti. Glede na dobljene rezultate je moč zaključiti, da multikolinearnost med neodvisnimi spremenljivkami skoraj ni prisotna.

Tabela 16: Breusch-Pagan test

Ničelna domneva (H0)	Stopnje prostosti	Breusch-Pagan	P-vrednost
Konstantna varianca slučajne spr.	5	8,21	0,145

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Homoskedastičnost pomeni konstantno varianco slučajne spremenljivke pri posameznih opazovanjih in je ena izmed pglavitnih predpostavk regresijske analize (Gujarati 2004, str. 387). Za preverjanje prisotnosti heteroskedastičnosti se v praksi uporabljajo različni testi. V tem magistrskem delu uporabim t.i. Breush-Pagan test. Kot je razvidno iz spodnje tabele 16, vrednost testa pri petih stopinjah prostosti znaša 8,21. Ob pridobljeni stopnji značilnosti (P-vrednost = 0,145) ne zavrnem ničelne domneve »Varianca slučajne spremenljivke je konstantna« in na podlagi tega sklenem, da v modelu ni prisotne heteroskedastičnosti.

Ramsey RESET test je splošen test za preverjanje ustreznosti specifikacije regresijskega modela (Gujarati 2004, str. 522). Ničelna domneva testa se glasi »Model nima izpuščenih spremenljivk«. Kot je razvidno iz tabele 17, znaša vrednost testa 1,86. Pri pripadajoči stopnji značilnosti (P-vrednost = 0,139) ne zavrnem ničelne domneve »Model nima izpuščenih spremenljivk« in posledično zaključim, da je regresijski model pravilno specificiran ter da v njem ni izpuščenih spremenljivk.

Tabela 17: Ramsey RESET test

Ničelna domneva (H0)	F-test	P-vrednost
Model nima izpuščenih spremenljivk	1,86	0,139

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

V skladu z namenom magistrskega dela v drugi točki empiričnega dela izvedem prilagoditve za vse statistično značilne spremenljivke z izjemno velikosti (m^2 korigirana). Na ta način lahko ločeno analiziram vpliv velikosti na cene stanovanj v Mestni občini Ljubljana.

3.3 Prilagoditve izbranih statistično značilnih neodvisnih spremenljivk

3.3.1 Prilagoditev na čas prodaje

Spremenljivka *rast_cen_stanovanj* ima v obravnavanem regresijskem modelu pozitiven vpliv na odvisno spremenljivko *log_m^2_cena*. To je, glede na ugotovitve iz panožne analize in dejstva, da se je v letu 2017 nepremičninski trg občutno okrepil, razumljivo in pričakovano.

Kot že omenjeno pri predstavitvi spremenljivk (poglavje 3.1.2), sem na podlagi podatkov SURS določil letno rast cen rabljenih stanovanj v Mestni občini Ljubljana za obdobje 30. 09. 2016–30. 09. 2017, v višini 14,2 % (tabela 9). Prilagoditev na čas prodaje izvedem tako, da odvisno spremenljivko (*cena_m^2*) časovno prilagodim na datum 1. 1. 2017. Tako je cena stanovanja, ki je bilo na primer prodano v mesecu novembru, proporcionalno znižana glede na pretečen čas od izhodiščnega datuma (1. 1. 2017) do datuma transakcije ob pripadajoči stopnji rasti cen. Ponazoritev prilagoditve na čas prodaje je prikazana v spodnji tabeli 18.

Tabela 18: Prilagoditev na čas prodaje

A	B	C	D	(D/365*C) = E	-(A*E)
EUR/m ²	Datum transakcije	Št. dni od 01.01.2017	Letna stopnja rasti cen	Prilagoditev v %	Prilagoditev v EUR/m ²
2.985	8.05.2017	127	14,2 %	4,9%	-147,2
2.627	28.01.2017	27	14,2 %	1,0%	-27,5
2.558	13.11.2017	316	14,2 %	12,3%	-313,9

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

3.3.2 Prilagoditev na število parkirnih mest

Nekatera stanovanja so prodana skupaj s parkirnim mestom. Takih transakcij je 20 oz. 14,2 % celotnega vzorca. Pri tem moč opaziti, da nekatere kupoprodaje vsebujejo lastniško

urejena parkirna mesta v kletnih etažah objektov, nekatere parkirna mesta v obliki garaž, medtem ko je nekaj tudi transakcij, ki vsebujejo dve lastniški parkirni mesti. Prilagoditev na število parkirnih mest izvedem glede na prodajne cene dveh realiziranih transakcij (tabela 19), ki jih pridobim na spletnem portalu Trgoskop. Prva transakcija se nanaša na parkirno mesto v kletni etaži večstanovanjskega objekta v katastrski občini Zelena Jama, drugo transakcijo pa predstavlja garaža v katastrski občini Bežigrad. Kot je razvidno iz tabele 19, je prodajna cena garaže občutno višja od prodajne cene klasičnega parkirnega mesta v kletni etaži večstanovanjskega objekta.

Tabela 19: Uporabljeni transakciji za namen prilagoditve na število parkirnih mest

Tip parkirnega mesta	Trgoskop ID	Velikost (m ²)	Datum transakcije	Cena (EUR)	Katastrska občina
Parkirno mesto v kl.etaži objekta	330331	12,3	12.06.2017	7.500	Zelena Jama
Garaža	354898	12	23.11.2017	12.000	Bežigrad

Vir: Trgoskop (2018).

Prilagoditve na število parkirnih mest izvedem na tak način, da stanovanjem s pripadajočim parkirnim mestom ceno znižam za vrednost parkirnih mest. Po prilagoditvah na parkirno mesta so tako vsa stanovanja v vzorcu brez parkirnih mest. Primeri prilagoditev so prikazani v spodnji tabeli 20.

Tabela 20: Prilagoditev na število parkirnih mest

A	B	C	C/B = D	-D	
Št. parkirnih mest	Tip parkirnega mesta	Velikost stanovanja (m ²)	Skupna cena PM v EUR	Skupna cena PM v EUR/m ²	Prilagoditev v EUR/m ²
1	Park. mesto v kl.etaži	66,2	7.500	113,4	-113,4
1	Garaža	65,1	12.000	184,3	-184,3
2	Oba	110,7	19.500	176,2	-176,2

Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018).

3.3.3 Prilagoditev na lokacijo

Ugotovitve iz teoretičnega dela (podpoglavje 2.2.2) so pokazale, da je lokacija ena izmed poglobitvenih lastnosti, ki vpliva na cene nepremičnin. Za izvedbo prilagoditev na lokacijo uporabim analizo izvedeno v sklopu magistrskega dela »Analiza vpliva lokacije na vrednost stanovanj v Mestni občini Ljubljana« avtorice Alenke Pirc (Pirc, 2017).

Analiza zajema realizirane kupoprodaje stanovanj v izbranih soseskah mesta Ljubljana v obdobju 2008-2015. Večstanovanjski objekti, v katerih se nahajajo preučevana stanovanja, so zgrajeni v obdobju 1947-1986, medtem ko izbrane soseske predstavljajo smiselno zaključeno celoto. Analiza sloni na vzorcu 4.694 transakcij. Avtorica v magistrskem delu s pomočjo T-testov ugotavlja, da med stanovanji v posameznih soseskah ne obstaja statistično značilna razlika med povprečnimi cenami (EUR/m²) (Pirc, 2017, str. 1-104).

