

UNIVERZITET UNION

BEOGRADSKA BANKARSKA AKADEMIJA

Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije



Mr. Nikola Seneši

**Primena indeksnog modela procene vrednosti na
portfolio kolaterala nekretnina u poslovnim
bankama Srbije**

Doktorska disertacija

Septembar 2018. godine

K O M I S I J A:

**Prof. dr. Periša Ivanović,
predsednik**

**Prof. dr Zoran Grubišić,
mentor**

**Prof. dr. Lidija Barjaktarević,
redovni
profesor Univerziteta Singidunum, član**

Datum odbrane doktorske disertacije: _____, u Beogradu

Primena indeksnog modela procene vrednosti na portfolio kolaterala nekretnina u poslovnim bankama Srbije

Rezime

Upravljanje portfoliom kolaterala u poslovnim bankama u Srbiji predstavlja izuzetno bitan element ukupne strategije sistema upravljanja rizicima. Efikasnost ovog procesa je pre svega zasnovana na razumevanju i praćenju vrednosti nepokretnosti od kojih je sačinjen portfolio. Imajući u vidu problematiku njihove heterogenosti kao i značajnu dinamiku tržišta kojem su banke izložene modeli masovne procene zasnovane na primeni statističkih metoda predstavljaju značajan alat kojim banke mogu obavljati ovaj proces. Statistička valuacija je u svojoj suštini zasnovana na principima zakona velikih brojeva primenjenog na dinamiku vrednosti portfolia i najčešće se sprovodi kroz model indeksacije. Sam proces je relativno nov koncept koji je zaživeo u Evropi posle velike ekonomske krize koja je upravo pokazala da neodstatak sistema za vrednosno praćenje raspoloživih hipoteka može imati izuzetno negativan efekat kako na pojedinačnu banku tako i na ceo finansijski sistem jedne zemlje. U Srbiji je ovaj koncept još uvek u povoju ali je sve prihvaćeniji kao jedan od efikasnih metoda za procenu vrednosti portfolia, pre svega u oblasti stambenih nepokretnosti. Pitanja koja su analizirana u ovom radu je sama svrsishodnost primene koncepta sa jedne strane kao i način kreiranja odgovarajućih indeksa i njihova primena na ukupan portfolio poslovnih banaka u Srbiji. Sprovedeno istraživanje je izvršeno u realnom okviru na ukupnoj masi od blizu 40.000 realnih kolaterala u periodu od 2007. do 2018.godine, kao i na osnovu realne baze podataka nepokretnosti iz koje su kreirani testni indeksi. U radu je napravljen osvrt na raspoložive teorijske izvore iz ove oblasti kao i empirijska istraživanja banaka u Evropskoj Uniji. Pored toga izvršena je detaljna analiza više velikih portfolia kolaterala koji su dali poseban kvantitivan uvid u pitanje problematike hipotekarnih kredita u Srbiji kako u periodu pre tako i posle ekonomske krize. Izvršena je analiza raspoloživih i metoda za kreiranje sopstvenih indeksa dok je poseban fokus usmeren ka sagledavanju realnih ograničenja u raspoloživim bazama podataka u Srbiji i meri u kojoj one utiču na mogućnost realizacije procesa u realnom poslovnom svetu.

Ključne reči: **Hipoteka, kolateral, indeks, statistički monitoring,**

Implementation of index model of valuation of real estate collateral portfolio in Serbian banks

Abstract

Collateral portfolio management in Serbian banks represent a very important part of overall strategy of risk management system. Efficiency of this process is based on understanding and monitoring of the value of real estate in the portfolio. Taken in consideration the issue of heterogenic nature of real estate as well as a strong market dynamic that influence overall banking position, mass valuation models that are based on statistical valuation methodologies represent an important tool that can be used in this process. In its nature, statistical valuation is based on portfolio behavior concept and is mainly done through process of indexation. This method is relatively new and was mainly developed in European Union after economic crises that have shown directly the strength of negative impact caused by lack of systems for valuation of real estate portfolios to both individual banks and system as a whole. In Serbia this concept is still very new but with more and more credits as one of very efficient tools that can be used for real estate portfolio valuation, mainly in the field of residential mortgages. Questions, analyzed in this work is general capacity of this concept, indices development methodologies and their application to real estate portfolio in Serbian banks. The research was performed in real environment and was performed on close to 40.000 individual collaterals as well on functional real estate data base from which testing indices were derived. Significant focus is made on available theoretical sources in this field as well as empirical research of banks in European Union. On top of this, detailed analysis of several collateral portfolios gave a very good quantitative insight into questions of real estate mortgage loans in Serbia before, during and after world economic crises. Analysis and special focus was made on the model of creation of individual real estate indices and on the issues and limitations of locally available real estate data in Serbia including the assessment of the level of this influence to overall concept efficiency in real business environment.

Key words: Mortgage, collateral, real estate indices, statistical monitorin

Univerzitet Union u Beogradu
Beogradska bankarska akademija
Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije

IZJAVA O AUTORSTVU

Izjavljujem da je doktorska disertacija pod naslovom „Primena indeksnog modela procene vrednosti na portfolio kolaterala nekretnina u poslovnim bankama Srbije”, rezultat mog samostalnog istraživačkog rada i da su korišćene bibliografske reference istinito i jasno navedene, kao i da su sumarno prezentovane u okviru literature.

Potpis autora:

Nikola Seneši



U Beogradu 25.09.2018. godine.

SADRŽAJ

Uvod	1
1.1. Predmet i cilj disertacije	1
1.2. Polazne hipoteze disertacije.....	4
1.3. Naučne metode koje su primenjene u istraživanju.....	4
I DEO - ULOGA PORTFOLIA KOLATERALA NEKRETNINA U UPRAVLJANJU RIZIKOM.....	7
1. Nekretnine kao osnova za kolateralizaciju i upravljanje rizikom u poslovnim bankama u Srbiji.....	8
1.1. Nemogućnost standardizacije i posledična heterogenizacija vrednosnih odrenica	10
1.2. Hipotekarne nekretnine kao element sigurnosti banaka u Srbiji.....	16
1.3. Prednosti i nedostaci korišćenja nekretnina kao kolaterala	24
1.4. Priroda portfolia kolaterala u nekretninama u poslovnim bankama u Srbiji	27
2. Primena moderne portfolio teorije na sistem kolaterala nekretnina u bankama	32
3. Specifičnosti tržišta nekretnina i metodologije procene vrednosti u Srbiji	42
3.1. Sistem procena vrednosti.....	49
3.2. Efekti primene novog zakonodavstva	52
3.3. Efekti svetske ekonomske krize na tržište nekretnina u Srbiji	54
3.4. Sistem upravljanja kolateralima u poslovnim bankama u Srbiji.....	57
3.5. Kriza upravljanja kolateralima u poslovnim Bankama u Srbiji	62
3.6. Značaj portfolia kolaterala u nekretninama u odnosu na kreditni rizik	62
3.7. Osnovni problemi sa kojima se banke susreću	67
3.8. Statutarne obaveze banaka u Srbiji.....	71
II DEO - PROCENA VREDNOSTI PRIMENOM INDEKSNIH METODA.....	72
4. Indeksne metode vrednovanja.....	73
4.1. Osnovna metodološka načela indeksnih modela vrednovanja portfolia	77
4.2. Primena indeksnih metoda vrednovanja nekretnina	78
4.3. Specifičnosti nekretnina u odnosu na modernnu portfolio teoriju.....	78
4.4. Opšti metodološki specifikum izrade indeksa vrednosti nekretnina	82
4.5. Odnos indeksnih i konvencionalnih procena	85
4.6. Primeri značajnih svetskih indeksa.....	91
5. Metodologija izrade indeksa vrednosti nekretnina	97
5.1. Osnovni metodološki pristupi	97
5.2. Kvantitativna i kvalitativna analiza	102
5.3. Analiza osnovnih atributa nepokretnosti i vršenje eventualnih provera i korekcija.....	107

5.4.	Kritička analiza sa aspekta uticaja na kvalitet budućih indeksa	108
5.5.	Odnos statističkih metoda i diskrecionih odluka.....	110
6.	Proces kreiranja indeksa.....	112
6.1.	Prikupljanje podataka.....	112
6.2.	Korišćenje statističkih alata u izradi indeksa	116
6.3.	Testiranje dobijenih rezultata	119
7.	Hedonistički indeksi.....	121
7.1.	Hedonistička regresija	121
7.2.	Merenje hedonističkih efekata.....	123
7.3.	Realna ograničenja hedonističkih indeksa	126
8.	Dodatni i alternativni metodološki pristupi u procesu kreiranja indeksa	128
8.1.	Korekcije indeksa primenom PEST principa	128
8.2.	Atributivna Analiza	131
8.3.	Analiza klastera.....	134
III deo - PROCENA PORTFOLIA KOLATERALA PRIMENOM INDEKSNE METODE	139
9.	Vrednovanje portfolia kolaterala u nekretninama primenom indeksne metode u poslovnim bankama u Srbiji.....	140
9.1.	Osnovni motivi banaka za primenu indeksnog vrednovanja portfolia kolaterala u nekretninama	140
9.2.	Portfolio kolaterala u nekretninama u prudencionoj regulativi.....	142
9.3.	Osvrt na strateško i operativno odlučivanje.....	143
9.4.	Principi modeliranja indeksacije portfolia kolaterala nekretnina	145
9.5.	Ciljevi modela	146
9.6.	Pasivni i aktivni modeli	146
9.7.	Monitoring vrednosti portfolia.....	151
9.8.	Kontrolne mogućnosti modela u smislu operativnog upravljanja	152
IV DEO - IZRADA MODELA ZA STATISTIČKI MONITORING KOLATERALA	155
10.	Izrada 2 empirijska modela za upravljanje kolateralima u nekretninama na osnovu indeksnih procena.....	156
10.1.	Osnovne funkcije pasivnog modela.....	156
10.2.	Osnovne funkcije aktivnog modela	163
10.3.	Kreiranje odgovarajućih indeksa	164
10.4.	Statistička analiza	168
10.5.	Korektivne metode	169

10.6.	Prezentovanje realnih istorijskih indeksa	172
10.7.	Testiranje indeksa.....	176
10.8.	Analiza modela	178
10.9.	Vrednosni monitoring portfolia kolaterala.....	179
10.10.	Kontrolni kapacitet modela	188
	Završna razmatranja	189

Uvod

1.1. Predmet i cilj disertacije

Predmet istraživanja doktorske disertacije je analiza mogućnosti implementacije indeksnog modela procene vrednosti nekretnina u procesu vrednosnog i kvalitativnog upravljanja portfoliom kolaterala u poslovnim bankama u Srbiji. Primena ovog modela se može posmatrati kao alternativna strategija konvencionalnom pristupu, zasnovanog na tradicionalnom modelu procena vrednosti nepokretnosti, kojim se uz kombinaciju sa prihvatanjem implikacija moderne portfolio teorije na ponašanje ukupne mase kolaterala u nekretninama mogu ostvariti bolji rezultati u procesu upravljanja kreditnim rizikom kako u smislu operativne efikasnosti tako i u kontekstu troškova samog procesa. Efikasnost ovog modela procene vrednosti je analizirana pre svega sa aspekta mogućnosti njegove primene imajući u vidu metodološke restrikcije koja ograničavaju praktičnu primenu ovog koncepta kao i problematiku raspoloživih podataka za kreiranje verodostojnih indeksa kojima bi se vršila procena vrednosti. Imajući u vidu tendencije nekoliko vodećih poslovnih banaka u Srbiji ka implementaciji ovog modela, kao i određenog broja banaka koje ga već nekoliko godina aktivno primenjuju, ova tema se može smatrati veoma aktuelnom i atraktivnom. Osim toga, aktuelnost ove problematike je dodatno naglašena činjenicom da je Narodna Banka Srbije u junu 2011 godine praktično uvela model statističkog monitoringa kolaterala kao obavezu poslovnih banaka. Dodatnom regulativom iz 2016 godine ovaj koncept se sve više približava standardu monitoringa portfolia na našem tržištu. Pored toga jasna je sama tendencija zamalje Evropske Unije i posredno naše zemlje ka relativno sporim ali kontinuelnim prihvatanjem ovog metodološkog pristupa.

Cilj ovog rada je bio da se analizira primenjivost indeksnog modela procene vrednosti i utrživosti kolaterala u poslovnim bankama u Srbiji u realnom poslovnom okruženju. U tom smislu izvršeno je široko testiranje mogućnosti primene vrednovanja portfolia kolaterala u nekretninama kroz model indeksacije. Na taj način je sagledano u kojoj meri se ponašanje ukupne mase kolaterala u Srbiji može pratiti kroz vrednosne analitičke modele prisutne u modernoj portfolio teoriji. Istraživanje je bilo fokusirano na problematiku i zakonitosti u

izradi indeksa, analizu portfolia kolaterala koja se ostvaruje primenom takvog principa vrednovanja mase kolaterala kao i merenje efekata ovog modela procene u odnosu na realne rezultate u upravljanju kreditnim rizikom. U fokusu ovog rada je bilo sagledavanje rezultata koji se postižu primenom zakonitosti moderne portfolio teorije kroz indeksno vrednovanje klasa kolaterala u nekretninama u Srbiji kao i merenje realnih efekata u odnosu na konvencionalne metode procene vrednosti. Sprovedeno istraživanje je pokrilo empirijski period od 2007. do 2018. godine i sprovedeno je na bazi od blizu 40.000 realnih kolaterala iz bankarskog sektora Srbije i BiH. Testirani indeksi na osnovu kojih je izvršena procena vrednosti analiziranih portfolia su izvedeni iz komercijalne istraživačke baze koja takođe obuhvata više desetina transakcionih podataka.

Jedan od najvećih problema poslovnih banaka u Srbiji je visok stepen nenaplativih potraživanja. Najveći deo tih potraživanja je pokriven hipotekarnim zalozima nad nekretninama. Imajući u vidu da je značajan deo kolaterala u nekretninama generisan kroz kreditnu aktivnost banaka pre 2008 godine i prvih efekata svetkse ekonomske krize, isti predstavljaju jedan od osnovnih elemenata upravljanja kreditnim rizikom banaka u realnom vremenu. Pitanje razumevanja sopstvenog rizika kojem su banke izložene u velikoj meri zahteva razumevanja takozvanog LTV racia kako u svom statičkom obliku tako u u dinamičkom smislu kapaciteta predviđanja budućih promena. Sa druge strane, u brzo rastućem bankarskom segmentu tokom nekoliko godina koje su predhodile ekonomskoj krizi, poslovne banke nisu u potpunosti razumele važnost ovog segmenta upravljanja rizikom. To je dovelo do situacije da je u ukupnu masu kolaterala u nekretninama ušao veliki broj pojedinačnih kolaterala koji su se u godinama krize ispostavili kao realno nenaplativi. U tom smislu, banke u Srbiji su se susrele sa situacijom da je njihova izloženost kreditnom riziku i stalom rastu nenaplativih potraživanja u periodu posle krize dodatno pojačana rizikom proisteklim iz česte nemogućnosti naplate potraživanja aktiviranjem kolaterala u nekretnima. U tom smislu, veliki broj poslovnih banaka u Srbiji su pokrenule analitičke postupke koji imaju za cilj realnu ocenu situacije u kojoj su se našle u ovoj oblasti. Pitanje realnog sagledavanja situacije je bilo orijentisano na identifikaciju stvarne tržišne vrednosti pojedinačnih kolaterala, stepenu njihove utrživosti kao i agregiranom efektu istih na ukupan rizik poslovanja. Uvid u nivo LTV racija kojim banke mogu da ostvare bazične mere kontrole rizika postao je sve značajniji input

u procesu odlučivanja kako na strareškom tako i na operativnom nivou upravljanja. Imajući u vidu ograničene mehanizme sa kojima su raspolagale u predhodnom periodu, pojedine banke su se opredelile za korišćenje indeksne metode praćenja vrednosti i stepena utrživosti kolaterala u nekretninama. Istorijski posmatrano, na početku ovog istraživanja, indeksna metoda procene vrednosti je korišćena od strane Unicredit banke koja je bila pionir u primeni ove metodologije. Tokom samog istraživanja došlo je do značajnih promena na tržištu koje su rezultirale da sa početne mase kolaterala koja je iznosila oko 8.000 pojedinačnih pozicija trenutno u Srbiji ovaj koncept vrednovanja ima implikaciju na preko 40.000 kolaterala na godišnjem nivou. Imajući u vidu veoma detaljne sprovedene istraživačke postupke kao i učestvovanje u samom procesu razvoja koncepta praktično svi ovi kolaterali su bili na određen način analizirani u samom istraživanju. Pored toga, pojavila se tendencija da se primenom teorijski postulata moderne portfolio teorije analizira rizik koji ukupan portfolio kolaterala u nekretninama ima na poslovanje banaka.

Analiza primene indeksnog modela procene vrednosti portfolio kolaterala sa aspekta upravljanja u poslovnim bankama u Srbiji imala je za cilj da pokaže efekte ovog metodološkog pristupa kroz tri različita nivoa. Na prvom nivou, izvršena je analiza takozvanog statističkog monitoringa kolaterala koji je preporučen od strane Narodne Banke Srbije u "Odluci o kapitalnoj adekvatnosti banaka" iz juna 2011 godine i dodatno elaboriran 2016. godine, u kojoj se navodi da banke mogu da prate vrednosti kolaterala dobijenih na osnovu statističkih instrumenata kojima se omogućava monitoring vrednosti kao i identifikacija nekretnina za koje je potrebno uraditi nove procene. Pored predhodnog segmenta analize, koji u svojoj suštini ima statutarnu prirodu. Drugi nivo analize je imao za cilj da sagleda realne kapacitete ovog modela procene u okviru upravljanja kreditnim rizikom. U ovom segmentu rada je analizirana suština ove problematike u realnom procesu upravljanja. Cilj je bio da se sagleda u kojoj meri se primenom portfolio teorije na masu kolaterala realno olakšava proces strategijskog upravljanja i povećava transparentnost rizika. Na kraju, treći nivo analize je imao za cilj da definiše efikasnost ovog metoda procene vrednosti na svakodnevni proces upravljanja. Imajući u vidu da je primena indeksnih metoda procene vrednosti na portfolio kolaterala zasnovana na zakonu velikih brojeva kojim se definišu parametri portfolia a ne pojedinačnih pozicija kolaterala, olako bi se mogao izvesti zaključak da je njena primena ograničena na strategijsko

upravljanje. Sa druge strane sa razvojem modela u kojima se pojedinačni indeksi alociraju na kolaterale postoji čitav niz analitičkih mogućnosti koji se mogu smatrati adekvatnim kontrolnim mehanizmima i osnovom za donošenje operativnih upravljačkih odluka.

1.2. Polazne hipoteze disertacije

U radu su testirane sledeće hipoteze:

H 1 : Vrednovanje portfolia kolaterala u nekretninama u poslovnim bankama u Srbiji je moguće efikasno ostvariti primenom indeksnog modela procene zasnovane na postulatima moderne portfolio teorije.

H2 : Realna ograničenja u raspoloživosti informacija u oblasti cena nekretnina u Srbiji otežavaju ali ne onemogućavaju kreiranje dovoljno kvalitetnih indeksa vrednosti koji se mogu primeniti na vrednovanje portfolia kolaterala u nekretninama.

H3 : Upravljačke odluke donesene na osnovu analize portfolia nekretnina vrednovanog primenom indeksnih metoda mogu unaprediti kako strateško tako i operativno upravljanje kreditnim rizikom poslovnih banaka u Srbiji.

U izradi ove doktorske disertacije je korišćena respektabilna domaća i strana stručno-naučna literatura. U radu su implementirane opše naučne metode, čija je primena imala za cilj da se dođe do jasnog, preciznog i naučno prihvatljivog rada sa jasnom strukturom.

1.3. Naučne metode koje su primenjene u istraživanju

Rad je koncipiran na kombinovaju teorijskog i empirijskog istraživanja koje je imalo za cilj da na što jasniji način prikaže mogućnosti primene indeksne metode procene na vrednovanje portfolia kolaterala u nekretninama u poslovnim Bankama u Srbiji. U svojoj osnovi teorijski karakter rada se oslikava kroz sagledavanje važnog segmenta moderne portfolio teorije u više nego aktuelnim okvirima njene primene u bankarskom sistemu u Srbiji. Uz opšta teorijska sagledavanja načina kreiranja indeksa vrednosti nekretnina i njihove primene na portfolio kolaterala u nekretninama, rad je imao fokus i na sagledavanje trenutne situacije u ovoj oblasti u Srbiji.

Imajući u vidu specifičnosti srpskog bankarskog sistema sa jedne strane kao i tržišta nekretnina sa druge strane, prilikom analize i testiranja opštih teorijskih koncepata i

empirijskih modela došlo se do sagledavanja brojnih specifičnosti našeg tržišta koji imaju značajan uticaj na sam metodološki okvir zasnovan na teorijskim istraživanjima.

Opšte posmatrano, rad ima dva osnovna naučno-istraživačka toka. U prvom, je izvršeno sagledavanje teorijskih osnova za izradu indeksa vrednosti nekretnina kroz primenu kvantitativnih i kvalitativnih metoda. U drugom delu, osvrt je na teorijskoj analizi primene postulata moderne portfolio teorije na sistem upravljanja kolateralima. Obe celine se teorijski i empirijski sagledavaju kako po svojim osnovnim karakteristikama tako i kroz svoje posebnosti u odnosu na primenu u bankarskom sistemu u Srbiji.

U empirijskom delu rada, izvršena je sublimacija ova dva toka kroz kreiranje realnog modela u kome se u prvom koraku vrši vrednovanje portfolia kolaterala primenom indeksne metode na uzorku iz Srbije. U drugom koraku je izvršena analiza i testiranje dobijenih rezultata i njihovih efekata na proces izveštavanja i upravljanja u bankama u Srbiji.

Pored predhodnog, potrebno je napomenuti da je trenutno tematika ovoga rada veoma aktuelna u bankarskom sistemu u Srbiji. Pre svega, ovo proizilazi iz činjenice da aktuelna regulativa EU i NBS prihvata model statističkog vrednovanja portfolia kolaterala u nekretninama. Pored toga, veliki problemi nastali usled visokog stepena nenaplativih potraživanja su naglasili potrebu za kvalitetnim sistemom upravljanja ovom vrstom portfolia. U tom smislu, još jednom je potrebno napomenuti da do sada specifikum ove oblasti u Srbiji nije naučno obrađivan te je ovaj rad imao za cilj da doprinese kako unapređenju ekonomske nauke u ovom segmentu tako i kreiranju adekvatne osnove za unapređenje poslovnih procesa u bankarskom sektoru u Srbiji.

Metode koje su korišćene u procesu istraživanja su:

- Kvalitativno – deskriptivni metod
- Metodi komparacije
- Metoda modelovanja
- Kvantitativni i statistički metodi
- Metoda apstrakcije

- Tabelarni prikazi i grafički metodi

Na osnovu dobijenih rezultata, korišenjem induktivno-deduktivnog metoda dato je mišljenje o pretpostavljenim hipotezama i opštim rezultatima ove doktorske disertacije.

I DEO - ULOGA PORTFOLIA KOLATERALA NEKRETNINA U
UPRAVLJANJU RIZIKOM

1. Nekretnine kao osnova za kolateralizaciju i upravljanje rizikom u poslovnim bankama u Srbiji

Pitanje kolateralizacije kreditnog rizika u poslovnim bankama u Srbiji zahteva odgovarajuće razumevanje pitanja suštinskog razumevanja koncepta zaloga nad nepokretnosti kao mere zaštite od kreditnog rizika kao i značaja kontinuelnog praćenja vrednosti založenog portfolia i uticaja koji isti ima na sistem upravljanja rizikom.

U svojoj suštini, kreditni proces u kome se odobrava određena finansijska podrška klijentu je u najvećem broju slučajeva osigurana od rizika nenaplativosti zalogom nad odgovarajućom nepokretnošću. Upravo iz tog razloga u poslovanju banaka u svetu i Srbiji zaloga na nepokretnosti predstavlja jedan od najznačajnijih elemenata upravljanja rizikom.

Principi ALM¹ se zasnivaju na kreiranju bilansnih i vrednosnih parametara koji trebaju da omoguće dugoročno nesmetano funkcionisanje banke kao finansijske institucije. Nepokretnosti kao kolaterali u tom smislu imaju izuzetno veliki značaj. Svaka aktivna poslovna banka raspolaže za značajnim portfoliom založnih prava koja imaju za cilj da omoguće povraćaj angažovanih sredstava u slučaju razvoja problematičnih ili nenaplativih kreditnih partija. Nepokretnosti u najvećem broju slučajeva predstavljaju vrednosno daleko najznačajniji deo tog portfolia.

Imajući u vidu takvu situaciju i direktan uticaj koji vrednost založenih nepokretnosti imaju na samu strukturu rizika kojima su banke izložena, jasna je jaka potreba da je u svakom trenutku potrebno ostvariti jasan i detaljan uvid kako u vrednost raspoloživog portfolia tako i u njegove karakteristike. Samo vrednosno pitanje je u osnovi definisano procenom tržišne i likvidacione vrednosti određene nepokretnosti koja se definiše u momentu odobravanja kreditne linije. Sa druge strane potrebno je napomenuti da veliki deo kreditnih linija dugo traju i da posledično vrednost njihove zaloge ima određene, često veoma značajne promene. Kumulacija nekretninskih zaloga dovodi poslovne banke u situaciju da često u svom portfoliju raspolažu sa više hiljada kolaterala koje su u sistem analize uvedene po

¹ "Asset Liability Management" – Upravljanje imovinom i obavezama

svojoj osnovnoj vrednosti inicijalne procene. Sa druge strane na takav portfolio deluju tržišni zakoni proizišli iz evolucije cena nepokretnosti na određenoj teritoriji. Pojedinačno vrednovanje svake nepokretnosti u okviru velikih portfolija predstavlja najčešće težak ili nemoguć zadatak. U tom smislu se banke često nalaze između dileme koja sa jedne strane zahteva jasnu potrebu da se evolucija vrednosti sagleda, analizira i procesuiraju i nemogućnosti zasnivanja takvih procesa na osnovu inicijalnih procena. Kako je sa druge strane zbog kompleksnosti procesa i eksplicitnih troškova praktično nemoguće vršiti eksterne procene pojedinačnih nepokretnosti u periodima koji bi odgovarali analitičkim potrebama banaka, postavlja se pitanje identifikacije najefikasnijih i svrsishodnijih metoda koje bi omogućile da se ovaj zadatak realizuje na zadovoljavajući način. U okviru brojnih metodoloških pristupa koji su razvijani kroz period aktuelizacije ove teme primena statističkih metoda je rezultirala posebno kvalitetnim rezultatima. Naime, princip prema kome banke imaju osnovnu informativnu vrednost koja proizilazi iz inicijalne procene vrednosti koja se smatra metodološki ispravnom a koja objektivno evoluira kroz vreme može razumeti vrednost datog kolaterala ako se na njega primene statistički metodi koji definišu same evolutive performanse tržišta. Sa druge strane tu je potrebno napomenuti da se u ovakvim analitičkim procesima uglavnom posmatra ukupna LTV izloženost banke može se očekivati da će kroz primenu koncepta velikih brojeva na velikim portfolijima koji obuhvataju značajnu masu kolaterala primena osnovnih postulata portfolio teorije doneti značajne prednosti u sistemu vrednovanja ukupne mase nekretninskih zaloga. Pored toga potrebno je razumeti da je u samom masovnom vrednovanju kolaterala do sada jedino model indeksacije dao odgovarajuće rezultate koji su mogli biti primenjeni u praksi. To sa druge strane ni na koji način ne može biti shvaćeno kao apsolutno prihvatanje portfolio teorija i njihove identifikacije osnovnih vrednosnih varijabli. Osnovna razlika koja će biti elaborirana u određenoj meri proizilazi iz činjenice da su nepokretnosti daleko više heterogenog karaktera u smislu karakteristika koje utiču na cenu u odnosu na instrumente koji su bila teorijska osnova portfolio teorija.

U cilju razumevanja ove specifične situacije koja u sebi ima kako značajne teorijske tako i intenzivne praktične nedoumice potrebno je razumeti suštinu prirode nepokretnosti kao generatora vrednosti, modela upravljanja rizikom kroz nekretninske kolaterale kao i sisteme za analizu praćenje i vrednovanje portfolija kolaterala. Prethodne stavke je potrebno

sagledati pre svega kroz prizmu osnovne teme ovog rada koja je zasnovana na principu indeksacije osnovnih vrednosti koja ima za cilj da omogući odgovarajući nivo preciznosti u definisanju vrednosti portfolia koji treba da omogući osnovu za donošenje streteških odluka o upravljanju rizicima u bankama u Srbiji. Neoklasična ekonomija prepoznaje 3 osnovna izvora koji definišu vrednosti:

1. Ljude
2. Novac
3. Zemlja

Sam vrednosni koncept nekretnina svoje teorijsko uporište nalazi upravo u konceptu zemlje kao „osnovnog pojavnog oblika nekretnine“ čiji derivat na određeni način mogu predstavljati svi ostali nekretninski oblici. Kako bi razumeli različite koncepte vrednosti i njene cene kao derivata, kao i različite analitičke postupke u proceni nepokretnosti, potrebno je shvatiti osnovne specifičnosti koje nekretnine imaju u odnosu na druge pojavne oblike potencijalnih zaloga:

1.1. Nemogućnost standardizacije i posledična heterogenizacija vrednosnih odrenica

Nekretnine se ne mogu posmatrati kao homogeno dobro pošto se svaka razlikuje u odnosu na drugu. Uz priznavanje marginalnih slučajeva kada određene nepokretnosti imaju jako puno sličnih ili istovetnih osobina, realno je pretpostaviti da praktično ne postoje dve nepokretnosti koje su u potpunosti istovetne. Upravo tako posmatrana nemogućnost standardizacije čini osnovnu razliku između nepokretnosti i alternativnih oblika ulaganja kao što je novac, akcije, obveznice, itd, koje u velikoj meri svoju vrednosnu funkcionalnost upravo generišu iz sopstvene istovetnosti i standardizacije. Heterogenost nepokretnosti kao vrednosnog oblika predstavlja uvek značajni problem u smislu definisanja pojedinačnih očekivanih tržišnih cena i posledično stepena pokrića rizika koje omogućavaju svojom ulogom kao kolateralom. Sa jedne strane jasno je da će svaka pojedinačna nepokretnost imati cenu koja je različita od bilo koje druge. Sa druge strane takođe je jasno da one karakteristike nepokretnosti koje određuju marginalan utica na cenu mogu imati veoma visok nivo korelacije koje se čestu može apstrahovati kao identičan. Tako u okviru heterogenih nekretnina postoje karkateristike koje imaju dominantan uticaj na cenu. To je pre svega lokacija, tip, kvalitet i slično. Upravo je da distinkcija njene neupitne heterogenosti

koja iziskuje posebnu pojedinačnu procenu i određenih karakteristika koje se mogu homogenizovati mogućnost za identifikaciju alfa i beta pogleda na kvalitativne faktore koji utiču na cenu pojedinačne nepokretnosti.

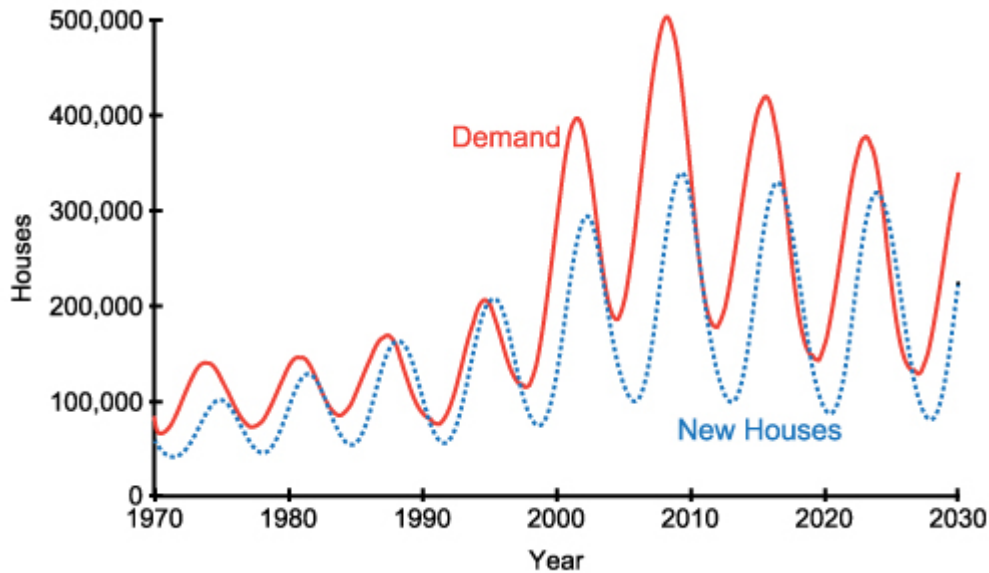
1. Ograničen karakter ponude i spora reakcija na promene u tražnji

Imajući u vidu fiksnu raspoloživost zemljišta na kome se nepokretnosti zidaju kao i veoma spor proces kreiranja (gradnja može trajati i više godina ili decenija), jasno je da postoji kontinuelna strukturna nemogućnost ponude da isprati dinamičnije promene u tražnji. Ovo se naravno ne može shvatiti doslovno pošto u slučajevima povećane tražnje postoji realna mogućnost tržišta da reaguje novim investicionim ciklusom ali je činjenica da postoji kako vremenska neusaglašenost tako i česta nemogućnost da se ostvari balans sa specifičnim promenama tražnje. U okviru problematike ovoga rada, ovo je veoma značajno sa dva aspekta. Prvo, u slučajevima kada dođe do naglog makroekonomskog pada tražnje nepokretnosti u periodima jakog investicionog ciklusa zasnovanog na predhodnom rastu, što je upravo bio slučaj u Srbiji na početku krize i drugo, u slučajevima „vršne“ tražnje kada je neka lokacija na kojoj više nema fizičke mogućnosti gradnje ili ista nije zakonski dozvoljena veoma tražena i kada može doći do drastičnih povećanja cena.

U cilju razumevanja specifičnosti kretanja ponude i tražnje sledeći grafikon predstavlja istorijske pokazatelje u SAD² kao i simulaciju budućih kretanja između ponude i novoizgrađenih stambenih objekata „Modeling and Simulation of the Endogenous Dynamics of Housing Market Cycles“ (Özbaşa, Özgünb i Barlas, 2014).

² Tržište Sjedinjenih Američkih Država se veoma često uzima kao najznačajniji informacioni izvor za teorijske analize tržišta imajući u vidu njegovu ukupnu kapitalizaciju, dinamiku kao i značaj stepen sloboda koji ga približava praktično idealnom kontekstu kretanja ponude, tražnje i posledičnih cena.

Grafikon 1. Kriva ponude i tražnje za stambenim nepokretnostima u SAD.



Izvor: Nationwide Building Society, 2014

Ovako definisana kriva tražnje (crvena) i dela ponude koji se odnosi na novogradnju³ (plava) sa praktično šestogodišnjim periodom prilagođavanja prikazuje specifičnost samog tržišta u smislu ciklusa koji obuhvata reakciju na povećanu tražnju, investicioni ciklus i ciklus prodaje. U tom celom periodu praktično samo jedan jako kratki deo (kada su linije asimptotski spojene) prikazuje momenat tržišne ravnoteže. U slučaju Srbije posebno je interesantan primer reakcije ponude na period u kome je postojala realno skromna tražnja za rezidencijalnim nepokretnostima u periodu od 2009 do 2012 godine tokom koga su brojni investitori orijentisali svoje projekte na namenu koja se u trenutku analize činila najisplativijom. Kao posledica toga, veliki broj razvojnih lokacija u Srbiji je usmeren sa rezidencijalne namene na razvoj poslovnog prostora maloprodajnih objekata i hotela. Kako je period razvoja takvih objekata bio uglavnom relativno dug tokom 2016 godine kada je došlo do ponovno uspostavljene tražnje za rezidencijalnim objektima došlo je do situacije u kojoj je tržište razvijanih nepokretnosti bilo u konjunkturi visoke ponude dok je u isto vreme stanogradnja imala dominantnu tražnju. Upravo iz tog razloga je dugoročni aspekt

³ Autori analiziraju samo tražnju i ponudu za novogradnjom pošto su tu pretpostavljeni agregati u potpunosti reaktivni odnosno pretpostavlja se da ne postoji baza ponude koja bi reagovala kao kompenzator

posmatranja tržišta nepokretnosti od ključnog značaja koji zajedno sa odgovarajućim razumevanjem dinamike razvoja treba da da odgovarajući uvid u konjukturu.

2. Specifična pravna i vlasnička osnova

Postoje brojni vlasnički i pravni aspekti nepokretnosti koji mogu uticati kako na način upotreba a posredno i na ekonomsku prirodu i vrednost nepokretnosti. Bez obzira što je privatno vlasništvo osnovni koncept vrednosti, postoje brojni oblici vlasništva i kvazi vlasništva (državno, društveno, dugoročni i trajni zakupi i prava korišćenja, itd.) koji mogu imati uticaj na samu mogućnost utržištenja. U Srbiji ova problematika je od posebnog značaja u smislu takozvanog „domašaja hipoteke“ koji definiše šta je zaista predmet zaloge sa kojom finansijska institucija rasplaže. „Ergo Omnes“⁴ princip je u našoj zemlji pre izuzetak nego pravilo. Činjenica je da u velikom broju založnih izjava postoji određen tip problema koji se manifestuje kroz upitno vlasništvo ili privremeno ili trajno korisništvo, neuknjižene delove objekta, otvorenog procesa legalizacije i slično, samu vrednost nepokretnosti kao zaloge često dovodi u pitanje. U okviru analize individualnih procena vrednosti koje su izvršene u okviru istraživanja⁵ samo 21% nepokretnosti su imali potpunu vlasničku pravnu identifikaciju koja bi mogla da bude bez ikakvog problema prometovana i vrednovana.

3. Motivacija za posedovanje i kupovinu

Postoje brojni motivi koje pravna i fizička lica mogu imati u odnosu na vlasništvo ili korišćenje nepokretnosti. Ona može biti derivat upotrebne vrednosti ali može imati i investicioni ili sigurnosni karakter. Pored toga vlasnički odnos može biti neposredan, kada je lice direktni imalac nepokretnosti ili posredan koji nastupa u slučajevima kada je lice vlasnik kompanije ili dela kompanije ili investicionog fonda koji je neposredni vlasnik nepokretnosti. Kao najčešći motiv posedovanje i kupovine nepokretnosti se najčešće smatra njena funkcionalnost stanovanja ili obavljanja delatnosti. Pored toga, pojedinci i investitori kupuju nepokretnosti i zbog potencijalnog kapaciteta da generiše prihod kroz izdavanje ili kroz povećanje vrednosti (špekulativne kupovine). Značajan broj velikih

⁴ Prvavni postulat koji definiše čvrst stav „u odnosu na sve“ i u smislu nepokretnosti predstavlja potpuno pravo vlasništva idealno definisano kroz ulitmativnu zaštitu svojine nad nepokretnošću.

⁵ Radi se o preko 2000 procena vrednosti koje je autor izvršio u periodu od 2014 do 2018 godine

investitora ulažu u nepokretnosti u smislu diverzifikacije sopstvenih portfolia ili poreskih olakšica. Upravo su ti razlozi veoma bitni da bi se na odgovarajući način razumeo koncept nepokretnosti i definisao osnov za njihovo vrednovanje kako pojedinačno tako i na nivou portfolia.

4. Trajna vrednost

Najveći broj nepokretnosti mogu trajati jako dugo (100 ili više godina). Samim tim one imaju karakter fiksne vrednosti pri čemu se teorijski apstrahuje i zanemaruje njihova mogućnost da budu potrošene i zamenjene novom. Čak se i u procenama koje se rade prinostnim principom⁶ koristi stopa kapitalizacije u beskonačnosti⁷, koja pretpostavlja neograniče prihodovni kapacitet u vremenu (Khahr iThomsett, 2006).

Upravo predhodne karakteristike omogućavaju da se nepokretnosti posmatraju kroz svoju upotrebnu i ekonomsku vrednost. Opšta definicija upotrebne vrednosti kao kao skupu karakteristika nekog dobra koje zadovoljava potrebe ljudi se može primeniti i na nepokretnosti. Fizička i pravna lica koriste nepokretnosti za različite potrebe kao što je stanovanje, obavljanje delatnosti, različitih vrsta prodajnih, izložbenih i uslužnih aktivnosti i slično. Smatra se da je upravo količina nepokretnosti koja se koristi od strane vlasnika za zadovoljenje potreba pokazatelj razvijenosti tržišta. Nepokretnosti koje se koriste za ličnu upotrebu vlasnika predstavljaju između 80 i 92% od ukupnog broja (Haight, T i Singer, D, 2005). Smatra se da što je taj broj niži i samo tržište nekretnina je razvijenije pošto one imaju veću mogućnost prometovanja i realizacije ekonomskih interesa. Upravo ovi interesi predstavljaju osnovno polazište ekonomske vrednosti nepokretnosti. Prema klasičnoj ekonomskoj teoriji, ekonomska vrednost bi se mogla definisati kao količina novca ili alternativnog dobra koja se može dobiti razmenom. Ovakva definicija se naravno može primeniti i na nekretnine. Sa druge strane potrebno je dodatno elaborirati različite uglove iz kojih se takav stav može sagledati kroz delimičnu diferencijaciju koncepta teorijske vrednosti (Worth), vrednosti (Value) i cene (Price).

⁶ Metoda direktne kapitalizacije prihoda

⁷ Yield in perpetuity

Teorijska vrednost (Worth) može biti posmatrana kao investiciona teoretska vrednost koja predstavlja: „Istinsku vrednost nekretnine za pojedinog investitora do koje je došao upotrebom raspoloživih analitičkih alata“ i tržišna teoretska vrednost koja predstavlja „cenu po kojoj bi određena nekretnina bila prodata u slučaju idealnih uslova na tržištu“. (Sayce et Al., 2006).

Vrednost (Value) je sa druge strane integralna kategorija koja povezuje teorijsku vrednost, tržišnu vrednost i cenu nepokretnosti. Može se shvatiti i kao najverovatnija cena za koju će se posmatrana nepokretnost razmeniti u predpostavljenim tržišnim uslovima. Prilikom sagledavanja koncepta vrednosti potrebno je napomenuti da se ovde radi o kategoriji koja nije egzaktna već je neizvesna usled delovanja brojnih faktora. Sama vrednost sa druge strane predstavlja osnovni aspekt istraživanja koje se sprovodi u ovom radu.

Cena (Price) predstavlja realni realizovan iznos novca koji se „dogodio“ u transakciji i kao takva je istorijska činjenica koja sa svoje strane predstavlja u ovom radu značajnu informacijuna osnovu koje se dobijaju indeksi koji se dalje koriste u proceni vrednosti portfolia.

Specifičnost tržišta nepokretnosti je upravo u tome što veoma često dolazi do razlike između vrednosti kao procenjene kategorije i cene pre svega iz razloga što je cena gotovo uvek rezultat direktnih pregovora i može biti pod uticajem različitih tržišnih i netržišnih promenljivih. Samim tim je pristup predviđanju vrednosti od posebnog značaja upravo na tržištu nepokretnosti.

Sa druge strane potrebno je napomenuti da je u Srbiji koncept vrednosti nepokretnosti definisan u Nacionalnim Standardima za Procenu Vrednosti Nepokretnosti i da može imati više različitih oblika koji sa druge strane imaju zakonske implikacije u smislu procesa procene vrednosti i posredno kolateralizacije banaka. Zakonski, najbitniji pojavni oblik vrednosti je **Tržišna Vrednost** koja se definiše kao: „Procenjeni iznos za koji bi nepokretnost mogla da se razmeni na datum procene vrednosti između voljnog kupca i voljnog prodavca, u transakciji između nezavisnih i nepovezanih strana, uz adekvatan marketing pri čemu su obe strane posedovale dovoljno saznanja, postupale razborito i nisu bile pod prinudom.“(Nacionalni Standardi za Procenu Vrednosti Nepokretnosti,2017). Pored ovako definisane vrednosti, domaća regulativa prepoznaje i druge koncepte

vrednosti u zavisnosti od promene parametara u okviru osnovne definicije. Tako se na primer u finansijskom izveštavju često koristi **fer vrednost**, koja za razliku od tržišne ne mora da nastane između hipotitičkih lica, koncept **sinergetske i investicione vrednosti** kao i koncept **vrednosti u slučaju prinudne prodaje**⁸.

Pitanje vrednosti u predhonom smislu nije samo semantičkog karaktera. Potrebno je detaljno sagledati uslove na tržištu, učesnike u procesu i model na kome se vrši prodaja. Tako je na primer od izuzetnog značaja da li se vrednost posmatra u uslovima u kojoj se nepokretnost potencijalno prometuje između hipotetičkih ili potencijalno poznatih učesnika. Hipotetički učesnici su pretpostavka tržišne vrednosti koji predstavljaju osnovu za prihvatanje idealnog okvira za samu procenu. Sa druge strane pitanje fer vrednosti kao što je napomenuto može obuhvatiti i poznata lica što se pre svega odnosi na kompanije pošto je u svojoj suštini ovaj tip vrednosti zasnovan na potrebama za finansijskim izveštavanjem.

Pored toga pitanja bitno je razumeti i pitanja potpune informisanosti, odgovarajućeg marketinga i dejstva bez prinude. Potpuna informisanost je pretpostavljena situacija u kojoj kupac nepokretnosti ima ili može dobiti informacije sa celog tržišta. Odgovarajući marketing znači da ne postoji delovanje u žurbi i da će obe strane sebi dati dovoljno vremena da donesu odgovarajuću odluku dok dejstvo bez prinude označava situaciju u kojoj ni jedna strana ne deluje usled svoje volje i bez zakonskih ograničenja.

1.2. *Hipotekarne nekretnine kao element sigurnosti banaka u Srbiji*

Zakonom o Hipoteci , hipoteka je definisana na sledeći način „.....založno pravo na nepokretnosti, koje ovlašćuje poverioca da, ako dužnik ne isplati dug u momentu dospeća zahteva naplatu potraživanja obezbeđenog hipotekom (u daljem tekstu: potraživanje) iz vrednosti nepokretnosti, pre običnih poverilaca i pre docnijih hipotekarnih poverilaca bez obzira u čijoj svojini se nepokretnost nalazi“ (Zakon o Hipoteci, 2006). Hipoteka predstavlja praktično najčešće upotrebljavan i najefikasniji način zalaganja nepokretne stvari. Uspostavljenje hipoteke se vrši na osnovu ugovora, sudskog poravnjanja, jednostranom izjavom direktnim delovanjem zakona ili sudskom odlukom. Dužniku u najvećem broju

⁸ Potrebno je razlikovati vrednost u slučaju prinudne prodaje od koncepta likvidacione vrednosti koja se često koristi u praksi u bankarskom sistemu a nije prepoznata u lokalnom zakonodavstvu u oblasti nepokretnosti.

slučajeva omogućava da na brz i efikasan način dobije kredit, dok poveriocu daje sigurnost da u slučaju da će u slučaju nesolventnosti prodajom hipoteke moći da izbegne potencijalni gubitak. Ove dve interesne pozicije su određene samom vrednošću založene nepokretnosti. Koncept hipoteke shvaćen na ovaj način predstavlja veoma značajan element kojim banke regulišu svoj kreditni rizik. Jasno definisanje vrednosti kako u momentu nastanka poslovnog odnosa sa dužnikom, tokom perioda vraćanja kredita tako i u slučaju eventualne pojave nesolventnosti za poslovne banke predstavlja ključ razumevanja sopstvene izloženosti kreditnom riziku. LTV ratio predstavlja jedan od glavnih pokazatelja kreditnog rizika. Ovaj pokazatelj kreditnog rizika banke je definisan na sledeći način : „*LTV ratio definiše odnos ostatka duga po pojedinačnoj kreditnoj partiji i imovine koja služi kao kolateral za taj kreditni posao*“ (Geuning i Brajović, 2003). Ovaj ratio koji u svojoj osnovi ima imovinu koja je nefinansijskog karaktera u određenoj meri predstavlja veoma bitni pokazatelj realne sigurnosne rezerve sa kojom banka može raspolagati u smislu pokrića svog kreditnog rizika. Posmatrano sa tog aspekta, banka ima potrebu i prudencionu obavezu da u svakom trenutku zna i može da dokaže suštinsku vrednost nekretninskih kolaterala koji služe za pokriće kreditnog rizika kojem je izložena. Stepem ove izloženosti na nivou ukupnog bankarskog sistema u Srbiji je najlakše prikazati kroz sagledavanje ukupnog učešća stambenih kredita koji su po pravilu osigurani hipotekama u odnosu na druge vrste plasmana banaka koji je prikazan u sledećem grafikonu :

Sa preko 3 milijarde evra odobrenih stambenih kredita na kraju 2017 godine uz očekivan LTV ratio jasno je da je samo na nivou stambenih nepokretnosti ukupan portfolio kolaterala po svojoj vrednosti prelazi iznos od 5 milijardi evra. Imajući u vidu da je tokom predhodnih 10 godina u više navrata prosečna promena cena na tržištu nepokretnosti iznosila više od 10 posto na godišnjem nivou, proizilazi da su promene vrednosti potfolija imali veoma značajan uticaj kako na pojedine banke tako i na bankarski i posredno celokupni ekonomski sistem u Srbiji. Pored toga na kraju 2017 godine iznos investicionih kredita koji su u najvećoj meri takođe obezbeđeni nekretninskim kolateralima odobrenih privredi je iznosio preko 2.8 milijarde evra jasno je da problematika kontinuelnog uvida u vrednost ovih nepokretnosti od izuzetno velikog značaja. Prema saopštenju NBS , u Srbiji je ukupan nivo kolateralizacije u martu 2017 godine iznosio 11.5 milijardi evra (1426 milijardi dinara) sa 1.02 miliona založenih nepokretnosti od čega je 27 posto u vlasništvu građana dok je 73 posto u

vlasništvu pravnih lica. Jasno je da je pitanje određivanja ove vrednosti kako u statičkom tako i dinamičkom smislu, više-dimenzionalno pitanje od ključnog značaja za proces upravljanja rizicima. U najvećem broju slučajeva, prilikom ulaska u poslovni odnos (odobravanje kredita), procena vrednosti nepokretnosti koja je predmet zaloge se obavlja od strane ovlašćenih procenitelja koji su definisani opštom regulativom zemlje u kojoj se vrši kolateralizacija . Razlog za ovakav pristup proizilazi iz činjenice da je sama procena vrednosti kolaterala pravni akt pošto u svojoj suštini predstavlja arbitražnu vrednost po kojoj se kolateral u slučaju neispunjenja obaveza može prodati i u tom smislu, mišljenje o vrednosti ne može prosteći od strana učesnika u pravnom poslu već mora imati nezavistan status sa pravnom implikacijom. Ovakva procena se dalje analizira od strane specijalizovanih službi u banci koje vrše ocenu da li je sama nepokretnost dovoljno kvalitetna kao i procenu koliki se iznos kredita može odobriti na osnovu date zaloge.

Kada dođe do ostvarivanja poslovnog odnosa, sama nepokretnost ulazi u portfolio kolaterala banke. Kako se uglavnom radi o kolateralima koji u banci ostaju duži vremenski period a često i više godina i decenija, potrebno je koncipirati model uz pomoć koga će banka imati kontinuelan uvid u vrednost kao i stepen utrživosti svake pojedinačne nekretnine koju koristi kao zalogu, kako bi se kroz vreme mogao pratiti stepen izloženosti banke kreditnom riziku i nivoa LTV racia. Sa druge strane tržište nepokretnosti je često dimačno a ponekad i volatilno što često dovodi do situacija da se vrednost koju je kolateral imao prilikom ulaska u portfolio vremenom promeni u meri koja može značajnije uticati na stepen rizika kojem je banka izložena. Ovakve promene u kumulativnom iznosu na nivou celokupnog portfolia imaju veoma značajan karatker. Ovo je često slučaj u situacijama kada dolazi do značajnijeg smanjenja cena na tržištu nepokretnosti, što je najčešće praćeno i značajnim produžetkom vremena koje je neophodno u slučaju nužde da se pojedinačni kolateral proda.