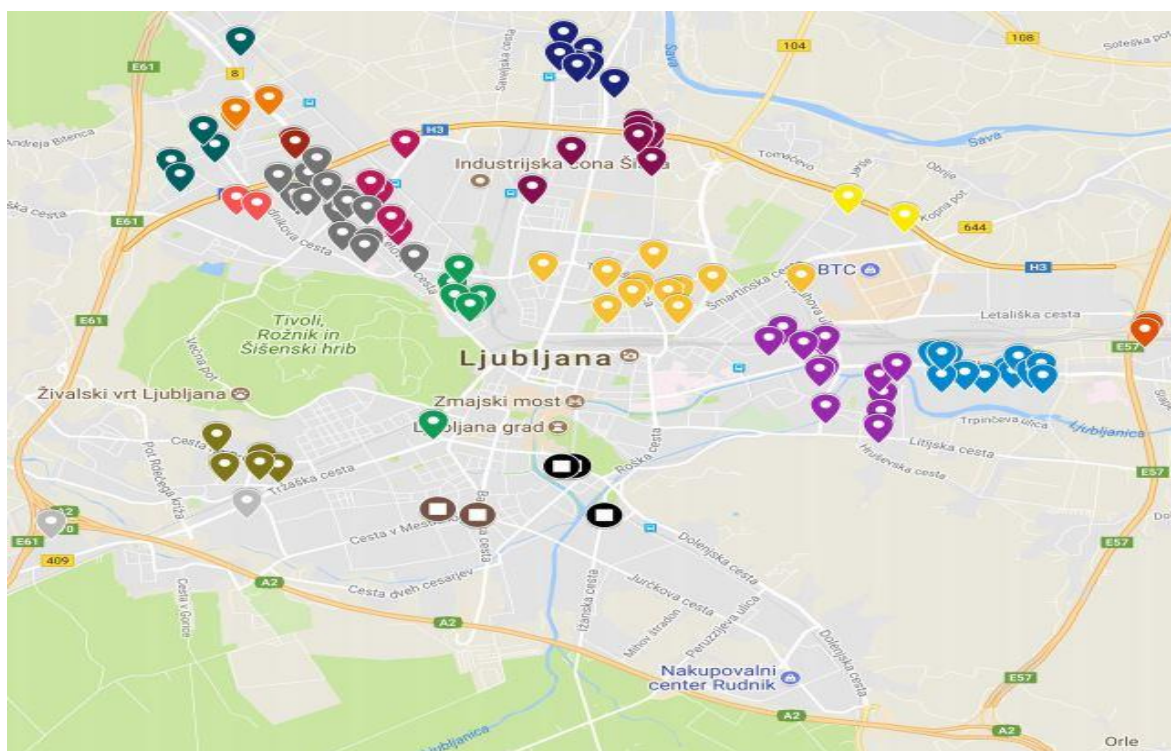
Prilagoditev na velikost izvedem tako, da ceno vseh stanovanj v vzorcu korigiram na lokacijo Trnovo. V postopku umestitve stanovanj v eno izmed sosesk je nekaj opazovanj izločenih. V prvi točki izločim stanovanja iz območja starega mestnega jedra, saj avtorica magistrskega dela stanovanj na tej lokaciji ne analizira. Izločim tudi stanovanja, ki jih ni mogoče smiselno uvrstiti v eno izmed obravnavanih sosesk (npr. na lokacijah Šentvid in Vevče). Za stanovanja, ki so v spodnji sliki 9 prikazana z zeleno barvo, oblikujem novo lokacijsko območje (Center) ter za njih uporabim prilagoditveni faktor v višini 0 %, saj predpostavljam, da gre za stanovanja na območjih, ki so primerljiva oz. enakovredna lokaciji Trnovo. Po izvedbi opisanih korakov v vzorcu skupno ostane 119 opazovanj. Umestitev stanovanj v posamezne soseske ter pripadajoči prilagoditveni faktorji so prikazani v spodnji tabeli 21 in sliki 9.

Tabela 21: Umestitev stanovanj v posamezne soseske ter prilagoditev na lokacijo

Soseska	Legenda	Število opazovanj	Prilagoditev v % (na Trnovo)
Koseze		2	-2,5%
Trnovo		2	0,0%
Center		9	0,0%
Prule		3	0,8%
Nove Fužine		17	11,2%
Šišenska soseska 6		17	13,3%
Nove Jarše		2	13,5%
Bežigrajska soseska 7		7	15,8%
Draveljska gmajna		5	16,0%
Viški gaj		2	16,0%
Bežigrajska soseska 3		8	16,1%
Štepanjsko naselje		15	16,9%
Kunaverjeva		2	17,9%
Brilejeva		3	18,1%
Savsko naselje		12	19,2%
Viško polje		6	21,0%
Polje		2	23,8%
Litostroj		5	24,7%

Vir: Pirc (2017, str. 70-71).

Slika 9: Prikaz lokacij stanovanj v vzorcu po posameznih soseskah



Vir: Pirc (2017, str. 11-50).

V tabeli 22 prikazujem nekaj primerov prilagoditev na lokacijo.

Tabela 22: Prilagoditev na lokacijo

Naslov stanovanja	Soseska	A	B	A*B=C
		EUR/m ²	Prilagoditev v % (na sosesko Trnovo)	Prilagoditev v EUR/m ²
Rašiška ulica 8	Šišenska soseska	2.438	13,3%	324,3
Brodarjev trg 1	Nove fužine	2.059	11,2%	230,6
Maglajeva ulica 14	Center	2.347	0,0%	0,0
Koseskega ulica 13	Trnovo	2.887	0,0%	0,0

Vir: Pirc (2017, str. 70-71), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

3.3.4 Prilagoditev na efektivno starost

Prilagoditev na efektivno starost opravim na podlagi podatkov iz spletnega gradbenega portala PEG Online (2018), kjer so na voljo podrobne ocene investicij za celovito prenovo različnih vrst nepremičnin. Stroški obnov so na portalu opredeljeni nominalno za posamezne segmente (npr. Gradbena konstrukcija, inštalacije ipd.) in nadalje na posamezne podsegmente (npr. notranje stene, ogrevalne naprave, elektroinštalacije ipd.). Upoštevam zgolj stroške obnove kratkotrajnih gradbenih elementov stanovanj in ocenim, da znaša

strošek obnove le-teh 450 EUR/m². Izračun v tabeli 23 opravi na primeru stanovanja velikosti 40m².

Tabela 23: Ocena stroškov obnove kratkotrajnih gradbenih elementov

Kratkotrajni gradbeni element	Cena v EUR	Končna cena v EUR (z DDV)
zunanja okna in vrata	1.762	1.929
notranje obloge zunanjih sten	587	643
senčila	1.028	1.126
ostali elementi zunanjih sten (npr. balkoni)	293	321
notranja okna in vrata	2.937	3.216
obloge notranjih sten	2.424	2.654
ostali elementi notranjih sten	475	520
talne obloge	2.089	2.287
stropne obloge	895	980
ogrevalne naprave	2.265	2.480
elektroinštalacije	1.681	1.841
skupaj	16.435	17.996
v EUR/m²	411	450

Vir: PEG Online (2018).

V drugi točki na podlagi letnika gradnje, stanja obnov ter podatkov podjetja Cenilna družba d.o.o. za vsako nepremičnino določim njeno efektivno starost. Ocena efektivne starosti je zanesljiva, saj je stanje obnov ocenjeno s strani strokovnjakov podjetja Cenilna družba d.o.o., ki so opravili fizičen ogled vseh preučevanih stanovanj. Najvišja efektivna starost stanovanja je ocenjena na 30 let, saj je predvideno, da toliko znaša amortizacijska doba kratkotrajnih stanovanjskih elementov (vrata, okna, finalni tlaki ipd.), ki sestavljajo posamezno stanovanje. Ta ocena tudi sovпада z ugotovitvami Gruma (2012, str. 66 in 99), ki je povprečno dobo koristnosti kratkotrajnih gradbenih elementov v stanovanjskih nepremičninah ocenil prav na 30 let (tabela 5). Na podlagi navedenega opravi prilagoditve na efektivno starost (tabela 24).

Tabela 24: Prilagoditev na efektivno starost

	A	B	A*B=C
Naslov stanovanja	Efektivna starost	Strošek obnove EUR/m ² /leto	Prilagoditev v EUR/m ²
Rašiška ulica 8	25	15	375,0
Jakčeva ulica 18	5	15	75,0
Luize Pesjakove ulica 19	30	15	450,0

Vir: PEG Online (2018).

3.3.5 Primer skupnih prilagoditev za vse izbrane spremenljivke

Na podlagi vseh opravljenih prilagoditev izločim vpliv vseh statistično značilnih spremenljivk z izjemo velikosti. Primer prilagoditev ponazarja tabela 25.

Tabela 25: Prikaz izvedbe vseh prilagoditev

	A	B	C	D	E	B+C+D+E=F	A+F=G
Naslov stanovanja	EUR/m ²	Pril. na čas EUR/m ²	Pril. na parkirna mesta EUR/m ²	Pril. na lokacijo EUR/m ²	Pril. na efektivno starost EUR/m ²	Končna prilagoditev	Končna cena (EUR/m ²)
Gotska ulica 13	2.555	-106	-220,3	340	150	163	2.718
Tržaška cesta 2	2.985	-147	0,0	0	75	-72	2.913
Mucharjeva ulica 10	2.389	-53	0,0	377	150	475	2.864

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018), PEG Online (2018).

3.4 Vpliv velikosti na cene stanovanj v Mestni občini Ljubljana

3.4.1 Regresijski model z eno odvisno spremenljivko

S pomočjo zgoraj izvedenih prilagoditev določim končni regresijski model, ki je opredeljen v spodnji enačbi 3.

$$cena_m^2 = \beta_0 + \beta_1 \log_m^2_korigirana + u_i \quad (3)$$

Tabela 26: Regresijski model z eno neodvisno spremenljivko

Cena_m ²	Koeficient	Stand. napaka	T-statistika	P - vrednost
log_m ² _korigirana	-601,35	57,98	-10,37	0,00
konstanta	5.190,80	235,14	22,08	0,00

Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

V tabeli 26 prikazujem končne ocenjene regresijske koeficiente, s pomočjo katerih natančneje analiziram, v kolikšni meri velika vpliva na ceno stanovanj v Mestni občini Ljubljana. Pojasnjevalna moč modela merjena z determinacijskim koeficientom (R-kvadrat) znaša 0,48, kar pomeni, da velikost pojasnjuje 48 % variabilnosti v cenah stanovanj. Na podlagi tega je moč zaključiti, da so prilagoditve v poglavju 3.3 izvedene zadovoljivo, saj se pojasnjevalna moč modela brez ostalih statistično značilnih spremenljivk zniža zgolj za 7-

odstotnih točk. Glede na pridobljene rezultate zaključim, da se cena stanovanj v Mestni občini Ljubljana z velikostjo znižuje. Ob 1-odstotnem zvišanju velikosti stanovanja se njegova cena namreč zniža za 6,01 EUR.

Tabela 27: Mere primernosti regresijskega modela

Normalna porazdelitev ostankov

Ničelna domneva (H0)	Jarque-bera	Hi-kvadrat
ostanki so normalno porazdeljeni	0,26	0,878

Prisotnost heteroskedastičnosti

Ničelna domneva (H0)	Stopnje prostosti	Breusch-Pagan	P-vrednost
konstantna varianca	1	0,270	0,605

RESET test

Ničelna domneva (H0)	F-test	P-vrednost
model nima izpuščenih spremenljivk	0,46	0,714

Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Pridobljen model prestane vse poglavitne teste primernosti oz. glavne predpostavke (tabela 27). Rezultati testov so v primerjavi z modelom z vsemi oz. izbranimi spremenljivkami mnogo boljši, kar nakazuje na večjo zanesljivost in ustreznost pridobljenega modela. Za razliko od modela z vsemi oz. izbranimi spremenljivkami ni potrebna logaritemska transformacija neodvisne spremenljivke, saj so ostanki v modelu normalno porazdeljeni. Na podlagi Jarque-bera testa in pripadajočega hi-kvadrata (0,878) namreč ne zavrnem ničelne domneve o normalni porazdelitvi ostankov. Prisotnost heteroskedastičnosti zavrnem z Bresusch-Pagan testom (P-vrednost: 0,605). Na podlagi Ramsey RESET testa pa zaključim, da je model pravilno specificiran in da v njem ni izpuščenih spremenljivk. P-vrednost RESET testa je v tem modelu občutno višja (0,714) kot v modelu z vsemi oz. izbranimi spremenljivkami (0,139). Multikolinearnosti ne preverjam, saj je v modelu prisotna zgolj ena odvisna spremenljivka.

S temi ugotovitvami potrdim glavno hipotezo, da se cena stanovanj (EUR/m²) z velikostjo znižuje. S pomočjo ocenjenega regresijskega koeficienta (-601,35) in pripadajočo konstanto (5.190,8) izračunam cene stanovanj na izbranem intervalu velikosti. Tako znaša cena hipotetičnega stanovanja v skupni izmeri 20 m², ki se nahaja v soseski Trnovo, ima popolnoma obnovljene vse kratkotrajne gradbene elemente ter nima urejenega lastniškega parkirnega mesta, na dan 01. 01. 2017 3.389 EUR/m². Cena kvadratnega metra enakega stanovanja v skupni izmeri 40 m² na drugi strani znaša 2.973 EUR. Cene stanovanj na izbranem intervalu velikosti prikazuje tabela 28.

Tabela 28: Cene stanovanj na izbranem intervalu velikosti

Velikost (m²)	20	40	60	80	100	120	140
Cena (EUR/m ²)	3.389	2.972	2.729	2.556	2.421	2.312	2.219

Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

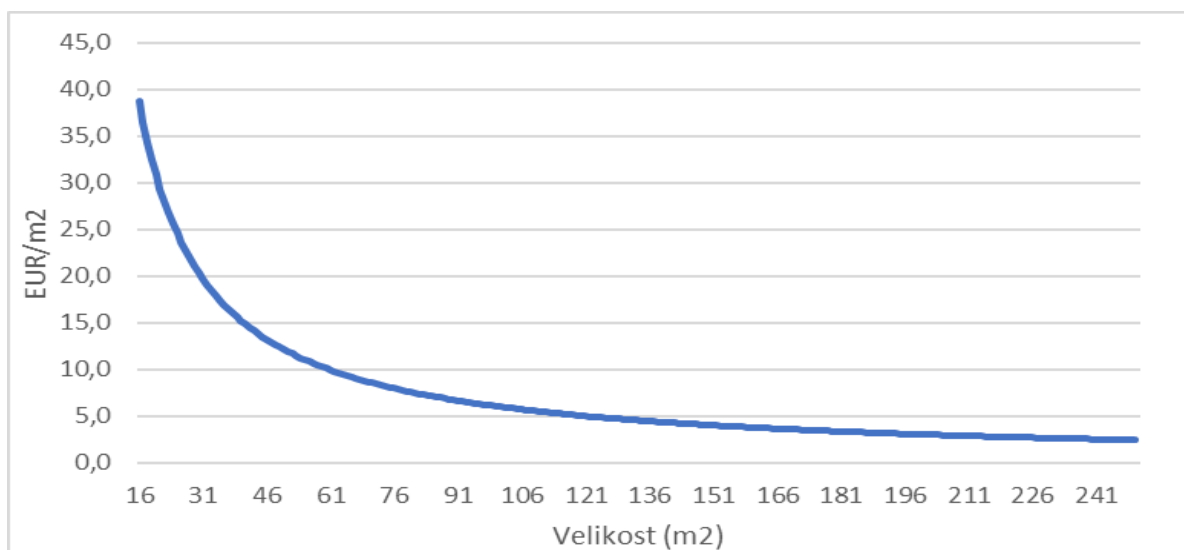
Z nadaljnjo analizo pridobljenih rezultatov testiram izvedeno hipotezo »Upad cene (EUR/m²) ob dodani enoti velikosti (m²) je višji pri manjših stanovanjih«. Na intervalu velikosti 15 m²–250 m² izračunam pripadajoče vrednosti ter razlike v cenah ob zvišanju velikosti za en kvadratni meter korigirane površine (priloga 5). Iz spodnje tabele 29 ter spodnje slike 10 je razvidno, da je upad cene kvadratnega metra stanovanja z zviševanjem velikosti bolj občuten pri manjših, kot pri večjih stanovanjih. Tako cena kvadratnega metra stanovanja velikosti 21 m² glede na stanovanje z velikostjo 20 m² upade za 29,3 EUR/m², medtem ko cena kvadratnega metra stanovanja velikosti 40 m² glede na stanovanje z velikostjo 39 m² upade zgolj za 15,2 EUR/m². Pri izjemno velikih stanovanjih je razlika v ceni ob dodatni enoti korigirane površine mnogo nižja. Tako je npr. stanovanje s 150 m² korigirane površine od stanovanja s 149 m² površine cenejše za zgolj 4 EUR/m² (priloga 5). Na podlagi teh ugotovitev potrdim izvedeno hipotezo.

Tabela 29: Izračun upada cen stanovanj na intervalu velikosti 20m² – 40m²

Velikost (m²)	EUR/m²	Indeks	Razlika v EUR/m²
20	3.389	100	-
21	3.360	99	-29,3
22	3.332	98	-28,0
23	3.305	98	-26,7
24	3.280	97	-25,6
25	3.255	96	-24,5
26	3.232	95	-23,6
27	3.209	95	-22,7
28	3.187	94	-21,9
29	3.166	93	-21,1
30	3.145	93	-20,4
31	3.126	92	-19,7
32	3.107	92	-19,1
33	3.088	91	-18,5
34	3.070	91	-18,0
35	3.053	90	-17,4
36	3.036	90	-16,9
37	3.019	89	-16,5
38	3.003	89	-16,0
39	2.988	88	-15,6
40	2.972	88	-15,2

Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Slika 10: Grafični prikaz upada cene (EUR/m²) ob dodatni enoti velikosti (m²)



Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

3.4.2 Oblikovanje sheme prilagoditev za namen ocenjevanja vrednosti stanovanj po načinu tržnih primerjav

Na podlagi pridobljenih ugotovitev regresijske funkcije oblikujem matriko prilagoditev, s pomočjo katere lahko pooblaščen ocenjevalci nepremičnin izvajajo prilagoditve na velikost pri vrednotenju nepremičnin po načinu tržnih primerjav. V primeru, da se po načinu tržnih primerjav ocenjuje stanovanje v izmeri 50 m² korigiranih površin ter da ima primerljivo stanovanje 70 m² korigiranih površin, je ocenjevanemu stanovanju potrebno prilagoditi ceno (EUR/m²) za 8 odstotkov (tabela 30).

Tabela 30: Matrika prilagoditev za namen ocenjevanja vrednosti po načinu tržnih primerjav (levo: ocenjevano stanovanje, desno: primerljivo stanovanje)

m ²	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
20	0%	8%	14%	19%	24%	29%	33%	36%	40%	43%	47%
30	-7%	0%	6%	11%	15%	19%	23%	27%	30%	33%	36%
40	-12%	-5%	0%	5%	9%	13%	16%	20%	23%	26%	29%
50	-16%	-10%	-5%	0%	4%	8%	11%	14%	17%	20%	23%
60	-19%	-13%	-8%	-4%	0%	4%	7%	10%	13%	15%	18%
70	-22%	-16%	-11%	-7%	-3%	0%	3%	6%	9%	11%	14%
80	-25%	-19%	-14%	-10%	-6%	-3%	0%	3%	6%	8%	11%
90	-27%	-21%	-16%	-12%	-9%	-6%	-3%	0%	3%	5%	7%
100	-29%	-23%	-19%	-15%	-11%	-8%	-5%	-3%	0%	2%	5%
110	-30%	-25%	-20%	-17%	-13%	-10%	-7%	-5%	-2%	0%	2%
120	-32%	-27%	-22%	-19%	-15%	-12%	-10%	-7%	-5%	-2%	0%

Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

SKLEP

Velik del transakcij z nepremičninami se izvede s pomočjo bančnih posojil, kar pomeni, da imajo banke v svojih portfeljih velik del naložb zavarovanih z nepremičninami. Cene zastavljenih nepremičnin se lahko glede na gibanje različnih dejavnikov močno spreminjajo. Temu smo bili priča v zadnji gospodarsko-finančni krizi, ko so cene nepremičnin občutno upadle in povzročile velike luknje v naložbenih portfeljih bank. Ocene vrednosti nepremičnin v takih razmerah postanejo nezanesljive, saj se le-te izračunavajo na točno določen datum, pri izračunih pa so upoštevane razmere, ki so za trg značilne v času ocenjevanja. Glede na pregled in analizo obstoječe literature je to verjetno največja pomanjkljivost trenutnih praks cenilne stroke in koncepta ocenjevanja vrednosti nepremičnin. Za banke in tudi lastnike nepremičnin ocena vrednosti na točen določen dan ne pomeni veliko, saj so nepremičninske naložbe praviloma dolgoročne narave. Kupec in banka namreč pri zavarovanem posojanju vzpostavita razmerje, ki je lahko tudi daljše od 20 let. Za oba akterja, predvsem pa za banko kot upnico, je najbolj pomembno, kolikšna je vrednost zastavljene nepremičnine v času ekonomske krize, saj se največ unovčevanj zavarovanj zgodi prav takrat.

Poleg tega je v cenilni stroki moč opaziti stroškovno asimetrijo izvajalcev ocene vrednosti. Če le-ta pripravi oceno vrednosti, ki je nižja od dogovorjene prodajne cene, lahko ogrozi izvedbo same transakcije, medtem ko ocena vrednosti, ki sovpada z dogovorjeno prodajno ceno, ali je od le-te višja, zgolj potrdi že dogovorjen posel in zadovolji interese vseh akterjev, ki so v procesu prisotni (kupec, prodajalec, banka ter ocenjevalec vrednosti). Nekateri avtorji pravijo, da imajo ocenjevalci vrednosti težnjo po precenjevanju vrednosti sredstva, ki ga ocenjujejo, predvsem takrat, ko jim je informacija o dogovorjeni prodajni ceni vnaprej znana.