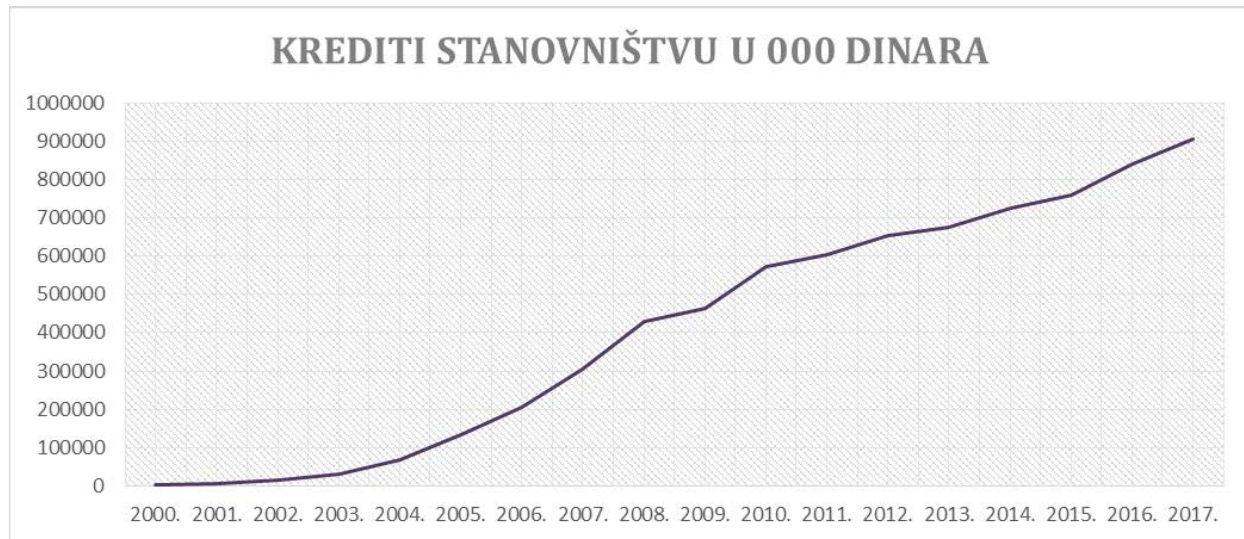
Upravo je ovakva situacija bila veoma izražena tokom prve dve godine svetske ekonomske krize (2008 do 2010) kada je u jako kratkom roku došlo do kolapsa tržišta nepokretnosti, prvo u SAD a zatim i u Evropi i manjoj ili većoj meri ostatku sveta, što je posledično dodatno ubrzalo bankrot velikog broja finansijskih institucija. Bez obzira što je ovakav globalni kolaps imao znatno dublje korene proistekle iz suštinskih tržišnih nestabilnosti koje su

nagomilavale u od poslednje decenije dvadesetog veka, već u prvim nedeljama i mesecima krize je bilo jasno da velike investicione banke u SAD ne mogu čak ni približno definisati kolika je vrednost njihovog portfolia kolaterala sa kojim su u početcima krize raspolagali. Ovakav scenario je bio uzrokovan sa jedne strane predhodnom securitizacijom kredita (pre svega u takozvanom lošem ili „subprime“ segmentu rizičnih hipotekarnih kredita) ali i nedostatkom mehanizama za praćenje i vrednovanje portfolia. Prema Dean Bakeru-u: „*balon u stanogradnji je bio osnovni uzrok cele ekonomske krize*“ (Baker, 2016), što je stav koji uz činjenicu da je potpuni nedostatak informacija velikih investicionih banaka o svojim pozicijama kolaterala sa kojima su raspolaganje u momentu nastanka krize jasno pokazuje koliko je ova oblast značajna za razumevanje strateških finansijskih odnosa. Dodatno interesantna pozicija je i činjenica da u momentu kada je propadala investiciona banka Lehman Brothers, osnovno pitanje upravo bilo koliko vrede nepokretnosti koje ima iza svojih elemenata sekjuritizacije. Bez obzira na činjenicu da je prosečna starost članova izvršnog odbora bila u trenutku kolapsa preko 70 godina i što je CEO kompanije, Richard Fuld izjavio da je 158 godina stara finansijska institucija propala zbog „loše sreće, ponosa arogancije i pohlepe“, prema analitičarima, propast ove investicione banke koji je posledično vodio kolapsu čitavog svetskog finansijskog sistema je uzrokovan „...odbijanjem drugih banaka da rade sa Lehman Brothers-om iz razloga kompleksnosti i očigledno opasnim modelima trgovanja. Hipotekarni krediti koji su posredno odobravani bez odgovarajuće vrednosti kolaterala su učinile da njihov portfolio bude veoma rizičan, i kada dođe do pada kamatnih stopa neće postojati mogućnost plaćanja tih kredita. To je dovelo do ogromnih gubitaka koji su bili potpuno nejasni.“.

Upravo je ovakav scenario stvorio tokom predhodnih osam godina potrebu da se iznađu novi, efikasniji modeli praćenja vrednosti portfolia kolaterala kako u poslovnim tako i u investicionim bankama. Vrlo brzo su novoformljena odeljenja koja su se bavila ovom tematikom razumela da je klasičan model vrednovanja zasnovan na pojedinačnim procenama vrednosti isuviše reaktivan (nove procene se vrše tek u slučaju kada dođe ili se očekuje da dođe do nesolventnosti dužnika) i skup sa jedne strane dok s druge strane ne omogućava uvid u opšti nivo kreditnog rizika koji proizilazi iz ove tematike. Javila se potreba da finansijske institucije u svakom trenutku imaju mogućnost uvida u realni stepen naplate svojih potraživanja kroz aktiviranje kolaterala posmatrano na nivou celog portfolia.

Sama postavka rešenja je bila veoma jednostavna. Bilo je potrebno da se vrednost i stepen utrzivosti pojedinačnih kolaterala procenjuje i prati u znatno kraćim vremenskim intervalima nego što je to bio slučaj pre nastanka samog problema . U zavisnosti od volatilnosti tržišta ovaj period se kretao od polugodišnjeg, kvartalnog pa sve do mesečnog nivoa. Sa druge strane, primena starog modela u kome se specijalizovana kompanije angažuju da izvrše procenu pojedinačnih kolaterala zbog kompleksnosti i troškova nije mogao biti realizovan. Rešenje do kojeg se došlo zasnovano je na dva osnovna pristupa. Prema prvom, angažovane su specijalizovane firme koje su u određenim vremenskim intervalima radile takozvane „desktop“ masovne procene, do je drugi zasnovan na primeni statističkih metoda i zakona velikih brojeva koji je zasnovan na primeni indeksa vrednosti na predhodne procene koje su postojale prilikom ulaska kolaterala u portfolio. Oba pristupa imaju svoje dobre i loše strane. Osnovna ograničenja masovnih „desktop“ procena je u činjenici da bez obzira na smanjenje troškova i operative ovaj model i dalje predstavlja veoma kompleksan i skup način merenja rizika celokupnog portfolia. Sa druge strane, osnovno pitanje primene statističkih metoda je upravo u tome da li je rezultat koji se dobije dovoljno kvalitetan kao pokazatelj realne vrednosti portfolia. Ova tematika koja će biti predmet rada je u svojoj specifičnosti u velikoj meri bila prisutna i u Srbiji. Posle orijentacije banaka na tržišnu ekonomiju početkom dvehiljaditih godina došlo je do značajnog uvećanja aktivnosti finansijskog sektora i samim tim hipotekarnog finansiranja što je uzrokovalo višestruko uvećanje portfolia kolaterala sa kojima su banke raspolagale. Dinamika razvoja finansijskih aktivnosti je prikazana u sledećem grafikonu :

Grafikon 1: Kretanje stambenih kredita u Srbiji



Izvor: Narodna Banka Srbije

Kako se inicijalna kumulacija portfolia dešavala uporedo sa značajnijim rastom tržišta nepokretnosti, banke su veoma brzo počele da sagledavaju nekretnine kao izvanredan način upravljanja kreditnim rizikom. Značaj hipotekarnog finansiranja se možda i najbolje može videti iz činjenice da je na kraju 2008 godine u ukupnoj strukturi dinarskih potraživanja bankarskog sektora od stanovništva učešće stambenih kredita (koji su najvećim delom pokriveni nekretninskim kolateralima) iznosio 163,051 milijarde dinara ili 44,9% dok je isti pokazatelj na kraju 2015 godine iznosio 346,199 milijarde dinara ili 51.1% . Samo do 2008 godine se u Nacionalnoj Korporaciji za Osiguranje Stambenih Kredita realizovalo 36.000 ugovora i smatra se da je to oko 75% od ukupnog broja realizovanih kredita (Narodna Banka Srbije i Nacionalna Korporacija za Osiguranje Stambenih Kredita).

Kako je već u drugoj polovini 2008 godine došlo do preliivanja efekata svetske ekonomske krize u Srbiju i posledično značajnog pogoršanja uslova na tržištu nepokretnosti u Srbiji, koje se manifestovalo kako u drastičnom smanjenju broja transakcija tako i u posledičnom padanju cena, do tada neupitan kvalitet portfolia kolaterala je u kratkom roku postao jedan od najznačajnijih fokusa u upravljanju rizikom. Paralelno sa promenama na tržištu nepokretnosti dolazi i do značajnog povećanja učešća problematičnih kredita. Taj momenat koji po mnogo čemu podseća upravo na model kolapsa Lehman sistema je zasnovan na prihvatnju LTV racija kao date veličine (McDonald i Robinson, 2009), koja će u svakom

trenutku ispuniti svoju funkciju potpune odbrane bankarskog sistema u smislu kolateralizacije. Ukupni bruto problematični krediti u odnosu na ukupne bruto kredite rastu sa 11,3% u 2008 na 21,6% u 2015 da bi od 2016 došlo do tendencije stabilizacije i smanjenja ovih plasmana . U Julu 2018 godini, prema izjavi Guvernera Narodne Banke Srbije taj iznos smanjen na 7,6%. Sa druge strane potrebno je napomenuti da je umanjeње nenaplativih i problematičnih plasmana nastalo sa jedne strane zbog stabilizacije tržišta i makroekonomskog rasta kao i tendencije prodaje nenaplativih potraživanja specijalizovanim kompanijama koje su omogućile značajno rasterećenje bilansa. Sa druge strane, prenos ovog tipa plasmana na takve specijalizovane kompanije na nivou celokupnog tržišta praktično samo izlučuje problem iz bankarskog sektora. Sličan marketinški transfer rizika je u peirodu krize postao opšte prihvaćen u svetu kroz prebacivanje problematičnih plasmana na institucije ili državne fondove koji su van pridencione regulative bili manje vildljivi u agregatnom kontekstu prikazivanja rizika.

Pored toga, sa prvim znacima krize i pokušajima banaka da se zaštite kroz aktiviranje pojedinačnih kolaterala, na površinu su isplivale i do tada zanemarivane tehničke nelogičnosti u primeni zakonskih odredaba koje regulišu hipotekarne odnose kao i veoma upitne prakse procenjivanja vrednosti nepokretnosti u predhodnom periodu.

Svi ovi faktori su doveli poslovne banke u Srbiji u veoma tešku situaciju pošto su se suočile sa činjenicom da je ono šta je predstavljalo „idealno“ pokriće rizika u periodu ekspanzije postalo značajan izvor problema i direktnih gubitaka kroz proces revalorizacije i rezervisanja u narednim godinama.

Prvi i osnovni element u pripremljenoj reakciji banaka na ovu situaciju je bio upravo zahtev za jasnim definisanjem vrednosti i određivanje modela kojim bi se vršio kontinuiran monitoring portfolia kolaterala. Regulisanje ovog sektora poslovanja je ostvareno kroz definisanje veće discipline u procesu procena vrednosti kolaterala kroz prilagođavanja meodela saradnje sa spoljnim proceniteljima, koja je prvo definisana individualno od strane pojedinačnih banaka dok se u narednim godinama u proces uključila i Narodna Banka Srbije. Sa druge strane pitanje praćenja performansi portfolia je u većoj meri aktualizovano primenom Bazel II standarda kao i prihvatanjem nekih praksi Evropske Centralne Banke. Između ostalih u odluci Narodne Banke Srbije o adekvatnosti kapitala se prepoznaju

statistički modeli kojima banke u okviru internih mehanizama prate vrednost i performanse svog portfolia kolateralu. Napominjemo da je tokom sprovedenog istraživanja došlo do evolucije domaće regulative u smislu primene statističkih modela što je dovelo i do sve većeg prihvatanja ovog koncepta od strane poslovnih banaka. Tako je u periodu posle donešene Odluke o Adekvatnosti Kapitala iz 2011 godine, primena statističkih modela u vrednovanju nepokretnosti kao i zakonske obaveze banke u smislu praćenja vrednosti bili definisani u tački 264, stav 2 i 3 na sledeći način: „2. *Da banka redovno prati vrednost nepokretnosti, pri čemu može koristiti statističke modele za praćenje ove vrednosti, kao i za identifikovanje nepokretnosti za koju je potrebno izvršiti ponovnu procenu.*“ i „3. *Da banka utvrđuje vrednost nepokretnosti na osnovu procene ovlašćenog procenjivača najmanje jednom u tri godine, kao i češće ako su osetnije promenjeni uslovi na tržištu nepokretnosti ili je fizičko stanje te nepokretnosti promenjeno;*“ (Narodna Banka Srbije 2011). Ovakva interpretacija je u određenoj meri dala kredibilitet statističkim modelima u smislu njihovog prepoznavanja kao prakse koja se do tada već ustalila u svetu. Rezultat toga je bio u primeni istih u nekoliko velikih banaka. Sa druge strane, vrednost dobijena na ovaj način je bila samo informativnog karaktera i proces monitoringa je služio da se identifikuju kolaterali koji imaju odgovarajuće promene vrednosti. Sami rezultati nisu bili zakonski prepoznati odnosno nisu mogli da služe za zvanično izveštavanje kao ni za definisanje rezervisanja. Ipak tokom prvih godina primene ove odluke došlo je do prezentacije modela koje su banke razvile Narodnoj Banci Srbije, koja se više počinje da prihvata statističke modele kao osnovu za regulatorno izveštavanje. Tako je u Odluci o Adekvatnosti Kapitala iz 2016. godine ova formulacija delimično evoluirala i glasi „*Pod redovnim praćenjem vrednosti nepokretnosti iz stava 1. odredba pod 4. ove tačke podrazumeva se provera te vrednosti na osnovu raspoloživih podataka i informacija, uključujući korišćenje statističkih modela, pri čemu banka ovu proveru mora sprovoditi najmanje jednom godišnje za poslovne nepokretnosti, odnosno najmanje jednom u tri godine za stambene i ostale nepokretnosti;*“ (Narodna Banka Srbije, 2016) i kao takva omogućava bankama daleko širu primenu samog modela i posredno dovodi do metodološkog priznavanja koncepta. Ono što treba naznačiti u ovom kontekstu je da je ovakav tekst praktično preuzet iz Basel 2 standarda gde postoji i dodatna interpretacija statističkih modela kao koncepta koji poroizilazi iz indeksa ili metoda uzorkovanja (BIS,2006).

Pitanje masovnih procena vrednosti nepokretnosti je u Srbiji relativno mlada tema. Pored određenog broja modela koji su razvijani u praksi, naučna istraživanja iz ove oblasti koja bi bila usmerena na mogućnost primene u srpskim informativnim i pravnim okvirima su malobrojna. Kao posebno zanimljivo potrebno je izdvojiti rad grupe autora sa Građevinskog Fakulteta u Beogradu „*Primena višestruke regresije u proceni vrednosti nepokretnosti*“ (Božić et Al., 2013). Sam rad je veoma interesantan sa fokusom na same modele višestruke regresije koji imaju zadatak da identifikuju uticaj pojedinih karakteristika nepokretnosti na njenu cenu. U centru pažnje je potreba definisanja modela masovne procene u cilju optimizacije poreskog sistema. Sam rad u suštini daje okvir procesa masovnog procenjivanja dok veći fokus stavlja na postavku sistema masovne regresije i opis uticaja različitih karakteristika testnih nekretnina na cenu.

Drugi interesantan rad ima više praktičan karakter i predstavljen je od strane istraživača Republičkog Geodetskog Zavoda . Rad pod nazivom „Razvoj koncepta masovne procene u Republici Srbiji“ (Branković, 2014). Rad definiše sam proces postavke modela za masovnu procenu nepokretnosti kao i kapacitete lokalnih izvora podataka. Zanimljiv je stav autora da „Katastarske institucije imaju na raspolaganju moderne tehnike i tehnologije za prikupljanje podataka o nepokretnostima kao i njihovu registraciju u bazama podataka, upotrebljavaju moderne informacione sisteme za podršku prostornom planiranju koje po svom kvalitetu prevazilaze kapacitete poreske uprave.“. Sa druge strane autori koji su upravo zaposleni u ovim institucijama konstatuju da ti resursi u Srbiji nisu u dovoljnoj meri istraženi i iskorišćeni.

1.3. Prednosti i nedostaci korišćenja nekretnina kao kolaterala

Posmatranje nepokretnosti kao idealnog kolaterala u svome stepenu likvidnosti je zasnovano na iskustvu banaka i drugih finansijskih institucija. Značaj principa hipoteke se možda najbliže prikazuje na sledeći način: „Najčešći instrument koji se upotrebljava od strane hipotekarnih poverioca je lično hipotekarno osiguranje“ (Doms,2002).

Postoje brojne prednosti koje ovakva vrsta kolaterala ima:

1. U normalnim uslovima na tržištu postoji stabilna tražnja za nepokretnostima. U slučajevima kada se na odgovarajući način pristupa izboru kolaterala

(izbegavanje onih nepokretnosti za koje postoji ograničena tražnja) banka može računati da će u slučaju nužde biti u mogućnosti da proda nepokretnost u razumnom roku uz ostvarivanje kupoprodajne cene koja u celini pokriva problematičan kredit.

2. Postoji značajna cenovna elastičnost tržišta. Ovo je veoma bitna stvar pošto je osnovna pretpostavka da u okviru zakona koji regulišu namirenje kroz hipoteku postoji mogućnost da se nepokretnost proda po vrednosti koja je ispod tržišne kako bi se ubrzao proces realizacije. Sa druge strane taj diskont bi upravo kroz odgovarajući LTV racio trebalo da bude uvek dovoljna za pokrivanje dospelih potraživanja. Član 35 Zakona o Hipoteci u opisu aukcijske prodaje navodi da cena po kojoj se nepokretnost prometuje može biti za 25% niža kod prve i 40% kod druge aukcije. Suština ovakvog diskonta je upravo u potrebi banke da koristeći cenovnu elastičnost omogući brzu i efikasnu prodaju nekretnine koja se upotrebljava kao kolateral.
3. Relativno fiksni karakter ponude koji onemogućava da se u kratkom vremenskom roku desi značajniji poremećaj na tržištu koji bi proizašao iz promene u kvantitetu i / ili strukturi ponude ili tražnje. Ovako postavljena pretpostavka na nivou portfolia ima za cilj da sagleda LTV racio kao datu konstantu.
4. U slučaju da postoje ugovori o zakupu ili korišćenju oni su često trajnog i nepormenjivog karaktera i mogu biti predmet planiranja i daljeg zalaganja odnosno sama vrednost nepokretnosti koja ima takav ugovor nije definisana suštinskim prometnim kapacitetom već mogućnošću da generiše određenu količinu novca.
5. Dugoročni rast vrednosti. Bez obzira što je planiranje zasnovano na kratkoročnom ili srednjoročnom rastu vrednosti nepokretnosti često (pogrešna pretpostavka, u dužem vremenskom periodu se može očekivati trend rasta vrednosti. Prosečan rast vrednosti sambenih nepokretnosti u SAD je u periodu od 1968. do 2008. godine iznosio 4.7% (Bluejay, 2009) što pokazuje izuzetno jak kumulativni rast. U tom smislu je uz analizu

ročnosti kreditnih portfolia koji su vezani za hipoteke koje sa druge strane uglavnom imaju dugoročan karakter moguće sagledati upravo ovu karakteristiku tržišta kao dokaz održivosti ovog modela upravljanja rizicima.

6. Kolateral nije moguće dislocirati. Ovo je posebno važno imajući u vidu da je relativno čest slučaj da pokretna založena imovina u slučajevima kada dođe do narušavanja odnosa između banke i klijenta bude sklonjena ili sakrivena kako bi bila van domašaja u procesu namirenja.

Sa druge strane postoje i određeni negativni aspekti uzimanja nepokretnosti kao kolaterala:

1. Upotreba nekretnina kao kolaterala kod velikih zajmova može predstavljati „sakrivanje“ rizika. Bez obzira što zakonska regulativa uglavnom ograničava veliku izloženost banke, čest je slučaj da sigurnost koja se realizuje vrednim kolateralom bude u neskladu sa rizikom koji se realizuje prevelikom koncentracijom rizika sa jednim klijentom.
2. U visokoj konjunkturi investicionog tržišta kakva je bila u svetu i Srbiji u periodu od 2006. do kraja 2008. godine, favorizacija kolaterala u odnosu na suštinski kvalitet klijenta ili projekta za koji se odobrava novac je veoma rizična. Slučajevi u kojima se radi o zanemarivanju fundamentalnih kretanja na tržištu uz ignorisanje posledica koje u slučaju dramatičnih promena podjednako mogu uticati i na samo tržište nepokretnosti se u tom ciklusu ispostavilo kao katastrofalno za čitav finansijski sistem. Prema Hudson-u.: „Drastična kretanja na tržištu nepokretnosti su direktno izazvala kolaps ekonomije 2008. godine“ (Hudson,2014).
3. Značajan rizik od skrivenih troškova upravljanja kolateralima. Održavanje kolaterala u portfoliju često može kreirati neočekivane troškove koji na kraju moraju da budu pokriveni od strane banke kao što su troškovi procene vrednosti, eventualnih sudskih sporova u procesu namirenja, preuzimanje imovine na sopstvene kompanije, neophodno održavanje, osiguranje itd..
4. Kratkoročne oscilacije i ciklusi na tržištu nepokretnosti ili pojedinim njegovim segmentima mogu takođe kreirati skrivene probleme. Primer za to su

pojedini segmenti tržišta ili lokacije u određenom trenutku u fazi konjunktura koja je različitog pravca ili intenziteta u odnosu na ostatak tržišta može favorizovati ili eliminisati ovakve segmente is procesa kolateralizacije. Zanimljiv je primer koji se desio prilikom prodaje vršačkog Hemofarma nemačkoj Štadi 2016. godine za ukupan iznos od 475 miliona evra. Od ukupno 35% malih akcionara, samo je menadžment prodao svojih 11% akcija za ukupnu vrednost od 53.36 miliona evra. Pored toka i ostali mali akcionari koji su se pridružili ponudi su dobili značajnu količinu novca. U tom trenutku je postojala jako velika ekspanzija banaka u poslovima kako projektnog tako i hipotekarnog finansiranja. Sa ovom količinom novca tržište nepokretnosti u Vršcu je praktično poraslo u meri da se po cenama nepokretnosti našlo u nivou Beograda. Ovakav „balon“ nije prepoznat od strane banaka i već tokom 2007 godine je došlo do početka pada cena, da bi sa ulaskom u finansijsku krizu ovaj grad bio praktično izložen potpunom kolapsu tržišta nepokretnosti. Ovakva situacija je dovela da se danas praktično sve banke koje su bile aktivne u hipotekarnom finansiranju u ovom gradu, susreću sa značajno nižim LTV racionom od ostatka portfolia.

5. Potencijalni rizik od kolapsa tržišta koje najčešće koincidira sa povećanjem problematičnih plasmana i koji može dovesti banku u realan problem.

Pored ovih ograničenja potrebno je napomenuti da su čak i pozitivni aspekti nepokretnosti kao kolerala često idealizovani i nisu u potpunosti onakvi kakvi su prikazani.

Bez obzira na činjenicu da nekretninski kolateral ima svoja ograničenja i nosi određene rizike, on i dalje predstavlja neizostavan deo upravljanja rizikom u komercijalnom i hipotekarnom bankarstvu.

1.4. Priroda portfolia kolaterala u nekretninama u poslovnim bankama u Srbiji

Uvid u strukturu portfolia kolaterala u Srbiji je uradjena na osnovu analize zbirnog uzorka dve velike banke koje ukupno u svom portfoliju imaju 6608 kolaterala dok je samo istraživanje i razvoj modela rađen na kombinovanju dva portfolia sa nešto većim uzorkom koji u sebi obuhvat samo stambene nepokretnosti i o kome će biti više reči u delu rada

koji obrađuje rezultate istraživanja. Analiza je izvršena sa presekom kolaterala na dan 31.12.2015. Analiza je zasnovana na sledećim pretpostavkama:

1. Podela je izvršena na rezidencijalne i komercijalne nepokretnosti
2. U komercijalne nepokretnosti ulaze sve vrste nekretnina koje nemaju stambeni karakter (poslovni prostor klase A, B i C, maloprodajni i veleprodajni objekti)
3. Zemljište je takođe uvršćeno u komercijalne nekretnine
4. Vrednost je difinisana na osnovu vrednosti poslednje pojedinačne procene nepokretnosti realizovane od strane ovlašćenog procenitelja

Rezultati analize su dati u sledećoj tabeli:

Tabela 1: Osnovna specifikacija strukture portfolia kolaterala na osnovu koga je izvršeno istraživanje

	Ukupno	Stambeni	Učešće u portfoliju	Komercijalni	Učešće u portfoliju
Broj kolaterala	6.608	5289	80,04%	1.319	19,96%
Ukupna vrednost kolaterala	1.055.891.065 €	382.176.834 €	36,19%	673.714.232 €	63,81%
Prosečna vrednost kolaterala	159.790 €	72.259 €	45,22%	510.777 €	319,66%

Izvor: Kalkulacija autora

Imajući u vidu da je analiza uzorka urađena na portfoliju banaka koje u svojoj ponudi imaju izraženo finansiranje privrede i projektno finansiranje, može se reži da se radi o podacima koji se mogu smatrati reprezentativnim. Pored toga, radi se o stranim bankama koje su periodu nastanka portfolia imale ustanovljene sisteme korporativnog menadžmenta i

modele upravljanja rizicima koju su bili daleko kvalitetniji od ostatka finansijskog tržišta što između ostalog pokazuje i činjenica da su aktivno upravljale portfoliom u ranoj fazi razvoja ovog koncepta.

Iz same analize se jasno vidi da u ukupnoj masi kolaterala kvantitativno dominiraju stambene jedinice koje su dominantno proistekle iz hipotekarnih stambenih kredita. Imajući u vidu da je predpostavljen prosečan iznos odobrenog stambenog kredita oko 40.000 evra na nivou cele zemlje, prosečna pokrivenost hipotekarne vrednosti kredita iznosi oko 1,8 puta što implicira LTV ratio od 55.9%. Kako ne postoje jasni podaci o dospelosti ovih kredita sa jedne strane a kako se radi o relativnom mladom portfoliju pretpostavka je da je uobičajeni LTV ratio sa kojim banka uvodi kolaterale u portfolio između 60 i 70%. Sa druge strane stambeni kolaterali koji učestvuju u ukupnom broju kolaterala sa 80,04%, vrednosno su daleko skromniji u odnosu na komercijalne kolaterale koji u ukupnom broju učestvuju sa 19,96% dok u ukupnoj vrednosti učestvuju sa 63,81%.

Ono šta je posebno značajno napomenuti je da se ova analiza treba staviti u odnos sa nejednakim uslovima koji vladaju na tržištu stambenih i komercijalnih nepokretnosti a koji se mogu sagledati kroz sledeće razlike:

1. Bez obzira na nesavršenost oba tržišta, tržište stambenih nekretnina ima daleko viši nivo konsolidacije i predvidivosti cena. Sa druge strane, na tržištu komercijalnih nekretnina je realno očekivati daleko veće varijacije koje su pre svega uzrokovane različitom tipologijom nepokretnosti kao i specifičnostima u formiranju same cene koja nastaje kao rezultat dogovora kupca i prodavca u situacijama gde često postoji samo jedan zainteresovan ponuđač i u kojima je moguće vremenski i vrednosni pritisak na prodavca. Sa druge strane komercijalne nepokretnosti nisu u direktnom fokusu ovog rada imajući u vidu da je analiza primenjivosti indeksne metode daleko kvalitetnija u oblasti stambenih nepokretnosti pre svega imajući u vidu veličinu baze koja se može prikupiti, manje varijanse kao i jačeg delovanja zakona velikih brojeva.
2. Same ulazne procene su po pravilu tačnije za stambene nepokretnosti u odnosu na komercijalne. Od svih tipova nepokretnosti koje ovlašćeni procenitelji vrše, metodologija procene stambenih nekretnina je najjednostavnija i rezultira

najtačnijim rezultatom. Sa druge strane, komercijalne nekretnine je često jako teško procenjivati i sam rezultat otvara prostor za brojne materijalne greške.

3. Od poslednjeg kvartala 2015 godine istraživanje se pored ostalih izvora oslanja i na bazu podataka Republičkog Geodetskog Zavoda kroz njen javni uvid koji obuhvata transakcije između fizičkih lica među kojima apsolutnu dominaciju imaju stambene nepokretnosti.
4. Vreme prodaje stambenih nekretnina je uz odgovarajuću cenu uglavnom znatno kraće u odnosu na komercijalne nepokretnosti. Takođe, koncept prodaje u skraćenom vremenskom roku daje daleko više rezultata upravo zbog visoke cenovne elastičnosti i širokog spektra tražnje.
5. Kako za stambene nepokretnosti uglavnom postoji veći broj kupaca koji su zainteresovani za datu lokaciju i vrstu nepokretnosti postoji i značajno viši nivo cenovne elastičnosti. U tom smislu prema zakonskoj regulativi koja definiše pravni okvir za realizaciju hipoteke, banka ima mogućnost da smanjivanjem cene u odnosu na procenjenu tržišnu vrednost omogući brzu prodaju kroz likvidacionu vrednost realizovanu u procesu prinudne prodaje.

Imajući u vidu samu strukturu portfolia kao i navedene specifičnosti tržišta jasno je da je najznačajniji izvor rizika u vrednovanju portfolija upravo u segmentu komercijalnih nekretnina. Sa druge strane problematika vrednovanja portfolija je veća u segmentu stambenih nepokretnosti iz sledećih razloga:

1. Imajući u vidu da je pojedinačna vrednost komercijalnih nekretnina gotovo 8 puta veća u proseku od stambenih nekretnina i sam napor i troškovi koji se ulažu u procenu vrednosti moraju biti srazmerno veći bez značajnijeg uticaja na vrednost pojedinačnih plasmana.
2. U određenim slučajevima banke zapošljavaju stručnjake iz oblasti procene vrednosti čiji je rad znatno svrsishodniji na proceni manjeg broja nepokretnosti veće vrednosti.
3. Analize inicijalnih procena koje definišu vrednost pod kojom nepokretnost ulazi u portfolio je u najvećem broju slučajeva znatno detaljnija kod komercijalnih nepokretnosti.

Pored toga posebno je važno napomenuti i direktan oblik motivacije dužnika kao i odnos koji banka ima kao poverilac. U najvećem broju slučajeva stambene nekretnine se koriste kao kolateral prilikom odobrenja stambenih kredita i uglavnom se odnose na kredite za kupovinu date nepokretnosti. U ovakvim slučajevima, banke se orijentišu prema kolateralu kao osnovnoj vrednosnoj meri zaštite od rizika uz određene izuzetke kao što su lične menice (čija naplata je često problematična), administrativnim merama kojima banke polažu pravo na primanja dužnika, potencijalna jemstva, kombinovanje više kolaterala i slično. Sa druge strane komercijalne nepokretnosti se koriste kao kolateral za dugoročne plasmane ili za projektno ili strukturalno finansiranje. Kako su dati kreditni aranžmani znatno kompleksnije prirode, banke kao poverioci uglavnom teže dodatnim merama zaštite kao što su korporativne menice koje su lako naplative, zaloge nad obrtnim sredstvima, aktivnim ugovorima, zalogama nad vlasničkim udelima i akcijama i slično. Ove mere omogućavaju banci da praktično kontrolišu poslovanje preduzeća poverioca što sam kolateral stavlja u drugi red (prvo se koriste predhodne mere). Tu se takođe javlja i znatno viši nivo orijentacije na poslovni plan i otplatni kapacitet datog dužnika dok se u slučajevima hipotekarnog finansiranja osim visine primanja, na sam rizik dominantno utiče upravo vrednost i stepen utrživosti kolaterala.

2. Primena moderne portfolio teorije na sistem kolateralne nekretnina u bankama

Moderna Portfolio Teorija (MPT) je prvi put predstavljena od strane Harry Markowitz-a kroz njegov rad „Izbor Portfolia“, objavljenim u „Journal of Finance“ u 1952 godini. U naredne četiri dekada, koncept je dalje elaboriran pre svega od strane Mertona Millera i Williama Sharpa i na kraju krunisan zajedničkom Nobelovom Nagradom za ekonomiju predhodna tri autora za doprinos načinu izbora portfolia i teoriji korporativnih finansija. MPT omogućava širok kontekst za razumevanje načina i intenziteta odnosa sistematskog rizika i prinosa kroz motivisanje takozvanih „pasivnih“ tehnika upravljanja portfoliom.

U osnovi Moderne Portfolio Teorije stoji težnja investitora da kombinovanim ulaganjem u različite instrumente optimizuje odnos između rizika i prinosa (Markowitz, 1952). Ovaj zadatak se obavlja kroz diversifikaciju portfolia uz težnju da se u tom procesu ne umanjí očekivani prinos. Praktičan model je u svojoj suštini veoma jednostavan i bez obzira što ne treba da umanjí značaj informisanog investitora, omogućava moćan analitički alat kojim se može koristiti prilikom upravljanja portfoliom. U samoj osnovi diverzifikacije je kombinacija dva ili više instrumenata, *„čiji se prinosi kreću u različitim pravcima tako da se različiti prinosi kompenzuju na nivou portfolia“* (Best, 2010). Time se implicira da je ukupan rizik portfolia manji nego zbir rizika pojedinačnih instrumenata koji ga čine. Na taj način je direktna korist od diverzifikacije u tome što umanjuje ukupan rizik ulaganja.

Kako se MPT prvenstveno u svojim empirijskim istraživanjima bavi finansijskim derivatima, ona se teoretski veoma retko analizira sa aspekta nekretnina. Sa druge strane značaj investicija u nepokretnosti je nesumnjivo veliki. Prema Lawrence A. Souza, *„nekretnine se mogu smatrati legitimnom imovinom sa aspekta investicija i diverzifikacije, što se može i dokazati kroz učešće ovog oblika imovine u ukupnom svetskom bogatstvu“* (Souza 2014). Autor navodi sledeće podatke, referišući se na Ibbotson Associates. U 1991, od 43,8 triliona dolara procenog svetskog bogatstva, 48% je bilo u nekretninama dok je 27% bilo u obveznicama i 19% u akcijama i udelima. Isti podaci u SAD su za 15.4 triliona dolara bogatstva, 39% u nekretninama, 23% u obveznicama i 28% u akcijama i

udelima. Prema istim podacima većina individualnih investitora je prosečno više fokusirana dok je većina institucionalnih investitora manje fokusirana na nekretnine. Bez obzira na manji fokus institucionalnih investitora na nekretnine, u njihovim portfoliima se nalazi značajan deo ukupnih SAD nepokretnosti. Prema „Equitable Real Estate“, u maju 1996 godine, institucionalni investitori su posedovali 1.28 triliona dolara od ukupnih 3.2 triliona dolara ukupnog SAD nekretninskog potencijala. Dok su u akcijama i udelima sa 43% učestvovali penzioni fondovi, 22% REIT⁹ fondovi, dotle su podaci za nekretnine iznosili 10,7% za penzione fondove i 8,0% za REIT.

Derivat MPT nazvan Moderna Nekretninska Portfolio Teorija (MNPT)¹⁰ sa svoje strane predstavlja određen derivat i logičan nastavak MPT. Zasnovana je na pretpostavci da institucionalni investitori danas trebaju da razmotre direktne nekretninske modele ulaganja u kontekstu diverzifikacije i maksimizacije prinosa (Mueller et At.). Autori kao što su Mueller, Pauley i Morrill smatraju da se nekretnine kao subkategorija investiranja treba posmatrati kroz karakteristike tržišta, stepen likvidnosti, kvaliteta pojedinačnih nekretnina i volatilnosti cena na dovoljno strateškom nivou. Istorijski, ovakav razvoj teorije je počeo 80-ih godina prošlog veka sa rastom ulaganja penzionih fondova u nepokretnosti. Kao osnova razmatranja primene portfolia može se na pretpostavci da će ukupnost portfolia imati zajedničke karakteristike i pravac kretanja, vrednost treba sagledati preko postulata modela pojedinačnog indeksa ¹¹ gde se rizici sa kojima se pojedinačna hartija od vrednosti susreće dele na sistematske i specifične. Sistematski rizici proizilaze iz makroekonomskih kretanja i zajednički su za sve pozicije u portfoliju koje postoje u okviru istog sistema. Sa druge strane specifični rizici se često nazivaju i mikroekonomskim i predstavljaju specifičnost za datu poziciju u portfoliju. Pretpostavka je da će se sistematski rizici na nivou portfolia koji se često sproksimiraju kroz svoj beta koeficijent kretati u istom pravcu dok će se specifični ili alfa rizici kretati u različitim pravcima ali će se pravilnom diverzifikacijom isti anulirati.

⁹ REIT – Real Estate Investment Trust je vrsta visoko institucionalizovanog fonda namenjenog ulaganju i upravljanju investicionim nepokretnostima

¹⁰ Modern Real Estate Portfolio Theory (MREPT)

¹¹ Single Index model

Na nivou portfolia primena modela pojedinačnog indeksa je samo delimično primenjiva. Pre svega, takav stavi bi bio zasnovan na činjenici da se pretpostavlja da će opšte tržište nepokretnosti u Srbiji imati određenu tendenciju a da će specifičnosti pojedinačnih nepokretnosti svojom kombinacijom umanjile rizik. Ovo je samo delimično tačno imajući u vidu da je čest slučaj da čak i kada tržište brzo napreduje sasvim je moguće da postoje njegovi pojedini segmenti koji ostaju u depresiji. Takođe, čest je slučaj da su pojedini segmenti tržišta veoma neelastični i da ne umanjuju cenu čak i u slučajevima velike krize ostatka tržišta.

Sa druge strane primena multi indeks modela ima nešto veću mogućnost primene i njen derivat se i koristi kroz proces klasterizacije. Ovaj pristup se zasniva na korišćenju više pokazatelja da bi se generisao sistematski rizik. Praktično na nivou nepokretnosti to znači da se beta koeficijent posmatra veoma široko kroz kalkulus brojnih faktora koji sistemski utiču na cenu različitih klastera kao što su: ukupno tržište, tip nepokretnosti, veličina, lokacija i slično. Sa druge strane u okviru širih klastera realno je očekivati da će prema određenim karakteristikama biti moguće definisati sistemske tendencije i u oblasti nepokretnosti. Tako na primer uzimajući grad poput Beograda, sigurno je da se lokacijski i tipski rizici mogu sagledati kroz sistemsku analizu što dovodi znatno lakšoj identifikaciji alfa koeficijenta odnosno specifičnih rizika.

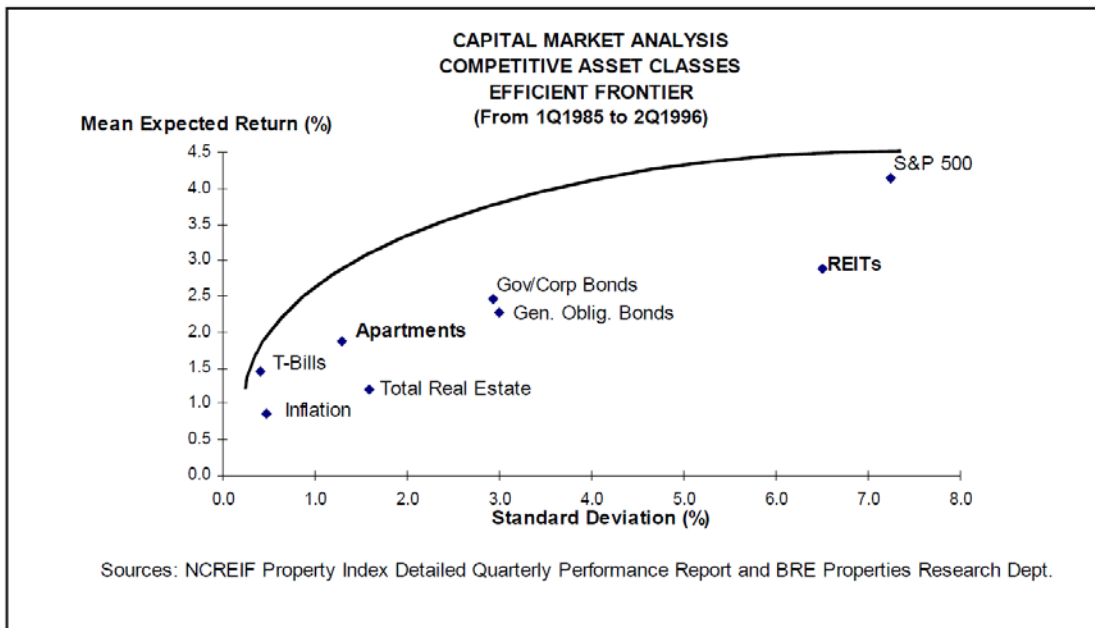
Nastanak interesa za primenu portfolio teorija i modela upravljanja rizikom i prinosom na nekretnine kao element ulaganja se najznačajnije razvio sa razvojem posrednog vlasništva nad nepokretnostima u nekretninskim investicionim trustovima¹² i nekretninskim operativnim kompanijama¹³. Ovaj proces je doveo do razvoja brojnih alata za upravljanje rizikom koji su takvi sistemi koristili. Prema Lorence A. Souza, razvoj ovakvih alata je omogućio da se investiranje u REIT i REOC modele (Souza i Lawrence,2014) smatra ekvivalentnim investiranjem u standardne investicione fondove sa aspekta praćenja vrednosti, stopa kapitalizacije i rizika ulaganja (Souza i Lawrence,2014). U periodu

¹² REIT – Real Estate Investment Trusts

¹³ REOC – Real Estate Operating Companies

razvoja posrednih investicija u nepokretnosti investicione preference su date u sledećem grafikonu¹⁴:

Grafikon 2: Analiza rizika ulaganja u različite vrste nepokretnosti i hartija od vrednosti



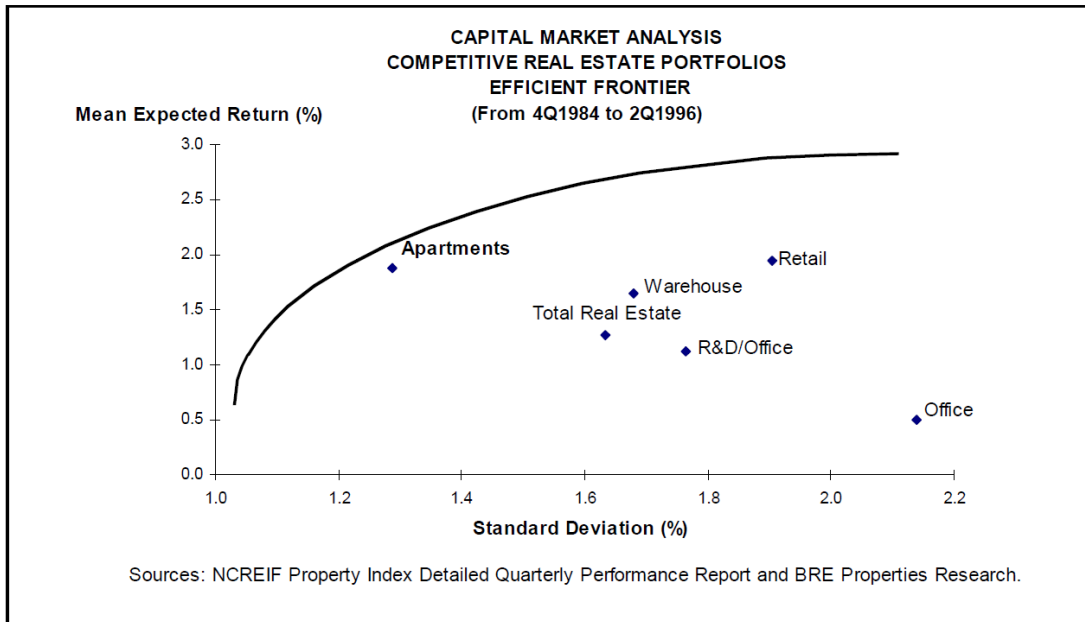
Izvor: NCREIF i BRE

Posmatrano u ovom kontekstu, ulaganje u pojedinačne stambene nepokretnosti koje su nama interesantne sa aspekta portfolia hipotekarnih kolaterala je bilo posmatrano kao nešto rizičnije od državnih hartija od vrednosti uz očekivane prinose. Sa druge strane ulaganje u REIT fondove je bilo posmatrano kao daleko rizičnije ali sa višim nivoom prinosa. Posebno zanimljiv osvrt na indekse zasnovane na karakteristikama sa izraženim alfa kretanjem je ostvaren u radu „Performanse indeksa zasnovane na karakteristikama“ (Sourd,Gotz i Amenz, 2009).

¹⁴ NCREIF je jedan od najznajnijih izvora za investicione indekse

Ista analiza u istom periodu za ulaganje u različite tipove nepokretnosti je data na sledećem grafikonu:

Grafikon 3: Analiza rizika ulaganja u različite vrste nepokretnosti



Izvor: NCREIF i BRE

Iz ovoga proizilazi da su stambene nepokretnosti u portfoliju suočene sa daleko nižom stopom standardne devijacije od drugih vrsta nepokretnosti.

Posmatrano sa aspekta poslovne banke koja u svom portfoliju nekretninskih kolaterala drži različite nepokretnosti, mogućnost primene MPT na sam izbor kolaterala i praćenje efekata portfolija se mogu salgedati na sledeći način:

1. Svaki kolateral se može posmatrati kao pojedinačni instrumenti u koje se investira
2. Prinos pojedinačnog kolaterala je njegova promena u vrednosti odnosno očekivanoj tržišnoj ceni (apstrahuje se eventualni prinos koji kolateral ostvaruje kroz rentu)

3. Cilj kreiranja portfolia u suštini nije profitnog karaktera već ima zadatak da zadrži onaj iznos rizika (ili ga umanju) kome je banka bila izložena prilikom uvrštavanja kolaterala u portfolio

Posmatrano na ovaj način, jasno je da se ovde radi o ograničenoj mogućnosti primene MPT ali koja u svakom slučaju može predstavljati dobar metodološki okvir za sagledavanje kretanja portfolia. Ono šta je najznačajniji pozitivan efekat moguće primene MPT u ovakvom okruženju je pretpostavka da je moguće da u ukupnoj masi kolaterala dođe do „kompenzacije rizika“ kroz proces diverzifikacije. Da bi se to desilo potrebno je da pristup u sebi sadrži:

1. Razumevanje vrednosti samog kolaterala prilikom prihvatanja
2. Očekivanja u promenama vrednosti datog kolaterala u budućnosti
3. Sagledavanje jačine uticaja kolaterala (ukupna vrednost u odnosu na vrednost portfolia)
4. Sagledavanje stepena korelacije sa ostatkom portfolia

Pored toga postoje i brojne specifičnosti koje tehnički u ovom slučaju ne mogu biti sagledane kroz MPT već postavljaju bankara koji odlučuje u ulogu „informisanog investitora“. Posebno važne specifičnosti su:

1. Kolaterali se ne mogu posmatrati kao likvidna sredstva koja se mogu u kratkom vremenskom periodu kompenzovati za novac koji predstavlja osnovnu zaštitu od kreditnog rizika.
2. Banka ne bira samostalno koji će kolateral prodati već je to direktno uslovljeno statusom dužnika. Na ovaj način je onemogućeno „spasavanje“ portfolia izlaskom iz loših kolaterala u slučaju da se sagledaju drastične promene vrednosti. Sa druge strane, sa iskustvom i adekvatnim praćenjem portfolia i strukture nenaplativih potraživanja moguće je doći do takve tendencije u kojoj će deo portfolia sa lošijim performansama da polako umanjuje svoj LTV racio kroz umanjenje osnovice kredita dok će novi krediti biti odobravani uz kvalitetnije kolaterale.
3. Eventualna prodaja kolaterala banci po pravilu ne donosi profit direktno već samo nadoknađuje potencijalni gubitak od otpisa potraživanja.

Na osnovu predhodnog, može se zaključiti da primena same MPT i njenog derivata MNPT ne može u potpunosti biti primenjena na proces upravljanja portfolia kolaterala ali da u svakom slučaju sama teorijska osnova kao i pojedini alati i tehnike mogu u svakom slučaju biti od koristi prilikom donošenja odluka o kolateralizaciji nekretnina. Postoji nekoliko načina na koje banka može primeniti elemente MPT.

Prvo, radi se o strateškom procesu odlučivanja o strukturi portfolia. Poslovne banke u zavisnosti od sopstvene percepcije rizika, informacija sa tržišta i istorijskog i trenutnog stanja u portfoliju mogu definisati koju vrstu kolaterala prihvatiti ili favorizovati. Uz ogradu da sama aprecijacija vrednosti nepokretnosti u portfoliju ne predstavlja izvor profita za banku već samo sigurnosnu rezervu u odnosu na početnu poziciju rizika banka se može orijentisati prema klasama nekretnina koje u tom trenutku smatra:

1. Manje rizičnim u smislu potencijalnog gubitka vrednosti
2. Manje rizičnim u smislu likvidnosti, odnosno vremena koje može proći od same odluke o aktiviranju hipoteke do realizacije iste
3. Odgovarajućim u odnosu na strukturu portfolia kroz izbegavanje prevelike koncentracije u vrstama nepokretnosti koje su već dominantne u portfoliju ili imaju određenu tipologiju rizika

Na ovaj način banka definiše one vrste nepokretnosti koje smatra odgovarajućim kao kolateral. Pored toga, postoji mogućnost i definisanja različitog odnosa vrednosti između odobrenih plasmana i vrednosti same hipoteke. U posmatranim bankama u Srbiji postoji generalno pravilo da se stambene nepokretnosti prihvataju kao kolateral ukoliko je procenjena vrednost 1.6 puta veća od vrednosti odobrenih plasmana dok je za komercijalne nepokretnosti taj iznos veći.

Drugo, primena MPT je moguća i u procesu praćenja vrednosti i merenja stepena korelacije između promene vrednosti koje se istorijski prate za različite tipove kolaterala. Na ovaj način banka kroz praćenje kretanja vrednosti može detaljno izmeriti očekivan rizik na nivou portfolia. Prema Dr Branku Vasiljeviću , a na osnovu G.J. i Alexander, W.F. Sharpe: „Ako se prinosi finansijskih instrumenata u portfoliju kreću potpuno saglasno, onda je koeficijent korelacije $=+1$. Ako se kreću saglasno, ali u suprotnom smeru, ovaj koeficijent je $=-1$. Kada je kretanje prinosa instrumenata nezavisno jedno od drugog,

koeficijent je =0.“ (Vasiljević,2005), (Sharpe i Alexander, 1989). Kada promenu vrednosti pojedinačnih klasa kolaterala posmatramo kao prinos, stepen korelacije može biti izuzetno koristan alat da bi se definisala sama strategija.

Kao primer navodimo analizu stepena korelacije tri vrste nepokretnosti u periodu od 2007 godine do kraja 2014 godine. Ista je urađena na osnovu kontinuiranog istraživanja¹⁵. Izabrane su različite klase nepokretnosti (mali stanovi veličine do 50 m², mali lokali u centru grada i poslovni prostor klase A) za istu lokaiciju (Beograd). Serije podataka su date u sledećoj tabeli:

Tabela 2: Analiza korelacija cena različitih tipova nepokretnosti u Beogradu u periodu od 2007. do 2010. godine

	Godina 2007				Godina 2008				Godina 2009				Godina 2010			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Mali lokali u centru grada	72,1 €/m ²	75,0 €/m ²	78,0 €/m ²	81,1 €/m ²	84,3 €/m ²	87,7 €/m ²	91,2 €/m ²	68,7 €/m ²	65,3 €/m ²	62,1 €/m ²	59,1 €/m ²	56,2 €/m ²	53,4 €/m ²	50,8 €/m ²	48,3 €/m ²	46,0 €/m ²
Stanovi do 50 m ²	1358 €/m ²	1425 €/m ²	1512 €/m ²	1602 €/m ²	1649 €/m ²	1762 €/m ²	1840 €/m ²	1852 €/m ²	1736 €/m ²	1726 €/m ²	1672 €/m ²	1762 €/m ²	1713 €/m ²	1722 €/m ²	1798 €/m ²	1689 €/m ²
Zakup posl. Prostora klas A	15,6 €/m ²	15,6 €/m ²	15,7 €/m ²	15,4 €/m ²	15,1 €/m ²	15,2 €/m ²	15,2 €/m ²	15,3 €/m ²	15,0 €/m ²	14,9 €/m ²	14,8 €/m ²	14,3 €/m ²	14,1 €/m ²	14,3 €/m ²	14,0 €/m ²	13,9 €/m ²

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	Mali lokali u centru grada	45,8 €/m ²	45,7 €/m ²	45,5 €/m ²	45,4 €/m ²	45,9 €/m ²	46,3 €/m ²	46,8 €/m ²	47,2 €/m ²	47,2 €/m ²	47,1 €/m ²	47,0 €/m ²	47,0 €/m ²	46,9 €/m ²	46,8 €/m ²	46,8 €/m ²
Stanovi do 50 m ²	1666 €/m ²	1679 €/m ²	1662 €/m ²	1651 €/m ²	1825 €/m ²	1833 €/m ²	1815 €/m ²	1816 €/m ²	1804 €/m ²	1801 €/m ²	1798 €/m ²	1795 €/m ²	1778 €/m ²	1758 €/m ²	1796 €/m ²	1709 €/m ²
Zakup posl. Prostora klas A	14,3 €/m ²	14,3 €/m ²	14,5 €/m ²	14,7 €/m ²	14,3 €/m ²	14,0 €/m ²	13,6 €/m ²	13,3 €/m ²	13,4 €/m ²	13,5 €/m ²	13,7 €/m ²	13,8 €/m ²	13,9 €/m ²	14,1 €/m ²	14,6 €/m ²	15,7 €/m ²

Izvor: Kalkulacija autora

¹⁵ Istraživanje se sprovodi na kvartalnom nivou od strane autora i koristi se kao referentan izvor analize u velikom broju banaka u Srbiji

Na osnovu datog uzorka izračunati su sledeći stepeni korelacije za različite periode:

Tabela 3: Analiza korelacije cena različitih tipova nepokretnosti u Beogradu u periodu od 2007. do 2014. godine

2007 - 2014	
Stanovi / lokali	-0,38
Lokali / poslovni prostor	0,06
Stanovi / poslovni prostor	-0,65
2011 - 2014	
Stanovi / lokali	0,72
Lokali / poslovni prostor	0,01
Stanovi / poslovni prostor	-0,11
2013 - 2014	
Stanovi / lokali	0,75
Lokali / poslovni prostor	-0,96
Stanovi / poslovni prostor	-0,80

Izvor: Kalkulacija autora

Iz predhodne analize moguće je izvući određene zaključke koji mogu biti dobra osnova za analizu rizika koju ovi segmenti nepokretnosti mogu imati u ukupnom riziku portfolia.

Jasno je da su u periodu od 2007 godine svi ovi tipovi nepokretnosti imali značajno različite trendove promene vrednosti. Od elemenata tržišta posebno je važno napomenuti da su efekti ekonomske krize u najvećoj meri imali uticaj upravo na maloprodajne prostore pre svega zbog ograničene ponude koja je pre same krize rezultirala jako visokim cenama zakupa. Pored toga, same zakupnine maloprodajnih objekata su direktno vezane za promet koji se u njima ostvaruju koji je čak i posle stabilizacije tržišta nepokretnosti sa recesijom na nivou cele ekonomije nastavio pad. Sa druge strane činjenica je i da je na tržištu poslovnog prostora klase A kriza došla u momentu kada je tržište bilo još uvek na nivou ponude koji je bio dosta skroman što je uzrokovalo brži oporavak. Takođe je važno sagledati i korelacije kraćih vremenskih serija koje pokazuju dvogodišnje i četvorogodišnje periode koji su očigledno lišeni efekata glavnog udara krize.

Na osnovu date analize, stručan tim ima mogućnost da definiše parametre budućeg prihvatanja kolaterala u portfolio. Naravno da će prvi izbor poželjnih kolaterala biti definisan na osnovu analize karakteristika tržišta za svaku pojedinačnu klasu kolaterala

ali je primena korelacionog pristupa kroz logiku MPT svakako odgovarajući alat. Neke od odluka koje se mogu doneti mogu biti:

1. Visok nivo negativne korelacije između poslovnog prostora klase A i maloprodajnih objekata može biti dobar način za diverzifikaciju rizika, pogotovo imajući u vidu da je korelacija u tri vremenska perioda prešla iz visoko negativne u nisko negativnu i opet u visoko negativnu.
2. U celom periodu posle krize (4 godine) zajedno sa kraćim periodom od 2 godine postoji visoko pozitivna korelacija između stambenih i maloprodajnih objekata. Sa aspekta rizika ove klase se ne mogu smatrati diverzifikovanim.
3. Korelacija između stambenog i poslovnog prostora je negativna sa sličnim karakteristikama kao i između stambenog i maloprodajnog prostora. Iz ovoga se uz određen oprez može izvući generalno pravilo da se kombinovanjem stambenog i poslovnog prostora u Beogradu.

Ovakav primer jasno pokazuje da na nivou portfolia poslovna politika banaka može u određenoj meri koristiti modele zasnovane na „pasivnom“ upravljanju portfoliom. Naravno da je u slučajevima kada postoji veliki broj klasa kolaterala ovaj proces znatno složeniji i samim tim može dovesti do znatno korisnijih rezultata. Sa druge strane, takođe je jasno da je za ovakvu analizu potreban kako visok nivo kvalitetne klasifikacije sopstvenog portfolija tako i kvalitetni ulazni podaci sa samog tržišta.

3. Specifičnosti tržišta nekretnina i metodologije procene vrednosti u Srbiji

Tržište nekretnina u Srbiji je primer klasičnog tranzicionog tržišta sa određenim specifičnostima. Sa prelaskom zemlje na tržišni model privređivanja i prilivom stranog kapitala, početkom 21 veka tržište je doživelo naglu ekspanziju koja je kulminirala od početka 2006. do sredine 2008. godine. Karakteristika po kojoj se tržište razlikuje u odnosu na ostala istočno evropska tržišta je da je istrpelo efekte svetske ekonomske krize u momentu kada je bilo u početnoj fazi jake ekspanzije. Sami efekti su bili izuzetno jaki pre svega iz razloga što je ukupna tražnja (ne samo na tržištu nekretnina) bila i dalje mala usled relativno skromnih primanja stanovništva. Po završetku krize, stabilizacija tržišta je počela relativno sporo iz sličnih razloga generisanih od generalno skromne tražnje. Tek u periodu posle 2015. godine došlo je do realnog fundamentalnog napretka u tržišnim agregatima.

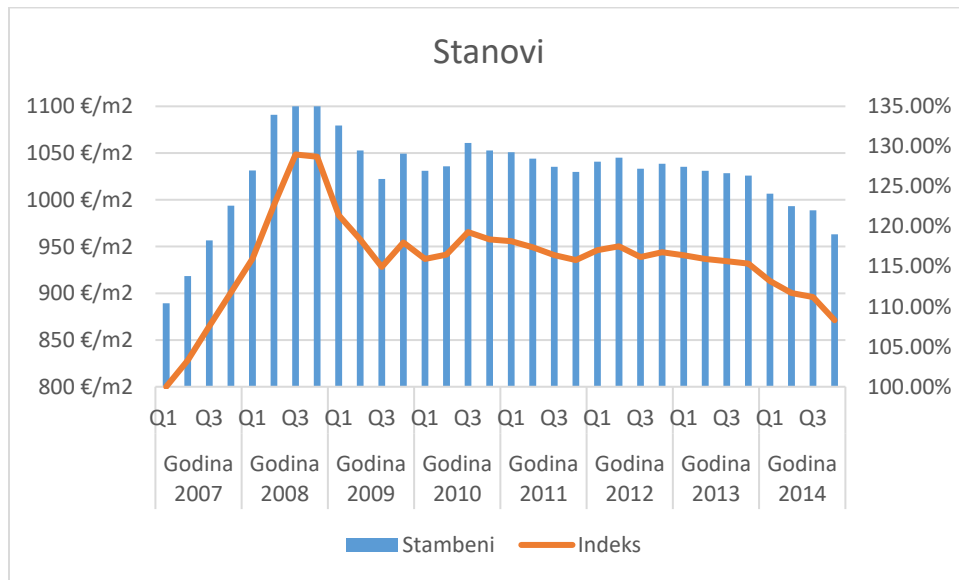
Analiza tržišta prilagođena strukturi ovog rada izvršena je kroz statističku analizu realnih transakcija i oglasa od 2007 godine. Pored toga, u periodu od poslednjeg kvartala 2015 je pušten u rad i javni uvid u bazu podataka Republičkog Geodetskog Zavoda. Analiza je izvršena na sledeći način:

1. Podela je izvršena po tipologiji objekata i lokaciji. U zavisnosti od raspoloživih podataka i razlika u ceni karakteristike objekata su definisane prema tipu (kuća ili stan) kao prema godini izgradnje (novogradnja i stanogradnja) i veličini (mali, srednji i veliki)
2. Nivo agregacije podataka je definisan na osnovu kvaliteta baze a u cilju minimizacije statističke greške i uravnoteženja serija. Najviši nivo detaljnosti je ostvaren u Beogradu koji čini približno 50% vrednosti portfolia
3. U slučajevima kada nije bilo moguće definisati kvalitetne kvartalne indekse korišćene su podele godišnjih indeksa ili ekstrapolacija trenda
4. Podaci sa prevelikim odstupanjima od karakteristika stratuma su isključeni iz analize zbog upitnog kvaliteta i prevelikog standardizovanog odstupanja

5. Nije vršena analiza vrednosti poljoprivrednog zemljišta zbog irelevantnosti za ovo istraživanje
6. Analiza tržišta kancelarijskog i maloprodajnog prostora je izvršena kroz analizu renti

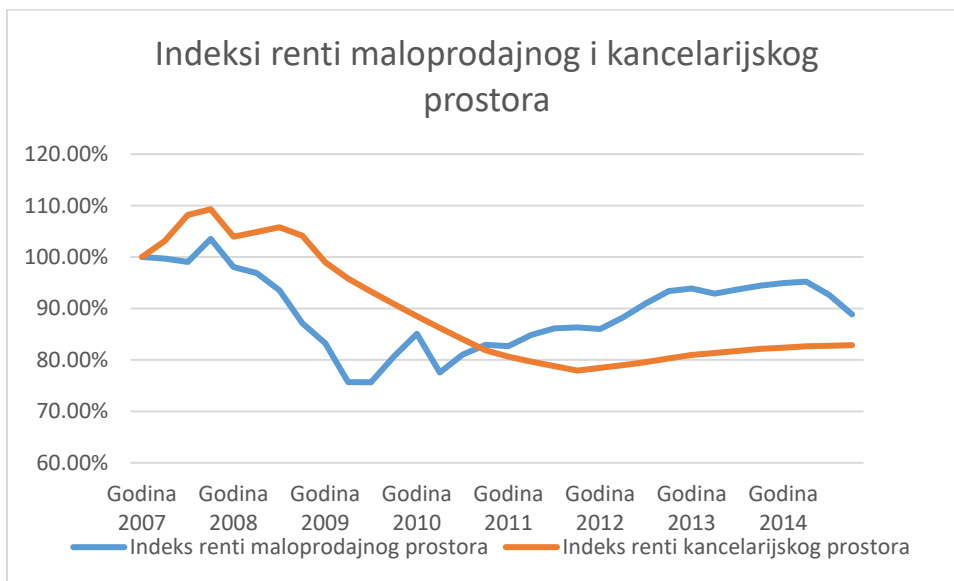
Sledeći grafikoni prikazuju dinamiku tržišta pre, tokom i nakon ekonomske krize.

Grafikon 4: Kretanje cenova stanova u Srbiji u periodu od 2007. do 2014. godine



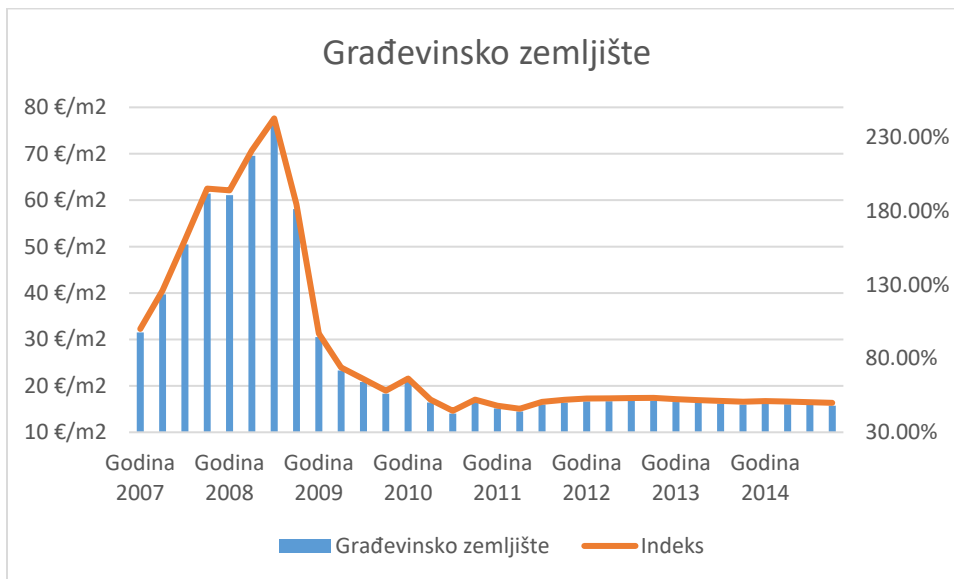
Izvor: Kalkulacija autora

Grafikon 5: Indeks cena zakupa maloprodajnog prostora u Srbiji u periodu 2007. do 2014. godina



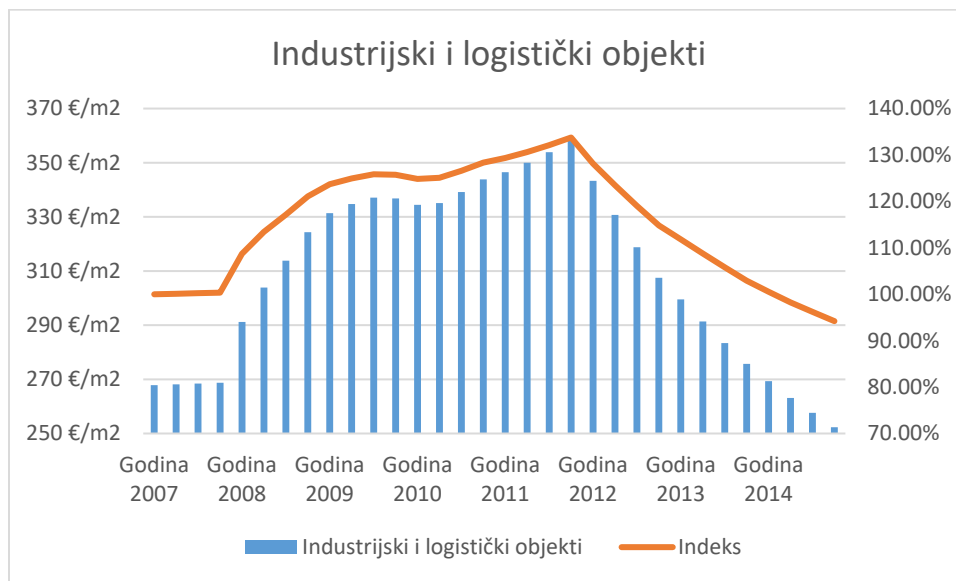
Izvor: Kalkulacija autora

Grafikon 6: Kretanje cena građevinskog zemljišta u Srbiji u periodu 2007. do 2014. godine



Izvor: Kalkulacija autora

Grafikon 7: Kretanje cena industrijskih i logističkih objekata u Srbiji u periodu od 2007. do 2014. godine



Izvor: Kalkulacija autora

Iz datih serija je jasno vidljiv značajan uticaj ekonomske krize (kraj 2008 i 2009 godina). Generalno je u tom periodu došlo do jako velike kontrakcije tražnje i značajnog smanjenja cena. Kako je analiza generalno zasnovana na cenama potrebno je napomenuti da postoji i dodatni negativni efekti krize koji su se manifestovali kroz smanjivanje broja transakcija kao i značajnim produženjem prosečnog vremena koje je bilo potrebno za nalaženje kupca. Ovo je pogotovo značajno iz razloga što bez obzira što je do kraja 2014 godine uglavnom došlo do određene stabilizacije tržišta, volumen istog je i dalje skroman. Ovakva situacija direktno utiče na realnu likvidnost nepokretnosti što je često čini manje atraktivnim investicionim ulaganjem.

Rezidencijalno ili stambeno tržište je po svim kriterijumima najznačajniji deo ukupne mase i prometa nekretnina kako u Srbiji tako i u svim ostalim zemljama. Pored toga je sa aspekta broja kolaterala koji su uključeni u ovo istraživanje daleko najznačajnije. Prema zvaničnim podacima Republičkog zavoda za statistiku¹⁶ u Srbiji je 2015. godine postojalo 3,06 miliona stambenih jedinica dok je izgrađeno 10306 stambenih jedinica. Sa 7.18 miliona stanovnika

¹⁶ www.stat.gov.rs

(popis 2011. godina) i 2.48 milona domaćinstava, ratio stambenih jedinica po stanovniku iznosi 0.42 (2.35 stanovnika po stambenoj jedinici), dok je ratio stambenih jedinica po domaćinstvu 1.23. Ovi pokazatelji su manje ili više srazmerni situaciji u razvijenim zemljama. Pored toga, ovi pokazatelji pokazuju određen napredak u odnosu na period pre ekonomske krize. Osnovni razlog za to je pojačana stanogradnja koja je u periodu do 2009 godine bila aktivno podržana brzim razvojem hipotekarnog tržišta. Sa druge strane zabrinjavajuć podatak je da postoji kontinuelno opadanje izgradnje novih stanova sa približno 20000 jedinica na godišnjem nivou¹⁷. Ovaj trend je konstantan u celom periodu posle krize i ne pokazuje tendenciju da se promeni. Kao osnovni razlog može se navesti opadanje prosečnih plata kako u privatnom tako i u javnom sektoru. Ovo je sa druge strane jasan pokazatelj efekata mera štednje na makro nivou na tržište stanogradnje.

Tržište poslovnog prostora je bio segment koji je imao najdinamičniji rast pre efekata krize. Pored toga može se reći da je to i segment tržišta koji se prvi u potpunosti opravio tokom 2014 i 2015 godine i u okviru koga je počeo novi investicioni ciklus. Tokom 2016 godine je samo u Beogradu izgrađeno ili finalizirano blizu 100.000 m² poslovnog prostora klase A. Jedna od osnovnih karakteristika ovog segmenta je veoma pravilno ciklično kretanje ponude i tražnje. Trenutno je tržište pod uticajem generalno pozitivne konjunktore. Specifičnost ovog tržišta je da se vrednost nepokretnosti najčešće posmatra i meri kroz nivo tržišnih renti imajući u vidu da se veoma mali deo izgrađenih poslovnih zgrada prodaje. Sam model izračunavanja vrednosti je najčešće zasnovan na primeni očekivanih stopa kapitalizacije¹⁸ na tržišnu rentu. Metodologija koja povezuje nivo tržišnih renti i cene nepokretnosti se naziva direktna kapitalizacija prihoda i zasnovana je na konceptu vremenske vrednosti novca (Lipner et At., 2002). Sam metod je koncipiran na način da se prihodi u momentu stabilizacije (što je uglavnom slučaj sa dugoročnim ugovorima o zakupu) stavlja u odnos sa definisanom stopom kapitalizacije u beskonačnosti koja u sebi obuhvata sve karakteristike nepokretnosti i rizika kojima je ona izložena. U tom smislu je potrebno napomenuti da se vrednost uvek može posmatrati dvojako. Sa jedne strane imamo rente koje trenutno važe po ugovorima o zakupu a uglavnom su rezultat kumulativnih predhodnih

¹⁷ Tokom 2017 godine ukupan broj novoizgrađenih stanova se izjednačio sa brojem pre krize

¹⁸ „Real estate yield“ ili stopa kapitalizacije je uobičajena mera vrednovanja prinosa koje neka nekretnina treba da ostvari u realnom ili hipotetičkom scenariju.

uslova na tržištu. Primer za to je da u Beogradu postoje i dalje aktivni ugovori o zakupu iz 2007 i 2008 godine. Sa druge strane vrednovanje se može vršiti i na osnovu trenutno važećih renti po kojima se prostor daje u zakup. Diferencijacija ovakvih vrednosti je neophodna i zahteva i potencijalna metodološka razgraničenja¹⁹. U međunarodnim standardima za procenu vrednosti nepokretnosti potrebno je razumeti da su: „*Metodološke korekcije direktne kapitalizacije su od velikog značaja za imovinu koja je izdata po uslovima koji su različiti od trenutno važećih na tržištu*“ (Solner 2008). Osnovni koncept koji se primenjuje u svim ovakvim slučajevima je zasnovan na principima dvostruke kapitalizacije kod kojih se u prvom koraku kapitališe onaj deo ugovora koji ima netržišne karakteristike dok se po isteku vrši pretpostavljena kapitalizacije u beskonačnosti.

Tržište maloprodajnih nekretnina je počelo da se razvija u Srbiji 1 – 2 godine posle razvoja poslovnih objekata. Kada se govori o ovom tržištu, neophodno je napomenuti da je iz analize apstrahovano tržište maloprodajnih objekata nastalih u vreme socijalizma (kao što su Robne Kuće Beograd) koje po svojoj funkcionalnosti ne odgovaraju internacionalnim standardima. Bez obzira što tržište ima veoma slične karakteristike i dinamiku kao i tržište poslovnih objekata postoje i određene specifičnosti koje su važne za njegovo razumevanje:

1. Radi se o prilično „raslojenom“ tržištu koje obuhvata više različitih segmenata kao što su gradski maloprodajni prostori i lokali, različite vrste tržnih centara, maloprodajni lanci, supermarketi, megamarket i slično.
2. Tržište je direktno uslovljeno kupovnom moći stanovništva. Najveći broj ugovora o zakupu u modernim objektima je direktno vezan za promet koji se ostvaruje kroz kombinovanje fiksnih renti i renti zasnovanih na ostvarenom prometu. Ovakav slučaj veoma često predstavlja teškoću u vrednovanju.
3. Tržište je često pod jakim icajem pojave novih objekata. Tako se na grafikonu jasno vide tri neujednačena kvartala od kojih je prvi nastao kada je otvoren tržni centar Delta City u vreme izuzetno jake konjunktore što je dovelo do značajnog porasta prosečnih renti dok su druga dva vezana za

¹⁹ Često se za objekte koji imaju različitu rentu u odnosu na trenutne tržišne uslove umesto standardnih metoda direktne kapitalizacije prihoda primenjuju korektivni metodi kao što su „metod slojeva“ (Layer Method) i „reverzibilni metod“ (Reversible method).

otvaranje tržnog centra Ušće u fazi negativne konjunktura koja je izazvala neohodno smanjenje rente kako bi centar bio popunjen. Sa druge strane u sledećem kvartalu je preko prihodovnih renti a na osnovu značajnog uspeha ovog tržnog centra došlo do značajnog skoka prosečne rente na tržištu.

4. Značajne promene na ovom tržištu su nastale u periodu posle 2016 godine kada je došlo kako do otvaranja novih tržnih centara u velikim gradovima tako i do koncepta razvoja takozvanih maloprodajnih parkova²⁰

Građevinsko zemljište je sa svoje strane segment tržišta koje je imalo najznačajniji rast vrednosti pre i pad u vreme ekonomske krize. Postoji više razloga koji su doveli do ovakve situacije i koji su bitni za razumevanje ovog tržišnog segmenta:

1. Pre svega radi se o segmentu čija je ponuda pod uticajem zakonske regulative kroz urbanističke odluke i planove što je uzrokovalo kako značajan rast a kasnije i značajan pad cena. Ovo se manifestuje kroz osnovnu motivaciju kupaca sa početka dvadesetog veka koji su kupovali poljoprivredno zemljište koje je kasnije postalo građevinsko.
2. Sa izuzetkom zemljišta namenjenog izgradnji stanova u gradskim jezgrima, građevinsko zemljište je u Srbiji praktično neograničen resurs. Samom promenom planske regulative i infrastrukturnim opremanjem velike površine zemljište mogu promeniti namenu i uticati na kretanje na tržištu.
3. Jedna od reakcija državne administracije na smanjenu količinu stranih direktnih investicija je bilo poklanjanje ili davanje u zakup bez naknade velikih zemljišnih površina uz obavezu investitora da izgradi objekat. Samim tim došlo je do značajnog umanjenja komercijalne tražnje.
4. Tranzicija zakonodavnog okvira kojom je regulisano vlasništvo je u Srbiji bila veoma turbulentna. Ovde pre svega izdvajamo problematiku državne i društvene svojine, prava korisništva i vlasničkog statusa zemljišta u privatizovanim kompanijama kao i pitanja konverzija između različitih tipova vlasništva i proces legalizacije.

²⁰ Retail Park je koncept prizemnih objekata sa nekoliko desetina radnji otvorenog tipa koji se uglavnom lociraju u prigradskim urbanim delovima. Zakpci su uglavnom povoljni i relativno kvalitetni brendovi.

Industrijski i logistički objekti se pre svega odnose na stare fabrike i distributivne centre koji su bili predmet privatizacije u ranoj fazi i specifičnih modela prodaja (stečaj, likvidacija) u kasnijoj fazi. Karakteristika ovog tržišta je relativno niskoj osnovnoj vrednosti koja nije mogla biti pod većim uticajem krize pošto je već bila jako degradirana. Takođe je potrebno napomenuti da zbog činjenice da Srbija i dalje ne raspolaže odgovarajućom putnom infrastrukturom kao i da nije članica EU u našoj zemlji postoji jako mali broj novih i modernih logističkih centara koji funkcionišu na komercijalnoj osnovi. Iz tih razloga ovaj segment tržišta se i dalje smatra nerazvijenim.

3.1. Sistem procena vrednosti

Za razliku od većine zemalja u okruženju i praktično cele EU u Srbiji do 2017 godine i dalje nije postojala zakonska regulativa koja regulište sistem procene vrednosti nepokretnosti. Ovakva situacija je dovela do kumuliranja brojnih problema i rizika u poslovnim bankama. Bez obzira što su banke svojim internim aktima ovu oblast pokušavale u kontinuitetu da prilagode međunarodnim standardima, do primene zakona je proces dao samo ograničene rezultate. Sa jedne strane razlog je bio u nedostatku nacionalnih standarda procene vrednosti koji bi bio obavezujući a koji se po najboljoj praksi razvija kombinovanjem međunarodnih standarda procene vrednosti²¹ sa karakteristikama domaćeg tržišta. Pored toga problem je i u činjenici da sama profesija procenitelja nije bila regulisana i nije obuhvatala elemente profesionalne odgovornosti. U periodu brzog razvoja tržišta, praksa u procenama vrednosti je obuhvatala sa jedne strane procenjivanje od sudskih veštaka građevinske struke i malog broja međunarodno priznatih procenitelja, članova kvalitetnih udruženja kao što su RICS²², AAI²³, REV²⁴, itd.. Ovakva praksa se pokazala prilično problematičnom. Sa jedne strane sudski veštaci objektivno nisu imali dovoljno znanja i iskustva u proceni vrednosti primenom savremenih tržišnih metoda. To je dovelo do prevelikog fokusa na troškovne metode procene zasnovane na amortizovanom trošku zamene koje su u uslovima dinamičnog tržišta u

²¹ International Valuation Standards (IVS) je najznačajniji izvor standarda koji se koristi u svim zemljama EU

²² Royal Institute of Chartered Surveyors je englesko udruženje procenitelja koje je u celom svetu prihvaćeno kao najviši standard kvaliteta i kontrole

²³ American Appraisal Institute

²⁴ Recognized European Valuer

najvećem broju slučajeva davale različitu vrednost od realne tržišne procene. Upravo su ove procene vrednosti istorijski bile i najproblematičnije. Posmatrano u masi kolaterala u uslovima kada je tržište raslo trošak zamene je najčešće davao niže vrednosti nego što bi se mogle ostvariti na tržištu (ovo je pogotovo bio slučaj tokom 2007 i prve polovine 2008 godine kada su cene drastično skočile). Sa druge strane od početka ekonomske krize, nekretnine su se prodavale znatno ispod troška zamene u velikom broju slučajeva tako da su ove procene postale više od realne cene. Pored toga neselektivna primena troškovnih metoda je dala jako loše rezultate kod vrednovanja velikih privatizovanih kompleksa što je dalo najveće negativne efekte na rizik u bankama. Tako su objekti koji realno nisu više imali upotrebnu i ekonomsku vrednost procenjivani na osnovu troškovne metode bez primene korektivnih faktora funkcionalne i ekonomske zastarelosti („*Funkcionalna i ekonomska ili spoljna zastarelost nastaju usled pada vrednosti koji nije direktno izazvan faktorom fizičkog rabaćenja....*“ (Muniso i Musial, 2010)), i služili kao zaloga za milionske kredite. Nije bio redak slučaj da se ovakvi objekti prodaju i po višestruko nižim cenama od iznosa kredita koji su garantovali.

Sa druge strane procene koje su rađene od strane procenitelja sa međunarodnim sertifikatima su imale zadovoljavajući nivo kvaliteta. Vremenom su se izdvojile određene međunarodne kompanije koje su se spcijalizovale za procene vrednosti nepokretnosti kao što su JLL, CBRE, Colliers i druge. Osnovni problem koji je postojao (i delimično još uvek postoji) je da je u zemlji postojao jako mali broj procenitelja sa odgovarajućim licencama i profesionalnim iskustvom. Tako je u Srbiji 2009 godine, na početku krize bilo tek 3 registrovana RICS procenitelja dok ih je danas 40 (od ukupno 120.000 članova u svetu). Samim tim, usluge ovih procenitelja su bile skupe i uglavnom fokusirane na vredne komercijalne objekte.

Dodatni problem postoji i u nedovoljnoj kompetenciji banaka za upravljanje ovom oblašću. Na početku krize poslovne banke u Srbiji su po pravilu bile veoma neselektivne po pitanju prihvatanja nekretninskih kolaterala. Suštinski je u najvećem broju slučajeva bilo dovoljno da je vrednost same procene u odgovarajućoj meri veća od iznosa plasiranih sredstava pa da isti bude prihvaćen kao kolateral. Banke nisu imale oformljena odeljenja koja bi se bavila analizom, prihvatanjem, praćenjem i realizacijom kolaterala i samim tim su na

određen način bile direktno izložene rizicima pogrešnih procena. Već sa početkom krize i povećanjem stepena nenaplativih potraživanja kao i početnim težnjama banaka da se zaštite od rizika prodajom nepokretnosti došlo se do višestruko bolnih zaključaka. Dok je sa jedne strane brzo bilo jasno da je veliki broj kolaterala praktično precenjen kako u smislu inicijalne vrednosti tako i u smislu pada vrednosti usled delovanja tržišta sa druge strane se došlo i do shvatanja da je za samu realizaciju odnosno prodaju kolaterala potrebno znatno više vremena nego što je to očekivano. Pored toga do izražaja su došla i ograničenja koja su nastala usled određenih pravnih i administrativnih faktora proizašlih iz zakonskog osnova kojim se reguliše ova oblast²⁵. Problemi koji su nastali su pre svega bili zasnovani na činjenici da je za samu realizaciju bilo potrebno znatno više vremena usled pravnih problema kojima su banke bile izložene kao i nemogućnošću aktiviranja instituta likvidacione vrednosti. Ovo poslednje je od posebnog značaja pošto sam koncept likvidacione vrednosti u smislu nekretnina predstavlja u svojoj suštini alat kojim bi banka trebala da se obezbedi kroz brzu prodaju nepokretnosti po ceni koja je niža od tržišne. Kako je ovaj institut bio vezan za Zakon o Hipoteci kojim je regulisano da u slučaju da se nekretnina ne može prodati po tržišnoj vrednosti ista realizuje po vrednosti od 70 odnosno 60% od procenjene tržišne vrednosti, u zavisnosti da li se radi o prvoj ili drugoj prodaji, poslovne banke su se nalazile u čestoj situaciji da usled previsokih procena nemaju mogućnost da prodaju nepokretnost čak ni po likvidacionoj vrednosti. Usled zbog ovakvih situacija, poslovne banke su brzo shvatile da je neophodno kreiranje internih resursa i odeljenja koji će biti zaduženi za prijem kolaterala, praćenje vrednosti i samu realizaciju u slučaju nužde. Ovakav proces nije bio lak i jednostavan pošto iskustvo samog tržišta nije kreiralo dovoljan broj profesionalaca koji bi mogli efikasno da se bave ovim poslom. Kreiranje i koncentracija kompetencije banaka u ovoj oblasti u Srbiji je počelo od 2011 godine i praktično još uvek traje.

Pored toga potrebno je napomenuti da je sam značaj kvaliteta portfolia kolaterala bio u značajnoj meri zanemaren i od strane Narodne Banke Srbije koja u regulativi bankarskog sektora nije u dovoljnoj meri obratila pažnju na ovu značajnu oblast već je prepustila poslovnim bankama koje sa svoje strane uglavnom (uz određen broj izuzetaka) nisu

²⁵ Ovde se pre svega govori o Zakonu o Hipoteci i Zakonu o Izvršenju i Obezbeđenju

aktivno regulisale ovaj segment poslovanja. Jedan od razloga za ovakvu situaciju je i određena težnja banaka za razdvajanjem tekućih problema u realizaciji kolaterala od pitanje njihove vrednosti. Imajući u vidu da su banke vršile rezervisanja na osnovu merenja rizika, čest slučaj je bio da se realni problemi portfolia kolaterala „kriju“ kako ne bi došlo do značajnih bilansnih gubitaka. Ovakva situacija je trajala sve do 2014 godine kada dolazi do težnje da se sama oblast dodatno reguliše i pojača nivo kontrole. U periodu od 2014. do 2016. godine dolazi do postepenog procesa na relaciji poslovne banke, Narodna Banka, struka i zakonodavstvo kojim se teži regulisanju i kontroli ove oblasti. Dva najznačajnija rezultata u ovoj oblasti su postignuta kroz AQR proces²⁶ kojim je pored ostalih elemenata aktive izvršena i detaljna analiza portfolia kolaterala u poslovnim bankama kao i procesom donošenja Zakona o Proceniteljima Nepokretnosti koji je izglasan u prvom kvaratalu 2017. godine. Očekivanja od ovog zakona su bila dosta visoka pošto je isti rađen po uzoru na zakonodavstvo zemalja evropske unije. Neke od osnovnih promena koje su bile očekivane su bile definisanje same profesije i profesionalne odgovornosti, uvođenja sertifikata za procenitelje vrednosti, definisanje okvira za funkcionisanje strukovnih udruženja kao i kontrole procesa procene vrednosti.

3.2. Efekti primene novog zakonodavstva

Tokom sprovedenog istraživanja je došlo do pripreme, izglasavanja i na kraju implementacija novog zakonodavstva koje je regulisalo ovu oblast. Zakonski i podzakonski akti kojima je definisan okvir rada proceniteljske struke u Srbiji je definisan sledećim pravnim aktima²⁷:

1. Zakon o proceniteljima vrednosti nepokretnosti²⁸
2. Pravilnik o postupku izdavanja, obnavljanja i oduzimanja licenci za vršenje procene vrednosti nepokretnosti²⁹

²⁶ AQR – Asset Quality Review ili Pregled Kvaliteta Aktive

²⁷ Sva pravna akta su proizišla iz Zakona o Proceniteljima Nepokretnosti

²⁸ Službeni Glasnik Republike Srbije 108/16

²⁹ Službeni Glasnik Republike Srbije 35/2017

3. Pravilnik o sadržaju i obimu programa stručne obuke, kao i načinu na koji organizator sprovođenja programa stručne obuke za licencirane procenitelje dokazuje da ispunjava uslove za sprovođenje stručne obuke³⁰
4. Pravilnik o ispitu za sticanje zvanja licencirani procenitelj³¹
5. Pravilnik o kontinuiranom profesionalnom usavršavanju licenciranih procenitelja³²
6. Pravilnik o Nacionalnim standardima, kodeksu etike i pravilima profesionalnog ponašanja licenciranih procenitelja³³

Sama priprema i primena zakonske regulative je bila veoma kvalitetno osmišljena, donela je korenite promene i bila implementirana na odgovarajući način. Osnovne promene do kojih je došlo se pre svega mogu opisati na sledeći način:

1. Strukturno je napušten proces procene vrednosti od strane sudskih veštaka i prešlo se na definisanje nove profesije procenitelja vrednosti nepokretnosti. Proceniteljima je ostavljen period od 18 meseci za sertifikaciju tako da je puna primena zakona stupila na snagu u prvoj polovini jula 2018. godine.
2. Licima koje su u momentu stupanja na snagu zakona imala odgovarajuću međunarodnu licencu³⁴ je omogućeno da im ista bude priznata i tako je kreiran pul takozvanih nultih procenitelja
3. Pored rada sa poslovnim bankama, zakon je obavezao rad licenciranih procenitelja kako u procesu stečajnih postupaka tako i u procesu vansudskog izvršenja
4. Koncipirani su Nacionalni standardi kao dokument koji detaljno opisuje kako proces vršenja procene, obavezne elemente i metodologije tako i kodeks etike koji procenitelji moraju da poštuju. Ovaj koncept je bio zasnovan na sistemu evropskih standarda procene i međunarodnih standarda procene³⁵

³⁰ Službeni Glasnik Republike Srbije 55/2017

³¹ Službeni Glasnik Republike Srbije 63/2018

³² Službeni Glasnik Republike Srbije 55/2017

³³ Službeni Glasnik Republike Srbije 70/2017

³⁴ RICS, REV ili ASA

³⁵ EVS – European Valuation Standards i IVS – International Valuation Standards

5. Uveden je obavezni institut osiguranja od profesionalne odgovornosti u minimalnom iznosu od 50.000 evra za svakog pojedinačnog procenitelja
6. Uveden je sistem obavezne obuke od strane akreditovanih edukativnih sistema
7. Uveden je sistem obaveznog kontinuiranog obrazovanja procenitelja³⁶
8. Uveden je institut devetočlanog stručnog odbora³⁷ pred kim procenitelji polažu ispit za sticanje licence po završenoj stručnoj obuci
9. Omogućeno je dalje sticanje licenci za lica koji su u međuvremenu posotali nosioci međunarodnih licenci uz polaganje pravnog dela ispita pred organizatorom stručne obuke

Već u periodu početne primene zakona u prelaznom periodu bilo je jasno da se sam kvalitet procena povećao kao i da je došlo do odgovarajuće selekcije kvalitetnih kandidata. Sa druge strane u trenutnoj fazi primene zakona došlo je i do određenih problema koji se tiču nedorečenosti, različitih tumačenja od strane državnih institucija, relativno male prolaznosti kao i drastične promene proceniteljskih listi u bankama i drugim finansijskim institucijama.

U svakom slučaju, ovaj zakon je u velikoj meri doprineo kvalitativnoj promeni u oblasti procena sa dodatnim pozitivnim efektima koji se mogu očekivati u narednom periodu.

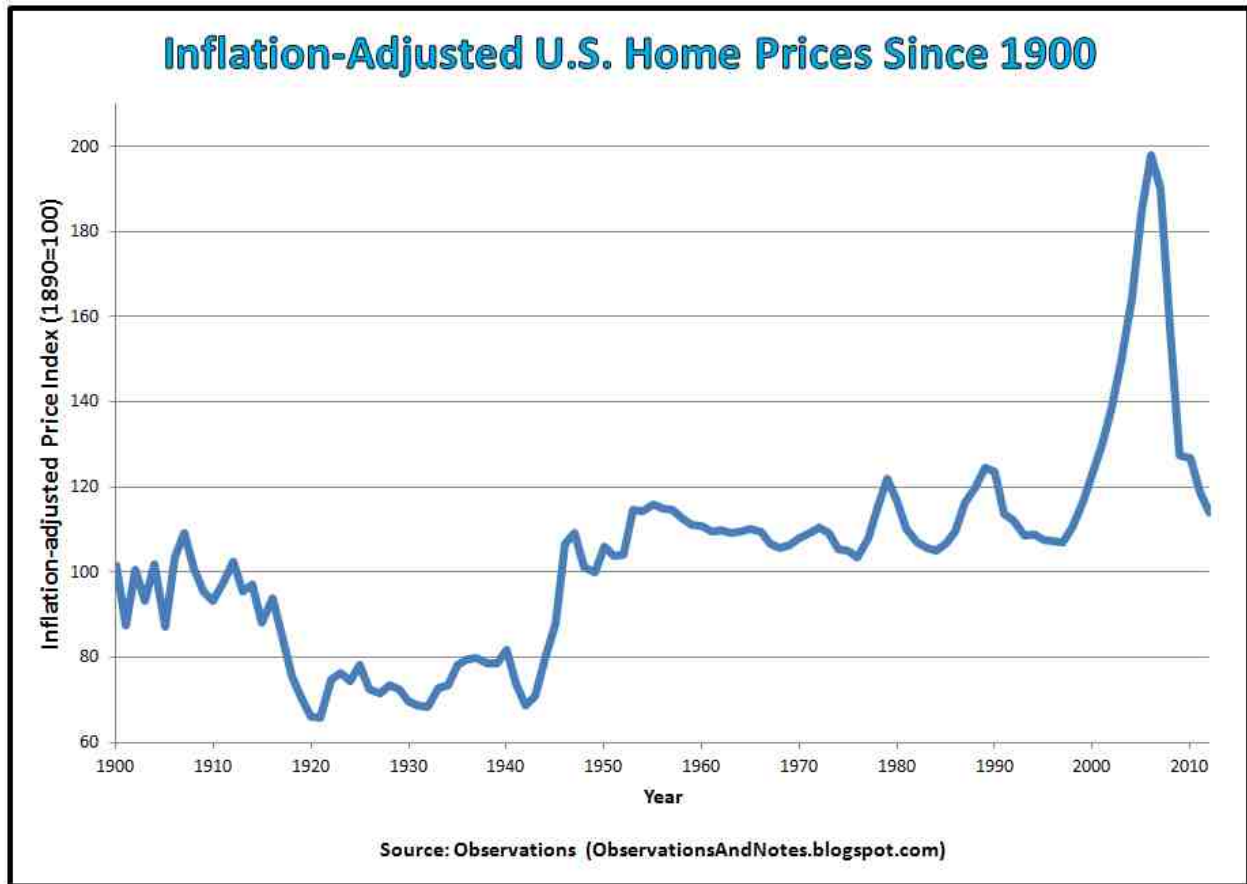
3.3. Efekti svetske ekonomske krize na tržište nekretnina u Srbiji

U svim zemljama koje su bile pogođene svetskom ekonomskom krizom tržište nepokretnosti je bilo prvo na udaru i doživelo je značajan pad. U knjizi *Nekretnine i Finansijska Kriza*, autor navodi da su nekretnine „izazvale okidač same krize“ (Downs, 2009) kao i da su efekti krize upravo bili najjači na tržište nepokretnosti. U Srbiji su ovi efekti bili dodatno pojačani iz nekoliko razloga. Prirodu intenziteta same krize je možda najlakše objasniti na grafikonu koji predstavlja kretanje cene nepokretnosti u SAD od 1990 godine:

³⁶ Svaki procenitelj je dužan da ima najmanje 20 časova stručnog usavršavanja tokom kalendarske godine

³⁷ Odbor se sastoji od 6 ljudi iz struke koji se biraju sa mandatom od 5 godina, 2 čoveka iz Ministarstva Finansija i jednog čoveka iz Narodne Banke Srbije

Grafikon 8: Kretanje cena nepokretnosti u SAD u periodu od 1990. do 2010. godine



Izvor: Observations and Notes

Iz samog grafikona je jasan intenzitet rasta koje se dogodio od sredine devedesetih godina i posledičnog pada. Vidljivo je nekoliko činjenica koje objašnjavaju samu prirodu krize:

1. Sve istorijske krize poput pada berze tridesetih godina ili drugog svetskog rata su imale daleko manji intenzitet i negativne efekte
2. Istorijski najznačajniji period razvoja zasnovan na obnovi posle drugog svetskog rata je imao daleko manje vrednosne efekte od „balona“ koji je prethodio krizi
3. Negativni efekti su praktično istovetni pozitivnim efektima koji su joj prethodili što u određenoj meri može da potkrepi stav da je tržište samo izvršilo korekciju cena na realan nivo

4. Imajući u vidu kapitalizaciju američkog tržišta nepokretnosti jasno je da su efekti ovako jakih promena od ogromnog značaja kako na cene nepokretnosti tako i na sve ostale segmente realne ekonomije, raspodele bogatstva i poremećaja u funkcionisanju nacionalnih ekonomija. Činjenica da je kolaps hipotekarnog tržišta uspeo da baci američku ekonomiju na kolena (Fabozzi, 2006), jasno govori u kolikoj meri je jak uticaj ovog segmenta.

Pre svega, tržište nepokretnosti je u momentu samog početka krize (poslednji kvartal 2008. godine) bilo daleko manje razvijeno nego u drugim tranzicionim privrednima jugoistočne Evrope. Ovo je pre svega uzrokovano kasnim početkom tržišne tranzicije. Pored toga, negativni efekti su bili multiplicirani i činjenicom da je platežna moć stanovništva bila vrlo niska čak i pre same krize. Sa prosečnom neto platom od 400 evra sa prvim poremećajima na tržištu gotovo je potpuno prekinuto hipotekarno finansiranje koje je praktično zaledilo stanogradnju. Čak ni značajnije smanjenje cena nije moglo da probudi tržište usled niske akumulacije i štednje. Dodatni negativni multiplikator je bio izazvan veoma niskim nivoom lokalne investicione aktivnosti. Kako je ogroman deo kapitala na tržištu nepokretnosti bio generisan iz stranih izvora, sa njihovim povlačenjem je došlo do praktičnog zamiranja investicionog ciklusa. Efekti povlačenja stranih kompanija su takođe bili značajni i u segmentu tražnje maloprodajnih objekata i poslovnog prostora. Tek sa početkom krize, investitori su se suočili sa činjenicom da je tražnja lokalnih kompanija za poslovnim prostorom bila veoma skromna. Kao primer se može navesti da je u prvom kvartalu 2009. godine u najvećem poslovnom parku u Srbiji postojalo samo 4 matično srpske kompanije. Svi ovi efekti su dodatno bili pojačani činjenicom da je mlada tranziciona ekonomija imala određene segmente tržišta koji još uvek nisu bili razvijeni kao što je tržište logistike, specijalizovanih maloprodajnih objekata i slično.

Još jedan dodatni problem se javio i kroz nedovoljno razvijeno zakonodavstvo kojim bi se omogućila prodaja nepokretnosti po likvidacionim vrednostima. Ovde se govori o predhodno pomenutom Zakonu o Hipoteci ali i o regulisanju stečaja i likvidacije kompanija.

Ovo je posebno značajno pošto u razvijenim ekonomijama upravo ovi mehanizmi omogućavaju pokretanje novih investicionih ciklusa posle drastičnih efekata krize.

U cilju razumevanja kvantitativnih efekata krize na tržištu nepokretnosti Srbije u narednoj tabeli su dati zvanični pokazatelji od 2007 do 2015 godine³⁸.

Tabela 4: Zvanični podaci o tržištu nepokretnosti u Srbiji u periodu od 2007. do 2015. godine

Kurs na dan 31. 12.	79,2362	88,601	95,8888	105,4982	104,6409	113,7183	114,6421	120,9583	121,6261
Republika Srbija (RSD)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Vrednost građevinskih radova	197.286.371.000	217.866.797.000	184.795.386.000	179.875.914.000	220.943.754.000	230.776.211.000	189.512.803.000	201.966.895.000	242.779.495.000
Broj izgrađenih stambenih jedinica	19.049	19.815	19.103	18.468	18.449	15.223	13.505	11.097	10.306
Površina (m2)	1.323.073	1.435.061	1.332.012	1.252.738	1.184.689	945.145	852.488	706.449	659.876
Prosečna cena stanova po m2 (novogradnja)	86.672	105.912	127.260	139.436	135.296	132.555	126.730	134.112	138.760
Prosečna cena građenja po m2 (novogradnja)	52.595	62.406	78.234	83.036	82.644	83.918	79.547	82.315	88.073
Prosečna cena stanova po m2	59.031	76.374	82.560	99.907	98.362	107.350	107.420	106.443	103.382
Broj prometovanih stambenih nepokretnosti	14.224	15.650	6.549	9.559	8.084	6.437	6.381	5.492	6.147
Broj izdatih građevinskih dozvola	10.938	10.771	8.105	6.512	7.325	7.402	7.519	7.668	10.438
Republika Srbija (EUR)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Vrednost građevinskih radova	2.489.851.495	2.458.965.441	1.927.184.259	1.705.014.057	2.111.447.379	2.029.367.402	1.653.082.096	1.669.723.326	1.996.113.458
Broj izgrađenih stambenih jedinica	19.049	19.815	19.103	18.468	18.449	15.223	13.505	11.097	10.306
Površina (m2)	1.323.073	1.435.061	1.332.012	1.252.738	1.184.689	945.145	852.488	706.449	659.876
Prosečna cena stanova po m2 (novogradnja)	1.094	1.195	1.327	1.322	1.293	1.166	1.105	1.109	1.141
Prosečna cena građenja po m2 (novogradnja)	664	704	816	787	790	738	694	681	724
Prosečna cena stanova po m2	745	862	861	947	940	944	937	880	850
Broj prometovanih stambenih nepokretnosti	14.224	15.650	6.549	9.559	8.084	6.437	6.381	5.492	6.147
Broj izdatih građevinskih dozvola	10.938	10.771	8.105	6.512	7.325	7.402	7.519	7.668	10.438

Izvor: Republički Zavod za Statistiku

Iz predhodnog se vidi da je praktično u svim segmentima tokom 2009 i 2010 godine došlo do drastičnog pada tržišta. Ono šta je dodatno problematično je veoma spor oporavak tako da čak i 2015 godine tržište nije došlo do nivoa iz 2007.

3.4. Sistem upravljanja kolateralima u poslovnim bankama u Srbiji

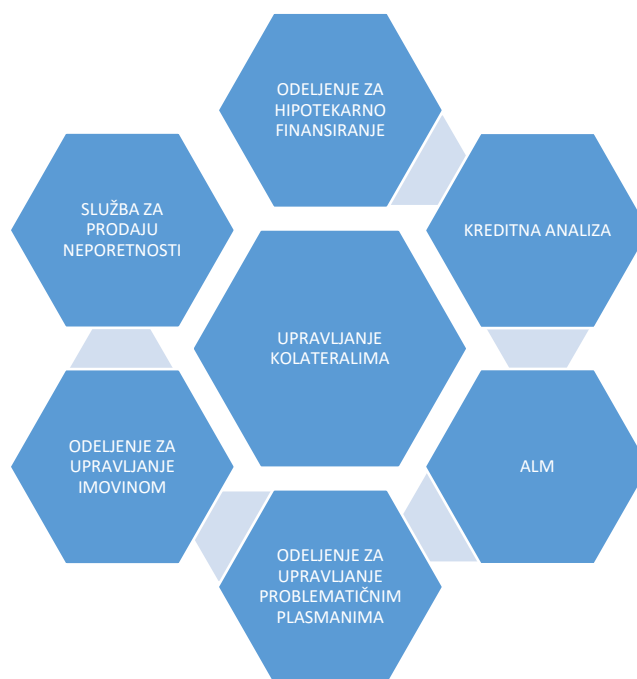
U cilju razumevanja samog procesa vrednovanja portfolia kolateralu u poslovnim bankama u Srbiji potrebno je analizirati i sam koncept upravljanja kolateralima i obradom postojećih podataka. Značaj postavljanja odgovarajućeg sistema za upravljanje kolateralima se možda najbolje može sagledati iz sledeće rečenice: „U najboljem interesu poslovne banke je da implementira sistem kolateral risk menadžmenta zasnovan na odgovarajućim internim procenama i praćenju LTV-a.“ (Coughlin,2011).

³⁸ Zavod za Statistiku Republike Srbije

Standardni set procedura koji se koristi u manjoj ili većoj meri se razlikuje od banke do banke u zavisnosti od modela poslovanja, obučenosti osoblja kao i raspoloživih softverskih rešenja. U tom smislu biće prezentovan koncept koji se može smatrati standardnim okvirom ovoga procesa. Prezentovan model se koristi u oblasti hipotekarnih stambenih nepokretnosti i u velikoj meri se razlikuje od sistema za upravljanje komercijalnim kolateralima koji je u najvećem broju slučajeva znatno manje standardizovan.