Za zanesljivost in dobre prakse v stroki med drugim skrbijo tudi mednarodni standardi ocenjevanja vrednosti (MSOV), ki so bili posodobljeni v letu 2017. Le-ti med drugim določajo poglobitve metode in načine ocenjevanja vrednosti nepremičnin, med katerimi je tudi način tržnih primerjav, ki se v praksi najbolj pogosto uporablja za ocenjevanja vrednosti stanovanjskih nepremičnin. Z načinom tržnih primerjav se vrednost ocenjevalne nepremičnine določi na podlagi primerjave s podobnimi nepremičninami, za katere so na voljo podatki o cenah. Vsekakor ne obstajata dve popolnoma enaki nepremičnini, zato je v postopku ocenjevanja potrebno izveste ustrezne prilagoditve. Avtorji izpostavljajo, da na cene stanovanjskih nepremičnin vpliva veliko število dejavnikov, v grobem pa le-te delimo na makroekonomske ter mikroekonomske oz. fizične. Makroekonomski dejavniki se izražajo v gibanju cen nepremičnin, le-to pa ocenjevalci vrednosti upoštevajo pri prilagoditvah na čas prodaje. Na drugi strani je mikroekonomskih oz. fizičnih dejavnikov mnogo več, zato je potrebno za določitev ustrezne ocene vrednosti izvesti tudi več prilagoditev. Med drugim se stanovanjske nepremičnine razlikujejo v velikosti, efektivni starosti, lokaciji, razpoložljivosti parkirnih mest, prisotnosti balkona, etažnosti ipd.

S tem magistrskim delom sem na podlagi vzorca 141 kupoprodaj stanovanj, ki so se zgodila v letu 2017 na območju Mestne občine Ljubljana, s pomočjo regresijske analize oblikoval matriko prilagoditev na velikost za namen ocenjevanja vrednosti stanovanj po načinu tržnih primerjav. Pri izvedbi analize sem imel na voljo podatke podjetja Cenilna družba d.o.o., ki se ukvarja z ocenjevanjem vrednosti nepremičnin, kar mi je omogočilo pridobitev dragocenih in zanesljivih podatkov. V največji meri je šlo za podatke o fizičnem stanju stanovanja oz. njegovi efektivni starosti. Poglavitni namen analize je bilo sprva ugotoviti, katere spremenljivke vplivajo na ceno na kvadratni meter (EUR/m²) stanovanj ter za vse statistično značilne spremenljivke, z izjemo velikosti, izvesti primerne prilagoditve. To mi je omogočilo ločeno preučevanje vpliva velikosti na ceno stanovanj (EUR/m²) in oblikovanje sheme za izvedbo prilagoditev med razlikami v velikosti za namen ocenjevanja vrednosti stanovanj po načinu tržnih primerjav.

V prvi regresijski analizi sem uporabil 11 neodvisnih spremenljivk in ugotovil, da zgolj štiri statistično značilno vplivajo na ceno stanovanj zajetih v vzorec. Za statistično neznačilne so se izkazale spremenljivke, ki preučujejo nadstropje stanovanja, pristopnost dvigala, tip gradnje (visok ali nizek objekt), prisotnost balkona ter število sob v stanovanju. Drugi regresijski model je zajemal zgolj statistično značilne spremenljivke (velikost, lokacija, rast cen stanovanj, efektivna starost in parkirno mesto). Ugotovil sem, da velikost negativno vpliva na ceno kvadratnega metra stanovanja ter na ta način potrdil glavno hipotezo. Poleg tega sem ugotovil, da ceno kvadratnega metra stanovanja znižujeta efektivna starost in oddaljenost od centra mesta ter zvišujeta lastniško parkirno mesto ter rast cen stanovanj.

Po izvedbi prilagoditev na vse spremenljivke z izjemo velikosti sem pridobil končni regresijski model, ki je preстал vse teste primernosti oz. predpostavke. Na podlagi izračunov iz pridobljenih regresijskih koeficientov sem ugotovil, da se upad cene kvadratnega metra stanovanja ob dodatni enoti velikosti postopoma znižuje, ter na ta način potrdil izvedeno hipotezo tega magistrskega dela. Prav tako sem na podlagi enačbe oblikoval matriko prilagoditev na velikost, ki bo v pomoč ocenjevalcem vrednosti pri cenitvah stanovanj po načinu tržnih primerjav. Pridobljeni rezultati so izvedeni na podlagi zanesljivih in ažuriranih podatkov, zato lahko ocenjevalcem vrednosti v tem času, ko je nepremičninski trg izjemno aktiven, predstavljajo dodano vrednost.

LITERATURA IN VIRI

1. Appraisal institute. (2013). *Understanding the Appraisal*. Chicago: Appraisal institute.
2. Balazs, E. & Mihaljek, D. (2007). Determinants of house prices in Central and Eastern Europe. *BIS Working Paper, Monetary and Economic Department*. No. 236. Pridobljeno 25. februarja 2018 iz <https://www.bis.org/publ/work236.pdf>
3. Bartke, S. & Schwarze, R. (2015). The economic role of valuers in real property markets. *UFZ discussion papers*, 13, 1-42.
4. Bitter, C., Mulligan, G. F. & Dall'erba, S. (2007). Incorporating spatial variation in housing attribute prices: a comparison of geographically weighted regression and the spatial expansion method. *Journal of Geographical Systems* 9(1), 7-27.
5. Blass, E. (brez datuma). *The future role of 'the property professional' – is there a role for a valuer?* Pridobljeno 18.marca 2018 iz https://www.api.org.au/sites/default/files/uploaded-content/website-content/20160912_future_the_future_role_of_the_property_professional.pdf
6. Calem, P. S., Lambie-Hanson, L. & Nakamura, L. I. (2017). Appraising home purchase appraisals. *Federal Reserve Bank of Philadelphia Working paper*, 17(23), 1-55.
7. Cár, M. (2009). Selection of factors influencing the residential property prices in Slovakia. *BIATEC*, 17(3), 1-8.
8. Cirman, A., Pahor, M. & Verbic, M. (2015). Determinants of Time on the Market in a Thin Real Estate Market. *Inžinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 26(1), 4–11.
9. Ding, L. & Nakamura, L. (2016). The impact of the home valuation code of conduct on appraisal and mortgage outcomes. *Real estate economics*, 44(3), 658-690.
10. Ethridge Cannon, S. & Cole, R. A. (2011). How accurate are commercial real estate appraisals? Evidence from 25 years of NCREIF sales data. *The journal of portfolio management*, 35(5), 68-88.
11. Fout, H. & Yao, V. (2016). Housing market effects of appraising below contract. *Fannie Mae Working Paper*. Pridobljeno 20. februarja 2018 iz <http://www.fanniemae.com/resources/file/research/datanotes/pdf/fannie-mae-white-paper-060716.pdf>
12. Friškovec, S (2009). *Opredelitev dejavnikov cen izbranih nepremičnin* (diplomsko delo). Koper: Fakulteta za management Koper.
13. Friškovec, S. & Janeš, A. (2010). Analiza dejavnikov oglaševanih cen rabljenih stanovanj v Ljubljani in njeni okolici. *Management*, 5(3), 225-242.
14. Geodetska uprava Republike Slovenije. (2009). *Letno poročilo o slovenskem trgu nepremičnin za leto 2008*. Ljubljana: Geodetska uprava Republike Slovenije.
15. Geodetska uprava Republike Slovenije. (2017a). *Letno poročilo o slovenskem trgu nepremičnin za leto 2016*. Ljubljana: Geodetska uprava Republike Slovenije.
16. Geodetska uprava Republike Slovenije. (2017b). *Polletno poročilo o slovenskem nepremičninskem trgu za leto 2017*. Ljubljana: Geodetska uprava Republike Slovenije.
17. Geodetska uprava Republike Slovenije. (2018). Javni vpogled v nepremičnine. Pridobljeno 10. marca 2018 iz <http://prostor3.gov.si/javni/login.jsp?jezik=sl>