Pre svega, potrebno je napomenuti da je sam proces upravljanja kolateralima naslonjen na više odeljenja u bankama koji se bave različitim delatnostima. Strateška pozicija upravljanja kolateralima je prezentovana u sledećoj shemi:

Slika 1: Pozicija sistema upvaljanja kolateralima u odnosu na ostale povezane procese u poslovnoj banci



Izvor: Autor

Ovako predstavljeno upravljanje kolateralima predstavlja deo integralnih procesa upravljnja rizicima i komercijalnim aktivnostima banke. Pre svega pitanje strategije kolateralizacija je neodvojivo od definisanja strategije za hipotekarno finansiranje. Tek na

osnovu jasnog uvida u performanse trenutnog portfolia kolaterala, njegovo kretanje kroz vreme i dinamiku tržišta moguće je na odgovarajući način definisati komercijalnu strategiju, model upravljanja rizicima kao i cenovnu politiku za različite klase nepokretnosti. Imajući u vidu da je velika većina kolaterala upravo vezana za one nepokretnosti čiju kupovinu banka finansira hipotekarnim kreditima jasno dokazuje koliki je značaj ovog dela banke u samom definisanju koncepta.

Jednom definisan koncept i poslovna strategija se operativno sprovode kroz proces kreditne analize. U ovom procesu služba koja se bavi upravljanjem kolateralima kao deo šire službe upravljanja rizicima igra veoma značajnu ulogu. Sam sistem je uobičajeno definisan na način da je kreditna analiza pre svega orijentisana na identifikaciju otplatnog kapaciteta klijenta kao i alternativnim oblicima obezbeđenja³⁹. U postupku analize se klijent upućuje na prihvatljive spoljne procenitelje koji pre odobravanja kredita definišu tržišnu i likvidacionu vrednost za nepokretnost koja se zalaže. Ovako dobijen izveštaj se dalje analizira u službi za upravljanje kolateralima koja izdaje nezavisno mišljenje o kvalitetu same nepokretnosti, stepenu naplativosti kao i potrebnom LTV raciju. Ovaj racio je uglavnom definisan na nivou banke ali se u određenom broju slučajeva sprovodi proces takozvanog podvlačenja⁴⁰ u kome služba kolaterala sistemski menja vrednost sa kojom se isti unosi u sistem i na osnovu koga se računa racio pokrivenosti kredita obezbeđenjem. Ovaj proces se u slučaju stambenih nepokretnosti u zavisnosti od kvaliteta sistema procena i kapaciteta banke sprovodi u 2 do 10% od ukupnog broja nepokretnosti. Analitički dokument kojim je izvršeno priznavanje procene ili podvlačenje predstavlja deo kreditne aplikacije na osnovu koje se data partija odobrava ili ne odobrava. Po odobrenju kredita u koordinaciji sa pravnom službom se vrši provera registracije hipoteka na osnovu koje se ista unosi u sistem. Sam prvi unos u sistem koji se u zavisnosti od procedura radi u službi kolaterala, kreditne analize ili u samoj ekspozituri je od izuzetnog značaja za definisanje kasnijeg analitičkog kapaciteta portfolia.

³⁹ Ovde se pre svega misli na lične menice, dodatne kolaterale, jemstva i slično.

⁴⁰ Underwriting

Jednom unesen kolateral u sistemu predstavlja deo portfolia sa kojim se vrše zakonske, procesne i analitičke radnje u okviru službe. U ove radnje spadaju regularne pojedinačne procene i reprocene, osiguranja kao i proces monitoringa vrednosti.

Tokom celog vremena koje kolateral provede u portfoliju on predstavlja predmet analize i praćenja ALM odeljenja⁴¹. Ova služba u koordinaciji sa odeljenjem kolaterala konitnuirano prati i izveštava prudencione regulatore o stepenu izloženosti banke i trenutnom LTV raciju. Pored toga ova služba, pogotovo u slučajevima stranih banaka prati i strukturu same izloženosti, obezbeđuje neophodne analize za grupne konsolidovane izveštaje i slično. Već na ovom nivou saradnje, model upravljanja se pomera sa pojedinačne nepokretnosti na nivo portfolia. Istorisjki, prve banke koje su počele da se bave monitoringom portfolia primenom indeksnih metoda su to radile upravo na osnovu zahteva ALM kako u lokalnoj banci tako i u centralama.

Posebno važan deo aktivnosti je saradnja sa onim delom službe rizika koji se bavi naplatom problematičnih i nenaplativih potraživanja. Uobičajeno je da se u bankama sa razvijenom infrastrukturom ovaj proces deli na one klijente koji su procesu restrukturiranja i za koje se smatra da postoji određena verovatnoća da će se naplata izvršiti promenom uslova kredita i službe za naplatu potraživanja. Pored toga od 2015 godine u Srbiji su sve više prisutne i službe koje se bave prodajom potraživanja koji se najčešće obavalja na nivou portfolia nenaplativih plasmana. U svim ovim procesima poznavanje pojedinačnog kolaterala kao i delova portfolia predstavlja veoma bitan element posla. Potrebno je napomenuti da je na nivou stambenih nepokretnosti sam vrednosni sud o nepokretnosti za koju se analizira moguće aktiviranje hipoteke ili naplata sudskim putem⁴² najčešće donosi na osnovu monitoringa vrednosti. Razlog za ovo je što se često dešava da klijent ne želi da izvrši ponovnu procenu nepokretnosti dok je to za banku na nivou donošenja odluke često preveliki izdatak imajući u vidu nisku osnovnu vrednost stambenog koalterala.

⁴¹ Asset Liability Manadgement – Služba za upravljanje imovinom i obavezama na analitičkom nivou

⁴² Naplata sudskim putem se vrši na osnovu Zakona o Namirenje i Obezbeđenju u slučajevima kada banka proceni da će sam proces biti jednostavniji ili da će naplta biti izvesnija. Čest je slučaj da urpavo iz razloga previsokih proedhodnih procena postoji sumnaj da će se uz diskontne koji su zakonski limitirani u Zakonou o Hipoteci an 60% zakonski okvir sudskog namirenja koji omogućava praktičnu prodaju po bilo kojoj ponuđenoj ceni biti efikasniji

Pored toga, čest je slučaj da u bankama postoji i strategija sopstvenog otkupa potraživanja odnosno prebacivanja kolaterala na sopstvene kompanije ili delove banke. Ovo se često radi u cilju čišćenja bilansa kada se ne može očekivati da se naplata prodajom nepokretnosti može obaviti u dovoljno brzom vremenskom periodu. Pored toga čest je slučaj i da banke koje imaju visok nivo problematičnih i nenaplativih potraživanja shvate da će proces naplate biti veoma kompleksan i da će zahtevati organizovanje tima sa kompetencama i kapacitetom za upravljanje i prodaju nepokretnosti. Istorijski najznačajniji slučaj ovakvog preuzimanja nekretninskih potraživanja i pojedinačnih nepokretnosti se desio u Hypo banci koja je zbog visokog nivoa problema izazvanih krizom i veoma aktivnim projektnim finansiranjem u predhodnom periodu osnovala veći broj pravnih lica koje su praktično otkupile najveći deo portfolia problematičnih i nanaplatih potraživanja koja su imala jaku nekretninsku kolateralizaciju. U ovim pravnim licima je oformljen tim koji se bavio isključivo problematikom nepokretnosti. Ukupan iznos osnovne vrednosti je u ovom slučaju prevazišao iznos od 300 miliona evra što je omogućilo značajno čišćenje bilansa Hypo banke i kasniju prodaju. Sa druge strane ovakve aktivnosti koje vode preuzimanju pojedinačnih nepokretnosti otvaraju potpuno novu problematiku koja prevazilazi sama vrednosna pitanja i model postupka prodaje. Naime, sa preuzimanjem nepokretnosti dolazi do značajno kompleksnijeg procesa upravljanja imovinom koji obuhvata sa jedne strane značajan pravni aspekt kao i proces fizičkog upravljanja.

Pored toga bilo da se vrši prodaja sopstvenih nepokretnosti preuzetih od bivših klijenata ili kroz primenu vansudskih ili sudskih zakonskih okvira služba kolaterala ostvaruje značajnu saradnju i sa timom koji se bavi samim procesom prodaje nepokretnosti.

Imajući u vidu sve navedeno, jasno je da je u svim ovim procesima od ključnog značaja da postoji dovoljan nivo kompetenci kao i odgovarajuća informativna osnova koja može podržati ove procese. Opet je potrebno napomenuti da banka po sebi nije institucija koja se bavi nepokretnostima i čije službenici osim u specijalizovanim odeljenjima imaju dovoljno saznanja o postupcima i karakteristikama tržišta. U tom smislu je neophodno da se u odeljenju kolaterala uspostavi takav sistem koji ima mogućnost da pruži ovu vrstu

podrške kroz odgovarajuće znanje, procedure, sistematizaciju i model vrednovanja portfolia sa kojim upravlja.

3.5. *Kriza upravljanja kolateralima u poslovnim Bankama u Srbiji*

Suština problematike upravljanja kolateralima u poslovnim bankama u Srbiji se pre svega može sagledati iz dva ugla:

1. Nedovoljan nivo informacija o kvalitetu, vrednosti i strukturi portfolia kolaterala
2. Nedovoljna efikasnost sistema nekretninskih kolaterala u zaštiti banaka od kreditnog rizika

Bez obzira na činjenicu da je drugi problem u svojoj suštini veći, može se reći da je on upravo i nastao kao derivat prvog problema koji je predmet ovog rada. Sama činjenica da poslovne banke u velikom broju slučajeva nemaju mogućnost da prodajom pojedinačnih nepokretnosti omoguće naplatu problematičnih hipotekarnih plasmana predstavlja veoma značajan problem. Problematika ove oblasti je od posebnog značaja zbog svoje slojevitosti koja već duži niz godina pravi značajan dizbalans kako u poslovnim rezultatima banaka tako i u samim operacijama. Problemi su sa jedne strane izazvani tržišnim uslovima kombinovanim sa već pomenutim pravno administrativnim problemima dok su sa druge strane generisani i neadekvatnom informacionom osnovom odnosno suštinskim nepoznavanjem sopstvenog portfolia. Ovakva situacija praktično dovodi da ono šta banka prihvata kao svoj LTV racio u velikom broju slučajeva mora da bude analiziran sa dodatnom dozom kritičnosti i konzervativizma.

3.6. *Značaj portfolia kolaterala u nekretninama u odnosu na kreditni rizik*

Kreditni rizik predstavlja jedan od fundamentalnih rizika sa kojima se banka suočava u okviru obavljanja delatnosti. Po svojoj definiciji ovaj rizik predstavlja verovatnoću da zajmoprimac ne bude u mogućnosti da vrati kredit koji mu je dao zajmodavac i na taj način mu generiše gubitak. Kreditni rizik se može računati na više načina kako na nivou pojedinog zajmoprimca tako i na akumuliranom nivou segmenta klijenata ili čitavog

portfolia. U suštini merenja kreditnog rizika nalazi se pravilo „5C“⁴³, što u prevodu obuhvata kreditnu istoriju zajmoprimca, njegov kapacitet otplate, visinu kapitala, uslove kredita i kolateral. Dok su prva četiri faktora na određen način aktivni poslovni elementi i predstavljaju direktan rezultat poslovne politike finansijske institucije, kolateral predstavlja u udređenoj meri onu poslednju liniju odbrane od potencijalnog gubitka kako iz ugla pojedinačne kreditne partije tako i sa aspekta portfolia kolaterala. Na ovaj način će kreditni rizik biti stavljen u „*formu kojom se omogućava jasan uvid u rizik kojem je banka izložena*“ (Duffie i Singleton,2003). U tom smislu se ukupna struktura i masa kolaterala može i treba stavljati u odnos sa celokupnim kreditnim rizikom kojim je finansijska institucija izložena. Kao zanimljiv primer možemo navesti trenutnu situaciju u Srbiji (drugo tromesečje 2017 godine) koja je u analizi NBS⁴⁴ vezano za „Uticaj pojedinih faktora na promenu kreditnih standarda u odobravanju kredita i kreditnih linija preduzećima“, izraženog u neto procentima ubedljivo najznačajniji negativan efekat (pooštravanje) na same standarde kreditiranja upravo u „riziku zahtevanog kolaterala“. Posebno je interesantna činjenica da je u datoj analizi daleko jači uticaj očekivanog rizika kolaterala u odnosu na očekivanja u pogledu opšte ekonomske aktivnosti.

Sa druge strane, potrebno je navesti da je uticaj rizika kolaterala posmatrano na kvartalnom nivou u kontinuitetu ostvaren kao „pooštravajući“ ali da je njegova snaga u konstantnom opadanju. Mišljenja smo da je razlog za ovo stabilizacija pravnog osnova upravljanja kolateralima i konstantno unapređenje sistema procene vrednosti.

Kao dodatni pokazatelj koliko je značajan efekat nekretninske kolateralizacije banaka u Srbiji je prema objavi NBS⁴⁵ iz marta 2017 godine bilo založeno preko milion nepokretnosti ukupne vrednosti 11,9 milijardi evra. U strukturi ovih nepokretnosti privreda učestvuje sa 73% dok je udeo stanovništva 27%. Imajući u vidu da su u istom periodu konsolidovana potraživanja bankarskog sektora prema domaćoj privredi i stanovništvu⁴⁶ iznosila 14,9 milijardi evra, može se zaključiti da je praktično na agregatnom nivou 80% celokupnih potraživanja bankarskog sektora od privrede i stanovništva pokriveno vrednošću

⁴³ “Applicant Credit history, Capacity to repay, Capital, loan Condition and Collateral“

⁴⁴ NBS, drugo tromesečje 2017 godine, „Trendovi u Kreditnoj Aktivnosti“, str. 10

⁴⁵ <http://www.paragraf.rs/dnevne-vesti/270317/270317-vest13.html>

⁴⁶ NBS, Konsolidovani bilans banaka

kolaterala. Ove brojke naravno ne mogu da impliciraju da je efekat kolaterala na umanjenje rizika u srazmeri imajući u vidu veći broj faktora a pre svega činjenice da:

1. Kolateralizacija se odnosi na samo određen broj kreditnih partija. Uobičajeno je da banke traže da vrednost kolaterala bude od 2 do 2.5 puta veća od vrednosti izloženosti. Ovo se radi u cilju omogućavanja visokog nivoa naplate potencijalnog problematičnog potraživanja kroz prodaju kolaterala uz diskonte koji su omogućeni u procesu izvršenja (bilo da se radi o hipotekarnom ili nekom drugom obliku izvršenja)
2. Vrednovanje kolaterala je u prošlosti bilo veoma upitno kako zbog problema u proceniteljskoj struci tako i zbog čestog „bežanja“ banaka od procesa rezervisanja te je veoma moguće da je sam iznos bilansno precenjen.
3. Problemi u samom procesu izvršenja i namirenja iz kolaterala često kreiraju dugačke, skupe i neizvesne procese naplate.

Osim predhodnog potrebno je navesti i činjenicu da je sa početkom krize u trećem tromesečju 2008 godine i prvim problemima sa nenaplaćenim potraživanjima poslovna politika banaka u Srbiji prošla kroz određene faze kako bi se prilagodile novim uslovima na tržištu i u najvećoj mogućoj meri absorbovala efekte krize. U samoj prirodi reakcije i načina prilagođavanja potrebno je imati u vidu da nisu sve banke imale istu strukturu poslovanja i posledično kreditnog rizika kojima su bile izložene. Osnovne razlike se mogu sagledati kroz sledeće:

1. Domaće i strane banke su imale različite organizacione strukture, poslovne procedure i kadrovski kapacitet. Domaće banke su kasnile sa prihvatanjem i usvajanjem bazelskih standarda dok su pojedine strane banke išle čak i ispred domaće regulative usled pritisaka iz sopstvenih centrala. Pored toga u smislu kolateralizacije strane banke su imale podršku specijalizovanih odeljenja i službi iz inostranstva koje su već imale dovoljno iskustva sa nepokretnostima u jugoistočnoj Evropi. Činjenica koja govori u prilog tome je da je u prvom talasu licenciranja procenitelja koji je obuhvatio nulte licence i prvi ispitni rok gotovo dvadeset posto novo licenciranih procenitelja upravo bilo zaposleno u bankama.

2. Sa druge strane banke koje su bile najviše pogođene uticajem poremećaja na tržištu nepokretnosti su upravo one koje su u periodu od 2005 do 2007 godine razvile usluge projektnog i strukturnog finansiranja razvoja nepokretnosti. Ove banke su se pored činjenice da je došlo do značajnog poremećaja na tržištu u svom portfoliju kolaterala imale i veliki broj nedovršenih projekata koji su praktično vrednosno anulirani. Određen broj banaka je izvestan deo svojih problematičnih kolaterala prebacilo na svoje investicione kompanije koje su imale zadatak da maksimiziraju naplatu potraživanja⁴⁷.
3. Pojedine domaće banke u peirodu pre krize nisu uopšte imale kontrolne mehanizme za procenu vrednosti nepokretnosti. U kombinaciji sa visokim nivoom uticaja politike na odobravanje kredita, struktura kolaterala je bila izuzetno loša.

Proces prilagođavanja se može prikazati sledećim istorijskim hodogramom:

1. Period od kraja 2008 do 2010 godine se u suštini može smatrati „zamrznutim“. Tokom prvih 18 meseci od početka krize banke nisu bile u mogućnosti da sagledaju i kvantificiraju u kojoj će meri ista uticati na tržište Srbije. Pored toga, banke nisu imale institucionalne kapacitete da sagledaju realnu sliku pokrivenosti kreditnog rizika nekretninskim kolateralima. Osim tržišnih restrikcija u ovom periodu su se javili i prvi veliki problemi sa zakonskim okvirom za naplatu potraživanja čija je kombinacija praktično svela realan LTV racio na nivou koji nije omogućavao osnovnu funkciju kolaterala u zaštiti finansijske institucije od kreditnog rizika.
2. U periodu od 2010 do 2012 godine, poslovne banke su počele aktivno da se bave restrukturiranjem prvog talasa nenaplativih potraživanja. U tom periodu je domanantna reakcija banaka bila da odgode realnu sliku kroz orijentaciju prema pokušaju restrukturiranja i refinansiranja problematičnih potraživanja. Imajući u vidu da je u ovom periodu velikom broju bankara već

⁴⁷ Samo je austrijska HYPO banka izvršila transfer rizika nenaplativih potraživanja na svoju platformu HETA u iznosu od više stotina miliona evra

postalo jasno da se pre svega određen broj velikih sistema nalazi u bezizlaznoj situaciji, problem je u većem broju slučajeva rešavan dodatnom kolateralizacijom kojom su dužnici „kupovali“ vreme. U ovom periodu banke počinju da realnije sagledavaju strukturu svojih portfolija kolaterala i sve nedostatke kako tržišta nepokretnosti, tako i realna ograničenja u zakonodavstvu. Za ovaj period je takođe karakteristično da je usled reakcije SAD i EU na krizu koje su pokušavale da povećaju likvidnost tržišta kroz apsolutno snižavanje referentnih kamatnih stopa i jakim primarnom emisijom bez obzira na veoma povoljnu mogućnost međunarodnog kreditiranja došlo praktično do zamiranja hipotekarnog tržišta kao i tržišta projektnog finansiranja usled činjenice da je postojalo veoma malo kreditno sposobnih klijenata.

3. U periodu od 2012 do 2014 godine banke počinju sa takozvanim „workout“ procesom kojim se po prvi put realno teži izvršenju kroz prodaju kolaterala. Ovakva aktivnost koincidira kako sa upoznavanjem banaka sa svojim portfoliom kolaterala dok sa druge strane određen broj kompanija bira stečaj i planove reorganizacije kao model namirenja poverioca što u određenoj meri zaustavlja proces izvršenja.
4. U periodu od 2014 do danas je došlo do praktične stabilizacije ovog segmenta poslovanja kroz formiranje jakih kompetenci u samom bankarskom sistemu koji su upravljali portfoliom sa aspekta kvaliteta kao i sa sve značajnijom ulogom Narodne Banke Srbije. U istom periodu dolazi i do prvih koraka u regulisanju profesije procenitelja kao i do upotrebe sistema masovnih procena na osnovu elemenata portfolio teorije.
5. U periodu od 2016 godine dolazi do sagledavanja i izdvajanja portfolia nenaplativih potraživanja i početka prodaje istih specijalizovanim kućama. Samo u drugoj polovini 2017 godine prema internim izvorima⁴⁸ fondovi koji upravljaju nenaplativim potraživanjima kupili su 11 portfolia nenaplativih a kolateralizovanih potraživanja ukupne osnovne vrednosti nepokretnosti⁴⁹ od

⁴⁸ Autor teksta je radio na proceni svake pojedinačne transakcije uz obavezu čuvanja poslovne tajne na nivou pojedinačne analize

⁴⁹ Vrednost kolaterala se sagledava kao suma poslednjih pojedinačnih procena koje su rađene

875 miliona evra. Interesantno je da je prosečno ostvarena prodajna cena na nivou portfolia 17.16% od vrednosti nepokretnosti. Bez obzira što se ovde radi o zaista najlošijim kolateralima koja nisu mogla da se prodaju u procesu izvršenja interesantno je sagledati da je očekivan period naplate iznosio preko tri godine i uz predpostavljenу stopu prinosa koju kompanije koje se bave otkupom od 20% na godišnjem nivou, što praktično znači da je trenutna vrednost ovih portfolia bila 10 puta niža od poslednje procenjene vrednosti. Kako se tokom 2018 godine očekuje dalje čišćenje bilansa banaka od loših kolaterala može se predpostaviti da će najmanje 2 milijarde evra kolaterala koji su trenutno u bankarskom sistemu visoko toksično i nema mogućnost realne naplate biti prodato specijalizovanim fondovima koji će vršiti dalju naplatu i realizaciju tih problematičnih kreditnih partija.

Imajući u vidu sve predhodno, može se izvući zaključak da je značaj portfolia kolaterala danas priznat kao realno jedan od najznačajnijih elemenata upravljanja kreditnim rizikom. Pored toga, jasno je da je sagledavanje realne strukture ovih portfolia problem sa kojim su se banke susrele, čiji značaj su sagledale i na kome rade.

3.7. Osnovni problemi sa kojima se banke susreću

U zavisnosti od veličine, kvaliteta predhodnog rada, internih procedura kao i poslovne politike banaka problemi sa kojima su se banke susrele i sa kojima se susreću se mogu svrstati u interne i eksterne.

Interni problemi su pre svega zasnovani na kvalitetu samih kolaterala u portfoliju tako i u ograničenim raspoložim informacijama, internim kapacitetima kao i težnji da se banke sačuvaju od prevelikih otpisa i rezervisanja. Sam kvalitet kolaterala se može sažeti u nesposobnosti da se na jasan način sagleda vrednost mase zaloga kao i tendenciji da ista bude u kumulativnom smislu na nivou portfolia precenjena. Ovaj problem proizilazi kako iz kretanja na tržištu tako i iz netačnih procena na osnovu kojih je nepokretnost uneta u sistem i bila valorizovana. Do koje mere ovakva netransparentost može da bude značajna može se lako sagledati u samom krahу svetske ekonomije 2008 godine kada je struktura takozvanog „subprime“ finansiranja koja je sekjuritizirana a koja je zasnovna na

nepokretnostima⁵⁰. U momentima pre samog kolapsa američke investicione banke Lehman Brothers praktično niko nije mogao da oceni kolika je zaista vrednost portfolia kolaterala u nepokretnostima sa kojima je banka raposlagala. U periodu koji je prethodio kolapsu brojni ekonomisti i institucije su davali konfuzne, nedovoljno precizne i često kontradiktorne podatke koji su ukazivali na problem vrednovanja. *Tako je Profesor New York Univeziteta Nouriel Roubini 2007 godine izjavio da je tržište nepokretnosti na putu ka „slobodnom padu“ (Roubini 2007), referenti Barron magazin predvideo u avgustu 2007 godine da će u narednih 3 godine cene nepokretnosti pasti za 30% (Tan, 2007), glavni ekonomista kompanije Moody's, Mark Zandi da će doći do kraha (Zandi, 2008), dok Je Robert Shiller sa Yale univerziteta predvideo pad tržišta od 50% na pojedinim lokacijama (Bianco 2008).* Prema istim autorima MMF i Fed su u isto vreme davale pesimističke ali potpuno konfuzne procene o stanju na tržištu nepokretnosti. Imajući u vidu situaciju sa kojom se susrela privreda SAD i EU koje su strukturno duboko sistematizovane jasno je da je problem sa kojim se u pogledu kvaliteta kolaterala susreću srpske banke, bez obzira na neuporedivo niži kvantum i kompleksnost kreditnih poslova izrazito veliki. U okviru analize portfolia 4 banke koje su vršile prodaju nenaplativih potraživanja u Srbiji 2017 godine⁵¹ u ukupnom broju od približno 34500 pojedinačnih aktivnih kolaterala 2424 su prodana kao nenaplativa (uključujući kolaterale čija su potraživanja prodana specijalizovanim fondovima kao i one koji su preuzeti od strane banaka) . Kako je jasno da su banke koje su prvo izašle sa prodajom nenaplativih kolaterala upravo one koje su u dobroj meri sredile sopstveni portfolio, jasno je u kojoj je meri ovaj problem prisutan. Treba imati u vidu da se iz ove kategorije uglavnom izuzimaju one pozicije koje u procesu restrukturiranja ili izvršenja a čiji će značajni deo vremenom preći u kategoriju nenaplativih može se zaključiti da je najveći razlog za postojanje nenaplativih potraživanja upravo u niskom kvalitetu kolaterala koji stoje iza njih. Ono šta bankama dodatno predstavlja problem je što se u najvećem broju slučajeva sa neodgovarajućim kvalitetom kolaterala susreću u momentu kada se pojavi problem sa naplatom. Kako je pravilo i praksa da se

⁵⁰ Ovde se pre svega misli na rezidencijalne nepokretnosti koje su finansirane bez odgovarajućeg kvaliteta nosioca kredita samo na osnovu vrednosti nepokretnosti koje su bile znatno više nego što je to realno ili su usled promene uslova na tržištu opale.

⁵¹ Analiza je obuhvatila i jedno društvo sa ograničenom odgovornošću u koje je banka izdvojila kroz proces prodaje portfolio koji je u momentu procene iznosio 310 miliona evra

vrednovanje kolaterala vrši jednom u tri godine za komercijalne nepokretnosti dok se za vrednovanje stambenih nepokretnosti u portfoliju načešće obavlja prihvatanjem internih procena⁵² problemi sa ovakvim kolateralima postaju vidljivi tek u momentu kada kreditna partija uđe u docnju.

Druga vrsta internih problema sa kojima se banke susreću proizlazi iz nedostataka informacija i internih kapaciteta sa sagledavanje sopstvenog portfolia. Banke su u svojoj suštini poslovne organizacije koje se bave finansijskim poslovima i poznavanje tržišta nepokretnosti im ne spada u osnovnu delatnost. U idealnom sistemu banke bi zasnovale procenu da kombinaciji mišljenja spoljnog procenitelja koji bi obuhvatio i sagledavanje kvaliteta kolaterala i internom postupku procene rizika koji bi pre svega bio zasnovan na kreditnom kapacitetu nosioca kredita i sekundarno na vrednosti kolaterala. U tom smislu bi sagledavanje nepokretnosti trebalo da ima samo vrednosni karakter dok bi pravna struktura i mogućnost izvršenja u slučaju potrebe bili regulisani zakonodavstvom u jasnom vremenskom okviru. Kako to nije slučaj u Srbiji, banke su u predhodnim godinama počele da osnivaju interna odeljenja hibridnih eksperata koji su kombinovanjem bankarskih znanja i poznavanjem tržišta i pravne regulative mogli da odvojeno izvrše procenu u kojoj meri se kolateral realno može smatrati odgovarajućim. Kako na srpskom tržištu još uvek ne postoji dovoljan broj profesionalaca sa ovakvim iskustvom i kako manje banke ne mogu da priušte da u okviru organizacione strukture raspolažu ovakvim odeljenjima postoji realan nedostatak internih resursa koji imaju kapacitet da sagledaju integralni problem. Pored toga čak i velike banke koje imaju ovakva odeljenja ne mogu da realno sagledaju onu grupu nepokretnosti koja i dalje nije u kategoriji problematičnih. Potrebno je imati u vidu na nekoliko velikih banaka u svom portfoliju imaju i preko 20.000 pojedinačnih pozicija⁵³ od kojih je veliki broj nedovoljno dokumentaovan, sa veoma starim i nekvalitetnim procenama vrednosti. Sa druge strane od velikog značaja je proces koji je NBS izvela u drugoj polovini 2015 i 2016. godini i koji je imao za cilj analizu kvaliteta aktive i davanje smernica za ispravljanje. Proces je rađen kroz proces posebnih dijagnostičkih

⁵² U najvećem broju slučajeva banke koriste ili metode masovne procene ili podatke poreske uprave koji često ne odgovaju stanju na terenu

⁵³ Trenutno se završava izbor ponuđača za indeksnu procenu dva najznačajnija portfolija kolaterala sa više od 45.000 ukupne vrednosti koja prevazilazi 3 milijarde evra

ispitivanja i analize kvaliteta aktive⁵⁴. Od posebnog značaja za kvalitet kolateralna je bio ovaj drugi koji je prema NBS predstavljao: „*Postupak koji omogućava temeljnu analizu kvaliteta pojedinačnog plasmana sa aspekta kreditnog rizika. On podrazumeva procenu kvaliteta određene vrste aktive na osnovu reprezentativnog uzorka, kao i ocenu procesa koje banka sprovodi u cilju praćenja i utvrđivanja kvaliteta kreditnog portfolia. Pored toga, AQR takođe podrazumeva preispitivanje pravnih mogućnosti i dodatno preispituje pouzdanost pretpostavki u vezi sa postupkom naplate iz postojećih sredstava obezbeđenja plasmana od strane banke. Pored toga, AQR predstavlja i priliku za masovnije koordinirano reprocenjivanje sredstava obezbeđenja banaka u skladu sa definisanim kriterijumima i metodološkim okvirom*“⁵⁵. Sam proces AQR je bez dileme doveo do značajnog poboljšanja kako u transparentnosti portfolia tako i u načinu upravljanja. Sa druge strane, proces je dobrim delom bio orijentisan na veće i vrednije nepokretnosti iz segmenta pravnih lica što je problematiku rezidencijalnih nepokretnosti ostavilo nedovoljno regulisanom. Ipak bez dilema, ovaj proces zajedno sa novim zakonom o proceniteljima je doveo do značajnog olakšavanja problema u upravljanju kolateralima.

Osim predhodnih internih problema čest slučaj je bio da iz različitih razloga uprave banaka nisu bile spremne da se suoče sa činjenicom da su im kolaterali neodgovarajući. Kao osnovni motiv se može pretpostaviti kako potreba za dodatnim rezervisanjima što implicira negativan rezultat a često i izbegavanje odgovornosti za svesno izdate kredite bez adekvatnog obezbeđenja. Dodatni problem je bila i određena rezervisanost uprave pojedinih banaka da prihvate potrebu za prodajom dela toksične aktive koji bi predstavljao u određenoj meri priznavanje loših rezultata kreditnog procesa koji je postojao u periodu posle krize.

Eskterni problemi sa kojima se banke susreću pre svega proizilaze iz neadekvatnog i nedovoljno efikasnog procesa izvršenja kao i neodgovarajućem svojinsko pravnog statusa velikog broja kolateralna. Ovi problemi su pre svega prouzrokovani neodgovarajućim zakonodavstvom sa kojim se zemlja suočila prilikom ulaska u ekonomsku krizu a koji su se manifestovali kroz neefiksne zakone koji regulišu hipotekarno i sudsko namirenje,

⁵⁴ AQR ili „Assesment of Quality Review!“

⁵⁵ https://www.nbs.rs/internet/latinica/55/55_0/2015_aqr_FAQ.pdf

proces izvršenja kao i postupak stečaja. Potrebno je napomenuti da je sa uvođenjem notara, javnih izvršitelja kao i poboljšanjima u stečajnom postupku došlo do značajnog poboljšanja u ovoj oblasti.

3.8. Statutarne obaveze banaka u Srbiji

Obaveze banaka u Srbiji su regulisane Zakonom o Bankama. Iz oblasti upravljanja kolateralima od posebnog je značaja regulativa kojom se definiše pravni okvir za upravljanje rizicima kao i adekvatnošću kapitala. Suština statutarne regulative se zasniva na tome da banke imaju obavezu da na odgovarajući način pristupe sagledavanju sopstvenih kolaterala, da ih analiziraju neodvojivo od rizika, da ih prate i o njima izveštavaju NBS. Može se reći da je ova oblast visoko regulisana i u velikoj meri usklađena sa bazelskim standardima. Od posebnog značaja za ovu oblast je Odluka o Adekvatnosti Kapitala iz 2016 godine koja prepoznaje statističke metoda u sagledavanju internih rizika kao i mogućnost korišćenja eksternih izvora za merenje datog rizika. Na ovaj način je omogućeno da se masovne procene zasnovane na indeksnom modelu analize portfolia⁵⁶ pored internih potrebe za koje su ih velike međunarodne banke radile od 2009 godine koriste i za validnu analizu rizika. Drugi statutarni okvir koji u velikoj meri reguliše ovu oblast je definisan kroz Zakon o Proceniteljima Nepokretnosti koji je stupio na snagu u januaru 2017 godine a čije prelazne odredbe koje se završavaju u julu 2018 godine obavezuju banke da koriste isključivo usluge licenciranih procenitelja. Pored toga što se zakonom reguliše način licenciranja i obrazovanja procenitelja, po prvi put se uvodi i institut osiguranja od profesionalne odgovornosti⁵⁷ kroz koji se može očekivati značajno povećanje i stabilizacija upravo onog dela portfolia kolaterala koji se odnosi na stambene nepokretnosti.

⁵⁶ U ovom smislu je potrebno napraviti određenu razliku između domaće prudencione regulative koja proizilazi iz Odluke o Adekvatnosti Kapitala koja prihvata statističke modele bez dalje elaboracije i bazelskih standards koji jasno definišu statističke metode koje su zasnovane na indeksima ili na sistemu uzorkovanja.

⁵⁷ Zakonom definisan minimalni iznos osiguranja je 50.000 evra

II DEO - PROCENA VREDNOSTI PRIMENOM INDEKSNIH
METODA

4. Indeksne metode vrednovanja

Sušтина indeksnih metoda vrednovanja se zasniva na aproksimaciji vrednosti na osnovu kretanja većeg segmenta sličnih varijabli uz pretpostavku da će se dobiti rezultat koji će promenu vrednosti najpribližnije prikazati u okviru datih mogućnosti. Date mogućnosti pre svega proizilaze iz ograničenja vršenja pune procene portfolia primenom metoda standardnog eksternog procenjivanja. Ovde se pre svega treba osvrnuti na činjenicu da su date mogućnosti u primeni indeksnih metoda uvek ograničavajuće činjenicom da se iz bilo kog razloga ne može ili ne želi izvršiti procena posmatranog predmeta već da se na njega primenjuje neka varijabla kretanja. Indeksne procene predstavljaju „*alternativu konvencionalnom pristupu procenama vrednosti zasnovane na zakonu velikih brojeva*“ (Chacko i Evans, 2014). U tom smislu se kao dve osnovne pretpostavke opše indeksne metode uzima potreba da postoji neka inicijalna vrednost na koju se primenjuje očekivana promena u vrednosti izvedena na osnovu promene koje su sagledane iz kretanja istovetnih ili sličnih subjekata procene.

$$IV = OV * DV$$

Pri čemu je:

IV – Indeksirana vrednost

Ov – Osnovna vrednost

DV – Delta vrednost odnosno promena u vrednosti na osnovu indeksa

1.1. Indeksacija kao osnov vrednovanja u modernoj portfolio teoriji

Primena indeksa u kontekstu vrednovanja pojedinačnih hartija od vrednosti je od velikog značaja u modernoj portfolio teoriji. U svojoj osnovi ovaj koncept se zasniva na pretpostavki da ce kretanje standardnog portfolia koji reprezentuje celinu imati približno isto kretanje kao i skup, odnosno da se očekivana vrednost određenog portfolia može pretpostaviti kroz zbir vrednosti pojedinih pozicija primenom indeksne metode koja će kroz kompenzaciju rizika i promena vrednosti uz primenu principa zakona velikih brojeva

dovesti do toga da kompenzacijom promena različitog pravca sumarni rezultat bude dovoljno tačan da izvrši vrednovanje portfolia na odgovarajući način.

Prema James L. Farrell, Jr. i Walter J. Reinhart „*Indeksni modeli omogućavaju posebno koristan uvid u analizu karakteristika portfolia sa aspekta rizika i prinosa, pošto omogućavaju da se izvori rizika i prihoda razlože na posebne komponente koje je moguće identifikovati. Prema modelu pojedinačnog indeksa, komponentama prihoda se mogu smatrati oni koji proizilaze iz (1) tržišta i (2) same hartije od vrednosti. Posledično, postoje rizici koji su povezani sa svakom od njih i iz toka možemo sagledati da je beta koeficijent opšta mera izloženosti tržišnom riziku dok rezidualni rizik predstavlja nesigurnost da se ostvari specifičnost prihoda*“.(Farrell i Reinhart, 2008). U tom smislu autor dalje navodi da „*Kako je opšti tržišni uticaj predominantan izvor prihoda i rizika portfolia, menadžeri moraju da budu zainteresovani izloženost portfoliju ovom izvoru rizika*“.

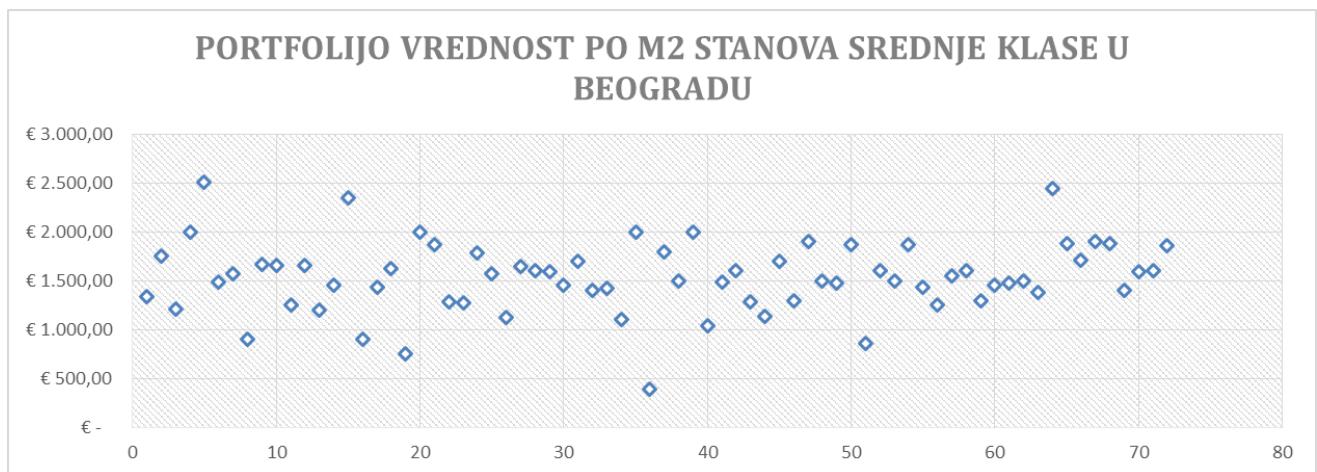
Pored toga, potrebno je napomenuti da se u ovoj pretpostavci analiza rezidualnog rizika pojedinačne hartije za koji postoji pretpostavka nekoreliranog rezidualnog rizika, isti može sagledati kao prosek standardnih odstupanja pojedinačne akcije u portfoliju. Suština ovakvog pristupa je u težnji da se beta koeficijent izvuče iz analitičke zone čime se omogućava da se rizik greške svede na alfu koja se dalje sagledava kroz strukturu portfolia. Imajući u vidu da se primeri koje autor navodi kreću u nivou očekivanih prinosa od 13% dok je očekivani S&P 500 iznosio 11% jasno je da je rizik greške na očekivanoj premiji od 2% u velikoj meri umanjen.

Sa druge strane izračunavanje beta koeficijenta direktno iz sumarnog indeksa nije uvek najbolje i najsvrsishodnije rešenje i navedeno je samo kao osnovni primer. U okviru portfolio teorije i njene praktične primene sam izbor indeksa koje se može koristiti zavisi od brojnih varijabli kao što su:

1. Struktura portfolia
2. Step en rizika kojem teži portfolio menadžer
3. Dužina perioda za koji je indeks analiziran kao i dinamika promena i težnja pojedinih menadžera da u period analize obuhvate barem dva ciklusa
4. Nivo agregacije podataka koji može biti dnevni, nedeljni, mesečni, itd

U cilju razumevanja ove tendencije u sledećim grafikonima prikazujemo disperziju prosečnih cena po m2 stanova u srednjem segmentu beogradskih lokacija. Ovaj segment predstavlja rezidualni deo klasifikacije koji se odnosi na one nepokretnosti za koje nije bilo dovoljno podataka da se bliže kvalitativno alociraju (pre svega preko lokacije). Celokupan segment koji obuhvata nepokretnosti svih veličina i godine proizvodnje dat je na sledećem grafikonu:

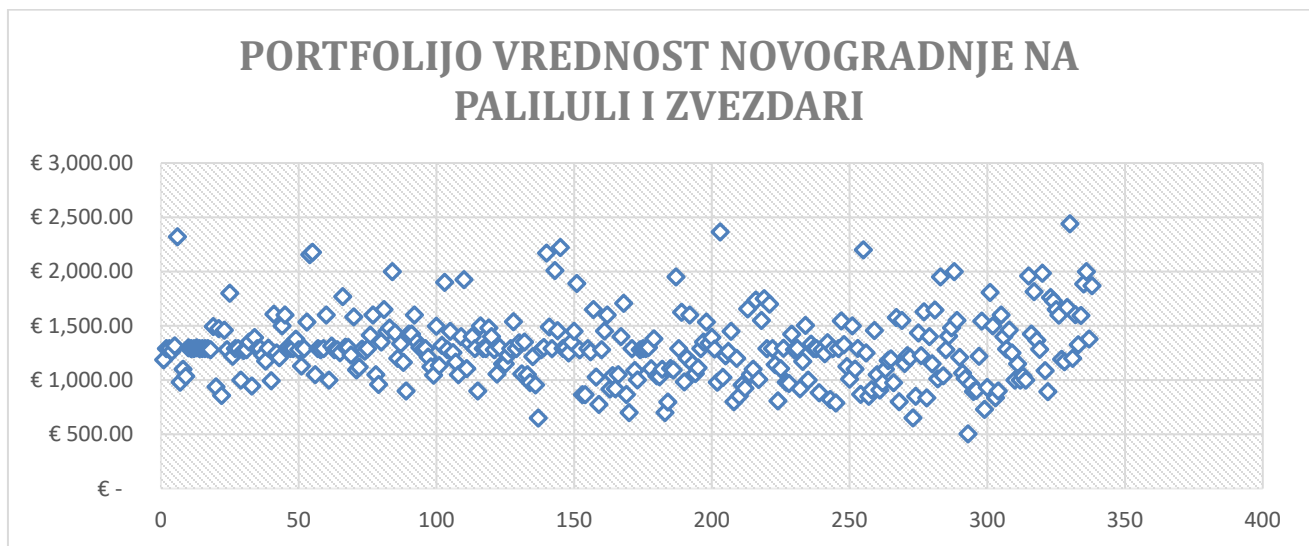
Grafikon 9: Prikaz rasporeda vrednosti stanova u stratumu srednje klase u Beogradu analiziranom portfoliju



Izvor: Kalkulacija autora

Kako je na ovom nivou agregacije, pored manjeg broja stanova za koje nije bilo moguće odrediti kvalitetniji nivo klasterizacije potrebno izvršiti sagledavanje efekata kvaliteta podataka u sledećem grafikonu dajemo disperziju vrednosti za nepokretnosti koji imaju nešto niži nivo agregacije koji je proizišao iz kvaliteta podataka i broja jedinica:

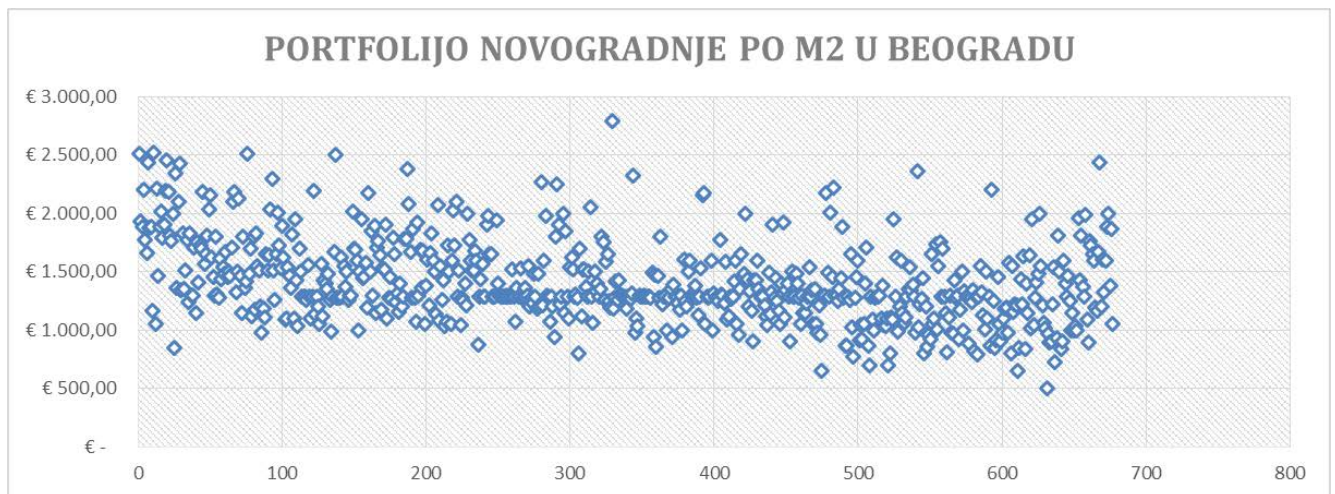
Grafikon 10: Prikaz rasporeda vrednosti stanova u stratumu novogradnje na opštinama Palilula i Zvezdara u analiziranom portfoliju



Izvor: Kalkulacija autora

Kao i portfolio celokupne novogradnje u urbanim beogradskim opštinama:

Grafikon 11: Prikaz rasporeda vrednosti stanova u stratumu novogradnje u Beogradu u analiziranom portfoliju



Izvor: Kalkulacija autora

Jasno je da bez obzira na očiglednu tendenciju pravilnosti u standardnim odstupanjima, stepen agregacije zavisi kako od broja pojedinačnih pozicija u portfoliju tako i od samog izbora klasterizacije.

Naravno, indeksni model predviđanja vrednosti ima svoja brojna ograničenja. Prema iskustvu beta koeficijent učestvuje u riziku sa manje od 50% i sa tendencijom da se uproseči na 25% neizvesnosti hartije od vrednost (Mehra 2008). Takođe, istorijski je prema istom autoru ovim metodom dolazilo do precenjivanja akcija sa visokom betom i obrnutu. Kako sama portfolio teorija ima značajne empirijske implikacije i predstavlja osnovu rada menadžera postoji *„jak empirijski dokaz da veći broj važnih faktora utiču na povraćaj na hartije od vrednosti pre nego samo jedan dominantni uticaj kako je pretpostavljeno u modelu pojedinačnog indeksa. Kao rezultat toga, investitorima najviše koristi model višestrukih indeksa kada analiziraju portfolio.“* (Farell i Reinhart, 2008).

Suština modela višestrukih indeksa se zasniva na prihvatanju rizika tržišta kao bitne komponente ali takođe se smatra neophodnim da se analiziraju i kvantificiraju i drugi uticaji koji definišu rizik portfolia a koji se ne mogu uopšteno podvesti pod kategoriju opšteg tržišnog rizika. Model se zasniva na sagledavanju i merenju uticaja poput likvidnosti pojedine HoV, uticaja grane, sektora itd...

Sa druge strane, u smislu ovog rada, cilj je sagledati da li je ovakva logika kojom se na nivou portfolia isključuje rizik tržišta kroz primenu odgovarajućeg indeksa primenjiva na upravljanje portfoliom kolateralu u poslovnim bankama u Srbiji.

4.1. Osnovna metodološka načela indeksnih modela vrednovanja portfolia

Analiza portfolia primenom indeksnih metoda zahteva određena metodološka načela koja imaju za cilj da omoguće što preciznije definisanje projektovanog rezultata. Imajući u vidu osnovu ovog rada kao i cilj istraživanja i predhodne pretpostavke načela koja je neophodno dosledno sprovesti su sledeća:

- Ulazne vrednosti su date i nisu predmet ispitivanja. Ovo je potrebno posebno napomenuti pošto su u portfolio teoriji koja je zasnovana na hartijama od vrednosti one derivat likvidnog, struktuiranog i preciznog tržišta dok su prema prethodnim pretpostavkama one u strukturi portfolia kolateralu u bankama u Srbiji upitne.

- Suštinski matematički oblik je zasnovan na principu: osnovna vrednost * Indeks = izvedena vrednost. U tom smislu fokus analize je na struktuiranju osnovne vrednosti koja se može sagledati kao definisanje elemenata portfolia i samog indeksa koji se primenjuje na pojedine segmente portfolia.
- Definisanje pojedinih elemenata portfolija je zasnovano na pretpostavci adekvatnog kvaliteta informacija. Napominjem da je u samom istraživanju kvalitet informacija bio zadovoljavajući ali da je kod određenog broja pozicija bilo neophodno primeniti pretpostavke zbog nedostataka odgovarajućih informacija. Kako je broj ovakvih pozicija bio relativno skroman i u okviru statističke greške eventualni efekti ovih pretpostavki nisu uvršteni u istraživanje.

4.2. *Primena indeksnih metoda vrednovanja nekretnina*

Korišćenje indeksa u proceni vrednosti nepokretnosti je koncept koji se koristio u manjoj meri u periodu pre ekonomske krize dok se tokom predhodne decenije primenjuje u znatno širem obimu. U osnovi ovakvog pristupa je suštinski nemogućnost da se na redovnoj bazi vrši reproceda svake pojedinačne nepokretnosti u portfoliju. Sa druge strane zbog potreba praćenja i kontrole rizika, uvedene su takozvane „automatske procene“ koje su zasnovane na indeksaciji. Model se široko koristi za interne potrebe banaka kao i sve češće za potrebe izveštavanja prema centralnim bankama. Sa druge strane sam koncept automatskih i masovnih procena zasnovanih na indeksnim metodama ima značajne otpore u stručnoj javnosti procenitelja vrednosti usled sve češćeg korišćenja ovog modela van same suštine portfolia i njegovo primenjivanje na strategiju pojedinačne nepokretnosti. Tako je u okviru Evropskog Standarda Procene u drugoj polovine 2017 godine definisan ograničavajući okvir u smislu korišćenja ovog metoda (Hockey 2017) kojom se teži onemogućavanje korišćenja masovnih procena zasnovanih na indeksima na pojedinačnu nepokretnost.

4.3. *Specifičnosti nekretnina u odnosu na modernnu portfolio teoriju*

Potrebno je napomenuti da je primena portfolio teorije na nepokretnosti nastala pre kroz pokušaj preslikavanja njene primenjivosti u procesu investiranja pre nego u procesu upravljanja kolateralima. Ona je prvo korišćena u specijalizovanim investiciono-

nekretninskim trustovima⁵⁸ koji predstavljaju „*zajednički derivat hartija od vrednosti i nepokretnosti*“ (Block 2012). Njena primena je počela na razvijenim tržištima sa visokim nivoom likvidnosti nepokretnosti. Upravo iz tog aspekta navodimo osnovne specifičnosti koje treba imati u vidu prilikom sagledavanja portfolia nepokretnosti i posredno kolaterala u poslovnim bankama u odnosu na standardni portfolio hartija od vrednosti koji je suštinski u osnovi portfoliio teorije.

Pre svega, nepokretnosti imaju daleko manji stepen likvidnosti i mogućnost brze konverzije u novac. Imajući u vidu da je prodaja nepokretnosti u najvećem broju slučajeva proces koji može trajati dosta dugo (pogotovo na tržištu Srbije koja je u fokusu ovog rada) sam proces vrednosne odrednice portfolia je znatno kompleksniji u odnosu na potpuno likvidne veličine. Iz ovoga proizilazi da je osnova za vrednovanje koja je u portfolio teoriji sadašnja vrednost definisana cenom na berzi u slučaju nepokretnosti neka pretpostavljena vrednost koja se može ostvariti u određenom vremenskom periodu. Pored toga, u konceptu vrednosti javlja se i pitanje takozvane likvidacione cene odnosno iznosa novca koji se može ostvariti u kraćem vremenu prodaje. Vrednost koja se prihvata u analizi samog kolaterala može biti poslednja kupoprodajna vrednost, poslednja raspoloživa procena vrednost, finansijski iskaz vrednosti⁵⁹, itd.. U svakom slučaju u odnosu na hartije od vrednosti u portfoliju nepokretnosti postoji dodatni rizik od greške prilikom predviđanja budućeg odnosa rizik-prinos-vrednost.

Sledeća bitna karakteristika je postojanje veka trajanja nepokretnosti⁶⁰ koji može biti jako dug ali često ima sam uticaj na vrednost. U odnosu na pretpostavku going-concern pristupa u vrednovanju akcija jasno je da postoji razlika u sagledavanju i kalkulaciji vrednosti i očekivanja od portfolia. Dodatnu razliku predstavljaju i značajni transakcijski troškovi i porezi koji bez obzira što po definiciji Međunarodnih Standarda Procene ne ulaze u samu vrednost nepokretnosti, mogu imati značajan uticaj na odluku o držanju nepokretnosti u portfoliju.

⁵⁸ REIT, Real Estate Investment Trust

⁵⁹ U slučaju investicionih nepokretnosti, prihod se može direktno kapitalisati

⁶⁰ Po modernoj ekonomskoj teoriji samo zemljište je nepokretnost za koju se smatra da nema vek trajanja

Trošak upravljanja portfoliom nepokretnosti često predstavlja veoma značajan faktor koji se u većoj meri razlikuje od standardnog troška upravljanja portfolijom HoV pošto u sebi obuhvata i troškove fizičkog upravljanja nepokretnostima. Prema Sayce, S „*Prednosti diverzifikacije se povećavaju sa veličinom portfolia. Sa druge strane troškovi upravljanja portfoliom mogu biti ograničavajući faktor u definisanju veličine portfolia u smislu pojedinačnih nepokretnosti.*” (Sayce, 2006).

Dok se HoV na nivou određene kompanije ili emisije mogu smatrati identičnima i homogenima, teorija isključuje postojanje dve identične nepokretnosti usred fizičkih i lokacijskih razlika. U određenoj meri, metodologija procene vrednosti portfolia zasnovana na ponovljenim prodajama kao i na hedonističkog regresiji upravo ima za cilj da se ovakva razlika instrumenata u određenoj meri asprahuje i da se svede na veličine koje su homogenog karaktera. Sa druge strane kritički aspekt ovih metoda upravo pokazuje da je potpuna homogenizacija i dalje nemoguća kroz osnovne elemente kritike ovakvih pristupa proceni vrednosti.

U smislu svega predhodnog, prilikom koncipiranja portfolia nepokretnosti potrebno je sagledati svaku pojedinačnu poziciju sa aspekta vrednosti, fizičkih karakteristika, lokacijskih generalija kao i svojinsko pravnog statusa. U tom kontekstu, a u odnosu na portfolio teoriju nepokretnosti imaju još jedan analitički korak pre samog ulaska u stratum.

Sa druge strane ono šta je primenjivo i jednako kako za potfolio HoV tako i za portfolio nepokretnosti je diverzifikacija rizika sa uvođenjem svake nove pozicije u portfolio kao i mogućnost merenja i sagledavanja istog. Pored toga potrebno je napomenuti da u osnovi moderne portfolio teorije postoji „*pretpostavka generalne averzije investitora prema riziku*“ (Francis i Kim, 2013). Investicije u nepokretnosti generalno predstavljaju onaj segment ugalaganja koji po svojim karakteristikama ima manji rizik i manji prinos pre svega zbog fizičkog realiteta. Prema Kristine Mcfarland, sa razumevanjem sopstvenih finansijskih ciljeva, uključivanje investicije u nepokretnost u odnosu na druge oblike investicija su u velikoj meri različite imajuću u vidu sledeće činjenice (Mcfarland, 2015):

1. Odnos rizika i očekivanih prinosa. Prema autoru, investicije u akcije je neuporedivo lakše predvideti u smislu prinosa. Postojanje istorijskih podataka, bez obzira na nemogućnost vezivanja prošlosti i budućnosti daje

veću kontrolu predviđanja rizicima kojima sa investitor izlaže u slučaju hartija od vrednosti u odnosu na nepokretnosti. Rizik prilikom ulaganja u nekretnine je daleko teže predvideti bez obzira na nivo raspoloživih podataka kao što su cene uporednih transakcija i prosečnih nivoa zakupa. Pored toga u slučaju finansiranja iz hipotekarnih kredita, iznos duga koji pojedinac može ostvariti je daleko veći od osnovne investicije dok je kod ulaganja u akcije on sveden na početni nivo novca koji je potrošen. Pored toga, u slučaju akcija ne postoje potencijalni skriveni troškovi održavanja, osiguranja i popravki koje predstavljaju značajan aspekt ulaganja u nekretnine.

2. Angažovan kapital je takođe različit. Neposredna ulaganja u nepokretnosti⁶¹ zahtevaju značajni iznos novca koji može priuštiti samo jedan deo stanovništva što nije slučaj sa ulaganjima u hartije od vrednosti čiji je investicioni prag izuzetno skroman.
3. Pored toga od velikog je značaja i pitanje poreske optimizacije. Sa ulaganjem u nekretnine, postoji čitav niz poreza od kojih je najznačajniji porez na imovinu koji su vlasnici dužni plaćati što nije slučaj sa ulaganjem u hartije od vrednosti. Naravno u ovom smislu treba analizirati i potencijalne poreske olakšice kao i tretman poreza na kapitalnu dobit koji je znatno jasnije definisan u slučaju ulaganja u hartije od vrednosti.
4. Pitanje inflacije je takođe veoma bitno. U najvećem broju ugovora o zakupu inflacija se na godišnjem nivou dodaje na zakup. Sa druge strane i sama vrednost nepokretnosti apstrahuje inflaciju. U slučaju ulaganja u hartije od vrednosti to nije direktno slučaj posto iste zavise od performansi kompanije i tržišta.
5. Vreme za donošenje odluke se takođe postmatra kao bitan faktor. Spekulativna i fundamentalna analiza investicije u hartije od vrednosti je relativno kompleksan ali brz proces dok investicija u nepokretnost u

⁶¹ U ovom smislu se apstrahuju ulaganja u nekretninske fondove poput REIT investicionih opcija

najvećem broju slučajeva predstavlja duži i kompleksniji postupak sa više varijabli.

4.4. *Opšti metodološki specifikum izrade indeksa vrednosti nekretnina*

Metodološki okvir izrade indeksa vrednosti nepokretnosti koji je korišćen u ovom radu nastao je na osnovu teorijskih pristupa kao i višegodinje lične prakse u realnom poslovnom svetu. Ovakav metodološki pristup nosi svoje prednosti i nedostatke. Preliminarna izrada indeksa nastala je u periodu 2005 – 2007 na osnovu zahteva pojedinih investicionh fondova iz SAD koji su pratili tržište Srbije i Crne Gore koje u tom trenutku nije imalo nikakav relani kvantificiran izvor. Indeksi su razvijani u okviru ograničenih podataka o transakcijama a na osnovu osnovnih načela sagledanih iz MSCI indeksne metodologije⁶² (MSCI,2018), pojedinih pristupa zvanične evropske statistike kao i osnovnih statističkih načela. Tokom 2008 godine indekse počinju da poručuju međunarodne banke prisutne u Srbiji za potrebe sopstvene strategije projektnog finansiranja. Tokom 2010 godine, Unicredit Banka Srbija po prvi put upotrebljava indekse za masovnu procenu sopstvenog portfolia kolaterala. U tom periodu se vrše prilagođavanja indeksa novonastalim zahtevima i delimična promena metodologija. Paralelno sa ovim procesom, dolazi do značajnog povećanja kvaliteta i kvantiteta podataka koje predstavljaju odnos za računanje indeksa. 2013 godine prve banke počinju da koriste usluge masovne procene kroz automatke modele. Kako je u tom periodu indeksacija portfolia bila korišćena samo za potrebe međunarodne konsolidacije⁶³, u saradnji sa statističkim stručnjacima iz centrala tih banaka došlo je do dodatnih metodoloških prilagođavanja i zajedničkih korekcija u samom procesu. Sa pristupom svim detaljima portfolia analiziranih banaka i njihovim istorijskim vrednostima dodatno se unapređuje metodologije za izradu indeksa i njihova podela na pojedine pod indekse koji definišu okvir klaster analize i identifikacije nekretninskih logičnih kodova koji imaju dovoljnu korelaciju između samog analiziranog portfolia i baze podataka iz koje je neophodno generisati indeks koji će se koristiti u procesu monitoringa vrednosti. U istom periodu prve banke iz regiona počinju da koriste uslugu masovne procene što je dalje

⁶² Jasno definisana metodologija kompanije MSCI

⁶³ Primena indeksa na reevaluciju portfolija je inicijalno nastala usled činjenice da su zemlje u okruženju znatno aktivnije koristile ovaj model i javila se potreba da se isti primeni i u Srbiji

omogućilo da budu izolovane oni uticaji koji nisu specifični za tržište Srbije. Taj proces je u početnom obliku doveo do izolovanja beta i alfa faktora na znatno kvalitetniji način. Sa druge strane i u ovom smislu je potrebno napomenuti da su prve banke sa kojima je ostvarena saradnja na osnovu referentnosti u Srbiji bile institucije iz okruženja, nivo ustanovljene korelacije portfolia nije bio u toj meri izražen (usled sličnih tendencija tržišta nepokretnosti) da bi u potpunosti mogla biti izvršena izolacija faktora koji definišu srpsko tržište.

Trenutno usluge automatske procene ili interne procene na osnovu prilagođenih indeksa koriste najzajnije banke u Srbiji i regionu. Na osnovu upotrebe razvijenih indeksa godišnje se proceni blizu 50.000 kolaterala samo u Srbiji.

Osnovna metodološka i praktična načela na osnovu kojih se vrši priprema indeksa i masovna procena portfolija kolaterala su sledeća:

- Baza podataka raspolaže sa preko 64.000 unosa odgovarajućeg kvaliteta sumiranih i analiziranih počevši sa prvim kvartalom 2007. godine. Ovaj bazni kvartal je izabran kao prvi u kome je postajalo dovoljno podataka za postavku analitičkog modela. Prilikom istraživanja, u bazu su ušli i podaci iz ranijih perioda koji su svedeni na bazni period korišćenjem opšteg indeksa cena nepokretnosti koji je dobijen iz Republičkog Zavoda za Statistiku. Baza se sastoji od približno 70% rezidencijalnih jedinica dok je ostatak u komercijalnom segmentu. Istorijski je kvalitet ulaznih podataka u velikoj meri zavisio kako od broja transakcija tako i od raspoloživih izvora. Inputi su evoluirali tokom vremena sa širenjem mreže prikupljanja podataka. Imajući u vidu ovakav raspored skupa, samo statističko istraživanje je svedeno upravo na rezidencijalne nepokretnosti, dok su rezultati dobijeni iz skupa komercijalnih nekretnina korišćeni u najvećoj meri za analizu pravilnosti i korelacije u odnosima sa portfoliom.
- Svaki podatak je pre ulaska u bazu analiziran sa aspekta same nepokretnosti, što je i osnovna razlika od postojećih indeksa⁶⁴ i baza⁶⁵. Time je omogućeno da u

⁶⁴ Zvaničan indeks koji se koristi u Srbiji za rezidencijalne nepokretnosti je DOMEX koji kreira Nacionalna Korporacija za Osiguranje Stambenih Kredita

⁶⁵ Dve osnovne baze koje su javno dostupne su baza Republičkog Geodetskog Saveza i baza Narodne Banke Srbije

relaciji: tip / lokacija / površina ulazne veličine budu testirane kako sa aspekta dotadašnjih proseka sa sličnim karakteristikama tako i kroz prizmu poznavaoaca tržišta nepokretnosti. Upravo ovakav pristup kojim je u prvim godinama razvoja baze eliminisano i do 70% prispelih podataka⁶⁶ je omogućio realno uporedive indekse.

- Za period od 2010 do 2012 godine u kreiranju indeksa je veliki delom prisutna i specifična baza detaljnih transakcija u kojoj su proverene nepokretnosti (od oglasa do transakcije) preko koje se prati vreme prodaje i prosečan diskont. Ova baza predstavlja odnos za korektivne mere u slučaju da se oglasi koriste u razradi indeksa gde ne postoji dovoljan broj transakcija koje bi kreirale nisku grešku. U ovom periodu na žalost nije postajala mogućnost za dovoljno detaljnu analizu oglašanih nepokretnosti koja bi omogućila kako kreiranje osnovnih modela hedonističke regresije tako i identifikaciju jasnog vremena koju je nepokretnost provela na tržištu i stepen cenovne elastičnosti koja bi kvantitativno identifikovala pitanja likvidacione vrednosti i diskonta u smislu prinudne prodaje.
- Koriste se i specifikacije prodatih stanova velikih investitora sa kojima postoje ugovori o takozvanoj „benchmarking“ saradnji⁶⁷, specifikacije zakupa poslovnih zgrada, maloprodajnog prostora dobijenih od investitora i drugih izvora, izveštaji o sudskim i vansudskim izvršenjima.
- Takođe se na godišnjem nivou realizuje 5 do 10 akcija prikupljanja podataka za one oblasti u kojima dolazi do povećane dinamike ili gde je ustanovljeno da dosadašnji indeks nije zadovoljavao kriterijume kvaliteta. Kako su ove istraživačke akcije zasnovane na kombinovanim aktivnostima analitičara tržišta, profesionalaca iz oblasti statistike i konsultanata koji se bave nepokretnostima iste kreiraju najznačajnije delove baze.
- Koriste se i javno dostupne baze od kojih su najznačajnije javni uvid republičkog Geodetskog Zavoda kao i novoformirana baza procena vrednosti Narodne banke Srbije koja je od 2018 godine po upitu raspoloživa proceniteljima sa nacionalnom

⁶⁶ Eliminacija podataka na ovom nivou nije u korelaciji sa eliminacijom podataka koji su već uključeni u bazu i čija je isključivanje realizovano na osnovu visokog standardnog ostupanja

⁶⁷ Vrsta ugovora prema kojima naša kompanija od investitora ili banke dobija realne podatke o projektu a WMG im bez naknade priprema analizu pozicije na tržištu.

licencom za procenu vrednosti nepokretnosti. Kako je baza podataka Narodne Banke Srbije otvorena tek na kraju samog istraživanja, ista nije korišćena u značajnoj meri. Sa druge strane u ovoj bazi se nepokretnosti analiziraju sa aspekta prikupljenih procena od strane banaka ovaj nedostatak je kompenzovan kroz korišćenje podataka dobijenih iz portfolia nepokretnosti velikih banaka koje imaju identičnu metodologiju procena vrednosti.

4.5. *Odnos indeksnih i konvencionalnih procena*

Indeksne procene vrednosti u svojoj suštini ne mogu da zamene konvencionalne procene osim sa aspekta upravljanja portfoliom. Postoje brojni razlozi zašto se njihova primena treba svesti samo na strateški portfolio nivo i ne može koristiti na nivou pojedinačne nepokretnosti.

Osnovni razlog je što u samom procesu procene osnovna vrednost nije analizirala i nije dovođena u pitanje. To praktično znači da će indeksna procena u sebi sadržati sve eventualne vrednosne probleme koje je sadržao i osnovni unos. Ovo je pogotovo bitno zato što se indeksne procene često koriste upravo za one delove portfolia za koje već dugo nije urađena interna ili eksterna procena. Samim tim, osim u elementarnim logičkim testovima u kojima se osnovna procena dovodi u vezu sa prosečnim cenama za dat tip nepokretnosti, što je slučaj samo u malom broju nepokretnosti sa izrazito velikim vrednostima i stepenom odstupanja može biti smatrano zanemarljivim sa metodološkog aspekta. Ovaj problem treba staviti u aspekt sa činjenicom da je tek novom regulativom koja se u Srbiji definisana tokom 2017. i 2018. godine proces procene vrednosti nepokretnosti evoluirao ka višem nivou efikasnosti i regulacije pre svega kroz proces isključivanja sudskih veštaka građevinske struke i uvođenja nacionalne standardizacije i licenciranja procenitelja.

Pored toga, indeksni model procene u sebi ne obuhvata bilo kakve pravne i fizičke analize nepokretnosti. Ne vrši se pregled dokumentacije, ne obilazi se predmet procene i ne postoji uvid u osnovni dosije⁶⁸. Samim tim u ovakvom modelu procene sadržani su i dalje

⁶⁸ I ovo pravilo ima svoje izuzetke. Relativno je čest slučaj da se kroz razvoj modela monitoringa portfolija identifikuju procene velikih vrednosti i odstupanja od prosečnih vrednosti za koje se zajedno sa bankom vrši delimična ili potpuna analiza osnovnih procena kako bi se umanjila izloženost riziku od pogrešne osnovne procene.

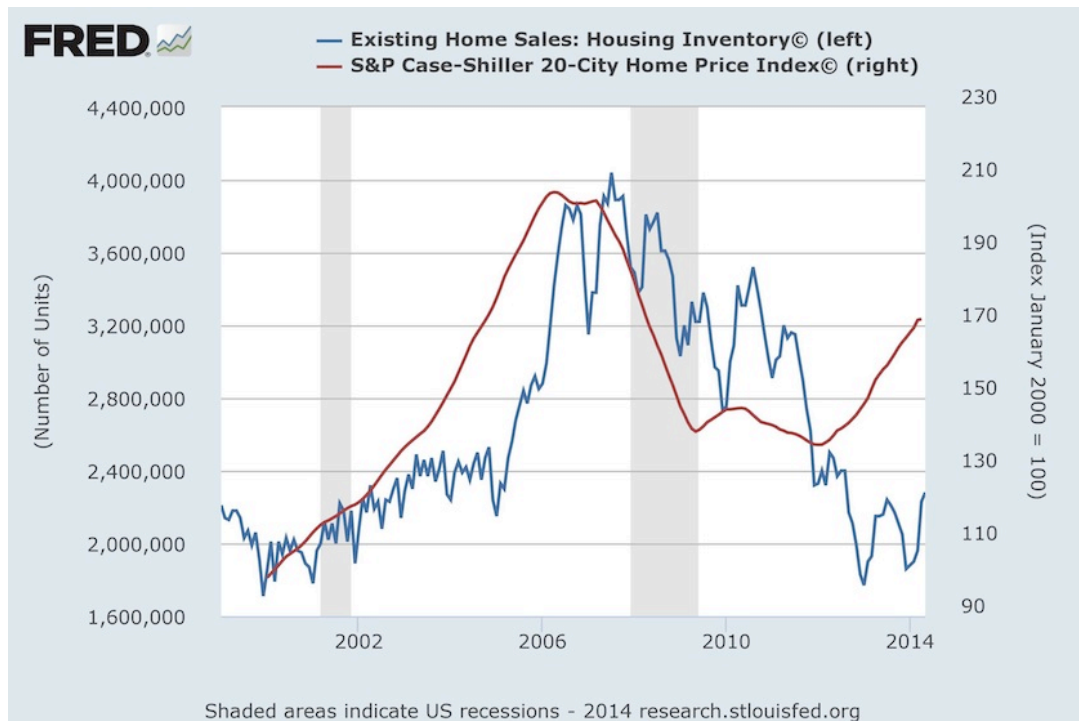
svi rizici predhodnog modela upravljanja kolateralima. Ovo je posebno značajno sa aspekta česte pojave da se u poslovnim bankama indeksna metoda koristi često i van okvira upravljanja portfoliom odnosno za sagledavanja pojedinačnih pozicija.

Sa druge strane indeksna metoda ima i neke prednosti za strateško upravljanje u odnosu na izradu konvencionalnih procena. Ona je pre svega znatno jeftinija i moguće je raditi u kraćim vremenskim intervalima. Ukoliko se cilj same indeksne procene sagleda kroz analizu ukupnog LTV racija kojim je banka izložena, na nivou portfolia uz prihvatanje prednosti koje donosi zakon velikih brojeva, efikasnost modela nije upitna. Pored toga aktivni modeli procene u sebi koncipiraju i određene alate uobičajene u bankarskom sektoru kojima se prema ključevima skreće pažnja na pojedine pozicije portfolia koje je neophodno interno ili eksterno proceniti. Tako na primer nekoliko austrijskih banaka koristi ključeve jačina promene – vrednost kolaterala da definiše one koje je neophodno dodatno analizirati. Ovakva strategija se u predhodnom periodu ispostavila kao veoma dobra za upravljanje portfoliom.

Osim toga, prednost indeksne metode u odnosu na konvencionalne procene je i u činjenici što segmenti portfolia mogu da se sagledaju sa nivoa dinamike promene i isti mogu da se u narednom periodu intenziviraju ili umanje u samoj strukturi portfolia.

Kao zanimljiv pokazatelj sledeći grafikon pokazuje razliku izmedju realnih procena vrednosti u SAD i odgovarajućeg idneksa:

Grafikon 12: Odnos realnih cena stanova i indeksa korišćenog za procenu vrednosti u SAD u periodu od 2001. do 2014. godine



Izvor: FRED

Iz predhodnog grafikona jasno je da sam indeks ima kako vremensku razliku tako i statističku kompenzaciju trenda. Sa druge strane postoji i visok nivo korelacije koji pokazuje upotrebnu vrednost samog indeksa. Pri tom je posebno interesantno da je indeks pokazao skok vrednosti koji je u periodu od 2004 do 2006 godine praktično „predvideo“ trend rasta koji se ispostavio kao tačan. Isti je slučaj bio u periodu od 2008 do 2010 godine.

Prema E. Jahanshiri, T. Buyong i A. Rashid Mohd. Shariff, „Brzina, konzistentnost i tačnost masovne procene je trenutno izazov sa kojima se suočavaju procenitelji. Upotreba tradicionalnih metoda masovne procene će rezultirati visokom mogućom greškom i u većini slučajeva se može smatrati neodgovarajućom. Sa druge strane masovna procena čini osnovu na kojoj su ostali metodi procene vrednosti koncipirani i testirani.“ Pored

ovoga, autori navode još jedan značajan nedostatak ovog modela procene: „*Najznačajniji problem je povezan sa nemogućnošću modela masovne procene da sagleda uticaj nepokretnosti u neposrednom okruženju koja se razlikuje sa svaku nepokretnost.*“ (Jahanshiri et Al..2011).

Generalno, ovakav stav je sa teorijskog aspekta jasno definisan i proizilazi is ograničavajućih faktora ovog koncepta. Sa druge strane potrebno je sagledati samu motivaciju za korišćenje ovog sistema procena koja upravo proizilazi iz zahteva za vremenskim i troškovnim prilagođavanjima uz činjenicu da se rezultati koji proizilaze iz analize trebaju posmatrati u skladu sa tim ograničenjima ali opet uz prihvatanje prednosti koju ona donosi.

Pored navedenih razlika i ograničenja, potrebno je napomenuti da je u predhodnom periodu došlo do značajne debate vezane za pravni status ovih procena i scenarija u slučaju sudskih sporova. Osnovni cilj konvencionalne procene u bankarskom sistemu kojom se definiše tržišna i likvidaciona vrednost je pored toga da se ustanovi realni uticaj kolaterala na izloženost kreditnom riziku i nivo LTV racija je i da se definiše cena po kojoj se nepokretnost prometuje u slučaju potrebe za izvršenjem. U tom smislu procena vrednosti postaje i pravni dokument regulisan zakonom. Sa druge strane, zakoni u izvršenju u SAD i većini zemalja EU su znatno liberalniji u odnosu na Srbiju i često se upravo rezultati masovnih procena uzimaju kao osnova za definisanje vrednosti u procesu prodaje nepokretnosti. Bez obzira što ova tematika nije aktuelna u Srbiji zanimljivo je navesti nekoliko stavova Niall MacMenamina i Hristine Bojadžijeve koji navode „*...tužioci su koristili rezultate masovne procene kako bi dokazali da je vrednost neporektnosti dobijena konvencionalnom metodom precenjena.*“ (MacManemin i Bojadžijev, 2016). Autori takođe navode u okviru dela teksta u kome se navodi da veći broj sudova u tužbama nije apriori odbacio masovne modele procene da „*...profesionalci iz oblasti hipotekarnog finansiranja često koriste masovne procene u svom radu na primer kada vrše izdavanje ili sekuritizaciju kredita.....Pored toga, sudovi navode da su podaci koji se koriste u masovnim procenama iste vrste kao i oni koje koriste procenitelji kada vrše konvencionalnu procenu. Mada su podaci koji su osnova analize isti, procenitelj je dužan da izvrši inspeksijski pregled nepokretnosti...*“.Autori takođe skreću pažnju i na osnovna

ograničenja kada se modeli masovne procene porede sa konvencionalnim metodima procene „Netačnost podataka koji se upotrebljavaju u masovnoj proceni mogu dovesti do netačnih rezultata. Masovna procena predpostavlja, bez potvrde, da su javno dostupne informacije precizne i tačne. Zastareli i/ili netačni podaci dobijeni iz javnih izvora mogu izazvati razlike između masovne procene i podataka prikupljenih konvencionalnim metodima procenitelja koji vrše inspeksijski pregled i u velikom broju slučajeva fizički mere nekretninu i proveravaju komparativne vrednosti.“. U smislu ovih stavova, potrebno ja napomenuti da se isti odnose isključivo na naučne i praktične analize koje u svojoj suštini imaju hipotekarne nepokretnosti stambenog karaktera i da bi u slučaju kada bi dalja elaboracija ograničenja obuhvatila i komercijalne i specijalizovane nepokretnosti ova ograničenja bila znatno jača.

U svakom slučaju, može se raći da je srpsko tržište i dalje u velikoj meri zasnovano na konvencionalnim metodama procene i da je realno očekivati da će tako ostati u narednom periodu. Sa druge strane konfrontiranje ovih metoda je u određenoj meri pogrešno pošto se isti ne mogu sagledati kao supstituti. Naime, u samoj debati vezanoj za ovu oblast u određenoj meri su se konfrontirali interesi banaka i profesije procenitelja. Procenitelji sa punim pravom shvataju da mogu biti odgovorni samo za one procene koje su izvršili uz puno poštovanje standarda koji regulišu njihovu profesiju. Svi ovi standardi⁶⁹ bez dileme zahtevaju poštovanje brojnih procedura koje nisu ispoštovane u postupku masovne procene primenom indeksnog metoda. Ovo je dosta čvrsto podržala i TEGOVA kroz već pomenutu EVS direktivu iz oktobra 2017. godine. Sa druge strane, potrebno je sagledati i interese banaka koje u Srbiji raspolažu sa ogromnim brojem kolaterala⁷⁰ koje nije moguće proceniti konvencionalnim putem. I sam nacionalni standard za procenu vrednosti nepokretnosti u Srbiji ni u jednom svom delu ne spominje mogućnost primene indeksnih modela procene vrednosti. Prema trenutno važećim cenovnicima za procenu vrednosti trošak koji bi bio prenet na banke ili dužnike za godišnju revaluaciju portfolia stambenih nepokretnosti iznosi preko 50 miliona evra dok je sa trenutnih 130 licenciranih procenitelja vreme potrebno za procenu celokupnog portfolia srpskog bankarskog sektora

⁶⁹ U Srbiji su definisani Nacionalni Standardi za Procenu Vrednosti Nepokretnosti koji su zasnovani za srpskom zakonodavstvu ali i na Međunarodnim Standardima za Procenu Vrednosti (IVS), Evropskim Standardima za Procenu Vrednosti (EVS) i standardima Kraljevskog Instituta Ovlašćenih Procenitelja (RICS)

⁷⁰ Procenjuje se da u Srbiji postoji blizu 200.000 založenih nepokretnosti

konvencionalnim metodama iznosilo između 2 i 3 godine bez mogućnosti procene novih kolaterala i svih drugih postupaka van bankarskog sektora. U tom smislu je jasno da masovne procene moraju da nađu svoje mesto kao alat kojim se banke koriste u ograničenom obimu u cilju kontinuiranog uvida u vrednosti spostvenih portfolia i stepena izloženosti kreditnom riziku.

Kao poseban aspekt je potrebno navesti i činjenicu da je ovaj rad fokusiran na upravljanje portfoliima kolaterala u banakrskom sektoru za koji se može pretpostaviti da ima izuzetno visok nivo kvaliteta korporativnog upravljanja. Sa druge strane potrebno je u određenoj meri staviti u odnos mogućnost indeksnog procenjivanja i u daleko manje efikasnim sistemima kao što je primer poreske uprave. Trenutni sistem oporezivanja nepokretnosti u Srbiji se zasniva na izuzetno neefikasnom i rigidnom modelu procene vrednosti nepokretnosti zasnovanom na izuzetno skromnim metodološkim načelima. U takvim sistemima primena indeksacije bi bez dileme dovela do izuzetnog kvalitativnog poboljšanja, što je u određenoj meri i prikazano radom Stojanke Branković i Nenada Tesle iz Republičkog Geodetskog Zavoda prezentovanog na konferenciji u Marakesu (Branković i Tesla 2014).

Ovde je takođe potrebno navesti da se u predhodnih nekoliko godina između konvencionalnih i masovnih modela procena segmentisao i hibridni koncept zasnovan na takozvanim „desktop“ i drive by⁷¹ procenama vrednosti koje takođe po svojoj suštini ne odgovaraju propisanim standardima. Bez obzira što ove procene nisu kritikovane u stručnoj javnosti, kao i činjenice da su delimično priznate u okviru nacionalnih standarda, pre svega iz razloga što za procenitelje predstavljaju značajan izvor prihoda dok masovne procene mogu raditi samo nekoliko specijalizovanih kuća sa dovoljno ekspertize u oblasti statistike, iste se mogu smatrati čak i rizičnijima pošto predstavljaju overene i potpisane dokumente koje mogu biti podvedene pod suštinska ovlašćenja procenitelja vrednosti dok to nije slučaj sa masovnim procenama. Potrebno je napomenuti da u određenoj meri ovi tipovi procena pripadaju konvencionalnim metodama koje vrše licencirani procenitelji dok masovne procene predstavljaju statistički model koji predstavlja značajan revolucionarni

⁷¹ Procene koje se vrše samo analizom dokumentacije i korišćenjem predhodnih procena ili ograničenim inspeksijskim pregledom koji ne ispunjava standarde

proces u ovoj profesiji. Takva situacija stvara naučni konflikt koje sa tog aspekta treba i sagledati.

4.6. *Primeri značajnih svetskih indeksa*

Kreiranje kvalitetnog i referentnog indeksa je dugotrajan posao koji zahteva izuzetno poznavanje tržišta, modela analize podataka i metoda statističke obrade. Osnovni izazov je u činjenici da se indeksi prave na način da suštinska metodologija može da ostane konzistentna, odnosno da može da se na odgovarajući način prilagodi promenama u dužem vremenskom periodu.

U tom smislu da bi kompanija mogla da pretenduje da vrši indeksiranje koje je prihvaćeno od korisnika mora da raspoláže sledećim internim kompetencama i resursima:

- Detaljnim istorijskim vrednostima i bazama podataka koji u momentu prvog publikovanja indeksa moraju da budu dovoljno referentni⁷². Upravo iz tog razloga najznačajnije svetske kompanije koje se bave indeksacijom su proizašle iz poslova istraživanja tržišta nepokretnosti na osnovu kojeg je tokom dužeg niza godina izvršen razvoj odgovarajućih metodologija, sistema kontrole i testiranja.
- Jasno definisanu, javnu i fleksibilnu metodologiju koja predstavlja srž institucije ili kompanije koja ga kreira. Cilj kreiranja indeksa je uvek njegova upotrebna vrednost. U tom smislu u određenoj meri postoji konflikt između takozvanih socijalnih indeksa koji služe statističkim i opšte korisnim ciljevima i onima koji se koriste u komercijalne svrhe. U kreiranju koncepta i metoda je ta odrednica osnovni izazov iz više razloga. Pre svega metod mora da odgovara kako vremenu u kome se sprovodi tako i očekivanim promenama u budućnosti. Razlike u dostupnim informacijama, bazama i načinu obrade podataka moraju da budu takve sa zadrže stari indeks kao osnovu sa gledanje istorijske vrednosti.
- Proces automatizacije, obrade i kontrole sa visokim nivoom tačnosti i mogućnosti provere mora biti dovoljno jasan i metodološki identifikovan kako bi imao svoju upotrebnu vrednost

⁷² Nije realno očekivati da će kompanija najaviti kreiranje indeksa za budućnost. Isti moraju da sežu, i budu dokazani u prošlosti kako bi mogli biti referentni.

- Koncentrovanu ekspertizu iz brojnih oblasti koje uključuju statističku teoriju, upotrebu raspoloživih softverskih programa kao i široka znanja iz oblasti analize tržišta i poznavanja osnovnih kretanja na tržištu nepokretnosti.
- Jasno definisanu regionalnu pokrivenost koja na određen način ograničava metodologije samo na oblast u kojoj je koncipirana. Sagledavajući metodološka iskustva poput EUROSTAT indeksa jasno je da je sam koncept zasnovan na kvalitetu izvora možda i u većoj meri nego na samim metodologijama. U tom smislu praktično je nemoguće da se izvrši transfer metodologija kreiranja indeksa između zemalja koji imaju različit model prikupljanja podataka, koncept nacionalne statistike i sistem upotrebe dobijenih rezultata.

U tom smislu je potrebno diferencirati one kompanije koje u okviru svojih istraživanja tržišta daju sumarne, makroekonomske indekse koji su nastali kao rezultat skromnog statističkog rada i značajne ekspertize u oblasti nepokretnosti od kompanija čiji je osnovni posao izdavanje indeksa vrednosti koji se mogu koristiti u daljem analitičkom radu iz oblasti vrednovanja portfolia kolateralna.

Dominantna svetska kompanija iz ove oblasti je MSCI⁷³. Sa svojim integrisanim IPD⁷⁴ modelom razvoja metodologija, ova kompanija predstavlja skup najkvalitetnijih svetskih indeksa iz oblasti nepokretnosti. Kompanija raspolaze bazom podataka od preko 1.7 biliona dolara i pokriva tržište 32 zemlje. Dokumentom „MSCI Global Methodology Standards for real estate“, jasno je definisana metodologija, način i dinamika izrade indeksa. Kompanija radi na principu prikupljanja podataka koji u obzir uzimaju procene vrednosti sa punom validacijom i verifikacijom. Ovak sistem omogućava kreiranje veoma kvalitetnih indeksa za razvijene zemlje ali predstavlja teškoću u radu sa manje razvijenim tržištima. Zanimljiv metodološki aspekt rada ove kompanije je da je zbog heterogenosti i nelikvidnosti tržišta od 1985 godine fokusirala svoju analizu upravo na procenama vrednosti stavljajući ih u dominantu poziciju u odnosu na realizovane transakcije. Ovakav stav je bio definisan na osnovu pretpostavke kvaliteta rada procenitelja u razvijenim zemljama. Tokom analiziranog istraživanja se tokom 2016 i 2017 godine došlo do

⁷³ www.msci.com

⁷⁴ International Property Database

približnih podataka koji su potvrdili da je korišćenjem kvalitetnih izvora koji se zasnivanju na procenama vrednosti pre nego na samim transakcija dobijen rezultat znatno kvalitetniji i vremenski konzistentiji.

Bitni indeksi i prateće metodologije su i RPPI⁷⁵ koji se koriste u zvaničnoj analizi Evropske Unije⁷⁶. Metodologija izrade i prezentacije indeksa je predstavljena u „Uputstvu za kreiranje rezidencijalnih indeksa“ (Durand et Al., 2018). Specifičnost ove metodologije je u njegovoj dvostrukoj nameni. Sa jedne strane na ovoj osnovi se vrši izračunavanje indeksa u zemljama EU koje imaju standardizovane baze podataka. Sa druge strana, indeks prema autorima ima za cilj: „ ... da omogući postavljanje indeksa za rezidencijalne nepokretnosti u zemljama gde oni još uvek nisu definisani i gde se smatra neophodnim da se poboljša trenutna praksa. Koncipiran je na način da omogući praktično uputstvo kompilacije rezidencijalnih indeksa cena kako u razvijenim tako i u manje razvijenim zemljama, i da omogući povećanje kapaciteta međunarodnih upoređivanja indeksa rezidencijalnih cena. Objašnjava različite potrebe korisnika, daje uvid u podatke i metode koji mogu biti korišćeni za kreiranja indeksa kroz davanje preporuka. Izrada samog uputstva je finansirana i podržana od strane EUROSTAT-a.“ (EUROSTAT, 2018).

Jedna od posebnih specifičnosti ovog indeksa je što posmatra cene kroz dva različita pristupa⁷⁷. Prema prvom posmatra se indeks postojeće vrednosti stambenih nepokretnosti bez obzira da li su ili nisu prometovane dok se drugi indeks orijentiše isključivo na ono šta je ostvareno na tržištu.

Dok je predhodno analiziran indeks imao pre svega komercijalni karakter koji se koristi od strane finansijskih institucija i investitora, RPPI ima značajno širu primenu što u mnogu čemu utiče i na samu metodologiju. Cilj izrade ovih indeksa je prema autorima sledeći:

- Kao pokazatelj makroekonomskog rasta
- Upotreba u monetarnoj politici i targetiranju inflacije
- Indikacija vrednosti nepokretnosti kao elementa bogatstva
- Pokazatelj finansijske stabilnosti i indikator izloženosti riziku

⁷⁵ Residential Property Prices Indices

⁷⁶ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Housing_statistics

⁷⁷ Razlog za ovakav pristup je zbog nekomercijalnog karkatera indeksa koji ima značajne socijalne komponente

- Deflator nacionalnih računa
- Podrška za donešenje pojedinačnih odluka o kupoprodaji nepokretnosti
- Ulazna veličina za kreiranje indeksa potrošačkih cena
- Međunarodna poređenja

Ovako specifična motivacija razrade indeksa u određenoj meri utiču i na njegovu samu primenljivost u procesu upravljanja kolateralima imajući u vidu specifičnu stratifikaciju i nivo agregacije. Sa druge strane autori prihvataju da je“ *Oštar pad u cenama nepokretnosti ima odlučujući uticaj na zdravlje i čvrstinu funansijskog sektora i na situacija pojedinaca kroz uticaj na kreditni rejting, vrednost kolaterla i LTV racio*“.

Metodološki, indeks je koncipiran na način da se od ukupnog indeksa za celu transakcionu bazu vrši stratifikacija prema sledećim karakteristikama: površina objekta i zemljišta, lokacija, starost, strukturne karakteristike, materijal izrade i ostale karakteristike nepokretnosti. Kao četiri osnovne metode izrade pojedinačnih indeksa su:

- Stratifikacija koja ima za cilj da se grupisanjem u klastere čije aritmetičke sredine imaju zadatak da daju pojedinačne indekse
- Metod ponovljenih prodaja koji ima za cilj da obradi one nepokretnosti koje su prometovane više od jednog puta. Ova pretpostavka je da će upravo ovakva situacija najjasnije prikazati promenu u ceni tokom vremena i ima za cilj da izbegne problem heterogene prirode nepokretnosti
- Metod hedonističke regresije koji u ovom smislu proizilazi kao dopunski metod ponovljenih prodaja pošto je realna pretpostavka da su ove nepokretnosti prošle proces renoviranja i samim tim promene kvaliteta. Suština ovog metoda je u tome da se izoluju karakteristike nepokretnosti koje utiču na cenu i da se pored same stratifikacije generišu i inputi kojima se može ući dublje u strukturu cene.
- Metod procene cene se zasniva na značajnijoj kvalitativnoj analizi pojedinačnih transakcija u kojima se kombinuje pojedinačna procena i sama statistička vrednost.

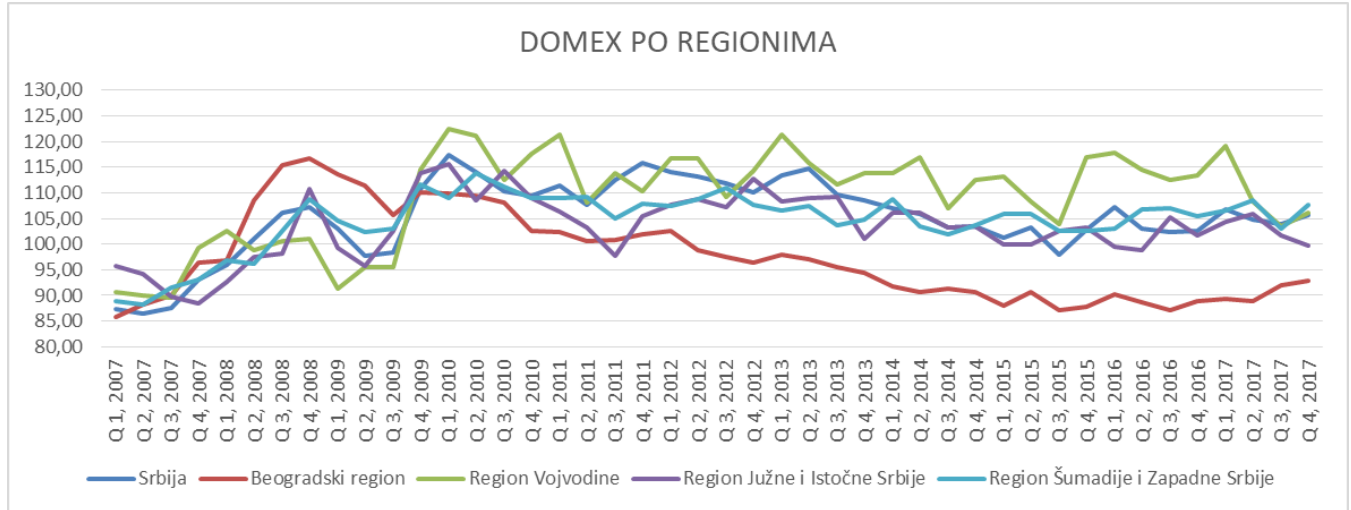
U Srbiji pored Republičkog Zavoda Za Statistiku, jedina organizacija koja se bavi publikovanjem indeksa je NKOSK⁷⁸ sa svojim indeksom rezidencijalnih nekretnina

⁷⁸ Nacionalna Korporacija za Osiguravanje Stambenih Kredita

DOMEX. Metodologija izrade ovog indeksa je jasno prezentovana i veoma skromno elaborirana, „DOMex predstavlja jedinstveni pokazatelj trenda kretanja cena po m² stambene nepokretnosti po regionima, oblastima i opštinama u Srbiji. DOMex je kreiran u cilju transparentijeg informisanja javnosti o tržištu stambenih nepokretnosti. DOMex za određeni period (može biti mesec, kvartal, godina) se dobija kada se prosečna vrednost svih cena po m² ostvarena u tom periodu na nevedenoj teritoriji (region, oblast ili opština) uporedi sa prosečnom vrednošću svih cena po m² ostvarenim u baznom periodu.“ (NKOSK, 2016)⁷⁹. Bez obzira na veoma kvalitetnu bazu podataka mišljenja smo da su osnovna dva problema sa kojima se korisnici ovog indeksa susreću u slučaju korišćenja istog u masovnim procenama u čisto statističkom pristupu bez analize nedoslednosti kao i u veoma upitnom baznom periodu (prvo tromesečje 2007 godine) kada je broj osiguranih kredita bio vrlo skroman. U tom smislu, potrebno je napomenuti da se ovaj indeks zasniva samo na onim nepokretnostima koje predstavljaju osnov kolateralizacije za osigurane kredite. U tom smislu se i pravila koja postoje prilikom osiguravanja kredita transferuju na samu bazu. Sa druge strane baza podataka sa kojom raspolaže NKOSK je od ključnog značaja za kreiranje eventualnih budućih indeksa na ozbiljnoj platformi uz buduće korekcije koje bi obuhvatile kako kompleksnije statističke operacije tako i sučeljavanje baze sa ostalim nepokretnostima koje nisu predmet osiguranja. Kao dodatni problem je potrebno navesti i veoma skroman i regionalno koncentrovan bazni period koji je doveo do značajnih odstupanja u kasnijim godinama. Upravo u tom smislu, sledeći grafikon pokazuje stepen kvartalne volatilonosti DOMEX indeksa za Republiku Srbiju i njene gradove i regione:

⁷⁹ Izvod iz metodologije preuzet sa web stranice NKOSK

Grafikon 13: Kretanje DOMEX indeksa po regionima u periodu od 2007. do 2014. godine



Izvor: NKOSK

Jano je da bi korišćenje ovog indeksa bez odgovarajućih ublažavanja trenda dovele do visokog rizika velikih odstupanja vrednosti na nivou portfolia. Sa druge strane isključivanje analitkog fokusa i zadržavanje striktno orijentacije na statističku analizu bi u velikoj meri dovelo u pitanje specifičnosti u kretanju indeksa za beogradski region čija prevelika depresija nastaje iz razloga različitih projekata koji su finansirani u baznim periodima i u fazi opravka tržiša.

5. Metodologija izrade indeksa vrednosti nekretnina

Sušтина objašnjenja metodološkog pristupa izrade indeksa vrednosti je zasnovna na kombinaciji osnovnih pristupa u izradi indeksa vrednosti, dobre i loše prakse u izradi indeksa vrednosti za tržište nepokretnosti kao i specifičnostima samog tržišta, stepena dostupnosti informacija i iskustava iz prakse proistekle iz same primene indeksa. U suštini metodologija se može podeliti na fundamentalnu metodologiju prikupljanja podataka i metodologiju za izračunavanje indeksa. Sam metodološki pristup je u velikoj meri napravljen na osnovu javno dostupnih objašnjenja napravljenih od strane kompanije MSCI⁸⁰ koji su prilagođeni lokalnom tržištu.

5.1. Osnovni metodološki pristupi

Primarna obrada podataka

Svaki verifikovan podatak prolazi kroz dva osnovna seta mera koji imaju za zadatak da se minimizira preveliko odstupanje odnosno da se uravnoteži raspored. Prva mera je logički pregled od strane procenitelja u kome se svi podaci sa nelogičnostima isključuju. Ove nelogičnosti mogu biti različite i kreću se od očigledno logičkih do vrednosnih. Ovih isključivanja ima jako puno u zvaničnim bazama i uglavnom proizilaze iz neuknjiženih ili pogrešno unetih površina kao i očiglednih prodaja ispod ili ređe iznad vrednosti. Druga mera je statistički pregled skupova u kome se teži uravnoteženju podataka oko atirmetičke sredine. Ovo se uglavnom vrši eliminacijom onih podataka sa najvišim odstupanjima. Nivo eliminacije se vrši do nivoa koji omogućava kvalitetnu seriju. Svi ulazi i veliki deo obrada se vrše u ms excellu imajući u vidu da je od početka tako bio koncipiran model i da bi migracija u neki od statističkih softvera sada dovela do promene samih indeksa.

⁸⁰ <https://www.msci.com/index-methodology>

Sekundarna obrada podataka i izrada indeksa

Ovaj korak u velikoj meri zavisi od načina na koji je postavljen zadatak kao i od zahteva klijenata odnosno od strukture samog portfolia koji se analizira. U suštini sekundarna obrada podataka ima za zadatak da definiše tačan broj i strukturu indeksa koje je potrebno analizirati za pojedini poslovni slučaj odnosno za pojedinačan portfolio. Osnovni zahtevi i specifičnosti sa kojima se susrećemo prilikom definisanja indeksa koje trebamo izraditi proizilaze iz:

1. Karakteristika portfolia koji je potrebno procenjivati
2. Kvaliteta baze podataka

Odluke portfolia se mogu sagledati kroz tržišne i kvalitativne karakteristike. Tržišne karakteristike se dalje mogu podeliti na one koje su definisane ocenom stručnjaka iz oblasti procenjivanja vrednosti i na statističku analizu primarnih vrednosti. Ocenom stručnjaka se postojeći portfolio deli prema tipu nepokretnosti. Osnovna podela je na rezidencijalne, komercijalne, industrijske, logističke nekretnine, zemljište itd..Dalja podela uključuje u zavisnosti od potrebe lokaciju, veličinu objekta, mikrolokaciju itd.. Cilj ovakvog struktuiranja portfolia je da se izvrši klasterizacija koje rezultira prirodno visokim stepenom korelacije (bez obzira što se u ovom koraku ne radi korelaciona analiza). Pored tržišnih karakteristika vrši se i statistička analiza portfolia u smislu gustine pozicija u odnosu na način kako je struktuiran portfolio. Ovaj korak se vrši kako bi se na najbolji način obradile one pozicije za koje predpostavljamo da sa postojećom bazom podataka ne postoji mogućnost kreiranja dovoljno kvalitetnog i vremenski održivog indeksa.

Kao primer možemo navesti situaciju u jednom od analiziranih portfolia za 2016 godinu (na dan 31.12). Portfolio ima ukupno 7926 pozicija sa ukupnom vrednošću poslednje eksterne procene od 514,886,718 evra. U samom portfoliju četiri najveća grada učestvuju sa blizu 80 posto vrednosti.

Ostatak portfolia je alociran na 132 grada u kojima je locirano 116 miliona evra vrednosti kolaterala sa ukupnim učešćem od 22.6%. Ovakva situacija koincidira sa činjenicom da je i baza približno isto struktuirana i da za dominantne gradove postoje kvalitetni podaci dok su oni neuporedivo lošiji za manja mesta. U tom smislu se vrši statistična analiza

korlacije između pojedinih lokacija po tipovima nepokretnosti kako bi se identifikovala mesta koja imaju više koeficijente korelacije i za koje postoji mogućnost „ukrupnjavanja baze“ čime se dolazi do kvalitetnijih indeksa. Izbor gradova za koje se meri korelacija dolazi kao predlog stručnjaka za nepokretnosti ali i na osnovu korišćenja zvanične statistike . Ovaj postupak se ne obavlja samo na nivou portfoija već kroz čitav niz iteracija sa samom bazom. Sam cilj ovakvog postupka analize je da se omogući izbor indeksa koji će najbolje odraziti trenutnu vrednost portfolia ali koji će takođe imati mogućnost da budu kvalitetno iskazani i u budućnosti imajući u vidu da je uobičajena poslovna saradnja na masovnim procenama zasnovanim na indeksnim modelima uglavnom predmet dugogodišnjih ugovora.

Pored osnovnih karakteristika portfolia i pitanje kvaliteta raspoloživih podataka je od ključnog značaja za sekundarnu obradu podataka. Imajući u vidu da se prilikom osnovnog postavljanja indeksa koriste u najvećem broju slučajeva podaci koji su uneseni u sistem prilikom inicijalne evidencije kolaterala koja je rađena u momentu kada ova problematika nije bila aktuelna veoma je čest slučaj da zbog nedostataka u samoj evidenciji definisanje strukture portfolia i adekvatna alokacija indeksa bude u značajnoj meri otežana. Ovo pitanje kvaliteta se često manifestuje kroz nedostatak ključnih podataka kao što je tip nepokretnosti, površina, tačna adresa itd.. U ovim slučajevima se sa klijentom traži najbolje rešenje koje može da obuhvati:

- Korekciju evidencije koja je često veoma kompleksna pošto zahteva da se analiziraju procene vrednosti iz arhive što je za veći broj kolaterala veoma teško.
- Analizu vrednosno najkoncentrisanijeg dela portfolia.
- Desktop procena najznačajnijih kolaterala

U svakom slučaju u ovakvim slučajevima pokušava se sagledati efekat niže agregacije i korišćenje manjeg broja indeksa.

Na osnovu obrađene baze i primarne i sekundarne analize kao i sagledavanja strukture portfolia pristupa se izradi indeksa vrednosti koji će biti korišćeni za vrednovanje portfolia. U zavisnosti od metoda koji se koristi za agregaciju podataka u pojedinačni indeks isti može biti:

Direktni indeks

Ovo su indeksi za pozicije za koje postoji dovoljno podataka da je moguće izraziti iste sa prihvatljivom i konzistentnom greškom. Ovi indeksi se rade na osnovu prostih aritmetičkih sredina. Ovo su uglavnom indeksi koji pokrivaju rezidencijalna tržišta većih gradova.

Sumarni indeksi koji se koriste u procesu procene

Ovo je princip koji približno odgovara modelu pojedinačnog indeksa iz portfoliio teorije. Fokus je na kvalitetu samog indeksa i koristi se u slučajevima kada je kvalitet podataka u portfoliju neodgovarajući ili kada je pozicija vrednosno manje važna a obrada baze bi zahtevala značajne procese i posredno troškove. Sami indeksi predstavljaju još kvalitetniji nivo agregacije pošto obuhvataju više direktnih indeksa (primer: Beograd Total).