18. Grum, B. (2012). *Vrednotenje nepremičnin*. Nova Gorica: Evropska pravna fakulteta v Novi Gorici.
19. Grum, B. & Temeljotov Salaj, A. (2010). Pričakovanja potencialnih pridobiteljev stanovanjskih nepremičninskih pravic v Republiki Sloveniji glede na njihov spol, starost, izobrazbo in zaposlenost. *Geodetski vestnik*, 54(3), 501-516.
20. Gujarati, D. N. (2004). *Basic econometrics* (4. izd.). New York: McGraw-Hill.
21. Gujarati, D. N. & Porter D. C. (2008). *Basic econometrics* (5. izd.). New York: McGraw-Hill.
22. Jorgensen, K. M. & Fanning, S. F. (2013). One step further- implementing the recommendations of guide note 12. *The appraisal journal*, 81(3), 212-225.
23. Kahr, J. & Thomset M. (2005). *Real estate market valuation and analysis*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
24. Klassen, R. L. (1976). Brief history of real estate appraisal and organizations. *The appraisal journal*, 44(3), 375-392.
25. Korenčan, P. (2016). *Ekonometrična analiza vrednotenja bivalnih površin v Sloveniji* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
26. Kryvobokov, M. & Wilhelmsson, M. (2007). Analysing location attributes with a hedonic model for apartment prices in Donetsk, Ukraine. *International journal of strategic property management*, 11, 157-178.
27. Lenarčič, Č., Zorko, R., Herman, U. & Savšek, S. (2017). Econometric model for house price forecast. *Sir*ius*, (3), 22-38.
28. Lušnic, K. (2017). Novi mednarodni standardi ocenjevanja vrednosti 2017. *Sir*ius*, (3), 46-59.
29. McKinley, M. (2008). The making of the 13th edition of the appraisal of real estate. *The appraisal journal*, 76(3), 274-278.
30. Mitrović, D. (2010). Uporaba sistema množičnega vrednotenja nepremičnin. *Geodetski vestnik*, 54(2), 228-241.
31. Mitrović, D. (2015). "Razumevanje" ocenjevanja vrednosti nepremičnin v Sloveniji. *Geodetski vestnik*, 59(3), 593-608.
32. Moore, J. W. (2009). A history of appraisal theory and practice looking back from IAAO's 75th Year. *Journal of property tax assessment & administration*, 6(3), 23-50.
33. Munizzo, T. M. (2014). The role of the professional appraiser and the valuation process. *Mortgage banking*, 74(9), 96-97.
34. Nahtigal, D. (2014). *Oblikovanje vrednostnega okvirja za pomoč pri vrednotenju stanovanj v Ljubljani po načinu tržnih primerjav* (doktorska disertacija). Nova Gorica: Evropska pravna fakulteta v Novi Gorici.
35. Nahtigal, D. & Grum, B. (2015). Segmentacija in vrednostni okvir preferenc potencialnih kupcev stanovanj. *Geodetski vestnik*, 59(1), 71-101.
36. Nose, P. (2003). *Cene rabljenih stanovanj v Sloveniji* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
37. O'Brien, R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Quality & Quantity: International journal of methodology*, 41(5), 673-690.

38. Odbor za Mednarodne standarde ocenjevanja vrednosti. (2017). *Mednarodni standardi ocenjevanja vrednosti 2017*. London: Odbor za Mednarodne standarde ocenjevanja vrednosti.
39. Oloke, O. C., Simon, F. R. & Adesulu, A. F. (2013). An examination of the factors affecting residential property values in magodo neighbourhood, Lagos State. *International journal of economy, management and social sciences*, 2(8), 639-643.
40. PEG online. 2018. Gradbeni portal. Pridobljeno 10. marca 2018 iz <http://www.peg-online.net/>
41. Pirc, A. (2017). *Analiza vpliva lokacije na vrednosti stanovanj v Mestni občini Ljubljana* (magistrsko delo). Ljubljana: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
42. Pravilnik o merilih za ugotavljanje vrednosti stanovanj in stanovanjskih stavb. *Uradni list RS*, št. 127/04 in 69/05.
43. Raslanas, S., Tupenaite, L. & Šteinbergas, T. (2006). Research on the prices of flats in the South East London and Vilnius. *International journal of strategic property management* 10(1), 51-63.
44. Romih, M. & Bojnec, Š. (2008). Višina in oblikovanje cen rabljenih stanovanj v Sloveniji. *Management*, 3(2), 165-184.
45. Smodiš, M. (2011). Zaključevanje uvedbe množičnega vrednotenja nepremičnin. *Geodetski vestnik*, 55(2), 334-348.
46. Statistični urad Republike Slovenije. (2018). Indeksi cen in število transakcij stanovanjskih nepremičnin po vrstah stanovanjskih nepremičnin, Slovenija, četrletno. Pridobljeno 10. aprila 2018 iz http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0419001S&ti=&path=../Database/Ekonomsko/04_cene/04190_ICSN/&lang=2
47. Svet Kapitala. (2018, 11. januar). *Veljati je začel zakon o množičnem vrednotenju nepremičnin*. Pridobljeno 17.aprila. 2018 iz <https://svetkapitala.delo.si/aktualno/veljati-je-zacel-zakon-o-mnozicnem-vrednotenju-nepremicnin-4598>
48. Šarc Majdič, S. & Hojnik, M. (2017). vrednotenje zavarovanj v obliki nepremičnin in vloga ocenjevalcev vrednosti. *Sir*ius*, (6), 83-93.
49. Trgoskop. (2018). Trg nepremičnin. Pridobljeno 10. marca 2018 iz. <http://aplikacije2.trgnepremicnin.si/cas/login?service=http%3A%2F%2Faplikacije2.trgnepremicnin.si%2FRealEstate%2FRealEstate.nocache.html>
50. Verbič. M. 2016. Model diagnostics. Prosojnice predavanj za predmet Quantitative Methods in Finance. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
51. Williams, T. P. (2004). Base adjusting in the sales comparison approach. *The appraisal journal*, 72(2), 155-162.
52. Xu, T. (2008). Heterogeneity in housing attribute prices - A study of the interaction behaviour between property specifics, location coordinates and buyers characteristics. *International journal of housing markets and analysis*, 1(2), 166-181
53. Zakon o množičnem vrednotenju nepremičnin (ZMVN). *Uradni list RS* št. 40/2012.
54. Zakon o množičnem vrednotenju nepremičnin (ZMVN-1). *Uradni list RS* št. 77/2017.
55. Zakon o potrošniških kreditih (ZPotK-2). *Uradni list RS* št.77/2016.

56. Żróbek, S., Trojanek, M., Żróbek-Sokolnik, A. & Trojanek, R. (2015). The influence of environmental factors on property buyers' choice of residential location in Poland". *Journal of International Studies*, 8(3), 164-174.

PRILOGE

Priloga 1: Vpliv dejavnikov na prodajno ceno stanovanj (EUR)

Slika 1: Vpliv dejavnikov na prodajno ceno (EUR)

Source	SS	df	MS			
Model	3.2133e+11	11	2.9211e+10	Number of obs =	141	
Residual	3.0920e+10	129	239688017	F(11, 129) =	121.87	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9122	
				Adj R-squared =	0.9047	
				Root MSE =	15482	
Total	3.5225e+11	140	2.5160e+09			

EUR	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
m2_korigirana	1781.946	106.9002	16.67	0.000	1570.441	1993.45
efektivnastarost	-1523.609	203.3526	-7.49	0.000	-1925.947	-1121.271
km_center	-3418.154	940.1665	-3.64	0.000	-5278.296	-1558.011
rast_cen	192181.6	46917.1	4.10	0.000	99354.99	285008.2
nadstropje	500.6023	567.2967	0.88	0.379	-621.8081	1623.013
dvigalo	12261.58	6390.701	1.92	0.057	-382.5817	24905.73
PM	5727.278	4599.182	1.25	0.215	-3372.316	14826.87
klet	7439.879	5262.75	1.41	0.160	-2972.601	17852.36
balkon	8033.474	3411.942	2.35	0.020	1282.864	14784.08
st_sob	-3617.318	2462.577	-1.47	0.144	-8489.587	1254.95
gradnja	-11858.92	6699.71	-1.77	0.079	-25114.46	1396.622
_cons	56144.28	8461.223	6.64	0.000	39403.54	72885.02