Derivatni indeksi

Ovaj model se koristi za one indekse za koje se oceni da se kvalitativno ne bi mogli izraditi na drugi način iz sledećih razloga:

- Visok nivo vremenskih i vrednosnih oscilacija
- Preveliku statističku grešku

Uravnoteženje ovih indeksa se vrši korišćenjem brojnih metoda. Kao osnovne možemo navesti:

- Agregiranje više segmenata tržišta koji pokazuju slične tendencije
- Agregiranje više tipova nepokretnosti koji imaju istu prirodu ili tendencije

Pored ovoga, derivatni indeksi se često vraćaju na niži nivo agregacije preko istorijskih ključeva. Ovaj metod se koristi u slučajevima kada baza ne može da kreira dovoljan kvalitet indeksa za određeni tip ili lokaciju nepokretnosti a postoji vrednosna koncentracija upravo u tom segmentu kao i u slučajevima kada je prema zahtevu banke postojala potreba da se izradi indeks za određen grad za koji nema dovoljno podataka. Primer iz datog portfolia su Negotin, Vranje i Zaječar koji su zbog visokog nivoa korelacije sažeti u zajednički indeks a postojala je potreba za odvojenim prikazivanjem. U tom slučaju se nakon agregiranja svih podataka na visoko kvalitetan indeks primenjuju ključevi koji ga

dele lokacijski i tipološki (prema tipu nepokretnosti). Sama izrada ključeva predstavlja jednostavan procenat u odnosu na agregiran indeks. Ključ je dinamičan (prati se kroz vreme na osnovu agregiranih podataka) što onemogućava da dođe do njegove nagle promene. Isti se dobija na osnovu merenja relacija iz osnovnih podataka, zvaničnih statistika koje utiču na tržište nepokretnosti, zvaničnih statističkih podataka sa tržišta nepokretnosti i slično. Ovi indeksi predstavljaju najviši nivo ujednačenog kvaliteta koje je moguće izvesti za pojedine segmente tržišta. Sa druge strane kod ovih indeksa je potrebno napomenuti da u velikom broju slučajeve postoje značajna odstupanja od samih prosečenih cena po vrstama nepokretnosti na osnovu kojih su dobijeni. Naime postoji visoko tačan agregiran indeks iz koga se ključem izvlači agregiran indeks za određen grad. Dalje se ključem izvlači indeks za pojedine vrste nepokretnosti (ključ prema veličini, novogradnja starogradnja itd). Na osnovu toga se dobijaju indeksi koji imaju visok nivo istorijske konzistentnosti. U slučaju da se ne primeni ova metodologija prezentovan indeks na osnovu nekoliko desetina podataka iz recimo novogradnje bi bili vremenski nekonzistentni sa jedne strane i izazvali značajne promene u odnosu na predhodne godine.

Osnovni vremenski period za kreiranje indeksa je tromesečje pošto koincidira sa dinamikom izveštavanja finansijskih institucija. Kreiranje ovakve dinamike je uglavnom moguće samo za one tipove nepokretnosti i gradove u kojima postoji veliki broj transakcija dok se u drugim slučajevima vrše prilagođavanja koja najviše odgovaraju datom delu baze. Ove vremenske korekcije se rade u slučajevima kada ne postoji mogućnost da se kreira kvalitetan kvartalni indeks ali se dođe do zaključka da bi kvalitet godišnjeg indeksa bio veći nego u slučaju korekcije agregiranog indeksa ključem. U ovom slučaju se najčešće koristi bilo fiksna prosečna vrednost za više kvartala bilo alokacija proseka preko primene linearnog trenda. Prvi izbor se koristi u slučajevima kada vidimo da sama promena bilo tog bilo sličnih referentnih tržišta nema linearno ili približno linearno kretanje. Ponderisanja indeksa se koriste u velikom broju slučajevima u odnosu na frekvenciju i aritmetičku sredinu podataka. Ovde se trudimo da budemo prilično oprezni iz razloga što reprezentativnost pondera tokom vremena trpi promene te postoji mogućnost da dođe do nekonzistentnosti u indeksima.

5.2. Kvantitativna i kvalitativna analiza

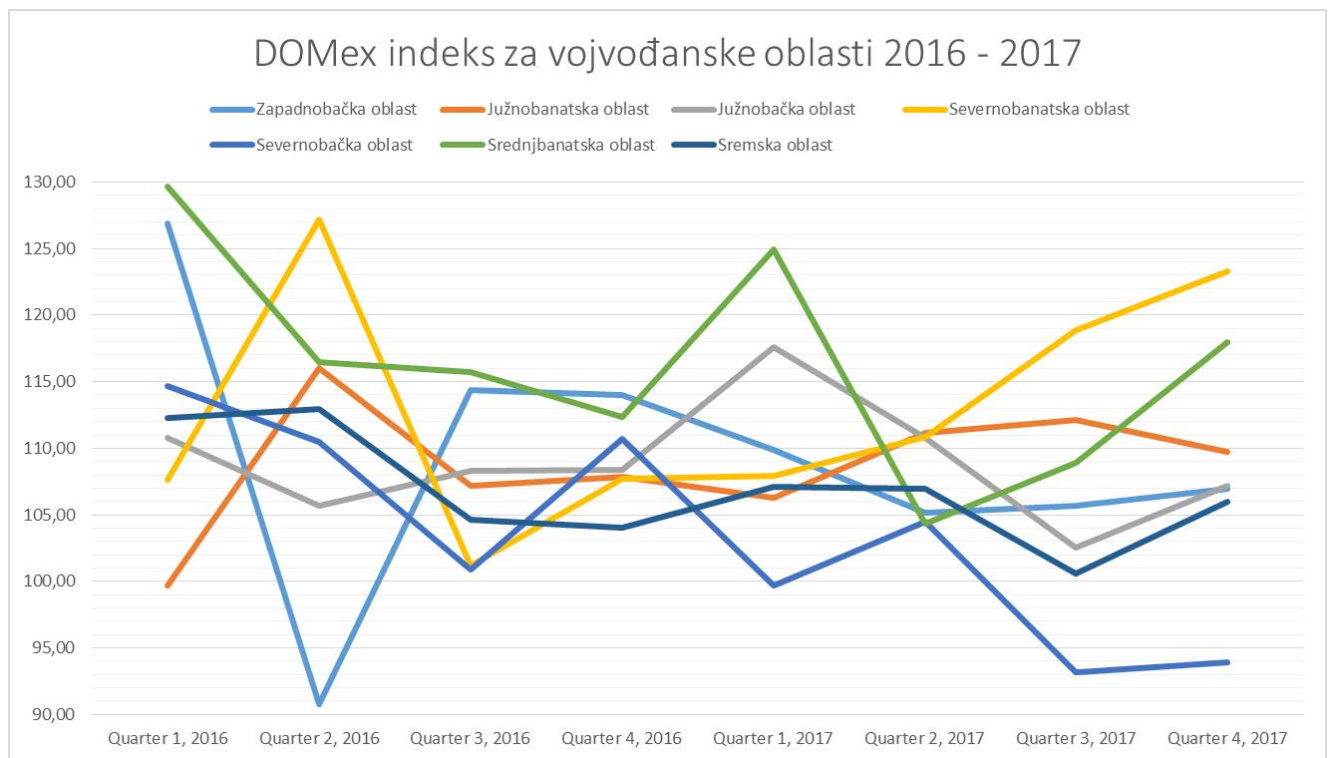
Primena indeksa na procenu vrednosti portfolija nepokretnosti na srpskom tržištu zahteva specifičnu kombinaciju korišćenja kvantitativne i kvalitativne analize samo tržišta. Ovo praktično znači da bi bilo koji indeks, kao što je to prikazano na primeru DOMex-a koji bi bio zasnovan samo na kvantitativnim istraživanjima bio nedovoljno kvalitetan i konzistentan. Postoji čitav niz razloga za ovakvu situaciju ali bi pre svega trebalo napomenuti da je naše tržište i dalje prilično nelikvidno i sa relativno skromnim brojem transakcija. Ovakva situacija je pogotovo izražena u manjim gradovima i mestima. Razumevanje ovakve situacije dajemo na analizi DOMex indeksa za regione Vojvodine na kvartalnom nivou u periodu od početka 2016. godine do kraja 2017. godine. Oblasti u Vojvodini su izabrane upravo iz razloga što se na tom nivou agregacije najbolje može sagledati ograničenja kvantitativne analize. U slučajevima kada bi se orijentisali na niži nivo istraživanja kao što su pojedinačni gradovi ili manje oblasti ograničenja bi bila neuporedivo značajnija dok bi sa povećanjem nivoa agregacije ili orijentacijom na analizu Beograda ova ograničenja bila marginalizovana. Sledeća tabela i grafikon prikazuju kretanje analiziranog indeksa u posmatranom periodu (prvi kvartal 2007 je bazni).

Tabela 5: DOMEX numerički indeksi vojvođanskih oblasti tokom 2016. i 2017. godine

	Quarter 1, 2016	Quarter 2, 2016	Quarter 3, 2016	Quarter 4, 2016	Quarter 1, 2017	Quarter 2, 2017	Quarter 3, 2017	Quarter 4, 2017	standardna devijacija
Zapadnobačka oblast	126,90	90,75	114,37	114,02	109,90	105,16	105,65	106,93	9,61
Južnobačanska oblast	99,67	116,03	107,20	107,83	106,28	111,17	112,13	109,76	4,52
Južnobačka oblast	110,80	105,66	108,27	108,36	117,60	110,78	102,57	107,20	4,14
Severnobačanska oblast	107,66	127,20	101,19	107,67	107,94	110,85	118,85	123,31	8,43
Severnobačka oblast	114,66	110,51	100,89	110,74	99,72	104,51	93,15	93,89	7,48
Srednjobačanska oblast	129,66	116,48	115,76	112,35	124,96	104,33	108,93	117,97	7,66
Sremska oblast	112,28	112,98	104,65	104,00	107,10	106,92	100,56	105,96	3,88

Izvor: NKOSK

Grafikon 14: Kretanje DOMEX indeksa po vojvođanskim regionima u periodu 2016. do 2017. godine



Izvor: NKOSK

Kako je u posmatranom periodu tržište nepokretnosti u Vojvodini bilo relativno stabilno sa blagim trendom rasta, haotičnost posmatranih indeksa se može jasno videti kroz standardnu devijaciju koja je izuzetno visoka i za Zapadnobačku oblast iznosi čak 9.16. To praktično znači da je tržišna promena prosečno iznosila blizu 10% na kvartalnom nivou što nije moguće. U ovoj oblasti to je izazvano kvantificiranjem tržišnih kretanja u drugom i trećem kvartalu 2016 od -36,15% do +23,38%. Ovakve promene na tržištu naravno nisu moguće i predstavljaju samo deforimitet koji je izazvan neadekvatnom agregacijom i korišćenjem čisto kvantitativnih metoda prilikom pripreme podataka. Kao dopunske argumente u cilju prikaza ograničenja čisto kvantitativnih metoda a na osnovu date analize navodimo i sledeće:

- Vidi se da najnižu standardnu devijaciju imaju Južnobačka i Sremska oblast. Razlog za ovo je u tome što se u prvoj nalazi grad Novi Sad dok je druga po svojoj prirodi dinamično tržište nepokretnosti. Samim tim sa povećavanjem broja i homogenosti

inputa u bazi koja proizilazi iz velike količine prodatih stanova u Novom Sadu dolazi i do uravnoteženja indeksa.

- Ako se pogleda prikazano kretanje tržišta kao i kvartalne promene samo za 2016 godinu (drastičniji primer) jasno je da nije moguće dobiti realnu sliku. Standardna devijacija i ukupan rast po regionima za 206 godinu je prikazan u sledećoj tabeli:

Tabela 6: Analiza rasta i standardne devijacije DOMEX indeksa za vojvođanske oblasti tokom 2016. godine

	2016 σ	2016 δ
Zapadnobačka oblast	13,06	-10%
Južnobanatska oblast	5,79	8%
Južnobačka oblast	1,82	-2%
Severnobanatska oblast	9,76	0%
Severnobačka oblast	5,07	-3%
Srednjbanska oblast	6,59	-13%
Sremska oblast	4,17	-7%

Izvor: Kalkulacija autora

Pre svega, vrlo je neuobičajeno da u istoj regiji imamo oblast koja tokom godine ima rast od 8% dok druga pad od 13%. Zatim, poptuno je nelogično da je prosečna kvartalna promena (standardna devijacija Zapadnobačke oblasti) preko 13% dok je ukupna godišnja promena 10%. Vrativši se na predhodnu konstataciju za istu oblast u kojoj je u drugom kvartalu došlo do pada od preko 30% dok je u trećem došlo do rasta od preko 20% jasno je da su u sam obračun ušli podaci (ili pre podatak) čiji jak efekat nije mogao da bude kompenzovan dovoljnim brojem transakcija. Prema situaciji na tržištu a imajući u vidu da je prema metodologiji DOMex indeksa realizovana cena po m² nosilac obračuna aritmetičke sredine pretpostavka je da se u drugom kvartalu desila transakcija koja je ušla u bazu sa jako velikom uknjiženom površinom (imajući u vidu lokaciju radi se o velikom seoskom domaćinstvu) i samim tim smanjila prosek u jednom kvartalu da bi isti kompenzovao u narednom.

Upravo ovakve situacije koje su proizašle iz stanja na srpskom tržištu, dovode do potrebe da se svaka pojedinačna transakcija koja se unosi u bazu kvalitativno analizira pre pristupa statističkoj obradi. Ovako posmatrana kvalitativna analiza koju obavlja expert iz oblasti nepokretnosti se zasniva na sledećim istraživačkim radnjama:

1. Provera izvora i verodostojnosti posmatranog podatka
2. Analiza osnovnih atributa nepokretnosti i vršenje eventualnih provera i korekcija
3. Kritička analiza sa aspekta uticaja na kvalitet budućih indeksa

Rezultat ovakve kvalitativne analize je „odobrenje“ da pojedinačna nepokretnost uđe u bazu kao i njena alokacija u okviru baze.

Provera izvora i verodostojnosti posmatranog podatka

U zavisnosti od postupka pribavljanja, izvora i drugih činjenica koje su relevantne za određeni podatak ili set podataka (vrednosti nepokretnosti) analitičar tržišta je dužan da uradi kritičku analizu izvora i da pre svega ustanovi da li je dobijen podatak tačan i samim tim da li se može dalje obrađivati. U zavisnosti od vrste podatka postoje minimalni kriterijumi za ocenu određenog unosa kao relevantnog i tačnog. Ti kriterijumi su:

1. Podaci dobijeni iz zvaničnih baza RGZ-a i NBS-a se smatraju istinitim. Pri tom je potrebno obratiti pažnju na činjenicu da baza RGZ-a ima dva nivoa. U javno dostupnom registru dobijaju se informacije o adresi, veličini i ceni. Detaljnije informacije o nepokretnostima su komercijalnog karaktera i tiču se kvalitativnih karakteristika iz samog ugovora o kupoprodaji nepokretnosti. Ove transakcije se kupuju u paketima od 15 po trenutnoj ceni od 700 dinara.
2. Podaci i setovi podataka dobijenih od strane Republičkog Zavoda za Statistiku se smatraju istinitim uz razumevanje metodoloških ograničenja, načina agregacije kao i uz poseban osvrt na kursiranje i sagledavanje elemenata inflacije.
3. Podaci dobijeni razmenom informacija od strane banaka i drugih finansijskih institucija se smatraju istinitim uz kvalitetni stepen informisanosti o načinu

knjiženja kolaterala, pitanju tretmana poreza na dodatu vrednost kod novogradnje kao i same osnove vrednosti.

4. Podaci iz ugovora koji se dobiju u procesu obavljanja procena vrednosti⁸¹ se smatraju istinitim osim u slučajevima da su procenitelji iskazali sumnju u istinitost istih. Ovde je potrebno napomenuti da je čest slučaj da se zbog poreske optimizacije, visine odobrenog hipotekarnog finansiranja kao i čestih kompenzacionih ugovora u određenom broju slučajeva cena koja se iskazuje u ugovoru ne mora uvek biti realni odraz tržišne situacije.
5. Podaci dobijeni iz portfolia kolaterala banaka sa kojima se saraduje se smatraju istinitim osim u slučajevima da je poslednja procena urađena od strane poreske uprave ili je dobijena u procesu koji se ne može smatrati tačnim.
6. Podaci dobijeni iz zvaničnih izveštaja o privatizaciji, stečajevima se smatraju istinitim sa rezervom da je potrebno napraviti distinkciju između karakteristika tržišne vrednosti, vrednosti u postupku prinudne prodaje kao i eventualnih prodaja pravnih lica kao celine. Sa druge strane potrebno je definisati i sam model prodaje koji je bio osnov za samu transakciju. U slučaju otvorenih aukcija s više učesnika čak i nepokretnosti koje su prodavane po početnoj ceni koja je proistekla iz procesa prinudne prodaje uz odgovarajući marketing se može smatrati realnom vrednošću. Ipak, ovakve transakcije moraju da budu korišćene samo kao dopunski izvor i potrebno je izbeći preveliku gustinu ovih podataka u pojedinim klasterima.
7. Podaci dobijeni kroz „benchmarking“ ugovore od strane investitora i drugih kompanija se smatraju istinitima samo ako su provereni kroz zvanične finansijske izveštaje⁸² ili su prošli dve logičke provere. Sistem dve logičke provere se zasniva na principu da je potrebno seriju podataka proveriti iz barem dva nezavisna izvora.

⁸¹ Ugovori o zakupu, kupoprodajnih ugovora i slično

⁸² Moguće ih je rekonsilijacijom povezati sa zvaničnim finansijskim izveštajem

8. Podaci dobijeni istraživanjem tržišta moraju biti provereni najmanje iz dva nezavisna izvora koja su identična ili veoma slična u svim bitnim elementima kao što su kupoprodajna cena, površina, kupac, prodavac i datum prodaje
9. Podaci dobijeni iz sredstva javnog informisanja mogu se smatrati tačnim u slučaju da su jasni, vrednosno određeni i potpuni.
10. Podaci dobijeni od drugih procenitelja vrednosti se smatraju istinitim ako dolaze od referentnih kompanija u slučaju da se raspolaže pisanim izveštajem o proceni.

Podaci koji ne spadaju u ovu kategoriju se analiziraju od strane istraživača i u slučaju da su uneseni u bazu dodaje im se komentar koji se tiče izvora i procene tačnosti.

Sa druge strane, potrebno je napomenuti da čak i oni podaci koji nisu označeni kao istiniti ili nisu provereni ostaju u sekundarnoj bazi koja se ne koristi u izradi indeksa ali se barem dva puta godišnje analiziraju zbog mogućnosti da su u međuvremenu bili potvrđeni.

5.3. Analiza osnovnih atributa nepokretnosti i vršenje eventualnih provera i korekcija

Kada je odobren unos podatka / nepokretnosti u bazu potrebno je jasno identifikovati one parametre koje određuju indeks ili su bitni za identifikaciju vrednosti. U tom smislu potrebno je identifikovati sledeće karakteristike nepokretnosti koja se unosi u bazu:

1. Lokacija se definiše sa ciljem da se identifikuju grad, katastarska opština, ulica, broj i sprat.
2. Površina predstavlja često najteže odrediv atribut imajući u vidu da je često nema u osnovnom izvoru, da se raspolaže samo sa uknjiženim delom objekta, površinom ispod objekta bez informacije o broju nivoa ili da nije jasno definisana razlika između neto i bruto kvadrature objekta. Imajući u vidu da je prilikom indeksacije i određivanja vrednosti, cena po kvadratnom metru osnovna odrednica, najznačajniji deo kvalitativne analize na ovom nivou se upravo odnosi na jasnu identifikaciju površine. Upravo na tom polju analize je i kritičan uticaj eksperta za nepokretnosti koji će prepoznati i sagledati izvor vrednosti i samim tim odrediti da li je transakcija istinita i potpuna. Kao primer se može navesti situacija sa DOMex indeksom

analizirana u predhodnom poglavlju. U slučaju da je prilikom kvantitativne analize ustanovljeno da postoji značajna razlika u vrednosti po zvanično zavedenom kvadratnom metru, potrebno je izvršiti bilo korekciju, bilo eliminaciju podatka iz dalje analize. Čest je slučaj da se na ovom nivou vrše posebna istraživanja kako bi se sačuvao podatak u slučaju da ne postoji površina a da je potencijalni unos vrednosno bitan za bazu. U takvim situacijama se vrši procena kvadrature bilo iz zvaničnih izvora, potencijalnim gabaritnim premerom preko satelitskih snimaka ili u pojedinim slučajevima čak i inspekcijskim pregledom nepokretnosti.

3. Kvalitativnu analiza izrazitih generatora vrednosti ekspert vrši na osnovu iskustva i izoluje eventualne podatke koji mogu bitno uticati na vrednost a koji nisu direktno specificirani iz osnovnih podataka. Kao primer se mogu navesti potkrovlja, prizemlja, delimični i potpuni sutereni ili nekretnine u devastiranom stanju. Ove informacije u većini slučajeva nisu definisane u osnovnom izvoru ali ekspert na osnovu iskustva ima mogućnost da ustanovi da je na primer razlika u ceni definisane ne lošim ugovorom već upravo nekom od ovih varijabli.

Upravo iz ovih razloga, jasno je da je značaj kako kvalitativne analize tako i visina kompetenci iz oblasti poznavanja nepokretnosti od ključnog značaja za definisanje odgovarajuće baze i pripreme podataka za statističku obradu.

5.4. Kritička analiza sa aspekta uticaja na kvalitet budućih indeksa

Kao prelazna aktivnost između kvalitativne i kvantitativne analize, ovaj posao se obavlja u koordinaciji stručnjaka iz oblasti nepokretnosti i osobe zadužene za statističku obradu podataka. Ovaj korak ima za cilj da održi strukturu stratifikacije baze u kvalitetu i konzistenciji koja omogućava da se kreiraju indeksi odgovarajuće vrednosti. Postoje dva osnovna pitanja na koja je potrebno dati odgovor u ovom koraku:

1. Pitanje konzistentnosti podatka sa strukturom indeksa
2. Pitanje jačine uticaja na budući indeks

Prvo pitanje ima za cilj da se u odnosu na dat podatak sagleda konzistentnost metodološkog okvira indeksa u prošlosti. Kako je u suštini indeks u najvećem broju slučajeva definisan lokacijom, tipom i veličinom nepokretnosti a uokviren prema nivou

korelacije ovih faktora, čest je slučaj da tokom vremena dođe do značajnih promena u relacijama cena. Kao primer možemo navesti kretanje cena u Bloku A na Novom Beogradu tokom 2016 i 2017 godine. Lokacijski definisan na početku izgradnje u takozvanom sekundarnom segmentu ovog dela grada po prosečnim cenama je zbog razvoja mikrolokacije i kvaliteta projekta i gradnje daleko prevazišao čak i najatraktivnije lokacije na Novom Beogradu koji su bile analizirane u posebnom indeksu. Tokom 2016 godine ovaj objekat je ostao u okviru starog indeksa ali je već u poslednja dva kvartala nesrazmerno počeo da ubrzava čitav segment tržišta⁸³. Kako se indeksi osim za informativne svrhe izdaju sa krajem godine, kvantitativna analiza je proizvela sledeće rezultate:

Tabela 7: Analiza prosečnih cena i indeksa za izabrane stratume u Beogradu tokom 2016. godine

		GODINA 2016			
STRATUM		KVARTAL 1	KVARTAL 2	KVARTAL 3	KVARTAL 4
C E N A	NBG_PRIME_SSU_NEW	1842 €/m ²	1856 €/m ²	1832 €/m ²	1865 €/m ²
	NBG_PRIME_MSU_NEW	1724 €/m ²	1765 €/m ²	1799 €/m ²	1804 €/m ²
	NBG_PRIME_LSU_NEW	1507 €/m ²	1552 €/m ²	1556 €/m ²	1580 €/m ²
	NBG_ZMN_MED_SSU_NEW	1336 €/m ²	1342 €/m ²	1368 €/m ²	1399 €/m ²
	NBG_ZMN_MED_MSU_NEW	1265 €/m ²	1266 €/m ²	1285 €/m ²	1299 €/m ²
	NBG_ZMN_MED_LSU_NEW	1214 €/m ²	1266 €/m ²	1285 €/m ²	1304 €/m ²
I N D E K S	NBG_PRIME_SSU_NEW	120,01%	120,89%	119,32%	121,52%
	NBG_PRIME_MSU_NEW	125,39%	128,39%	130,84%	131,22%
	NBG_PRIME_LSU_NEW	118,01%	121,56%	121,86%	123,74%
	NBG_ZMN_MED_SSU_NEW	118,46%	118,98%	121,29%	124,04%
	NBG_ZMN_MED_MSU_NEW	123,44%	123,53%	125,40%	126,74%
	NBG_ZMN_MED_LSU_NEW	122,78%	128,02%	129,96%	131,86%

Izvor: Kalkulacija autora

⁸³ Cene u Bloku A su početkom 2007 godine prevazišle prosečan iznos od 2000 evra po m²

Stratumi koji su dati u predhodnoj tabeli su definisani na osnovu lokacije, kvaliteta, veličine i godine gradnje. Tako na primer stratum NBG_ZMN_MED_SSU_NEW označava stanove srednjeg kvaliteta, veličine do 50m² u novogradnji⁸⁴. Kako su dati rezultati prolazili testiranja sama statistika nije dala nikakav zahtev za promenu metodologije. Sa druge strane kvalilativnom analizom je ustanovljena nelogičnost sa tržišta koja je rizikovala da kreira grešku. Naime, rast koji je postojao nije ni u jednom segmentu pokazivao efekte projekta „Blok A“ koji je u poslednja dva kvartala morao u jačoj meri da utiče na rast tržišta. Ispostavilo se kroz analizu da je ovaj projekat lokacijski i dalje u srednjem segmentu ali da su njegove transakcije bile u velikom delu isključivane zbog visoke devijacije. Potom je testiran efekat njegovog prebacivanja u viši segment kvaliteta ali se na kraju došlo do zaključka da je potrebno napraviti poseban indeks za ovaj i još dva prateća projekta na mikrolokaciji. Ovakvi slučajevi u praksi nisu retki i u velikoj meri utiču na potencijalni kvalitet.

Pitanje jačine uticaja na budući indeks je već marginalna aktivnost između kvalitativne i kvantitativne analize. Osnovno pravilo kojeg se kvantitativna analiza pridržava je da pokušava da sačuva oblik rasporeda i što nižu devijaciju. Ovo se za one pozicije za koje postoje dovoljno podataka u bazi vrži isključivanje prvo ekstremnih vrednosti a potom i izbacivanje 5%-10% najvećih i najnižih transakcija u okviru indeksa. Ovakvo isključivanje je moguće efikasno izvesti samo sa onim serijama koje su prošle kvalitativnu analizu da bi se izbeglo isključivanje podataka sa jedne strane rasporeda koji su realno kvalitetni dok se takođe isključuju podaci s druge strane rasporeda koji nisu ni trebali da prođu kvalitativnu analizu. U tom smislu, isključivanje ekstremnih vrednosti bez konsultacija sa stručnjakom za tržište često rezultira povećanjem budućih metodoloških rizika.

5.5. *Odnos statističkih metoda i diskrecionih odluka*

Ovaj odnos je najpre definisan karakteristikama tržišta i raspoloživim informacijama. Generalno, indeksi predstavljaju statističku kategoriju. Prema O.Bošković i R.Dragutinović Mitrović, indeksi se definišu kao statistička kategorija „*Indeksi su relativni brojevi koji pokazuju odnos nivoa jedne ili više pojava u tekućem (posmatranom) periodu u odnosu*

⁸⁴ Oznake stratuma su date u spisku skraćenica

na bazni period. Najčešće se iskazuju u procentima.“ (Bošković i Dragutinović, 2013). u tom smislu jasno je da se radi o statističkoj kategoriji koja nastaje kao rezultat određenih računskih radnji. U logici definisanja okvira koji indeksi vrednosti nepokretnosti na tržištu Srbije opisuju, isti bi se mogao definisati kao odnos vrednosti grupa nepokretnosti koje imaju sličnu tipologiju, veličinu i lokaciju odnosno visok nivo korelacije vrednosti po određenom pokazatelju. Ovako posmatrano moglo bi se olako doći do zaključka da se u ovom slučaju radi o dominantno statističkom poslu. Sa druge strane, jedna od specifičnosti nepokretnosti u odnosu na sva druga ekonomska dobra je u potpunoj heterogenosti odnosno činjenici da ne postoje dva identična inputa u analizi indeksa. U smislu relacije sa Modernom Portfolio Teorijom, ova razlika bi se mogla prikazati kroz nemogućnost da se izvrši diverzifikacija rizika kroz kupovinu određenog broja identičnih nepokretnosti dok je u slučaju portfolia hartija od vrednosti to moguće. Samim tim struktuiranje baze podataka i njihova alokacija prema tipu i vrsti indeksa predstavlja skup odluka u kome dominiraju diskreciona rešenja. Generalno mogao bi se izvesti zaključak da sa višim nivoom agregacije dolazi do značajnije primene statističkih metoda u odnosu na diskreционе odluke. U tom smislu se posledično može doneti zaključak da ovaj odnos zavisi od vrste indeksa i cilja koji se najim želi postići. U određenom broju slučajeva, korisnik indeksa će biti zadovoljan samo sa uvidom u nekolicinu visoko agregiranih indeksa kao što su indeksi kretanja svih nepokretnosti, stanova, lokala ili poslovnog prostora na nivou cele Srbije ili u Beogradu. U tom slučaju govorimo o predominantno statističkoj kategoriji u kojoj se diskreционе odluke svode samo na pitanja provera izvora i verodostojnosti posmatranog podatka kao i analiza osnovnih atributa nepokretnosti i vršenje eventualnih provera i korekcija. Sa druge strane prosečan portfolio kolaterala se vrednuje sa više desetina različitih indeksa. Tako na primer analiziran portfolio sa svojih 7926 pozicija koristi preko sedamdeset indeksa za masovnu procenu. Na tom nivou statistika praktično služi kao alat koji na scenu stupa tek kada su obavljene poslovi koji obuhvataju analizu portfolia, kvaliteta podataka, strategije i ciljeva razvoja portfolia, kodifikacije i struktuiranje baze podataka i sagledavanje rezultata u smislu kontrole. Sa druge strane da bi klijent mogao da koristi indekse i da bi se isti mogli smatrati referentnim potrebno je da postoji vrlo jasna i precizna metodologija koja je dostupna korisnicima i na

onsovu koje se indeksi prave. Ovo ima za cilj da se upravo vrši kontrola diskrecionih odluka kako bi iste bile svedene samo na onaj okvir koji spada pod kvalitativnu analizu.

6. Proces kreiranja indeksa

Tokom četiri godine istraživačkog rada na ovom portfoliju došlo je do značajne evolucije i promena u procesu kreiranja indeksa. Ovakva promena je razumljiva i normalna imajući u vidu dinamiku tržišta, promene u raspoloživim informacijama kao i dinamici portfolia (više od 40% portfolia je promenjeno). Sa druge strane sva vrednosna testiranja su i dalje veoma blizu tržišnim i kontrolnim veličinama što dokazuje da je sa promenama metodologija i unapređenjem indeksa došlo do održavanja konzistentnosti i ostvarivanja kontinuiteta kako u sistemu kreiranja indeksa tako i u razvoju modela za upravljanje portfoliima kolateralala.

6.1. *Prikupljanje podataka*

Najznačajnija evolucija u procesu kreiranja indeksa je upravo način prikupljanja podatka iz više razloga. Pre svega podaci su postali na određen način manje bitni u odnosu na početnu fazu kreiranja baze. Razlog za to je pre svega u činjenici da baza u trenutnoj situaciji pokazuje veoma visok kvalitet i kapacitet za obradu što je rezultat praktično desetogodišnjeg rada na kvalitetu, načinu unosa, postavljanju mehanizama kontrole itd... Pored toga u bazu se od 2014 godine unose samo najkvalitetniji podaci. Takođe treba napomenuti da je u istom vremenu došlo i do značajnog povećanja obima posla tima koji radi indekse i u segmentu konvencionalnih procena koji sada na godišnjem nivou izvrši približno 3000 procena vrednosti što omogućava detaljan uvid u veliki broj transakcija i karakteristika analiziranih nepokretnosti. Bez obzira na predhodno, postoje dva osnovna procesa prikupljanja podataka koja se mogu smatrati suštinskom promenom u odnosu na inicijalni period.

Pre svega govorimo o pristupu portfoliima kolateralala velikih postlovnih banaka za koje se radi priprema indeksa i analiza tržišta. Bez obzira da li u tim bazama postoje osnovne kupoprodajne cene ili samo procene vrednosti, radi se o 30.000 najkvalitetnijih inputa na

godišnjem nivou (uz rezervu da postoji većina podataka koji se ponavljaju svake godine) koji se po prirodi samog posla masovne procene moraju analizirati i obraditi na veoma kvalitetan način. Ovaj segment je posebno značajan za rezidencijalne nepokretnosti koje predstavljaju najveći deo tih portfolia. Pored pristupa portfoliima u Srbiji sa radom na masovnim procenama u drugim zemljama i pristupom portfolia banaka došlo se i do dragocenih podataka o samoj strukturi onih faktora koji su svojstveni samo Srbiji kao i identifikaciji opštih zakonitosti u funkcionisanju portfolia.

Drugo veliko unapređenje u procesu prikupljanja podataka desilo se otvaranjem javnih baza podataka. Baza Republičkog Geodetskog Zavoda i Narodne Banke Srbije⁸⁵ imaju svoja značajna ograničenja sa aspekta konvencionalnih procena ali su sa aspekta kreiranja indeksa izuzetno korisni pošto daju uvid u sve transakcije između fizičkih lica sa tržišta.

Pored predhodnog u procesu prikupljanja podataka se i dalje koriste konvencionalni metodi koji su posebno značajni za komercijalne nepokretnosti. Tu se pre svega radi od:

4. „Benchmarking“ ugovorima
5. Klasičnim procesom prikupljanja i provere podataka od strane istraživača
6. Targetirana analiza pojedinih segmenata tržišta za koje se smatra da nisu dovoljno pokriveni. Ove analize se rade pojedinačno i za svaku se priprema posebna strategija. Od posebnog su značaja za zadržavanje kvaliteta indeksa kada se prelazi sa jednog nivoa agregacije na drugi (npr, kada se indeks jednog grada izdvaja iz grupe gradova sa visokom korelacijom u direktni indeks)
7. Razmena podataka sa drugim konsultantskim kućama

Kreiranje osnovnih baza podataka

Kada su po obavljenoj verifikaciji izvora, podaci strukturirani prema parametrima alociraju se u baze prema tri osnovne karakteristike: vrsta nepokretnosti, lokacije i tromesečje na koje se odnosi. U okviru ovakvih pojedinačnih baza podaci se dalje strukturiraju prema

⁸⁵ Bazi NBS mogu pristupiti samo licencirani procenitelji dok je baza RGZ otvorena za bazične informacije dok se detaljnije informacije plaćaju

dopunskim karakteristikama u meri u kojoj su one poznate kao što su veličina, godina izgradnje i spratnost. Pored toga postoji i deo baze koji se odnosi na zapažanja do kojih se došlo prilikom primarne i sekundarne obrade. Kao osnovni alat i dalje se koristi microsoft excell. Ovakav alat na nivou baze sa 60.000 pojedinačnih pozicija ima svoja značajna ograničenja ali se u ovom trenutku još nisu stvorili uslovi za migraciju u neki od bitnijih statističkih softvera. Pored toga, postoji i potreba da se pristupi izradi kompletnog softverskog rešenja za upravljanje kolateralima koji bi bio integrisan sa core bankarskim sistemima. U tom slučaju bez obzira da li bi isti bio razvijan samostalno ili u koordinaciji sa nekom softverskom kućom koristile bi se komercijlane baze (Oracle, SQL...) koje omogućavaju relacione funkcionalnosti.

Izbor modela agregiranja

Izbor modela agregiranja u suštini predstavlja funkciju potrebe klijenta i kvaliteta baze. Tokom analize portfolia sagledava se izloženost pojedine banke određenom tipu nepokretnosti ili lokaciji. Čest je slučaj da se tokom ove analize ustanove odstupanja od standardnih izloženosti koja su u javećem broju slučajeva rezultat objektivnih poslovnih okolnosti. Primeri ovakvih pozicija nastaju iz činjenice da je banka bila ekskluzivni finansijer velikog projekta ili da je imala jaku ekspozituru u nekom manjem gradu pre svoje konkurencije. Pored toga postoje i banke koje su bile specijalizovane za projektno ili strukturno finansiranje što je uzrokovalo vrednosnu koncentraciju portfolia sa specifičnim karakteristikama.

Na primeru posmatranog portfolia broj kolaterala koji je 2016 bio u portfoliju i njegova regionalna disperzija je prezentovana u sledećeje tabeli:

Tabela 8: Regionalna struktura analiziranog portfolia u 2016. godini

REDNI BROJ	Grad	Broj kolaterala u portfoliju	UČEŠĆE	KUMULATIV UČEŠĆA	REDNI BROJ	Grad	Broj kolaterala u portfoliju	UČEŠĆE	KUMULATIV UČEŠĆA	REDNI BROJ	Grad	Broj kolaterala u portfoliju	UČEŠĆE	KUMULATIV UČEŠĆA
	UKUPNO	7926	100%											
1	BEOGRAD	3179	40,11%	40,11%	51	BELA CRKVA	15	0,19%	93,40%	101	NOVI BEČEJ	4	0,05%	98,93%
2	NOVI SAD	830	10,47%	50,58%	52	KOVACICA	15	0,19%	93,59%	102	SECANJ	4	0,05%	98,98%
3	SUBOTICA	264	3,33%	53,91%	53	LOZNICA	15	0,19%	93,78%	103	SURDULICA	4	0,05%	99,03%
4	SOMBOR	176	2,22%	56,13%	54	SOPOT	15	0,19%	93,97%	104	TITEL	4	0,05%	99,08%
5	NIŠ	162	2,04%	58,18%	55	APATIN	14	0,18%	94,15%	105	VETERNIK	4	0,05%	99,13%
6	KRAGUJEVAC	157	1,98%	60,16%	56	ZAJECAR	14	0,18%	94,32%	106	ŽITIŠTE	4	0,05%	99,18%
7	CACAK	140	1,77%	61,92%	57	AUBUNAR	13	0,16%	94,49%	107	ALEKSANDROVAC	3	0,04%	99,22%
8	UŽICE	125	1,58%	63,50%	58	COKA	13	0,16%	94,65%	108	ALEKSINAC	3	0,04%	99,26%
9	PANCEVO	122	1,54%	65,04%	59	PETROVARADIN	13	0,16%	94,81%	109	BLACE	3	0,04%	99,29%
10	ZRENJANIN	110	1,39%	66,43%	60	VELIKA PLANA	13	0,16%	94,98%	110	BOGATIC	3	0,04%	99,33%
11	VRBAS	109	1,38%	67,80%	61	NOVA VAROŠ	12	0,15%	95,13%	111	BOLIEVAC	3	0,04%	99,37%
12	KRUŠEVAC	104	1,31%	69,11%	62	NOVI PAZAR	12	0,15%	95,28%	112	BRUS	3	0,04%	99,41%
13	BOR	101	1,27%	70,39%	63	SRBOBRAN	12	0,15%	95,43%	113	CICEVAC	3	0,04%	99,44%
14	KIKINDA	97	1,22%	71,61%	64	SURCIN	12	0,15%	95,58%	114	DESPOTOVAC	3	0,04%	99,48%
15	VALJEVO	95	1,20%	72,81%	65	ŠID	12	0,15%	95,74%	115	KNIC	3	0,04%	99,52%
16	VRŠAC	94	1,19%	74,00%	66	TRSTENIK	12	0,15%	95,89%	116	KURŠUMLIJA	3	0,04%	99,56%
17	JAGODINA	90	1,14%	75,13%	67	PRIJEPOLJE	11	0,14%	96,03%	117	MIONICA	3	0,04%	99,60%
18	STARA PAZOVA	83	1,05%	76,18%	68	RAŠKA	11	0,14%	96,16%	118	SVILAJNAC	3	0,04%	99,63%
19	ŠABAC	78	0,98%	77,16%	69	ARLJE	10	0,13%	96,29%	119	BOSILEGRAD	2	0,03%	99,66%
20	MLADENOVAC	77	0,97%	78,14%	70	NOVI KNEŽEVAC	10	0,13%	96,42%	120	KUCEVO	2	0,03%	99,68%
21	SREMSKA MITROVICA	74	0,93%	79,07%	71	SREMSKA KAMENICA	10	0,13%	96,54%	121	LIIG	2	0,03%	99,71%
22	OBRENOVAC	69	0,87%	79,94%	72	CUPRIJA	9	0,11%	96,66%	122	NOVA CRNJA	2	0,03%	99,74%
23	BACKA PALANKA	67	0,85%	80,78%	73	LUCANI	9	0,11%	96,77%	123	OSECINA	2	0,03%	99,76%
24	POŽAREVAC	67	0,85%	81,63%	74	MAJDANPEK	9	0,11%	96,88%	124	PETROVAC	2	0,03%	99,79%
25	SENTA	67	0,85%	82,48%	75	PECINCI	9	0,11%	97,00%	125	RACA	2	0,03%	99,81%
26	LAZAREVAC	66	0,83%	83,31%	76	SOKOBANJA	9	0,11%	97,11%	126	VLADIMIRCI	2	0,03%	99,84%
27	KRALJEVO	65	0,82%	84,13%	77	ŽABALI	9	0,11%	97,22%	127	GOLUBAC	1	0,01%	99,85%
28	RUMA	64	0,81%	84,94%	78	PLANDIŠTE	8	0,10%	97,33%	128	KLADOVO	1	0,01%	99,86%
29	ARANDELOVAC	56	0,71%	85,64%	79	PRIBOJ	8	0,10%	97,43%	129	MALI ZVORNIK	1	0,01%	99,87%
30	INDIJA	50	0,63%	86,27%	80	VRNJACKA BANJA	8	0,10%	97,53%	130	MEDVEDA	1	0,01%	99,89%
31	BACKA TOPOLA	49	0,62%	86,89%	81	BACKI PETROVAC	7	0,09%	97,62%	131	NEGOTIN	1	0,01%	99,90%
32	SMEDEREVO	44	0,56%	87,45%	82	BAJINA BAŠTA	7	0,09%	97,70%	132	REKOVAC	1	0,01%	99,91%
33	VRANJE	41	0,52%	87,96%	83	TOPOLA	7	0,09%	97,79%	133	SIENICA	1	0,01%	99,92%
34	SMEDEREVSKA PALANKA	34	0,43%	88,39%	84	BEČEJ	6	0,08%	97,87%	134	TRGOVIŠTE	1	0,01%	99,94%
35	BEOCIN	32	0,40%	88,80%	85	KANJIŽA	6	0,08%	97,94%	135	TUTIN	1	0,01%	99,95%
36	TEMERIN	32	0,40%	89,20%	86	KOCELJEVA	6	0,08%	98,02%	136	VARVARIN	1	0,01%	99,96%
37	PARACIN	30	0,38%	89,58%	87	OPOVO	6	0,08%	98,09%	137	VLADICIN HAN	1	0,01%	99,97%
38	GORNJI MILANOVAC	28	0,35%	89,93%	88	PROKUPLE	6	0,08%	98,17%	138	ŽAGUBICA	1	0,01%	99,99%
39	ODŽACI	28	0,35%	90,29%	89	BAC	5	0,06%	98,23%	139	ŽITORAĐA	1	0,01%	100,00%
40	PIROT	28	0,35%	90,64%	90	DIMITROVGRAD	5	0,06%	98,30%					
41	POŽEGA	27	0,34%	90,98%	91	IVANJICA	5	0,06%	98,36%					
42	CAJETINA	24	0,30%	91,28%	92	KNJAŽEVAC	5	0,06%	98,42%					
43	GROCKA	24	0,30%	91,58%	93	KRUPANJ	5	0,06%	98,49%					
44	BARAJEVO	22	0,28%	91,86%	94	LAIKOVAC	5	0,06%	98,55%					
45	LESKOVAC	20	0,25%	92,11%	95	LIUBOVIJA	5	0,06%	98,61%					
46	UB	20	0,25%	92,37%	96	VELIKO GRADIŠTE	5	0,06%	98,68%					
47	KULA	19	0,24%	92,61%	97	BATOCINA	4	0,05%	98,73%					
48	SREMSKI KARLOVCI	17	0,21%	92,82%	98	IRIG	4	0,05%	98,78%					
49	KOVIN	16	0,20%	93,02%	99	KOSJERIC	4	0,05%	98,83%					
50	ADA	15	0,19%	93,21%	100	MALI IDOŠ	4	0,05%	98,88%					

Izvor: Kalkulacija autora

Iz ovoga se vidi da je od 139 mesta u kojima postoje kolaterali praktično 95% marginalno u slučaju da se graničnim pozicijama mogu smatrati one koje imaju manje od 1% od broja portfolia. Sa druge strane mesta koja imaju veće ušće nego što bi bilo očekivano su Vrbas, Subotica, Sombor, Pančevo, Zrenjanin i Bor. Pored učešća, portfolio se testira i vrednosno i sagledava se da li postoje značajnija odstupanja od strukture prema broju. U ovom slučaju glavni izazov su predstavljala mesta poput Vrbasa i Bora za koja u bazi nisu postojale dovoljne informacije a sa druge strane pokazatelji iz portfolia nisu omogućavali kreiranje direktnih indeksa. Iz tog razloga i imajući u vidu poziciju po portfoliju rađena su posebna istraživanja za ove opštine. Sa druge strane sve pozicije sa manje od 1% učešća, osim pozicija za koja smo već raspolagali kvalitetnim indeksom ili smo uvideli postojanje kolaterala sa značajnijom vrednošću su grupisane prema veličini i lokaciji i merenjem korelacije sa došlo do prihvatljivih regionalnih agregiranja.

Nivo agregiranja u velikoj meri zavisi i od strukture već postojećih standardizovanih indeksa. Praktično prilikom svake analize različitih portfolia veliki broj indeksa se mogu smatrati standardizovanim i primenjivim. To su oni koji se ticu najvećih gradova i mesta i standardnih tipova nepokretnosti.

6.2. Korišćenje statističkih alata u izradi indeksa

Prilikom izrade indeksa koriste se prema proceni statističara standardni statistički alati u zavisnosti od procenjene situacije i potrebe najčešće korišćeni alati su:

1. Analiza korelacije se koristi prilikom analize nivoa agregiranja podataka u bazi. Cilj je izolovati one nepokretnosti koje imaju visok nivo korelacije pre svega imajući u vidu lokaciju i tip.
2. Po uspostavljenim stratumima koji trebaju služiti za izolovanje pojedinačnih indeksa velika pažnja se posvećuje sagledavanju standardne devijacije kao i stepena odstupanja pojedinačnih nepokretnosti od aritmetičke sredine. Ovde napominjemo da postoje dva koraka u kojima se vrši ova analiza. U inicijalnim bazama za datu godinu (pretpostavka je da su baze za predhodnu godinu već prošle ovaj proces) sagledava se standardna devijacija i oblik rasporeda podataka.

Idealna situacija je kada se suočavamo da normalnim rasporedom u kojem je manje od 5% podataka van duple standardne devijacije i bez izduženosti. Kako je to realno veoma redak slučaj, značajna pažnja se obraća na kvalitativne rezloge oblika rasporeda kao i na upoređivanje oblika rasporeda za datu seriju sa oblicima u predhodnim godinama. Ova analiza u sebi sardži pored same statističke procene i kvalitativni osvrt imajući u vidu da su karakteristike i eventualni deformiteti u obliku rasporeda često uzrokovani faktorima koji su razumljivi samo sa aspekta kvalitativne analize. Pored ovih aktivnosti, vrši se i analiza rasporeda samog portfolia sa koji se pripremaju indeksi.

U cilju objasnjenja ovog postupka u prilogu je analiza posmatranog portfolia sa razlikom što je ista obuhvatila samo one vrednosti i kredite koji su izraženi u evrima i to samo za rezidencijalne nepokretnosti na teritoriji Srbije. Kako se radi o portfoliju sa visokim kvalitetom podataka i ulaznih vrednosti u obzir su uzete samo poslednje procene vrednosti urađene od strane eksternih procenitelja. Vreme kada su procene izvršene je izuzeto iz analize ali se u najvećem broju slučajeva (preko 90%) radi o preocenama iz 2015 i 2016 godine.

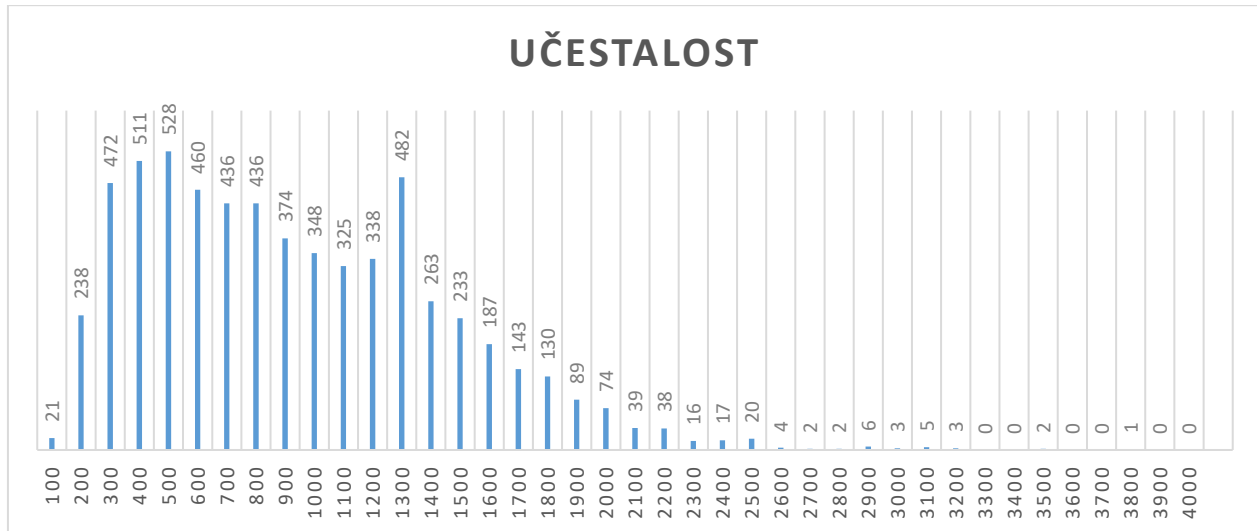
U sledećoj tabeli i grafikonu je sumarna analiza portfolia i histogram frekvencije koji prikazuje oblik rasporeda:

Tabela 9: Kvalitativna struktura analiziranog portfolia

broj pozicija u portfoliju	prosečna površina m2	prosečna cena po m2	standardna devijacija	pozicija van 1 standardne devijacije (manji)	pozicij van 1 standardne devijacije (veći)	Ukupno van 1 stdev	Ukupno van dve st dev
6246	75,24	895,08 €	521,95	1092	990	33,33%	3,44%

Izvor: Kalkulacija autora

Grafikon 15: Učestalost pojedinačnih kolateral prema osnovnoj ceni u analiziranom portfoliju



Izvor: Kalkulacija autora

Ovakav raspored je realno teško objasniti sa aspekta čisto statističke analize ali je sa gledišta poznavaooca stanja na tržištu situacija relativno jasna. Zaključci koji su izvedeni detaljnijim uvidom u portfolio u ovom slučaju su sledeći:

- Značajan broj nepokretnosti sa malom cenom po m² je prilično veliki i verovatno ne odgovara stvarnim podacima. Preko 700 jedinica (oko 12% portfolia) ima vrednost po m² nižu od 300 evra po m². Postoji više realno mogućih razloga za ovakvu situaciju. Pre svega sa povećanjem relativne vrednosti nepokretnosti izraženu kroz cenu po m² povećava se stepen kontrole prilikom procene vrednosti i prilikom unosa u sistem.
- U segmentu nepokretnosti sa malom cenom po m² realno je da veći broj predstavljaju seoska domaćinstva kod kojih su uknjiženi i pomoćni objekti.
- U prilog takvom stavu govori i činjenica da je procečna veličina nekretnina iznad prosečne cene 60,09 m² dok je isti pokazatelj za objekte niže od prosečne cene 87,70 m². Bez obzira na činjenicu da je realno očekivati da se veće nepokretnosti prometuju po srazmerno nižim cenama ova razlika je previše izražena.

Upravo iz ovih razloga dubljom analizom portfolia može se doći do zaključka da bi se realna prosečna cena trebala kretati upravo u segmentu od 1200 do 1300 evra. Sa druge strane u ovom slučaju se govori o realnom portfoliju sa visokim kvalitetom kome je cena po m² od sekundarne važnosti. U slučaju kada bi se ovakva situacija automatski prenele u bazu gde ovaj pokazatelj postaje osnovni računski nosioc došlo bi do potencijalnog preslikavanja ovakve situacije na vrednost indeksa i posredno na masovnu procenu portfolia.

Pored predhodnih statističkih alata u zavisnosti od potrebe podaci se obrađuju, kontrolišu i procesuiraju primenom različitih metodoloških pristupa a prema proceni statističara.

6.3. *Testiranje dobijenih rezultata*

Postoji tri nivoa testiranja dobijenih prosečnih cena po m² i indeksa koji se izračunavaju na toj osnovi.

Pre svega vriši se kontrola tačnosti rezultata kroz analizu odnosa između testnog dela portfolia za koje postoje nedvosmislene transakcione cene u odnosu na cene dobijene statističkim metodama. Ovaj nivo testiranja ima za cilj pre svega da se ustanovi kvalitet dinamike (indeksa) pre nego cene u statističkom modelu kao takve Ovo je pogotovo značajno za razumevanje imajući u vidu da na korisničkom nivou u velikom broju slučajeva dolazi do pogrešne interpretacije same suštine modela koja definiše osnovnu ili ulaznu procenu kao cenu koja se revalorizuje. U tom smislu cene koje se dobijaju po klasama na osnovu transakcija i procena vrednosti pojedinačnih nepokretnosti predstavljaju kvalitativno manje bitan podatak od samog indeksa vrednosti koje se generiše iz njih. Tako na primer postoji čest slučaj da se pojedine nepokretnosti ne posmatraju dinamički već da se analiziraju u odnosu na njihovu realnu vrednost (bilo transakcionu bilo iz procene vrednosti) a ne u odnosu na uprosečen indeks. U tom smislu je analiza korelacije između realnih vrednosti na tesnom uzorku i uprosečenih cena na nivou portfolia najznačajniji oblik internog testiranja kvaliteta analize i podataka koji se koristi. Sam proces testiranja se zasniva na simuliranju serije realnih podataka kroz vreme i upoređivanje sa serijom uprosečenih podataka dobijenih na nivou portfolia. Ovakve analize trebaju da kroz vreme prikažu visoke nivoe korelacije. Naravno da su rezultati

ovakvih testiranja direktno uslovljeni nivoom agregacije podataka kao i modelom na koji su kolaterali kodificirani.

Drugi nivo testiranja ima za cilj da sagleda kvalitet indeksa u odnosu na druge raspoložive indekse. Ovaj model testiranja je trenutno ograničen na jedini postojeći indeks (DOMEX) čija su ograničenja predhodno navedena. Sa druge strane ograničenja koja postoje praktično utiču samo na nivo agregacije u kome se koristi DOMEX. U svakom slučaju na nivou visoke agregacije (država, region i veliki gradovi) odsupanja od indeksa koji se svode na isti period ne smeju da budu značajna.

Treći nivo testiranja koji se zbog svoje atraktivnosti i dalje primenjivosti često koristi je analiza odstupanja kreiranih indeksa od indeksa koji su kreirani analizom predmetnog portfolija. Bez obzira na činjenicu da su sopstveni indeksi znatno detaljniji pošto uključuju veliku količinu realnih transakcija dok su predmetna protfolija pre svega zasnovana na vrednosti iz izveštaja o proceni vrednosti ovakav model testiranja mora dati minimalna odstupanja imajući u vidu veliki broj inputa na obe strane. Ovakav model testiranja je u više navrata dao i veoma značajne upravljačke alate. Tako je na primer tokom analize portfolija od cca 7800 kolaterala odnos uprosečenih cena po m² na nivou Republike Srbije stavljen u odnos sa istim podacima na nivou cele baze podataka i ni u jendom kvartalu od 2007 do 2017 godine nije dao veće odstupanje od 1.8% (uz korekcije gustine – broja podataka prema lokaciji). Sa druge strane bilo je jasno vidljivo da su podaci iz portfolija bili u proseku viši od podataka zasnovanih na realizovanim transakcijama sve do 4. kvartala 2008 godine kada su postali niži (sve do kraja perioda testiranja). Ovakvo kretanje je tumačeno na način da je u visokoj konjunkturi postojala tendencija procenitelja ka optimističnijim procenama vrednosti dok je ona bila pesimističnija u periodu i posle krize. Ovakva tendencija je nastavljena i u periodu posle AQR procesa u bankama.

7. Hedonistički indeksi

Koncept hedonističkih indeksa predstavlja veoma moćan alat za detaljnu analizu dinamike vrednosti nepokretnosti i određivanje strukture očekivane cene. Model je zasnovan na principima hedonističke regresije koja ima za cilj sagledavanje efekata kvalitativnih karakteristika u odnosu na deskriptivne. Sam koncept je izuzetno teško primeniti u praksi na tržištima kod kojih ne postoji adekvatni model pribavljanja detaljnih podataka ali je sa druge strane izuzetno koristan kako za razumevanje samog procesa kreiranja cene tako i za definisanje modela automatskih procena vrednosti koji se već primenjuju u zemljama sa izuzetno dinamičnim tržištem stambenih nepokretnosti.

7.1. Hedonistička regresija

Generalni metodi hedonističke regresije zasnovani su na shvatanjima da se heterogeni proizvodi kakve su nepokretnosti mogu upoređivati kroz koncept poređenja njihovih karakteristika. Prema ovakvom shvatanju, dobro se posmatra kao skup sopstvenih atributa i osobina. Kako ne postoji tržište za svaku posebnu karakteristiku nije ni moguće definisati očekivanu cenu. U tom smislu se cena posmatra i kalkuliše kao funkcija uticaja koju na nju imaju pojedinačni atributi. Na nivou nepokretnosti, ponuda i tražnja kreiraju zbir marginalnih uticaja svih atributa koje ona ima. Upravo nam regresioni modeli omogućavaju da se ti marginalni uticaji kvantificiraju. Koncept hedonističke regresije datira iz radova Courta, Griliches, Lankastera i Rozena. Sama teorijska postavka modela atrikulisna je prvi put u radu Colwella i Dilmora u njihovoj zajedničkoj magistarskoj tezi na univerzitetu u Minesoti 1922. godine na primeru cene poljoprivrednost zemljišta. Koncept hedonističke regresije nije u početku direktno bio vezan za oblast nepokretnosti ali je sa svoje strane postavio metodološki okvir koji je bio lako prenosiv na sagledavanje statističkog merenja uticaja karakteristika na cenu. Tako je radu o cenama u automobilskoj industriji bio još u ranom istraživačkom ciklusu upravo postavljen princip uticaja pojedinih karakteristika na cenu (Court, 1939) dok je značajan matematički proboj ostvaren na primeru definisanja cene veštačkih đubriva (Grilliches 1958). Isti autor je usvom kasnijem radu prvi postavio teorijsku osnovu za izračunavanje hedonističkih

indeksa (Grilliches, 1971) i naknadno primenu istog principa po prvi put na tržište nepokretnosti (Grilliches, 1990).

Prema Mick Silveru, koncept hedonističke regresije se u oblasti indeksiranja koristi na sledeći način „*Hedonističke regresije se upotrebljavaju za merenje nekretninskih indeksa da bi se kontrolisale promene u kvalitetu prometovanih nekretnina.*“ (Silver,2016)

Sam koncept primene hedonističke regresije proizilazi iz problema sa kojima se realna metrika nepokretnosti susreće a koji su u svojoj osnovi u većoj ili manjoj meri izazvani činjenicom da teorijski ne postoje dve istovetne nepokretnosti kao i time da se svaka pojedinačna nepokretnost prometuje jako retko. Iz tog razloga, standardno indeksiranje zasnovano na osnovnim karakteristikama tipa, površine i lokacije daje realno kvalitetne podatke samo na visokom nivou agregacije. Sa druge strane sa povećanjem nivoa detaljnosti koje trebaju da budu osnova indeksiranja iz različitih potreba se u velikom broju slučajeva dolazi do znatno manje raspoloživosti kvalitetnih podataka.

U tom smislu Silver navodi da su osnovni alati sa kojima se taj nedostatak neutrališe:

1. Hedonistička regresija
2. Limitiranje podataka samo na ponovljene prodaje (metod ponovljenih prodaja)
3. Prilagođavanje vrednosti u okviru relativno homogenih stratumata
4. Primena racija na prodajne cene⁸⁶

Bez obzira na činjenicu da su svi alati zasnovani na određenom broju i kvalitetu podataka, u smislu hedonističke regresije moguće je bazirati analizu na nešto manjem broju analiziranih nepokretnosti za koje postoji detaljni i kvalitetni opisi (kako samih nepokretnosti tako i prirode transakcije).

Sam model se zasniva na razlaganju cene po karakteristikama koje se mogu smatrati sekundarnim. Tako na primer kuća ili stan iste površine i približno iste lokacije u najvećem broju slučajeva imaju različitu transakcionu vrednost. Sa jedne strane ta razlika zavisi od dinamike i karakteristika tržišta što predstavlja faktor koji se sa određenim brojem transakcija neutrališe primenom zakona velikih brojeva (ostanu samo realne promene koje

⁸⁶ „SPAR – Sales Price Appraisal Ratio“, je model definisan od strane EUROSTAT-a

prikazuju dinamiku. Sa druge strane čest je slučaj da promene nisu izazvane samo dinamikom tržišta već i percepcijom kupaca o datom proizvodu. Tako na primer postoji realna verovatnoća da objekti koji imaju više spavaćih soba u okviru iste kvadrature vrede više. Isti je slučaj sa brojem toaleta, orijentacijom i drugim vrednosno bitnim karakteristikama.

U osnovi ovog modela je identifikacija marginalne vrednosti koja se generiše iz kvalitativnih karakteristika prometovane nepokretnosti. Najčešće analizirane kvalitativne komponente pored tipa, lokacije i površine su broj soba, kupatila, sprat, orijentacija, postojanje parkinga, balkoni, zajedničke prostorije blizina prevoza, škole itd... Cilj samoga modela je da se identifikuju marginalni uticaji na cenu svake pojedinačne kvalitativne karakteristike.

7.2. *Merenje hedonističkih efekata*

Osnovni koncept hedonističke regresije je zasnovan na izračunavanju cene (P), nepokretnosti (n) u periodu (t) je funkcija fiksnog broja (K), čije su karakteristike izračunate količinama (z). Osnovna formula je predstavljena na sledeći način:

$$P_n^t = f(z_{n1}^t, \dots, z_{nK}^t, \varepsilon_n^t)$$

Pri tom je $t=0 \dots T$.

U datoj formuli „ ε “ je slučajna greška (šum). U cilju merenja uticaja pojedinih karakteristika upotrebom standardnog regresionog modela, potrebno je definisati parametarski model.

U praksi se modeli hedonističke regresije dele na linearne i logaritamsko linearne ⁸⁷. Izbor modela se zasniva na testiranju dobijenih rezultata. U funkcionalnoj linearnoj formi hedonističke regresije na levoj strani bi se nalazila cena određene nepokretnosti u datom momentu vremena dok bi sa desne strane jednakosti bila suma cena njenih karakteristika:

$$P_n^t = \beta_0^t + \sum_{k=1}^K \beta_k^t z_{nk}^t + \varepsilon_n^t$$

⁸⁷ Log-lienar hedonic regression

Dok je logaritamsko linearni model predstavljen u sledećoj formuli:

$$\ln p_n^t = \beta_0^t + \sum_{k=1}^K \beta_k^t z_{nk}^t + \varepsilon_n^t$$

Pri čemu su β efekti karakteristika parametara koji se procenjuju. U oba koncepta karakteristike mogu biti transformacije kao logaritmi kontinuiranih varijabli. Sa druge strane u praksi mnoge varijable će pre imati karakteristike kategoričnih pre nego kontinuiranih varijabli i u tom smislu su prezentovane preko binarnih varijabli kod kojih nepokretnosti uzima vrednost 1 u slučaju da poseduje određenu karakteristiku ili 0 u slučaju da je ne poseduje.

Potrebno ja napomenuti da se na primeru nepokretnosti najčešće koristi običan linearni model⁸⁸.

Ovako primenjen regresioni model mora da bude zasnovan na sledećim pretpostavkama:

1. Visok nivo detaljnosti informacija o prometovanim nepokretnostima
2. Konzistentan nivo informativnosti na nivou posmatranog portfolia
3. Jasno identifikovane makroelemente koji utiču na cenu a nemaju veze niti sa beta niti alfa koefcijentom (inflacija, promene strukture lokacija itd...)
4. Vremensku konzistentnost u primeni

Na osnovu izracunatog koeficijenta hedonosticke regresije u razlicitim vremenskim intervalima se potom vrši indeksiranje prema jednom od dva modela:

1. Vrši se opšte indeksiranje celog stratuma u kome su nepokretnosti sumirane prema deskriptivnim karakteristikma (lokacija, površina tip)

Na osnovu ovakvog indeksiranja vrši se korekcija baznih vrednosti korelativnim faktorima. Tako se na primer prosečna vrednost stana / kuće koriguje prema celokupnom alfa koeficijentu

⁸⁸ Logaritamsko linearni model se koristi u oceni karakteristika visokotehnološkog hardvera gde je koncept hedonističke regresije široko prihvaćen.

2. U slučaju da postoji gust stratum pored osnovnog indeksa se izrađuju i posebni indeksi i serije za osnovne karakteristike nepokretnosti.

Kao osnovni metodološki problem u izradi indeksa se navodi upravo nepromenljivost koeficijenta kroz vreme. Pradoks ove situacije je u činjenici da jednom definisan koeficijent hedonositičke regresije ima tendenciju menjanja upravo sa promenama preferencija kupaca nepokretnosti. Čest je primer da za date lokacije dolazi do značajnih promena po spratovima objekata ili po broju soba. Sa druge strane ukoliko bi samu regresiju izračunavali za svaku vremensku seriju, različiti koeficijenti bi uzrokovali aritmetičko razdvajanje posmatranog perioda od bilo kog predhodnog u kome je postajao drugi koeficijent. Ovaj problem je praktično istovetan i sa osnovnim pitanjem konzistentnosti metodologije u konceptu stratifikacije koji je osnova ovog istraživanja. Sa druge strane zadržavanje koeficijenta kroz vreme predstavlja sigurno bolje rešenje ali sa često značajnim rizikom znatne promene u preferencijama.

Koncept hedonističke regresije ima svoje prednosti i nedostatke. Kao osnovne prednosti navode se:

1. U slučajevima kada postoji dovoljan nivo elaboracije karakteristika nepokretnosti, hedonistička regresija može da usaglasi promene u vrednosti uzorka i pojedinačnih nepokretnosti.
2. Indeksi cena nepokretnosti mogu biti kreirani kako za različite tipove nepokretnosti tako i za različite stratum u okviru baze. U kombinaciji sa metodom stratifikacije ovaj alat može biti veoma koristan.
3. U smislu upotrebe podataka hedonistički model verovatno ima najviši nivo iskorišćenja i samim tim upotrebnii kapacitet dobijenih indeksa.

Dok se kao nedostaci navode:

1. U slučaju da postoji značajna razlika u ceni nepokretnosti koja je izazvana lokacijom javlja se problem kontrolisanja intenziteta uticaja na cenu. Sa druge strane u slučaju odgovarjuće stratifikacije ovaj problem se uglavnom može prevazići.

2. Sam metod je veoma intenzivan sa aspekta upotrebe podataka pošto zahteva visok nivo informacija o karakteristikama nepokretnosti. Samim tim je model u najvećem broju slučajeva veoma skup u primeni.
3. Sam metod je veoma kompleksan i teško objašnjiv na nivou prosečnih statističkih alata i koncepata. Potrebno je imati u vidu da je u ovom delu rada ovaj koncept samo delimično obrađen i da je njegova implementacija i kreiranje hedonističkih indeksa veoma složen zadatak.

7.3. *Realna ograničenja hedonističkih indeksa*

Posmatrano sa pozicije teme ovog rada, primena hedonističke regresije na izradu indeksa predstavlja praktičnu idealizaciju do koje nije moguće doći u okviru našeg tržišta nepokretnosti. Izuzetak može predstavljati izrada statističkog modela hedonističke regresije na nivou celokupnog tržišta. Razlozi za to se mogu generisati kako iz trenutnih karakteristika tržišta tako i iz specifičnosti kvalitativne dinamike preferenci.

Pre svega govorimo o tržištu koje ima veoma ograničen broj. U 2017 godini u Srbiji je izgrađeno 14080⁸⁹ stanova. Od toga se na Beograd odnosi oko 60%. Ovoliki broj stanova se sa statističkog aspekta može smatrati veoma ograničenim osim u slučajevima izrade indeksa veoma visokog nivoa agregacije. Potrebno je imati u vidu da postoji značajna lokacijska disperzija tržišta tako da uz pretpostavku pravljenja logičkih stratuma koji obuhvata iskustveno minimalno 80 – 100 različito kodificiranih klasa portfolia (status stratuma) dolazimo do veoma skromnog prostora po pojedinačnim pozicijama za bilo kakvu hedonističku analizu.

Sa druge strane potrebno je naglasiti i da je sam način prikupljanja podataka konceptualno osmišljen i implementiran kako u zvaničnim statističkim institucijama tako i u okviru komercijalnih organizacija koje se bave ovom tematikom na način da ne prihvata kvalitativne pokazatelje. Jedini izuzetak je baza Republičkog Geodetskog Zavoda koji u analitičkoj matrici obuhvata spratnost objekta.

⁸⁹ Podaci Republičkog Zavoda za Statistiku

Kao dodatno ograničenje koje koincidira sa predstavjenim metodološkim restrikcijama samog koncepta potrebno je navesti i veoma specifičnu dinamiku promene preferenci. Uobičajene trenutne pozicije kupaca u Srbiji se mogu smatrati kvalitativno neelastičnim. To praktično znači da je osnovna odrednica izbora prilikom kupovine nepokretnosti lokacija i površina dok su druge kvalitativne karakteristike znatno manje prisutne. Takva neelastičnost se dalje transponuje na prodavce koji takođe prihvataju osnovne deskriptivne faktore kao glavne odrednice cene. Bez obzira na takvu situaciju, taj nivo neelastičnosti se relativno brzo menja (pogotovo u segmentu novogradnje). Imajući u vidu takvu poziciju, izračunavanje hedonističkih koeficijenata za bazni period bi verovatno dovelo do indeksa koji su pod značajnim uticijam promene preferenci (zvog visoke startne neelastičnosti) već u skorim narednim periodima.

8. Dodatni i alternativni metodološki pristupi u procesu kreiranja indeksa

Imajući u vidu ograničenja u raspoloživim podacima kako u kvantitativnom tako i u kvalitativnom smislu o kojima je bilo reči, može se zaključiti da je postupak pripreme indeksa u Srbiji pored čisto statističke analize u velikoj meri zasnovan i na primeni alternativnih pristupa. Ovde se pre svega govori o upotrebi različitih konsultantskih znanja i metodologija koji imaju za cilj da se dođe do kvalitetnijih portfolio pokazatelja. Dva su osnovna razloga i posredno oblasti u kojima se primenjuju alternativne metode:

1. U slučajevima kada podataka nema dovoljno da bi došli do dovoljnog nivoa korelacije za stratume za koje je to neophodno uraditi
2. U slučajevima kada podataka ima dovoljno ali je njihova vremenska rasprostranjenost neodgovarajuća

U praksi oba ova slučaja nastaju kada u posmatranom portfoliju postoji značajna koncentracija kolaterala koji po tipu ili lokaciji nisu u dovoljnoj meri prisutni u osnovnoj bazi. Ovakva situacija uglavnom nastaje u poslovnim bankama u kojima je u nekom istorijskom periodu postojala jaka aktivnost u manje razvijenim regijama ili kada su finansirani posebni projekti nedovoljno komercijalnog karaktera⁹⁰.

8.1. *Korekcije indeksa primenom PEST principa*

PEST analiza se zasniva na sagledanju političkih, ekonomskih, socijalnih i tehnoloških spoljnih uticaja. Bez obzira na činjenicu da je po svojoj prirodi PEST kvalitativna analiza, ona se u velikoj meri koristi kako za određene korekcije ili prilagođavanja pojedinih stratuma kao i za objašnjavanje specifičnosti pojedinih pozicija. Kao specifične primere u kojima je neophodno primeniti PEST analizu mogu se navesti sledeće situacije sa kojima

⁹⁰ Primer socijalnih stanova ili stanova koji su zidani za pripadnike vojske u Vranjskom okrugu je klasičan primer kolaterala koji se ne finansiraju standardnim hipotekarnim kreditima i čije procenjivanje ne može biti zasnovano na komercijalnim metodama.

se poslovne banke susreću na tržištu nepokretnosti i posredno u upravljanju sopstvenim portfolijom kolaterala u Srbiji.

1. Tržišni agregati koji nisu pod direktnim uticajem ponude i tražnje već su regulisani političkim odlukama

U ovu situaciju spadaju projekti u kojima banke sa određenim sredstvima učestvuju u finansiranju (projektnom ili hipotekarnom) razvojnih projekata koji su motivisani političkim odlukama. Tu se pre svega misli na stratešku demografizaciju manje naseljenih područja kao što su projekti za naseljavanje seoskih domaćinstava i projekti stanogradnje u pojedinim pograničnim oblastima.

2. Finansiranje socijalnih projekata koji su namenjeni ograničenoj populaciji

Ovde se pre svega misli na projekte socijalnog stanovanja kao i na stanogradnju za specifične ciljne grupe (vojska, policija, prosveta) koji su finansirani od strane poslovnih banaka

3. Specifični oblici finansiranja uz subvencionisane mehanizme

Projekti ovog tipa se zasnivaju na kamatnim stopama dugoročno subvencionisanim od strane države ili specijalizovanih fondova.

U predhodne poslove se banke uključuju na osnovu osnovnih poslovnih motiva koji se uglavnom zasnivaju na kombinovanom projektnom i hipotekarnom finansiranju pri čemu se najčešće država javlja kao garant osnovnog razvojnog finansiranja čime se hipotekrani rizik praktično prebacuje u drugom koraku na garantora.

Pored toga kod ovakvih projekata, banke sa dominantno državnim kapitalom često nastupaju kao podrška socijalnoj politici.

Prilikom analize portfolija kolaterala koji proizilaze iz ovakvih poslovnih aranžmana, neophodno je da se PEST analiza primeni kako na modalitete definisanja indeksa tako i na principe upravljanja portfolijom. Postoje brojni razlozi za poseban tretman ovakvih nepokretnosti kako u osnovnoj bazi tako i u portfolijima banaka u procesu monitoringa. Tu pre svega navodimo:

1. Predodređena cena

Osnovna cena po kojoj se vrše kuporprodajne transakcije nije definisana tržištem već je planski predodređena. To praktično znači da osnovne transakcije (prve prodaje) ne mogu da budu tretirane kao osnova za procenu vrednosti ili za implementaciju u kreiranje indeksa. Razlog za to je u činjenici da tako ostvarena cena ne odgovara standardnoj definiji tržišne vrednosti prema Nacionalnim Standardima.

2. Zabrana prodaje u određenom vremenskom periodu

Pored netržišne cene, prilikom kupoprodaje je u najvećem broju slučajeva zabranjeno izvršiti prodaju nepokretnosti u određenom vremenskom periodu u cilju marginalizacije rizika od špekulativnih kupovina. Sa druge strane ovo dovodi procenitelje u situaciju da nemaju sekundarno tržište i ne mogu da odrede ni baznu cenu ni dinamiku i kapacitet tražnje.

3. Ograničenja na strani tražnje

Ovakve nepokretnosti su naješće namenjene samo uskim ciljnim grupama koje moraju ispuniti određene uslove pre kupovine. Uslovi su vezani bilo za profesiju ili socijalni status. U tom smislu se ne može govoriti o realnom kretanju tražnje kako u primarnoj razmeni tako i u potencijalno sekundarnim transakcijama.

Potrebno je takođe navesti da je ovakav modalitet kolaterala u portfolijima često veoma prisutan u Srbiji. Primer za to je stambeno naselje Stepa Stepanović na Voždovcu u Beogradu koje je u jednom trenutku rane faze izlaska iz krize praktično definisalo kretanje tržišta u Beogradu. U ovakvim situacijama potrebno je da se prilagode metodološki pristupi analizi portfolia i kreiranju indeksa uz uzimanje u obzir predhodnih pretpostavki na sledeći način:

- Po mogućnosti, u zavisnosti od broja kolaterala u portfoliju stratum treba kreirati projektno a ne lokacijski ili po drugim karakteristikama.
- Do momenta pojavljivanja dovoljnog broja realnih sekundarnih transakcija za monitoring datog stratuma se kao najkvalitetniji model ispostavila aplikacija opštih indeksa na nivou Srbije za nepokretnosti datog tipa.

- U slučajevima kada se očekuju značajne restrikcije u sekundarnoj prodaji nepokretnosti potrebno je ceo stratum izdvojiti iz portfolia i posmatrati ga sa drugih aspekata rizika. Ovde je pogotovo značajno sagledati na koji način se takva restrikcija u prodaji manifestuje u slučaju aktiviranja potencijalne hipoteke.
- Prilikom kreiranja indeksa ovakve nepokretnosti je potrebno u najvećem broju slučajeva isključiti iz baze kako ne bi ostvarile netržišni uticaj na pojedine pokazatelje.
- Takođe je potrebno sagledati i izmeriti kako pozitivne tako i negativne efekte ovakvih transakcija na ostatak tržišta.

Kao primer nekorigovanih indeksa koji su objašnjeni primenom PEST analize navodimo indeks (bazna godina 2007) za prigradska beogradska naselja:

Tabela 10: Analiza prigradskih beogradskih opština u periodu od 2013. do 2016. godine kao prikaz efekata PEST analize

KLASA	2013				2014				2015				2016			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
BEL_SU Prosečna cena (EUR/	137,34%	138,41%	139,49%	140,57%	135,37%	108,78%	119,85%	107,66%	129,49%	104,31%	123,99%	110,42%	118,36%	117,10%	115,25%	120,88%
BEL_SU Prosečna cena (EUR/	139,13%	143,29%	147,45%	151,61%	140,85%	93,51%	115,88%	123,19%	134,74%	89,67%	119,88%	126,36%	120,51%	130,27%	132,79%	134,14%

Izvor: Kalkulacija autora

U ovaj indeks spadaju dominantno opštine koje su bile najviše pogođene velikim poplavama u maju 2014 godine. Dok je bilo za očekivati da je u tom kvartalu došlo do značajnog pada vrednosti, sa aspekta PEST analize je pre svega zanimljiv upravo drugi kvartal 2015. godine kada je došlo do velikog rasta (10% za 3 meseca). Tek detaljnom analizom transakcija se shvatilo da je taj rast izazvan prometovanjem većeg broja kuća iz programa za oporavak koje su bile izgrađene kao i uticajem novoizgrađenih nepokretnosti na ostatak tržišta.

8.2. Atributivna Analiza

Ovaj analitički segment je veoma bitan alat za razumevanje prirode portfolia, definisanje stratuma (klasa) i prilagođavanje postojeće baze. Ovde se pre svega sagledava:

- Kreditna politika banke i njen uticaj na vrednovanje kolaterala
- Kvalitativne i kvantitativne preferencije u izboru kolaterala

- Poseban tretman pojedinih klasa i individualnih kolaterala

Kreditna politika banke odnosno profesionalaca koji se bave upravljanjem kolateralima u velikoj meri utiče na strukturu i posredno kvalitet portfolia. Sama politika može uticati na strukturu direktno i indirektno. Direktni uticaj se ostvaruje kroz procedure koje definišu koji kolaterali mogu biti pogodni kao zaloga za finansiranje dok se indirektni uticaj ostvaruje kroz prirodnu selekciju koja proizilazi iz drugih, pre svega kreditnih pravila banke. Tako na primer veliki broj banaka u prednom periodu je ograničavao hipotekarno finansiranje samo na stanove u velikim gradovima (Beograd, Novi Sad, Niš, Kragujevac....). Takođe je čest slučaj bio da se dominantno teži prihvatanju novogradnje ili da se kao kolaterali odbacuju kuće i seoska domaćinstva. Sa druge strane i sama kreditna politika je često uzrokovala određenu selekciju kolaterala kroz kamatne stope, očekivanu visinu primanja, obavezno osiguranje stambenih kredita kod NKOSK-a⁹¹. Ovakvi vidovi preferencija ne utiču samo na kvantitativnu strukturu portfolia već često zahtevaju dublju analizu. Prilikom analize portfolia je često ustanovljavano da se pojedine klase kolaterala koje su generisane kroz visoko rizične kredite sa višom kamatnom stopom češće klasifikuju kao problematična potraživanja. Kako su ti kolaterali lokacijski često blizu javlja se potreba za dodatnim fokusom na kreiranje jasnih klasifikacija i indeksa sa dovoljnim nivoom tačnosti kako bi dati stratumi bili adekvatno praćeni.

Atributivna analiza pogotovo dolazi do znacja u analitickoj fazi portfolia i razradi aktivnih modela. U radu sa različitim bankama tokom perioda 2009 – 2017 kroz proces promene regulacije i interne organizacije u upravljanju kolateralima u vecini banaka došlo je do značajne evolucije odnosa prema kolateralima koji se nalaze u portfoliju. U tom smislu je zanimljivo na uzorku od 142 prodata stambena kolaterala⁹² razlika u odnosu na korigovanu inicijalnu vrednost⁹³ izražena u procentima prezentovana u sledećoj tabeli:

⁹¹ Nacionalna Korporacija za Osiguranje Stambenih Kredita

⁹² Kolaterali su prodavani od 2014 do 2018 godine

⁹³ Vrednost je indeksima korigovana sa kvartalom u kome je prodata

Tabela 11: Analiza raspoloživog uzorka prodatih kolaterala i procenjene vrednosti u osnovnom portfolju u periodu 2007. do 2018. godine

	Godina 2007	Godina 2008	Godina 2009	Godina 2010	Godina 2011	Godina 2012	Godina 2013	Godina 2014	Godina 2015	Godina 2016	Godina 2017	Godina 2018
broj prodatih kolaterala koji su procenjeni u prezentovanoj godini	19	31	27	8	11	12	9	12	14	1	0	0
Procentualna razlika između prodajne cene procene indeksirane na dan prodaje	-42,1%	-61,9%	-22,3%	-18,3%	-16,1%	-17,3%	-14,3%	-21,2%	-16,3%	0,0%	0,0%	0,0%

Izvor: Kalkulacija autora

Iz tabele se jasno vidi da su kolaterali koji su ulazili u portfolio pre finansijske krize u znatno većem broju bili prinudno prodavani kao i da su ostvarene cene bile daleko ispod procenjivanih vrednosti. U periodu posle krize dolazi do znacajnog smanjivanja broja kolaterala koji su u procesu prinudne naplate kao i do ostvarivanja cena koje su znatno bliže realizovanim procenama. Razlog za ovakvo kretanje je pre svega u promeni percepcije kolateral menadžera u bankama koji su prestali da prihvataju sve ponudjene kolaterale po nekontrolisanim procenama vrednosti eksternih procenitelja. Sa druge strane potrebno je napomenuti da je u sistemu upravljanja portfoliom često prisutna i orijentacija kolateral menadžera na postavljanje takvog sistema upravljanja i monitoringa koji će imati za cilj da minimiziraju troškove banke po pitanju rezervisanja prema Narodnoj Banci Srbije kao i težnje da zadrže analitički LTV racio⁹⁴. Analiza LTV racija iz tog razloga u najvećem broju slučajeva predstavlja sastavni deo portfolio menadžmenta u bankama koji često orijentiše i atributivne faktore u upravljanju sistemom. Ovde se pre svega radi o želji bankara da prikažu određeni nivo LTV-a koji ih u dovoljnoj meri osigurava sa jedne strane ali i da u što manjoj meri koristi interne procene i na neki način rizik prebaci na spoljne procenitelje.

Prema Matthew Coughlin, „*U vreme kada su finansijske institucije izložene većem pritisku od strane regulatora, neki bankari neće želeći da prihvate takav sistem upravljanja kolateralima koji se zasniva na internim procenama, posebno zato što bi takav sistem verovatno prikazao viši LTV racio kroz portfolio kolaterala*“ (Coughlin, 2011). Sa druge strane, kao što se navodi od strane starijih zvaničnika regulatornih tela kao i u njihovim

⁹⁴ „Loan to Value“ racio pokazuje odnos između visine kredita i vrednosti kolaterala

uputstvima, krediti „neće biti predmet klasifikacije samo na osnovu činjenice da je vrednost kolaterala kao zaloge pala ispod vrednosti samog kredita“. Regulatori će pre biti orijentisani na dodatno rezervisanje ako banke ne uspeju da obezbede da su vrednosti prezentovanih kolaterala korigovane tržišnim promenama. Dodatno, za očekivati je da će regulatori povećati nivo kritike u slučaju da im nedostaju kvalitetni podaci i važeće procene kolaterala. U tom smislu je od ključnog značaja za finansijske institucije da imaju tačan i razumljiv sistem za vrednovanje tekućeg portfolija kolaterala i ukupne izloženosti. Mada je nivo regulacije u Srbiji daleko manje napredan nego okvir koji autor analizira, jasno je da je predložen koncept za upravljanje kolateralima orijentisan na internu procenu vrednosti svake pojedinačne nepokretnosti. Takav stav, u većoj ili manjoj meri primenjivan u mnogim bankama jasno indicira da je stav menadžera koji upravlja kolateralima u ogromnoj meri determinišući na strukturu i kvalitet portfolia. Upravo razumevanje tog stava, orijentacija prema riziku i sistemu kolaterala predstavlja okvir za razumevanje procesa kroz atributivnu analizu.

8.3. *Analiza klastera*

Imajući u vidu predhodno navedene metodološke i informacione restrikcije sa kojima se model upravljanja portfolijom kolaterala u Srbiji susreće, možemo reći da je analiza klastera praktično najviši oblik priznavanja kvalitativnih karakteristika različitih nepokretnosti. Generalno analiza klastera po svojoj definiciji predstavlja povezivanje određenih subjekata prema svojoj sličnosti. Suština klaster analize koja u određenoj meri predstavlja okvir principa stratifikacije koji sa svoje strane čini osnovni princip na kome je obavljeno istraživanje se može definisati na sledeći način: „*Svo znanje kojim raspoložemo se može svesti na princip u kome razlikujemo slično od onoga šta nije slično.*“ (Everit i Al., 2011). Cilj analize klastera je generisanje klasa uporedivih nepokretnosti koje imaju takve karakteristike koje im omogućavaju zajedničku dinamiku cena. Značaj klaster analize predstavlja suštinu procesa stratifikacije i kodifikacije u kome se teže izolovati one nepokretnosti čiji je alfa koeficijent (promene drugačije od opštih promena na tržištu) sličan.

Specifičnost klaster analize u smislu monitoringa portfolia kolaterala primenom indeksa vrednosti je u činjenici da je ona praktično uslovljena koincidiranjem strukture portfolia i

osnovne baze podataka na osnovu koje se rade indeksi. Naime, kod ove analize se radi o potrebi da je mogućnost da se portfolio podeli na odgovarajuće klasterne potrebno da isti takvi klasteri mogu da se kreiraju u okviru osnovne baze podataka kako bi bilo omogućeno kreiranje indeksa kojima se vrši reevaluacija definisanih klastera.

Sam proces klasterisanja je praktično u potpunosti uslovljen kvalitetom podataka sa kojima finansijska institucija raspolaže. Imajući u vidu da je većina banaka tek u skorije vreme razumela značaj upravljanja kolateralima u najviše slučajeva se banke suočavaju ili sa ograničenim kvalitetom ili čak sa potpuno marginalnom evidencijom kolaterala. Drugi problem je nekonzistentnost podataka koja se pogotovo odnosi na one kolaterale koji su u sistem uključeni pre ekonomske krize. Sa druge strane, u zavisnosti od broja kolaterala u portfoliju, značaja informacija kao i stepena angažovanja konsultanta u određenoj meri je moguće izvršiti podizanje kvaliteta samih podataka sledećim procesima:

- Ponovo unošenje kritičnih podataka od strane banke (česta opcija za mala portfolia do 2000 kolaterala)
- Desktop analizom⁹⁵ od strane banke
- Desktop analizom od strane konsultanta
- Driveby analizom⁹⁶

Pored toga se odlični rezultati postižu procesom u kome se više detalja unosi samo za nepokretnosti koje su znatno vrednije od drugih. Prema iskustvu sa detaljnom obradom će u proseku sa analizom 3% najvrednijih nepokretnosti biti obuhvaćeno oko 22% od vrednosti ukupnog portfolia.

Sa druge strane u procesu obrade pojedinačnog kolaterala prilikom klasterizacije, konsultant je u mogućnosti da cesto jednostavnim analizama dođe do zaključaka o samom kolateralu koji nisu obrađeni u centralnoj portfolio bazi. Tako na primer, kada se

⁹⁵ „Desktop“ analiza predstavlja metodološki alat kojim se vrši procena određene nepokretnosti analizom dokumentacije i predhodnih procena bez fizičkog uvida u predmet procene

⁹⁶ „Driveby“ analiza predstavlja metodološki alat kojim se vrši procena određene nepokretnosti analizom dokumentacije i predhodnih procena kao i delimičnom inspekcijom objekta bez unutrašnjih merenja

vrši klasterizacija prema ulici, samim uvidom u alate poput „google street view“-a⁹⁷ se često može ustanoviti tipologija nepokretnosti.

U sledećoj tabeli navedene su karakteristike koje se najčešće koriste za analizu klastera kao i osvrt na to da li se uobičajeno mogu sagledati iz osnovnih karakteristika portfolia odnosno korigovati na nivou procesa klasterizacije od strane konsultanata:

Tabela 12: Analiza kvaliteta raspoloživih podataka u portfoliju i efekata kvalitativne analize

	Klaster karakteristike	Podaci u portfoliju	Desktop analiza
1	Veličina	da	da
2	Lokacija	da	da
3	Novo/staro	da / ne	da / ne
4	Vrsta (kuća / stan)	da / ne	da / ne
5	Mikro okruženje	ne	da / ne
6	Sprat	da / ne	da / ne
7	Kvalitet enterijera	ne	ne
8	Spratnost objekta	ne	da / ne
9	Lift	ne	ne
10	Parking / garaza	ne	ne

Izvor: Kalkulacija autora

Pored predhodnog postoji i težnja za definisanjem klastera na način da se kreira uniformnost između različitih portfolia. Mada je ovo uglavnom veoma teško izvodljivo neki od osnovnih klastera su standardizovani. Primer definisanja klastera za banku koja raspolaže portfoliom od 5 – 10.000 stambenih nepokretnosti je dat u sledećoj tabeli:

⁹⁷ Alat koji omogućava virtuelnu šetnju kroz veća naseljena mesta sačinjen od fotografija visoke rezolucije

Tabela 13: Primer definisanja stratuma na osnovu klaster analize za predmetni portfolio

BEL_TOTAL_SSU_NEW	OLDBG (ZV,PL,VO)_MED_SSU_NEW	CACAK_SEC_NEW
BEL_TOTAL_SSU_OLD	OLDBG (ZV,PL,VO)_MED_SSU_OLD	CACAK_SEC_OLD
BEL_TOTAL_MSU_NEW	OLDBG (ZV,PL,VO)_MED_MSU_NEW	SABAC_PRIME_NEW
BEL_TOTAL_MSU_OLD	OLDBG (ZV,PL,VO)_MED_MSU_OLD	SABAC_PRIME_OLD
BEL_TOTAL_LSU_NEW	OLDBG (ZV,PL,VO)_MED_LSU_NEW	SABAC_SEC_NEW
BEL_TOTAL_LSU_OLD	OLDBG (ZV,PL,VO)_MED_LSU_OLD	SABAC_SEC_OLD
BEL_PRIME_SSU_NEW	NBG_ZMN_MED_SSU_NEW	ZRENJANIN_PRIME_NEW
BEL_PRIME_SSU_OLD	NBG_ZMN_MED_SSU_OLD	ZRENJANIN_PRIME_OLD
BEL_PRIME_MSU_NEW	NBG_ZMN_MED_MSU_NEW	ZRENJANIN_SEC_NEW
BEL_PRIME_MSU_OLD	NBG_ZMN_MED_SSU_OLD	ZRENJANIN_SEC_OLD
BEL_PRIME_LSU_NEW	NBG_ZMN_MED_LSU_NEW	VRSAC_PRIME_NEW
BEL_PRIME_LSU_OLD	NBG_ZMN_MED_LSU_OLD	VRSAC_PRIME_OLD
BEL_MED_SSU_NEW	CUK_RAK_SSU_NEW	VRSAC_SEC_NEW
BEL_MED_SSU_OLD	CUK_RAK_SSU_OLD	VRSAC_SEC_OLD
BEL_MED_MSU_NEW	CUK_RAK_MSU_NEW	UZICE_PRIME_NEW
BEL_MED_MSU_OLD	CUK_RAK_MSU_OLD	UZICE_PRIME_OLD
BEL_MED_LSU_NEW	CUK_RAK_LSU_NEW	UZICE_SEC_NEW
BEL_MED_LSU_OLD	CUK_RAK_LSU_OLD	UZICE_SEC_OLD
OTHER URBAN BUDGET_SSU_NEW	NS_URBAN_OLD	SOMBOR_PRIME_NEW
OTHER URBAN BUDGET_SSU_OLD	NS_RURAL_NEW	SOMBOR_PRIME_OLD
OTHER URBAN BUDGET_MSU_NEW	NS_RURAL_OLD	SOMBOR_SEC_NEW
OTHER URBAN BUDGET_MSU_OLD	NS_SUBURB_NEW	SOMBOR_SEC_OLD
OTHER URBAN BUDGET_LSU_NEW	NS_SUBURB_OLD	SMEDEREVO_PRIME_NEW
OTHER URBAN BUDGET_LSU_OLD	NS_TOTAL_NEW	SMEDEREVO_PRIME_OLD
BEL_SUB 1	NS_TOTAL_OLD	SMEDEREVO_SEC_NEW
BEL_SUB 2	NS_BUL OSL_NEW	SMEDEREVO_SEC_OLD
VRACAR_PRIME_SSU_NEW	NS_BUL OSL_OLD	KRUSEVAC_PRIME_NEW
VRACAR_PRIME_SSU_OLD	NS_GRB_CENT_NEW	KRUSEVAC_PRIME_OLD
VRACAR_PRIME_MSU_NEW	NS_GRB_CENT_OLD	KRUSEVAC_SEC_NEW
VRACAR_PRIME_MSU_OLD	NS_SAJAM_NEW	KRUSEVAC_SEC_OLD
VRACAR_PRIME_LSU_NEW	NS_SAJAM_OLD	CENT_REZ_PRIME 30K-
VRACAR_PRIME_LSU_OLD	NS_URBAN_NEW	CENT_REZ_PRIME 30K+
SENJ_DED_VOZ_PRIME_SSU_NEW	NIS_PRIME_NEW	CENT_REZ_SEC 30K-
SENJ_DED_VOZ_PRIME_SSU_OLD	NIS_PRIME_OLD	CENT_REZ_SEC 30K+
SENJ_DED_VOZ_PRIME_MSU_NEW	NIS_SEC_NEW	IST_REZ_PRIME 30K-
SENJ_DED_VOZ_PRIME_MSU_OLD	NIS_SEC_OLD	IST_REZ_PRIME 30K+
SENJ_DED_VOZ_PRIME_LSU_NEW	SUBOTICA_PRIME_NEW	IST_REZ_SEC 30K-
SENJ_DED_VOZ_PRIME_LSU_OLD	SUBOTICA_PRIME_OLD	IST_REZ_SEC 30K+
CEN_DORC_PRIME_SSU_NEW	SUBOTICA_SEC_NEW	ZAP_REZ_PRIME 30K-
CEN_DORC_PRIME_SSU_OLD	SUBOTICA_SEC_OLD	ZAP_REZ_PRIME 30K+
CEN_DORC_PRIME_MSU_NEW	KRAGUJEVAC_PRIME_NEW	ZAP_REZ_SEC 30K-
CEN_DORC_PRIME_MSU_OLD	KRAGUJEVAC_PRIME_OLD	ZAP_REZ_SEC 30K+
CEN_DORC_PRIME_LSU_NEW	KRAGUJEVAC_SEC_NEW	VOJ_REZ_PRIME 30K-
CEN_DORC_PRIME_LSU_OLD	KRAGUJEVAC_SEC_OLD	VOJ_REZ_PRIME 30K+
NBG_PRIME_SSU_NEW	KRALJEVO_PRIME_NEW	VOJ_REZ_SEC 30K-
NBG_PRIME_SSU_OLD	KRALJEVO_PRIME_OLD	VOJ_REZ_SEC 30K+
NBG_PRIME_MSU_NEW	KRALJEVO_SEC_NEW	VOJ_REZ_TER 30K-
NBG_PRIME_MSU_OLD	KRALJEVO_SEC_OLD	VOJ_REZ_TER 30K+
NBG_PRIME_LSU_NEW	CACAK_PRIME_NEW	VOJ_SUBURBAN_PRIME
NBG_PRIME_LSU_OLD	CACAK_PRIME_OLD	VOJ_SUBURBAN_SEC

Izvor: Kalkulacija Autora

U ovom slučaju je zahvaljujući visokom nivou kvaliteta podataka dostavljenim od strane banke (spratnost, godina izgradnje, jasno definisan tip.....) izvršena klasterizacija na 150 klasa prema sledecim karakteristikama:

1. Lokacija
2. Veličina (samo za Beograd)
3. Starost (Za sve osim za sumarne indekse)

Na nivou Beograda je izvršena i neeksluzivna klasterizacija tako da pojedinačna nepokretnost nije pripadala samo jednoj klasi vec i sumarnim klasama. Sa druge strane bez obzira na kvalitet podataka u portfoliju, orijentacija je bila na smanjivanje broja klasa za sve gradove manje od Beograda i Novog sada pošto kroz centralnu bazu podataka nije bilo moguće dobiti dovoljno kvalitetan indeks zbog ograničenog broja raspoloživih transakcija. Čak je i na nivou Novog Sada zanemarena veličina (oznaka u klasi ssu, msu i lsu⁹⁸) dok je u još manjim gradovima lokacijska podela svedena samo na primarne i sekundarne lokacije. Pored toga, sva mesta za koja nije postojalo dovoljno podataka su grupisana prema regionalnom kriterijumu i veličini mesta. Klase koje su nastale na osnovu različitih principa klasterizacije su u tabeli prezentovane različitim bojama. Ovakav model grupisanja je imao za cilj da na nivou Beograda koji kako u broju kolaterala tako i vrednosno dominira u portfoliju prakticno dobije dva nivoa klasa. U prvom opstem nivou koji nije preduboko lokacijski podeljen klase su formirane na nacin da indeksi budu kvalitetniji dok je na drugom nivou sa visom lokacijskom agregacijom orijentacija bila na dobijanje blizih vrednosti i samim tim manje tacnih indeksa koji su mogli da se primene na specificne nepokretnosti. Sa druge strane sa smanjivanjem atraktivnosti mesta i značajnim smanjivanjem broj transakcija u bazi podataka, orijentacija i fokus su bili na povećanju kvaliteta samih indeksa.

⁹⁸ „SSU“ – mali stanovi (small size units), veličine do 50 m2, „MSU“ – srednji stanovi (medium size units), veličine od 50 do 75m2 i „LSU“ – veliki stanovi (large size units), veličine preko 75m2

III deo - PROCENA PORTFOLIA KOLATERALA PRIMENOM
INDEKSNE METODE

9. Vrednovanje portfolia kolaterala u nekretninama primenom indeksne metode u poslovnim bankama u Srbiji

Indeksiranje kao osnova za vrednovanje nepokretnosti u poslovnim bankama u Srbiji je pocelo da se primenjuje tokom prvih godina 21. veka. Osnovni inicijalni motiv bila je težnja menadžmenta stranih banaka da imaju bilo kakav egzaktn podatak o tržištu nepokretnosti. Naime, masovni ulazak stranih banaka na tržište je koincidirao sa značajnim svetskim nekretninskim bumom što je doprinelo da pojedine od njih ubrzo usmere svoju politiku ka projektnom finansiranju. Takva strategija je morala da bude zasnovana na adekvatnim tržišnim pokazateljima koji u tom trenutku u Srbiji nisu bili raspoloživi. U takvoj situaciji su se strani investicioni fondovi i banke orijentisale na analize tržišnih kapaciteta i očekivane dinamike na osnovu upoređivanja indeksa kreiranih od nekoliko specijalizovanih konsultantskih kompanija sa relevantnim indeksima zemalja u regionu u kojima je već postojala investiciona istorija. Zbog veoma ograničenog broja transakcija ti indeksi su bili skromnog kvaliteta ali su ipak predstavljali određeno udaljavanje od diskrecionih odluka.

Sa daljim razvojem tržišta indeksi postaju sve prisutniji alat i već od 2011 godine, Unicredit banka uvodi internu indeksaciju portfolia u svoje podružnice u jugoistočnoj evropi. Do 2018 veliki broj pre svega stranih ali i domaćih banaka postepeno prihvata ovaj model u konceptu vrednovanja i upravljanja portfoliom kolaterala.

9.1. Osnovni motivi banaka za primenu indeksnog vrednovanja portfolia kolaterala u nekretninama

U razgovoru vođenom tokom istraživanja sa više menadžera u bankama koji su zaduženi za oblast upravljanja kolateralima, objašnjeni motivi za primenu indeksne metode u reevaluaciji se mogu podeliti u sledeće kategorije:

1. Primena standarda grupe ili matične banke
2. Smanjivanje troškova procena
3. Povećanje kvaliteta sistema upravljanja kolateralima
4. Izveštavanje prema Narodnoj Banci Srbije

Primena standarda grupe je zasnovana na činjenici da je već u Bazel 2 standardima došlo do delimičnog priznavanja primene statističkih metoda u konceptu reevaluacije portfolia kolaterala. Prva banka koja je uvela takav koncept u Srbiji je bila Unicredit banka dok ju je posle nekoliko godina sledila Raiffeisen banka. Prema sopstvenom iskustvu, ovi modeli su imali i najkvalitetniju primenu imajući u vidu da je došlo do određenog transfera znanja iz matičnih kuća koje imaju jaku statističku kompetencu. Sama primena ovakvih metoda je u početku bila korišćena za interne potrebe dok je vremenom postala i osnova za regulatorno izveštavanje.

Pojedine banke su sa druge strane primenom statističkih metoda pokušale da smanje troškove procenjivanja nepokretnosti koje se već nalaze u portfoliju. Ovde pre svega govorimo o manjim bankama koje nisu imale razvijena odeljenja za upravljanje nepokretnostima i posledično nisu raspolagale sa dovoljno znanja i informacija sa tržišta. Kako u sektoru hipotekarnih kolaterala banka raspolaže samo sa osnovnom procenom koja je rađena prilikom inicijalnog odobravanja kredita, banke su se u prvim godinama posle krize suočile sa značajnim odstupanjem vrednosti portfolia. Sa izborom između desktop i drive by procena koje su predstavljale znatno veći trošak, pojedine banke su se orijentisale na indeksaciju inicijalnih vrednosti.

Pored toga, banke su često za stambene nepokretnosti u vrednovanju portfolia koristile poslednja rešenja poreskih uprava o vrednosti. Ovakav model vrednovanja je dovodio do značajnih grešaka imajući u vidu da su ključevi za vrednovanje kod poreznika bili zastareli i neodgovarajući. Kumulativne razlike do kojih je ova metoda dovele su kreirale u velikoj meri pogrešan LTV racio te su se one preorijentisale na indeksnu reevaluaciju inicijalnih procena.

U poslednjoj grupi su banke koje su iskoristile mogućnost pruženu od Narodne Banke Srbije tokom 2016 godine da se vrši reevaluacija primenom statističkih metoda.

9.2. Portfolio kolaterala u nekretninama u prudencionalnoj regulativi

Osnovna prudencionalna regulativa kojom se definiše okvir za delovanje banaka u ovoj oblasti proizilazi iz „Odluke o Adekvatnosti Kapitala“⁹⁹ u „Uslovima za priznavanje hipoteke na nepokretnosti kao sredstva obezbeđenja“¹⁰⁰: „Hipoteka na nepokretnosti priznaje se za ublažavanje kreditnog rizika ako su ispunjeni sledeći uslovi:

1. *Da je hipoteka punovažna u skladu sa pravom merodavnom u trenutku odobrenja kredita i da se njena punovažnost redovno proverava.*
2. *Da je hipoteka upisana u zemljišne knjige, katastar nepokretnosti ili drugi odgovarajući registar.*
3. *Da se ugovornim odredbama i odgovarajućim pravnim postupkom obezbeđuje namirenje iz vrednosti hipotekovane nepokretnosti u razumnom roku.*
4. *Da banka redovno prati vrednost nepokretnosti i da, osim u slučaju hipotekovane stambene nepokretnosti kod koje iznos preostalog potraživanja banke ne prelazi 40% njene vrednosti umanjene za iznos svih potraživanja s višim pravom prvenstva nad tom nepokretnošću, tržišnu vrednost nepokretnosti utvrđuje na osnovu procene ovlašćenog procenjivača najmanje jednom u tri godine, kao i češće – ako su osetnije promenjeni uslovi na tržištu ovih nepokretnosti ili je fizičko stanje te nepokretnosti promenjeno.*
5. *Da je banka svojim politikama, procedurama ili drugim aktima definisala vrste stambenih i poslovnih nepokretnosti koje prihvata kao sredstvo obezbeđenja, kao i uslove i način odobravanja kredita obezbeđenih hipotekom na nepokretnosti.*
6. *Da je banka uspostavila jasne i sveobuhvatne procedure za praćenje i proveru adekvatnosti osiguranja od rizika nastupanja štete na nepokretnosti koja je predmet hipoteke.*

Pod redovnim praćenjem vrednosti nepokretnosti iz stava 1. odredba pod 4. ove tačke podrazumeva se provera te vrednosti na osnovu raspoloživih podataka i informacija, uključujući korišćenje statističkih modela, pri čemu banka ovu proveru mora sprovoditi

⁹⁹ Službeni Glasnik Republike Srbije broj 103/2016

¹⁰⁰ Odluka o adekvatnosti Kapitala, strana 146

najmanje jednom godišnje za poslovne nepokretnosti, odnosno najmanje jednom u tri godine za stambene i ostale nepokretnosti. „

Ova promena u odluci o adekvatnosti kapitala koja je počela da se primenjuje od 2017 godine je praktično otvorila zakonski put za primenu dobre poslovne prakse iz evropskih banaka u poslednjoj deceniji.