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Priloga 2: Preverjanje multikolinearnosti med neodvisnimi spremenljivkami

Slika 2: Multikolinearnost med neodvisnimi spremenljivkami

Variable	VIF	1/VIF
tip_gradnje	6.19	0.161477
dvigalo	5.82	0.171936
m2_korigir~a	3.93	0.254173
st_sob	3.16	0.315977
st_nadstro~a	1.66	0.603469
parkirno_m~o	1.52	0.659606
efektivna_~t	1.33	0.752921
balkon	1.15	0.872853
oddaljenos~r	1.14	0.878582
klet	1.07	0.930854
rast_cen_s~j	1.04	0.960468
Mean VIF	2.55	

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Priloga 3: Test normalne porazdelitve ostankov

Slika 2: Test normalne porazdelitve ostankov

```
. jbr elq  
Jarque-Bera normality test: 6.152 Chi(2) .0461  
Jarque-Bera test for Ho: normality:
```

Vir: SURS (2018), Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Priloga 4: Preverjanje najustreznejše funkcijske zveze med odvisno spremenljivko $cena_m^2$ in neodvisno spremenljivko $m^2_korigirana$

Ocena logaritemske funkcijske zveze:

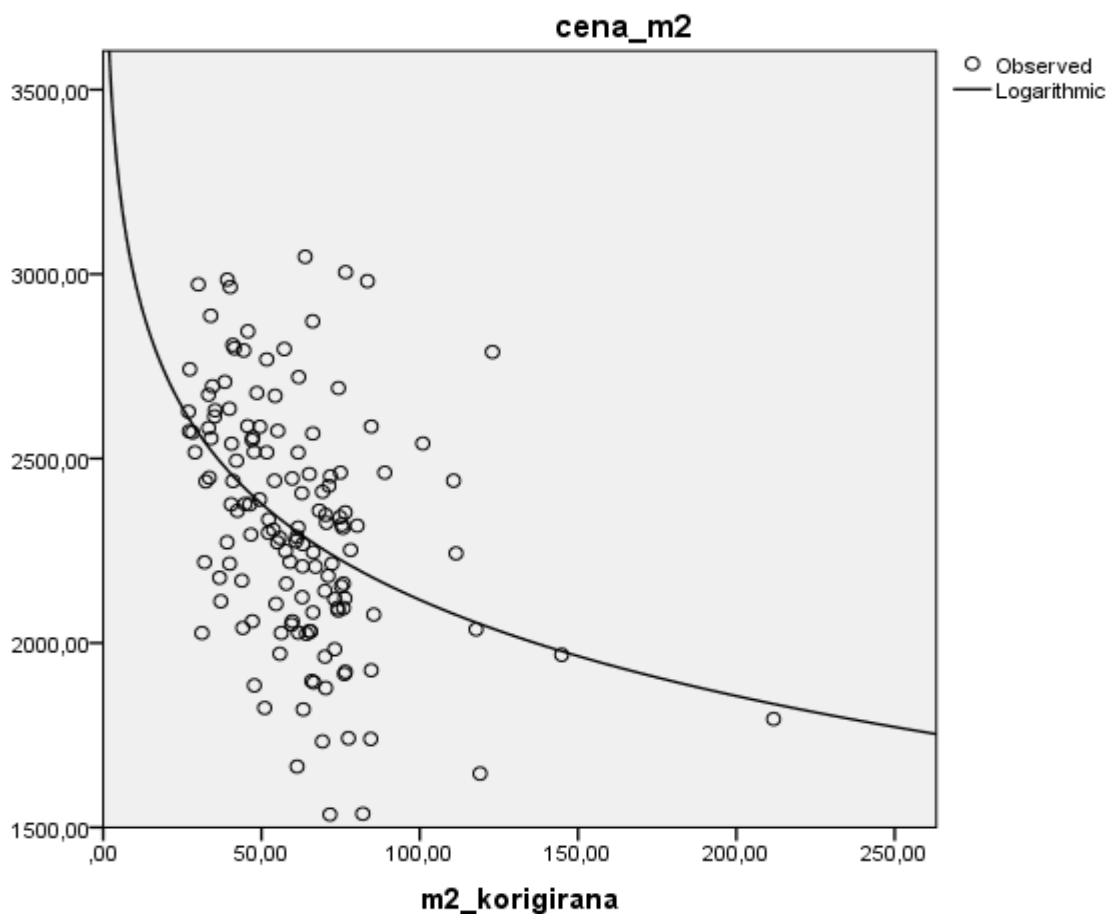
Slika 3: Pojasnjevalna moč logaritemskega modela

Model Summary			
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,412	,170	,164	298,397

The independent variable is m2_korigirana.

Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018), lastni izračuni.

Slika 4: Grafični prikaz ocenjene funkcijske zveze



Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).

Ocena linearne funkcijske zveze:

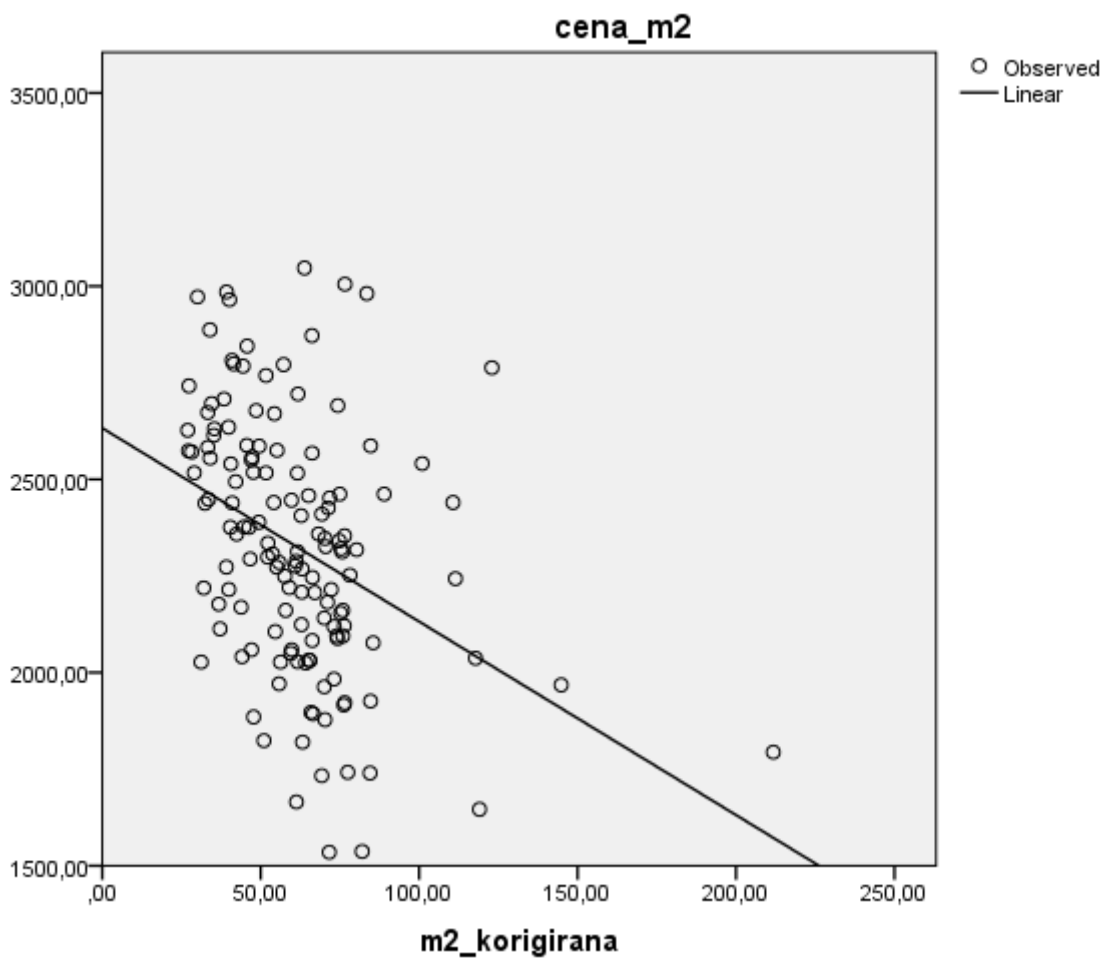
Slika 5: Pojasnjevalna moč linearnega modela

Model Summary			
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,372	,138	,132	304,021

The independent variable is m2_korigirana.

Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018), lastni izračuni.

Slika 6: Grafični prikaz ocenjene funkcijske zveze



Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018), lastni izračuni.

Priloga 5: Upad cene kvadratnega metra stanovanja ob zviševanju velikosti (interval 15 m²–200 m²)

Tabela 2: Izračun upada vrednosti stanovanj na intervalu velikosti 15m² – 200m²

Velikost (m²)	EUR/m²	Indeks	Razlika v EUR/m²
15	3.562	100	-
16	3.524	99	-38,8
17	3.487	98	-36,5
18	3.453	97	-34,4
19	3.420	96	-32,5
20	3.389	95	-30,8
21	3.360	94	-29,3
22	3.332	94	-28,0
23	3.305	93	-26,7
24	3.280	92	-25,6
25	3.255	91	-24,5
26	3.232	91	-23,6
27	3.209	90	-22,7
28	3.187	89	-21,9
29	3.166	89	-21,1
30	3.145	88	-20,4
31	3.126	88	-19,7
32	3.107	87	-19,1
33	3.088	87	-18,5
34	3.070	86	-18,0
35	3.053	86	-17,4
36	3.036	85	-16,9
37	3.019	85	-16,5
38	3.003	84	-16,0
39	2.988	84	-15,6
40	2.972	83	-15,2
41	2.958	83	-14,8
42	2.943	83	-14,5
43	2.929	82	-14,2
44	2.915	82	-13,8
45	2.902	81	-13,5
46	2.888	81	-13,2
47	2.876	81	-12,9
48	2.863	80	-12,7
49	2.850	80	-12,4
50	2.838	80	-12,1

51	2.826	79	-11,9
52	2.815	79	-11,7
53	2.803	79	-11,5
54	2.792	78	-11,2
55	2.781	78	-11,0
56	2.770	78	-10,8
57	2.760	77	-10,6
58	2.749	77	-10,5
59	2.739	77	-10,3
60	2.729	77	-10,1
61	2.719	76	-9,9
62	2.709	76	-9,8
63	2.699	76	-9,6
64	2.690	76	-9,5
65	2.681	75	-9,3
66	2.671	75	-9,2
67	2.662	75	-9,0
68	2.653	74	-8,9
69	2.645	74	-8,8
70	2.636	74	-8,7
71	2.627	74	-8,5
72	2.619	74	-8,4
73	2.611	73	-8,3
74	2.603	73	-8,2
75	2.594	73	-8,1
76	2.587	73	-8,0
77	2.579	72	-7,9
78	2.571	72	-7,8
79	2.563	72	-7,7
80	2.556	72	-7,6
81	2.548	72	-7,5
82	2.541	71	-7,4
83	2.534	71	-7,3
84	2.526	71	-7,2
85	2.519	71	-7,1
86	2.512	71	-7,0
87	2.505	70	-7,0
88	2.498	70	-6,9
89	2.492	70	-6,8
90	2.485	70	-6,7
91	2.478	70	-6,6
92	2.472	69	-6,6

93	2.465	69	-6,5
94	2.459	69	-6,4
95	2.452	69	-6,4
96	2.446	69	-6,3
97	2.440	68	-6,2
98	2.434	68	-6,2
99	2.428	68	-6,1
100	2.421	68	-6,0
101	2.415	68	-6,0
102	2.410	68	-5,9
103	2.404	67	-5,9
104	2.398	67	-5,8
105	2.392	67	-5,8
106	2.386	67	-5,7
107	2.381	67	-5,6
108	2.375	67	-5,6
109	2.370	67	-5,5
110	2.364	66	-5,5
111	2.359	66	-5,4
112	2.353	66	-5,4
113	2.348	66	-5,3
114	2.343	66	-5,3
115	2.337	66	-5,3
116	2.332	65	-5,2
117	2.327	65	-5,2
118	2.322	65	-5,1
119	2.317	65	-5,1
120	2.312	65	-5,0
121	2.307	65	-5,0
122	2.302	65	-4,9
123	2.297	64	-4,9
124	2.292	64	-4,9
125	2.287	64	-4,8
126	2.283	64	-4,8
127	2.278	64	-4,8
128	2.273	64	-4,7
129	2.268	64	-4,7
130	2.264	64	-4,6
131	2.259	63	-4,6
132	2.255	63	-4,6
133	2.250	63	-4,5
134	2.245	63	-4,5

135	2.241	63	-4,5
136	2.237	63	-4,4
137	2.232	63	-4,4
138	2.228	63	-4,4
139	2.223	62	-4,3
140	2.219	62	-4,3
141	2.215	62	-4,3
142	2.211	62	-4,2
143	2.206	62	-4,2
144	2.202	62	-4,2
145	2.198	62	-4,2
146	2.194	62	-4,1
147	2.190	61	-4,1
148	2.186	61	-4,1
149	2.182	61	-4,0
150	2.178	61	-4,0
151	2.174	61	-4,0
152	2.170	61	-4,0
153	2.166	61	-3,9
154	2.162	61	-3,9
155	2.158	61	-3,9
156	2.154	60	-3,9
157	2.150	60	-3,8
158	2.146	60	-3,8
159	2.143	60	-3,8
160	2.139	60	-3,8
161	2.135	60	-3,7
162	2.131	60	-3,7
163	2.128	60	-3,7
164	2.124	60	-3,7
165	2.120	60	-3,7
166	2.117	59	-3,6
167	2.113	59	-3,6
168	2.110	59	-3,6
169	2.106	59	-3,6
170	2.102	59	-3,5
171	2.099	59	-3,5
172	2.095	59	-3,5
173	2.092	59	-3,5
174	2.088	59	-3,5
175	2.085	59	-3,4
176	2.082	58	-3,4

177	2.078	58	-3,4
178	2.075	58	-3,4
179	2.071	58	-3,4
180	2.068	58	-3,4
181	2.065	58	-3,3
182	2.061	58	-3,3
183	2.058	58	-3,3
184	2.055	58	-3,3
185	2.052	58	-3,3
186	2.048	57	-3,2
187	2.045	57	-3,2
188	2.042	57	-3,2
189	2.039	57	-3,2
190	2.036	57	-3,2
191	2.032	57	-3,2
192	2.029	57	-3,1
193	2.026	57	-3,1
194	2.023	57	-3,1
195	2.020	57	-3,1
196	2.017	57	-3,1
197	2.014	57	-3,1
198	2.011	56	-3,0
199	2.008	56	-3,0
200	2.005	56	-3,0

Vir: Trgoskop (2018), GURS (2018), Cenilna družba d.o.o. (2018).