Pored ovog elementa prudencione regulative, banke su u 2017 godini bile suočene i sa primenom nove regulative u oblasti procene vrednosti nepokretnosti koja je definisala da od jula 2018 godine procenu vrednosti nepokretnosti može obavljati samo licencirani procenitelj. Kako je do septembra 2018 godine samo 130 procenitelja steklo licencu od kojih nisu svi aktivno uključeni u proces procenjivanja, što je dovelo do nemogućnosti korišćenja poreskih rešenja kao osnove za procenu, banke su u sve većem broju počele da usmeravaju svoju politiku upravo ka statističkim modelima.

Primena indeksnih modela na osnovu ovog izvora iz prudencione regulative se u bankaraskom sistemu prihvata relativno sporo iz nekoliko razloga. Pre svega, ne postoji jasna praksa šta su to statistički modeli koji bi bili priznati od strane Narodne Banke Srbije. U tom smislu je deo velikih banaka i dalje neodređen prema angažovanju specijalizovanih konsultanata u izradi ovih modela. Sa druge strane u samim bankama ne postoji dovoljno znanja i kompetenci, pre svega sa aspekta poznavanja tržišta nekretnina za kreiranje odgovarajućih indkesa. Dodatni problem je u činjenici da bi implementacija ovakvom modela mogla dovesti do značajne promene vrednosti portfolia i pojedinih pozicija što bi dodatno prouzrokovalo promene u nivoima rezervisanja i potencijalno stepenu kreditne izloženosti banaka. Ako sa druge strane imamo u vidu da je ovim zakonom definisana obaveza banaka da vrse procenu stambenih nepokretnosti na svake tri godine to praktično znači da će tek tokom 2019 godine doći do značajnije primene ovakvog modela vrednovanja (kada se javi potreba za reprocenom ovog, najznačajnijeg dela portfolia).

9.3. Osvrt na strateško i operativno odlučivanje

Model izveštavanja zasnovana na reevaluaciji kolaterala primenom indeksa ima veći broj kako strateških tako i operativnih implikacija na poslovanje banke. U prvom redu je pre

svoga mogućnost da se u svakom trenutku¹⁰¹ ima uvid u aktivnu vrednost ukupnog portfolia i samim tim LTV racija za one kreditne partije koje su pokrivena nepokretnostima. Pored toga, uvidom u dinamiku i kvalitet portfolia banka ima kapacitet značajnog strateškog upravljanja politikom kolaterala i posredno kreditnim rizikom. Sa operativnog aspekta u zavisnosti od karakteristika modela koji se primenjuje za reevaluaciju i analitiku kao i internih kompetenci i kapaciteta banke, koncept omogućava sledeće:

- Praćenje pojedinačnih kolaterala sa aspekta trenutne vrednosti i dinamike što je pogotovo značajno za zaloge kreditnih partija koje su u doznji ili imaju status problematičnih.
- Sagledavanje dinamike klase prilikom izbora novih kolaterala.
- Izolovanje kolaterala sa velikim vrednosnim rizicima¹⁰².
- Merenje kvaliteta rada procenitelja.
- Razumevanje tržišnih kretanja.

Naravno, nivo operativnih efekata zavisi od kvaliteta i vrste modela koji se primenjuje, broju ljudi u banci koji imaju pristup informacijama i nivoa razumevanja čitavog koncepta i tržišta.

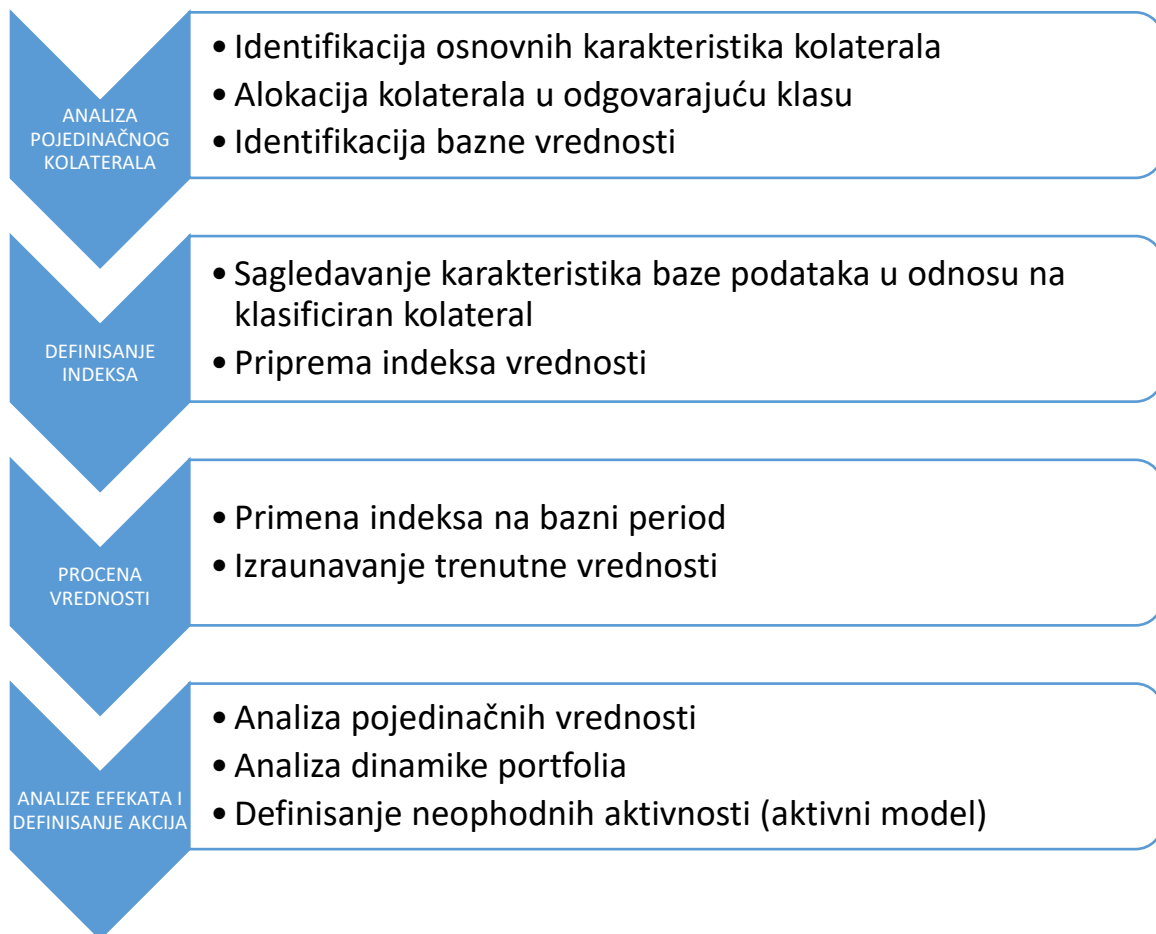
¹⁰¹ Indeksacija se u najvećem broju slučajeva radi na kvartalnom nivou

¹⁰² Kolaterali koji imaju veliku osnovnu vrednost i veliku negativnu promenu indeksa

9.4. Principi modeliranja indeksacije portfolia kolaterala nekretnina

Koncept procene vrednosti nepokretnosti primenom indeksnog modela je zasnovan na sledećem algoritmu:

Slika 2: Grafički prikaz procesa indeksacije



Izvor: Autor

Praktično, radi se o relativno jednostavnom konceptu gde se pretpostavlja da je osnovna vrednost u određenom periodu pomnožena indeksom sa datim periodom kao baznim jednaka pretpostavljenoj vrednosti kolaterala u tekućem periodu.

9.5. *Ciljevi modela*

U zavisnosti od potreba, kompetenci i kapaciteta banke te sposobnosti tima koji razrađuje model ciljevi mogu biti:

1. Identifikacija trenutne vrednosti pojedinačnih kolaterala

Primarni cilj razrade modela je da se u svakom trenutku (na datum kraja predhodnog kvartala) može pretpostaviti vrednost pojedinačnog kolaterala pod pretpostavkom da je prva procena bila ispravna kao i da je izvršena odgovarajuća kodifikacija, kreiranje i primena indeksa vrednosti.

2. Identifikacija trenutne vrednosti portfolia i LTV racija

Na strateškom nivou upravljanja rizicima modelom se postiže kontinuelan uvid u vrednost i kvalitet portfolia. Premda je ovaj cilj na određen način subordinisan prvom cilju koji proističe iz prudencione regulative, može se reći da je konceptualno kvalitetna primena modela uvek najbliža punom ostvarenju upravo ovog cilja. Ovo je pre svega iz razloga što se na nivou portfolia zakonom velikih brojeva može očekivati da će indeksna vrednost statistički težiti stvarnoj vrednosti.

3. Kreiranje platforme za operativno odlučivanje o kolateralima

Iz rezultata dobijenih ih samog modela, u zavisnosti od nivoa razrade zaposleni u banci koji su zaduženi za ovu oblast mogu izvući brojne informacije o stepenu izloženosti kreditnom riziku na nivou pojedinačnog kolaterala, kvalitetu rada procenitelja, strukturi klastera, alokaciji problema i slično.

9.6. *Pasivni i aktivni modeli*

Osnovna razlika između aktivnih i pasivnih modela za procenu vrednosti portfolia je u stepenu automatske analize dobijenih podataka.

Pasivni modeli u svojoj osnovi imaju praktično samo deo kojim se izračunava vrednost i dobijeni podaci testiraju. Oni funkcionišu po algoritmu:

Osnovna vrednost > indeksacija > trenutna vrednost > testiranje modela
--

Naravno, pored baznih pokazatelja u okviru pasivnih modela u zavisnosti od potreba može doći do više nivoa analize koja se zasniva na vrednostima kao što su:

- Analize vrednosti pojedinih klasa, stratuma, pod segmenata portfolia
- Analiza promena i dinamike vrednosti po kvartalima, godinama itd..

Karakteristika pasivnih modela je u njihovoj metodološkoj jednoobraznosti koja omogućava da se algoritamski definišu kao osnova koju mogu koristiti različiti korisnici sa sličnim karakteristikama portfolia.

Sa druge strane, aktivni modeli osim vrednosne komponente u sebi imaju određene automatske aktivnosti koje su korektivnog karaktera i koje su specifične za svakog korisnika. Oni funkcionišu po sledećem algoritmu:

Osnovna vrednost > indeksacija > trenutna vrednost > testiranje modela > kreiranje aktivnih algoritama > specifikacija aktivnosti

Ovakav model se radi praktično po zahtevu svakog pojedinačnog korisnika i u velikoj meri zavisi kako od preferencija i ciljeva banke tako i od strukture portfolia i kvaliteta podataka. Sa druge strane čest je slučaj da aktivni model obuhvata elemente prudencione regulative Evropske Unije (Basel 2 ili 3) koje međunarodne finansijske institucije primenjuju na osnovu parametara grupe kojoj pripadaju.

Najčešće korišćeni aktivni modeli su zasnovani na zahtevu da se sistemska reproceda vrši samo za one kolaterale čija je dinamika značajna odnosno čije je uvećanje ili umanjenje u odnosu na inicijalnu procenu veće od određenog praga vrednosti. Ovaj prag vrednosti se često u bankama u Evropskoj Uniji postavlja na 17.75% i koristi ga veći broj banaka u Srbiji. Ovakvom parametizacijom banke na neki način amortizuju uticaj umereno volatilnog tržišta na portfolio. Praktično ovo znači da će za sve one kolaterale čija je indeksna procena manja od praga promene u sistemu biti zadržana stara vrednost dok će samo za procene koje imaju promenu iznad praga biti adaptirana nova vrednost. Ovakva istorijska praksa je bila korišćena od strane pojedinih banaka koje su u periodu finansijske krize želele da izbegnu sumarni negativan uticaj na ukupan portfolio a sa druge

strane da ipak priznaju promenu u onim kolateralima koji su najviše ugroženi. Mada je logika ovakvih aktivnih modela jasna veliko je pitanje da li bi u Srbiji isti bili priznati od strane Narodne Banke Srbije pošto u svakom slučaju u ovakvom pojavnom obliku modeli koncipirani na ovaj način i sa ovim aktivnim parametrima ne predstavljaju egzaktnu statističku kalkulaciju.

Druga klasa aktivnih modela ima za cilj poštovanje principa konzervativizma. Oni modeli su zasnovani na sistemskom prihvatanju najniže vrednosti koju je kolateral ikada imao. Primer rezultata ovoga modela je dat u tabeli koja predstavlja vrednosno kretanje 8 kolaterala u periodu od početka 2016. godine do trećeg kvartala 2017 godine¹⁰³:

Tabela 14: Primer funkcije aktivnog modela za upravljanje kolateralima posmatrana na primeru 8 pojedinačnih pozicija

KLASA	TRŽIŠNA VREDNOST EUR	POSLEDNJA PROCENA Q	Q1 2016	Q2 2016	Q3 2016	Q4 2016	Q1 2017	Q2 2017	Q3 2017	MINIMALNA VREDNOST KOJA SE UNOSI U SISTEM
Gen Kom Tier 2	360.000 €	Q2 2016	360.000 €	362.347 €	362.342 €	368.617 €	376.956 €	377.417 €	382.369 €	360.000 €
Gen Kom Tier 2	102.294 €	Q1 2016	102.294 €	102.961 €	102.960 €	104.743 €	107.112 €	107.243 €	108.650 €	102.294 €
Gen Kom Tier 2	56.244 €	Q1 2016	56.244 €	56.611 €	56.610 €	57.590 €	58.893 €	58.965 €	59.739 €	56.244 €
Gen Kom Tier 2	548.302 €	Q1 2016	548.302 €	551.877 €	551.869 €	561.426 €	574.127 €	574.829 €	582.371 €	548.302 €
MO GEN KOM	1.140.000 €	Q1 2016	1.140.000 €	1.151.186 €	1.154.935 €	1.178.779 €	1.209.388 €	1.214.828 €	1.234.794 €	1.140.000 €
SA Gen Kom	435.000 €	Q1 2016	435.000 €	437.842 €	437.842 €	445.431 €	455.514 €	456.078 €	462.069 €	435.000 €
SA KLAS B	55.500 €	Q1 2016	55.500 €	55.444 €	55.444 €	56.399 €	57.356 €	57.883 €	58.122 €	55.444 €
ŠB GEN KOM	790.000 €	Q1 2016	790.000 €	795.915 €	795.905 €	808.858 €	824.797 €	823.710 €	834.749 €	790.000 €

Izvor: Kalkulacija autora

Kako su svi kolaterali vrednovani u 2016 godini sa pozitivnom dinamikom tržišta ni jedan nije imao ukupan negativni trend. U tom smislu su plavom bojom navedeni kvartali u kojima je u tom periodu vrednost bila najniža i ta vrednost se poštujući princip konzervativizma unosi u sistem. Korišćenje ovakvog aktivnog modela je korisno u fazi brzog rasta tržišta u kome se žele izbeći previše optimistička viđenja LTV racija. Sa druge strane u fazi oporavka tržišta posle krize ovakvo definisanje parametara modela je rezultiralo previše konzervativnim pogledom na onaj deo portfolia čiji je inicijalni vrednosni unos bio u periodu od kraja 2008 do 2010 godine kada su cene nepokretnosti bile najniže.

Sledeći nivo aktivnosti koji se često koristi u kombinaciji sa prvim nivoom (vrednovanje prema pragu) je definisanje potrebnih menažerskih akcija u zavisnosti od intenziteta

¹⁰³ Osam datih kolateralima su realne založene nepokretnosti založene u poslovnoj banci u BiH. U kategoriji KLASA su skraćene koje objašnjavaju tim kolateralima

promene i osnovne vrednosti kolaterala. Tako, na primer prilikom analize portfolia model može generisati sledeće analitičke instrukcije:

1. Za sve kolaterale čija vrednost prelazi određen iznos se moraju pribaviti eksterne procene. U slučaju da je za iste kolaterale indeksna promena vrednosti veća od određenog praga, do pribavljanja eksterne procene se u sistemu isti valorizuje indeksnom procenom.
2. Isti scenario samo za kolaterale niže vrednosti kada se koristi analiza internog procenitelja.
3. U slučaju određene kombinacije vrednosti i dinamike promene, konsultant mora izvršiti desktop ili drive buy procenu.
4. Svi kolaterali čija je ukupna pozitivna ili negativna promena koja se gleda kao količnik vrednosti i promene u indeksu se moraju odvojiti u posebnu grupu i obraditi preko nekog drugog modela procena.

Primer dela jednog portfolia sa sledećim parametrima aktivnosti:

1. Svi kolaterali sa padom vrednosti većim od 15% se automatski u sistemu registruju kroz indeksaciju (Index valuation in core)
2. Sve procene sa padom vrednosti većim od 27.75% osim registracije kroz indeksaciju zatevaju i internu procenu od strane službenika banke (internal review needed)
3. Sve procene sa padom vrednosti većim od 38.5875% osim registracije kroz indeksaciju zahtevaju i procenu eksternog procenitelja

Tabela 15: Primer funkcionalnosti aktivnog modela upravljanja portfoliom

INDEX	KVARTAL PROCENE	OSNOVNA PROCENA	TREKUTNA PROCENA	PROMENA	AKTIVNOST 1	AKTIVNOST 2	AKTIVNOST 3	VREDNOST U SISTEMU
Banja luka high street retail	Q2 2014	BAM 9.047.670	BAM 8.938.548	-1,21%	none	none	none	BAM 9.047.670
BANJA LUKA RES PRIME 1	Q1 2008	BAM 62.125	BAM 46.776	-24,71%	Index valuation in core	none	none	BAM 46.776
BANJA LUKA RES PRIME 1	Q2 2009	BAM 105.996	BAM 84.741	-20,05%	Index valuation in core	none	none	BAM 84.741
BANJA LUKA RES PRIME 1	Q3 2012	BAM 176.918	BAM 171.775	-2,91%	none	none	none	BAM 176.918
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q4 2008	BAM 110.774	BAM 66.211	-40,23%	Index valuation in core	Internal review needed	External review needed	BAM 66.211
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q3 2009	BAM 74.448	BAM 59.769	-19,72%	Index valuation in core	none	none	BAM 59.769
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q4 2009	BAM 126.000	BAM 87.810	-30,31%	Index valuation in core	Internal review needed	none	BAM 87.810
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q1 2010	BAM 118.634	BAM 100.738	-15,09%	Index valuation in core	none	none	BAM 100.738
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q1 2010	BAM 182.640	BAM 155.088	-15,09%	Index valuation in core	none	none	BAM 155.088
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q1 2010	BAM 309.736	BAM 263.012	-15,09%	Index valuation in core	none	none	BAM 263.012
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q1 2010	BAM 121.524	BAM 103.192	-15,09%	Index valuation in core	none	none	BAM 103.192
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q2 2010	BAM 506.520	BAM 442.265	-12,69%	none	none	none	BAM 506.520
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q2 2010	BAM 130.000	BAM 113.509	-12,69%	none	none	none	BAM 130.000
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q2 2010	BAM 310.000	BAM 270.675	-12,69%	none	none	none	BAM 310.000
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q4 2010	BAM 246.792	BAM 183.200	-25,77%	Index valuation in core	none	none	BAM 183.200
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q4 2010	BAM 76.314	BAM 56.650	-25,77%	Index valuation in core	none	none	BAM 56.650
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q4 2010	BAM 112.200	BAM 83.289	-25,77%	Index valuation in core	none	none	BAM 83.289
BANJA LUKA RES PRIME 2	Q1 2011	BAM 107.365	BAM 97.316	-9,36%	none	none	none	BAM 107.365
BANJA LUKA RES PRIME 3	Q2 2011	BAM 115.856	BAM 60.258	-47,99%	Index valuation in core	Internal review needed	External review needed	BAM 60.258

Izvor: Kalkulacija autora

Ovako koncipiran model može dati značajne rezultate na polju kontrole rizika samog portfolia u smislu znatnog umanjenja snage kojom deluju veliki kolaterali u problematičnim segmentima tržišta. U ovom slučaju, imajući u vidu da je dati portfolio dominantno sastavljen od rezidencijalnih nepokretnosti nije postavljena vrednosna granica. Iz samog portfolia jasno je vidljivo da su promene sa najvišim padom upravo one koje su generisane ili pre ili neposredno posle ekonomske krize (čest slučaj da su procene i posle početka krize daleko prevazilazile realnu tržišnu vrednost).

Pored aktivnih modela koji su u potpunosti orijetnisani ka vrednosnim komponentama portfolia često se javljaju i zahtevi za razvojem modela koji imaju za cilj dobijanje odgovarajućih informacija kojima se utiče na kvalitet operativnog i strateškog upravljanja ovim segmentom bankarskog poslovanja. Aktivne komponente takvih modela mogu u sebi sadržati:

1. Analizu rada pojedinačnih procenitelja zasnovanju na odstupanju prosečne cene procene vrednosti od prosečne cene iz baze za datu klasu. Za procenitelje koji za banku rade dovoljnu količinu procena ovakvi pokazatelji mogu pokazati orijentaicju ka konzervativizmu¹⁰⁴ ili optimizmu u procenama.

¹⁰⁴ Za razliku od više oblasti ekonomije gde je princip konzervativizma prihvaćen kao bitan faktor sigurnosti, u procenama vrednosti je on podjednako opasan kao i princip optimizma.

2. Analiza pojedinih ekspozitura ili čak i pojedinih bankarskih službenika čiji fajlovi imaju prosečna odstupanja bitno različita od proseka za date klase, lokacije, ekspoziture i slično.
3. Analiza perioda tokom godine kada se odstupanja najviše ponavljaju.

Svi ovi pokazatelji naravno zavise od kvaliteta raspoloživih informacija kako u kvantitativnom tako i u kvalitativnom smislu. Upravo iz tog razloga se pre uvođenja aktivnih komponenti u model mora analizirati kvalitativno-kvantitativni kapacitet portfolia kao i mogućnost osnovne baze podataka da „izbaci“ odgovarajuće indekse. Previše ambiciozna analitika u aktivnim modelima često može dovesti do instrukcija koje nisu u dovoljnoj meri potkrepljene kvalitetnim inputima.

9.7. Monitoring vrednosti portfolia

Kao osnova koncepta indeksne procene portfolia proces monitoringa ima za cilj da u svakom trenutku sistemskim rešenjem banka ima uvid u:

1. Vrednost portfolia kolaterala
2. Pravac, dinamiku i tendencije promene vrednosti
3. Najbitnije probleme proizišle iz same analize portfolia

Kao najbitnija komponenta procesa monitoringa vrednost se uobičajeno meri na kvartalnom, polugodišnjem ili godišnjem nivou. Vremenski period u kome se vrši analiza vrednosti je od izuzetnog značaja iz više razloga. Pre svega, ako se kao pretpostavka monitoringa postavlja težnja da se portfolio analizira u tekućem vremenu¹⁰⁵ potrebno je skrenuti pažnju da u realnosti to često nije jednostavno kao i da banke u velikom broju slučajeva ne teže takvom rešenju. Vremenska odrednica monitoringa može biti pod uticajem različitih faktora. Sa jedne strane banke koje ovim procesom očekuju da ispune zahteve prudencione regulative u najvećem broju slučajeva teže kvartalnoj analizi ali sa periodom koji se završava u nekoj određenoj tački u vremenu sa procesom reprocene na godišnjem nivou. Pored toga da bi banke bile u mogućnosti da pripreme podatke i da eventualno angažuju eksterne konsultante dešava se da od momenta preseka podataka

¹⁰⁵ Kao tekuće vreme se u ovom smislu smatra vrednost na kraj predhodnog kvartala

prođe značajan vremenski period. Pored toga dodatni problem je čestu u vremenskoj odrednici samih indeksa. Kako se isti kreiraju na osnovu posebne baze podataka koja se puni iz različitih izvora među kojima je od velikog značaja zvanična statistika, proces se suočava sa obradom podataka koja može kasniti i po nekoliko kvartala. Sa druge strane moguće je raditi prilagođavanja onih kvartala (uglavnom poslednja dva) uz odgovarajuće pretpostavke i trendove ali banke često ne žele da takvi podaci budu uključeni u analizu iz razloga što će u narednom procesu monitoringa doći do retroaktivne promene kvartala koji su analizirani na taj način. Imajući u vidu sve predhodno kao i praksu sa tržišta uobiajena vremenska odrednica monitoringa je zasnovana na kvartalnom izveštavanju sa 2 do 3 kvartala docnje. Takva vremenska razlika u velikoj meri ograničava same efekte monitoring procesa pogotovo u situacijama kada je tržište dinamično.

9.8. Kontrolne mogućnosti modela u smislu operativnog upravljanja

Kao što je navedeno u predstavljanju aktivnih modela sam koncept statističkog monitoringa daje korisniku brojne mogućnosti u smislu operativnog upravljanja. Stepem iskorišćenja tih mogućnosti zavisi kako od strukture i detaljnosti samog modela a pogotovo njegovih aktivnih elemenata tako i od preferencija i sposobnosti ljudi koji se bave ovim poslom u finansijskoj instituciji. Pre svega tokom izrade samog modela od strane banaka ili specijalizovanih konsultanata dolazi do određene analize sistema administracije kolaterala kroz rad na kontroli kvaliteta podataka. U samom procesu kodiranja i klasifikacije pojedinačnih pozicija dolazi do identifikacije određenog broja nepokretnosti koje su nepravilno ili nelogično unesene u sistem. Tokom neophodnih korekcija tih kolaterala u najvećem broju slučajeva se identifikuje ljudska greška nastala prilikom fizikog unosa karakteristika. Sa druge strane dešava se da problemi nastaju i usled systemske ili proceduralne greške čije razumevanje omogućava korektivne akcije. Pored toga, kako se radi o postavljanju višegodišnjih modela i kroz sam proces modeliranja se često redefinišu budući operativni postupci za upravljanje kolateralima u cilju bolje informativne osnove i kontrole podataka u budućnosti.

Empirijski, najbitnije operativne aktivnosti koje proizilaze iz modela su kontrole pojedinačnih kolaterala za koje postoje velika odstupanja u odnosu na bazične vrednosti. Praktično u svim modelima se teži da se izoluju one pojedinačne nepokretnosti koje nose

najveći rizik u smislu LTV racija. Taj rad na pojedinačnim pozicijama u praksi dovodi do pažljivijeg osvrta na predhodne procene, proces kodifikacije i kreiranja indeksa što je u kvalitativnom smislu veoma bitno za sam portfolio.

Veoma bitan element modela u smislu operativnog upravljanja je i analiza pojedinačnih ovlašćenih procenitelja. Kako je najčešća poslovna praksa da se banka u svom radu fokusira na određene procenitelje tokom vremena dolazi do značajnije koncentracije procena vrednosti kreirane od strane istih pravnih ili fizičkih lica¹⁰⁶. Ovakva situacija je dodatno komplicirana takozvanim vrednosnim listama koje praktično sve banke u Srbiji imaju i kojima se definiše da samo nekoliko većih kompanija sa iskusnim proceniteljima mogu procenjivati imovinu značajnije vrednosti. Oblici koncentracije na nivou celokupnog portfolia koji uključuje i komercijalne nepokretnosti¹⁰⁷ na primeru nekoliko najvećih proceniteljskih kuća se mogu kretati i do 30% u odnosu na ukupnu vrednost portfolia. Upravo praćenje prosečnih odstupanja u ovakvim slučajevima može imati veliki analitički značaj. Ovo pogotovo napominjemo iz razloga što je tokom finansijske krize postojao značajno različit kriterijum u proceni vrednosti kao i drugačiji pristup između velikih stranih kompanija koje su raspolagale sa dovoljnom količinom znanja i praktično odmah počele sa primenom kriznih metodologija u proceni vrednosti i lokalnih sudskih veštaka i manjih kompanija koje su nastavile procenu na sličnim principima koje su koristile pre krize. Odstupanja od prosečnih vrednosti na osnovu kojih se kreiraju indeksi je često jako dobar pokazatelj kvaliteta metodologija koji procenitelji koriste. U svojoj suštini indeksi imaju komparativnu metodu procene koja je opisana na sledeći način *„kod komparativnog pristupa do procenjene vrednosti se dolazi poređenjem predmetne nepokretnosti sa identičnim ili sličnim nepokretnostima za koje su dostupne informacije o ostvarenim transakcijama. U ovom pristupku prvi korak je uzeti u obzir realizovane cene istih ili sličnih nepokretnosti koje su nedavno ostvarene na tržištu. Može biti neophodno da se usklade informacije o cenama ostvarenim u drugim transakcijama kako bi se u obzir uzele rezlike u uslovima tih transakcija i osnov procene, kao i moguće pretpostavke koje treba napraviti*

¹⁰⁶ U predhodnih nekoliko godina se ovakva situacija pokazala kao veoma rizična upravo zbog određenog nivoa konzervativizma ili optimizma pojedinih procenitelja što je dovelo do sve češćih zahteva za kontrolom koncentracija i promenom lista.

¹⁰⁷ Kao stambenih nepokretnosti je vrednosna koncentracija uglavnom manja imajući u vidu da se radi o nekretninama znatno manje vrednosti od komercijalnih.

*u toku procene koja se vrši. Mogu se javiti razlike u pravnim, ekonomskim ili fizičkim osobinama između uporedivik transakcija i nepokretnosti čije se vrednost procenjuje.*¹⁰⁸. Bez obzira na činjenicu da statističko modeliranje ne može imati u potpunosti status procene dobijene ovom metodom pošto se radi o nepokretnostima koje nisu direktno već posredno procenjene suština metode je upravo u komparativnom pristupu preko klasterizacije uporedivih nepokretnosti i klasifikacije portfolia na isti način. Sa tim u vezi čest rezultat prilikom analize portfolia je značajna razlika između prosečnih vrednosti na osnovu kojih se dobijaju indeksi za pojedini segment i prosečnih vrednosti procena za istu klasu kolaterala u portfoliju koje su dobijene troškovnom metodom. Naime, do procesa AQR-a je troškovna metoda bili široko prihvaćena kao osnovni metod procene za sve nepokretnosti za koje je bilo teško naći odgovarajuće komparative ili informacije na osnovu kojih bi mogla da se primeni neka od metoda prinosnog pristupa¹⁰⁹. To je dovelo do drastino precenjenih delova komercijalnog portfolia. Ovakva situacija je najdominantnija u tretmanu velikih industrijskih kompleksa koji su bili privatizovani. Troškovne metode su zasnovane na principu reprodukcije i supstitucije koje predstavljaju količinu novca koji je neophodan da bi se napravio isti takav objekat. Sa druge strane realne transakcije su bile neuporedivo niže. Te informacije dobijene iz modela su često u ranijim periodima bile od velikog značaja u bankama koje su postepeno prestale da prihvataju troškovnu metodu i zahtevale reprocenu kolaterala čija je osnovna procena urađena na taj način. Ovakva situacija je kasnije potvrđena i instrukcijom Narodne Banke Srbije o ograničenom korišćenju troškovne metode.

Postoje takođe i manje značajni elementi operativnog upravljanja kao što su korišćenje prosečnih vrednosti i indeksa od strane zaposlenih u cilju upoznavanja sa stanjem na tržištu nepokretnosti, informativna podrška u procesu strukturnog i projektnog finansiranja i slično.

¹⁰⁸ Pravilnik o Nacionalnim standardima, kodeksu etike i pravilima ponašanja licenciranih procenitelja, Službeni Glasnik Republike Srbije 70/2017, strana 18.

¹⁰⁹ Metode prinosnog pristupa u proceni vrednosti nepokretnosti su: Rezidualna (Investiciona), direktna kapitalizacija prihoda i profitna metoda.

IV DEO - IZRADA MODELA ZA STATISTIČKI MONITORING
KOLATERALA

10. Izrada 2 empirijska modela za upravljanje kolateralima u nekretninama na osnovu indeksnih procena

Sprovedeno istraživanje je rađeno u periodu od 2013. do 2017. godine uz dodatna testiranja i metodološke promene tokom prve polovine 2018. godine. Istraživanje je izvršeno na 4 različita portfolia od kojih su dva sastavljena od nepokretnosti u Republici Srbiji dok su druga dva dominantno locirani u Bosni i Hercegovini. Razlog uključivanja dva portfolia u drugoj zemlji je identifikacija zajedničkih metodoloških činioca kao i razlika koje proizilaze iz tržišta i delimično iz pravne regulative. Srpski portfolii su bili znatno veći (cca 8000 i 9000 nepokretnosti) od bosanskih (420 i 2500 nepokretnosti). Takođe, centralna baza podataka iz koje su ehstrakovani indeksi je daleko kompleksnija i kvalitetnija u slučaju Srbije. Iz tog razloga je za kreiranje indeksa u BIH korišćeno znatno više statističkih korekcija i makroekonomskih prilagođavanja.

Sami testni modeli su zasnovani na uzorku od 7829 realnih nepokretnosti dobijeni kombinovanjem dva portfolia ukupne vrednosti 506.184.342,72 evra. Izabrane su nepokretnosti sa najvišim nivoom kvaliteta podataka. Kako su nepokretnosti dobijene iz aktivnog komercijalnog rada sa poslovnim bankama, u cilju zaštite podataka o ličnosti kao i poštovanja ugovora o poverljivosti podataka u prezentaciji kombinovanog portfolia nisu navedene informacije koje bi mogle dovesti do identifikacije bilo koje pojedinačne nepokretnosti. Sa druge strane, analiza pojedinih tržišnih segmenata, gradova, mikrolokacija i slično je realan pokazatelj stanja na tržištu.

10.1. Osnovne funkcije pasivnog modela

Za potrebe analize osnovne funkcije koje su korišćene u pasivnom modelu su:

- Lokacija kolaterala
- Tip kolaterala
- Klasa kolaterala
- Kvartal u kome je izvršena poslednja eksterna procena
- Indeksirana vrednost na kvartalnom nivou

Sam proces izrade modela je zasnovan na sledećem algoritmu:

Slika 3: Grafički prikaz procesa kreiranja modela



Izvor: Autor

Strukturiranje osnovnih podataka o portfoliju

U praksi je ovaj proces veoma različit u zavisnosti da li banka razvija model prvi put ili se radi o ponovljenom monitoringu. U slučaju prvog razvoja uobičajeno je da je sam rezultat i dalje prilična nepoznanica i u tom slučaju je inicijalno ehstrakovanje podataka iz baze veoma bitno. U zavisnosti od strukture baze (oracle, sql...) kao i alata za kreiranje izveštaja rezultat je najčešće izvezen u excel kao osnovni alat u kome će se razvijati model. Pre zahteva za podacima potrebno je izvršiti kontrolu kvaliteta odnosno testirati same unose. Ovo se radi čak i na nivou veoma bazičnih informacija (adresa, površina,

tip) pošto nije radak slučaj da i na tom nivou ne postoje konzistentni podaci. Ključ ovog procesa je da se dobro razume kontrola inicijalnih unosa u bazu kako ne bi došlo do razrade modela na podacima koji nisu dovoljnog kvaliteta. Kao primer greške u proceni kvaliteta podataka navodimo situaciju u kojoj je tokom istraživanja izvezen portfolio sa vrednošću poslednje procene koji nije bio odgovarajući. Naime, u operativnom delu banke postojala je instrukcija da se po prijemu poreskog rešenja vrednost unese kao iznos poslednje procene a datum rešenja kao datum poslednje procene. Oko 15% portfolia je imalo takve procene koje se ničim nisu razlikovale od inicijalnih procena (osim vrednosno). Kako bankari koji su se bavili podrškom u razvoju modela nisu dovoljno dobro razumeli nedostatke poreskih rešenja kao osnove za procenu vrednosti a kako je propušteno da se ta činjenica sagleda tokom procesa struktuiranja osnovnih podataka, čitav model je razvijen i tek je prilikom analize podataka uočeno značajno odstupanje ovih nepokretnosti. Na osnovu sagledavanja strukture vrši se preliminarna analiza regionalne i tipske alokacije portfolia u cilju razumevanja budućeg modela klasterizacije. Ovaj postupak ima za cilj da se u ranoj fazi pretpostave problemi koji mogu nastati tokom prilagođavanja baze podataka.

Analiza odnosa portfolia i baze podataka je postupak koji ima za cilj da se identifikuje koji model i oblik kodifikacije je moguće izvesti kako bi maksimizirali uvid u strukturu portfolia sa jedne strane uz istovremeno omogućavanje kreiranje dovoljno kvalitetnih indeksa za vrednovanje sa druge strane. Imajući u vidu da je interna baza podataka na osnovu koje se kreiraju indeksi višegodišnji kumulativ kvantitativnog prikupljanja transakcija, njena struktura je u većoj ili manjoj meri poznata. Sa druge strane, na osnovu regionalne i tipske alokacije nepokretnosti u portfoliju sagledava se u kojoj meri disperzija nepokretnosti korelira sa bazom podataka. U slučaju da se dođe do zaključka da postoje značajna odstupanja potrebno je u ovoj fazi uraditi jednu od sledećih aktivnosti:

- Izvršiti dodatna istraživanja tržišta kako bi uskladili strukturu baze
- Definisati alternativne indekse koji se mogu primeniti na deo portfolia koji ima specifičnost u odnosu na bazu

Pored toga, cilj je i da se sagledaju efekti mera kako u smislu kompleksnosti dodatnog istraživanja tako i u smislu rizika primene alternativnih indeksa.

Kada je identifikovana struktura i disperzija portfolia te na osnovu upoređivanja sa strukturom baze pristupa se procesu kodifikacije kolaterala. Ovaj proces generalno počinje sa kodifikacijom onih nepokretnosti koje se mogu na jednostavan način automatski obraditi. To su najpre one nepokretnosti koje su po gradu, adresi i tipu jasno definisani. Najčešće se tu radi o delu portfolia koji se odnosi na Beograd i Novi Sad. Na primeru testiranog portfolia 73.6% pozicija je bilo automatski kodificirano po lokaciji tipu, veličini (za nepokretnosti u Beogradu) i godini izgradnje. Po završenom procesu automatske kodifikacije potrebno je izvršiti bazično testiranje vrednosti dobijenih kodova. U prvom koraku se meri standardna devijacija kako bi se ustanovilo u kojoj meri je klasa blizu svoje aritmetičke sredine. Kako se automatska klasifikacija u najvećem broju slučajeva odnosi upravo na one kodove koji istorijski imaju svoje indekse, vrši se i upoređivanje vrednosti datih kodova po kvartalima (ili uprosečnim godinama u slučaju manjeg broja pozicija) i prosečne vrednosti u bazi podataka. Pored toga se meri i odstupanje prosečne cene po kvadratnom metru pozicija u portfoliju od aritmetičke sredine klase u kojoj se nalaze ili prosečne vrednosti realizovnih transakcija u bazi podataka koja se odnosi na tu klasu. Pozicije koje imaju odstupanja koja su materijalno značajna se izdvajaju iz grupe automatski obrađenih nepokretnosti i vrši se njihova dodatna analiza.

Nepokretnosti koje nisu obrađene automatski se po određenim karakteristikam obrađuju individualno. To praktično znači da se za svaku pojedinačnu poziciju na osnovu njenih karakteristika i plana kodifikacije ista alokira u odgovarajuću klasu. Prilikom individualne obrade određen broj nepokretnosti ostaje neraspoređen i on se zajedno sa nepokretnostima kod kojih je tokom automatske i individualne obrade ustanovljena nelogičnost tretira kao problematična nepokretnost.

U poslednjem koraku se vrši detaljnija analiza svih nealociranih i problematičnih nepokretnosti. Uobičajeno je da kod portfolia sa uobičajenim nivoom kvaliteta podataka oko 3-4% nepokretnosti bude nealocirano u standardne kodificirane indekse dok se od 0.5-1% nepokretnosti nađe u kategoriji problematičnih. Najefikasnija praksa je da se nealocirani kolaterali vrednuju indeksima visokog nivoa agregacije kao što su indeksi za teritoriju cele Srbije ili pojedinih makroregija. Sa druge strane problematični kolaterali se

detaljnije analiziraju na nivou desktop analize raspoložive dokumentacije. U najvećem broju slučajeva ovi problemi nastaju iz grešaka nastalih prilikom unosa podataka.

Izrada forme modela predstavlja u određenoj meri prekretnicu samog procesa. Glavni razlog tome je činjenica da je jednom definisana arhitektura modela po završenom unosu i testiranju veoma teško promenjiva. Forma samog modela zavisi od više faktora. Prilikom izrade modela potrebno je nasloniti se na određene standarde koji se koriste u kompleksnom excell programiranju. Prema Jerome Brice, prilikom modeliranja potrebno je da se ispune određeni principi od kojih su neki od najbitnijih (Brice, 2015):

- Svi pojedinci koji su uključeni u proces moraju da imaju odgovarajuća znanja
- Model mora da ima uvodnu stranicu i deo sa objašnjenjima
- Model mora bude vremenski održiv sa kapacitetom uvođenja dodatnih kolaterala u narednim periodima
- Fokus mora da bude na izlaznim podacima
- Mora da postoji jasna podela između ulaznih podataka, radnog dela modela i izlaznih podataka
- Struktura moda da bude konzistentna
- Formule moraju da budu konzistentne i što jednostavnijema
- U formulu ne smeju da budu uključeni brojevi koji mogu biti menjani
- Osim na mestima na kojima se vrši provera i kontrola računice ne trebaju da budu duplo vršene
- Obavezno organizovati sistem čuvanja rezervne kopije kao i identifikaciju verzija koja je jasna i konzistentna kod svih korisnika modela
- Definirati čvrste modele testiranja i kontrole
- Zaštiti i zaključati delove modela koji nisu namenjeni izmeni

Bez obzira na činjenicu da je excell osmišljen kao relativno bazičan alat koji se ne koristi za kompleksnija statistička istraživanja, njegove mogućnosti u smislu statističkog programiranja se u većoj meri multipliciraju primenom VBA makroa i upotrebom jakog i kvalitetnog hardvera. Prema Robert de Viju, čiji su principi kompleksnog razvoja excell modela korišćeni u istraživanju, sam alat može biti podjednako efikasan kao i bilo koji drugi program za obradu podataka samo u slučaju da se radi sa jasnom arhitekturom i

poštujući principe izrade modela (Levie, 2015). Kako iz dosadašnje prakse postoje osnovne matrice koje su korišćene kod više različitih portfolia čest je slučaj da se u zavisnosti od veličine, raspoloživih podataka kao i očekivanih rezultata koriste unapred predodređeni modeli. Prva faza definisanja modela obuhvata razradu i prezentaciju procesne mape. Procesno mapiranje predstavlja postupak u kom se „kreiranjem mape predstavljaju funkcionalnosti procesa, modela kontrole, stvari na kojima radi i izvora koje upotrebljava.“ (Hunt, 1996). Ovaj uobičajen postupak je neophodan kako bi korisnici mogli da vizuelno razumeju kako će model izgledati, koje će mu biti osnovne funkcionalnosti i na koji način će biti korišćen. Procesno mapiranje predstavlja ekvivalent prezentacije programske arhitekture u klasičnom proramiranju. Radi se po suženoj IDEF¹¹⁰ metodologiji procesnog mapiranja koja definiše put od samog planiranja poslovnog procesa do završnog modela za upravljanje (IDEF 2018). Primena ovakvog koncepta kreiranja rešenja koja su praktično integrisana sa poslovnim procesima koincidira sa takozvanim ausbelovim modelom učenja u kome se proces zidanja znanja (ličnog ili organizacionog) zasniva na integraciji informacija i generalnih procesa i sistema (Novak i Gowin, 1984), (Sarris, 1992). Na osnovu prihvaćene procesne mape, pravi se matrica koja praktično predstavlja prazan model sa uključenim funkcijama.

Ključni aspekt definisanja modela je postavljanje verifikacionih i testnih algoritama koji imaju za zadatak da se identifikuju potencijalne greške nastale iz sledećih izvora:

- Pogrešan unos podataka
- Narušenosti integriteta modela
- Softverske greške

Testiranje modela mora da bude organizovano na način da apsolutno svi numerički podaci budu testirani po jednom odnosno da ne dođe do dela modela koji je van domašaja direktnog ili indirektnog testiranja. Modeli verifikacije pogrešnog unosa podataka se zasnivaju na poređenju zbira pojedinačnih pozicija sa ukupnim vrednostima portfolia iz sistema. Narušenost integriteta modela se testira kroz računsku proveru logike funkcija i ima za zadatak da ustanovi situacije u kojima je nepažnjom došlo do brisanja ili menjanja

¹¹⁰ Integrated definition models – Integrisani određujući modeli

određenih polja. Pored toga u slučaju da je u nekoj od datih ćelija došlo do unošenja numeričkih operacija u samu funkciju¹¹¹ paralelnim testiranjem ista može biti izolovana.

Softverske greške su takođe relativno este u excelu-u u slučaju kompleksnih modela koji su računski zahtevni.

Sitem testiranja se najčešće postavlja preko modela uslovnog formatiranja sa algoritmom $\neq 0$ ¹¹². Na ovaj način se postavlja model da u slučaju da neka formula nije jednaka 0 što predstavlja tačan odgovor testiranja ista automatski bude obojena u odgovarajuću boju kao upozorenje da je došlo do neke rezlike ili greške.

Na osnovu postavljenog modela sa testnim i kontrolnim poljima vrši se probno punjenje modela sa nekoliko klasa kolaterala. Po unosu se vrši sagledavanje funkcionalnosti i prezentacija modela korisnicima. Potom sledi poslednja faza izrade modela koja se sastoji u struktuiranom unosu obrađenih podataka o portfoliju u sam model kao i aplikacija indeksa na bazične procene. U slučaju da su svi predhodni koraci izvršeni na odgovarajući način u ovoj fazi je uobičajeno da po unosu sva testna polja pokazuju pozitivan rezultat.

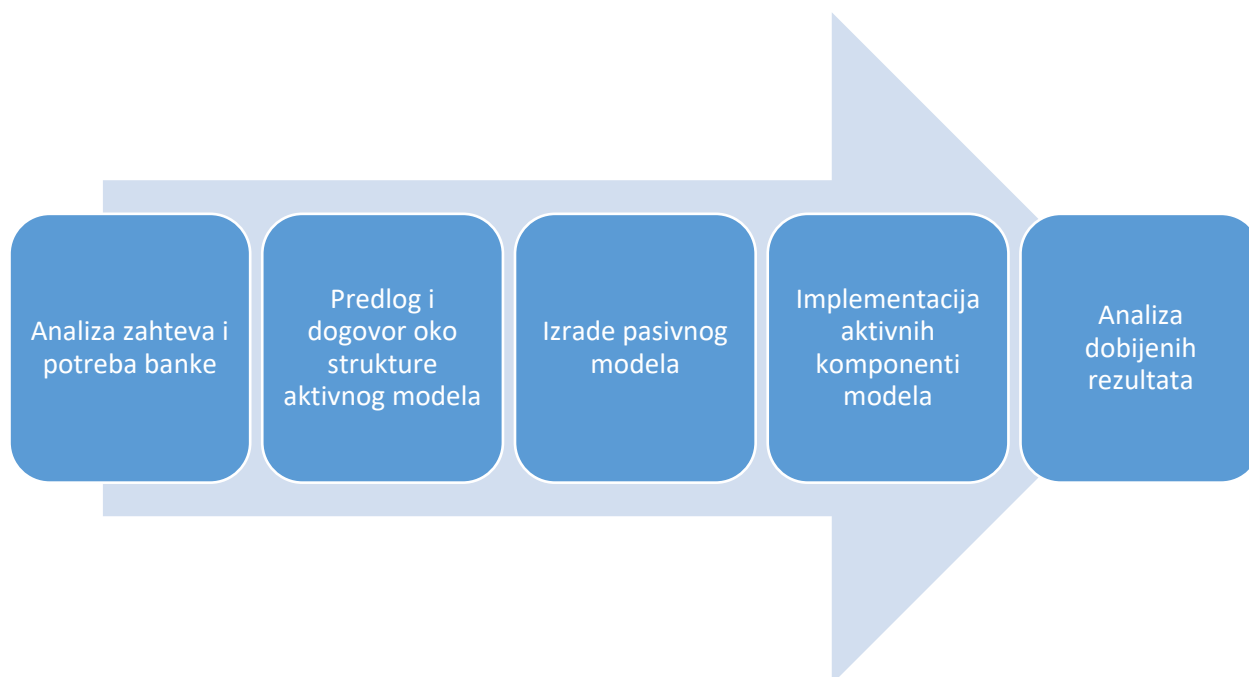
¹¹¹ Takozvani „hard code“ ili čvrsti unos je situacija u kojoj ćelija u excel-u podatke ne vuče iz neke druge ćelije već su uneti direktno kao numerički u samu funkciju. Na taj način sa promenom parametra u ćeliji koja daje ulaznu veličinu neće doći do promene u rezultatu sve dok se ista veličine ne unese numerički u funkciju. Ova greška predstavlja jednu od najznačajnijih i najčešćih grešaka u programiranju.

¹¹² „Conditional formatting“ ili uslovno formatiranje je napredna funkcija u excel-u kojom se omogućava da se u zavisnosti od rezultata ćelije automatski formatiraju na način koji je definisan.

10.2. Osnovne funkcije aktivnog modela

Za razliku od pasivnih modela, aktivni modeli su u najvećem broju slučajeva znatno razlikuju od banke do banke. Sam proces aktivnog modela se može opisati sledećom mapom:

Slika 4: Grafički prikaz funkcija aktivnog modela



Izvor: Autor

Prvi korak koji ima za cilj razumevanje suštinskih potreba banke u smislu aktivnog modela kao i realne mogućnosti da se tim potrebama izađe u susret je od ključne važnosti za definisanje osnove za njegovo kreiranje. U modelu koji je bio predmet istraživanja uvršćena su tri nivoa aktivnosti:

1. Promena vrednosti u zavisnosti od dva praga (pozitivnog i negativnog)

Pragovi su definisani na nivou od 12% za rast i 10% za pad cena u odnosu na inicijalnu procenu. Pretpostavka ovakvih pragova je da su sve promene koje su ispod tog praga periodične prirode bez prevelikog značaja.

2. Vrednosno dinamički zahtev za desktop procenom vrednosti

Za sve procene sa nivoom promene iz prednog nivoa aktivnosti čija je osnovna vrednost veća od 200.000 evra potrebno je izvršiti desktop procenu vrednosti.

3. Vrednostno dinamički zahtev za procenom vrednosti eksternog procenitelja

Za sve procene sa nivoom promene iz prvog nivoa aktivnosti čija je osnovna vrednoost veća od 320.000 evra potrebno je izvršiti reprocenu od strane ovlašćenog procenitelja.

Cilj ovako postavljenih aktivnosti je da se na nivou portfolia umanju rizik koji proizilazi is osnovnih procena koje nisu urađene na odgovarajući način fokusirajući se na onaj deo portfolia koji ima visoku dinamiku promene i veliku asolutnu vrednost.

10.3. Kreiranje odgovarajućih indeksa

Imajući u vidu da je protfolio na kome je vršeno istraživanje nastao spajanjem dva realna portfolia sa kvalitetnom strukturom podataka, sam model klasifikacije je bilo relativno podržati kroz kreiranje indeksa vrednosti. Kako je u poglavlju „Metodologija izrade indeksa vrednosti“ detaljno objašnjen način na koji se obavlja sam proces u ovom delu ćemo prezentovati realne pokazatelje baze podataka na osnovu koje je izvršeno izračunavanje indeksa. Potrebno ja napomenuti da je baza na osnovu koje se radilo istraživanje počela sa razvojem tokom 2007. godine koja se uzima kao bazna. Tokom vremena delimično se menjala metodologija, način pirkupljanja i samim tim obrade podataka. Kvantitativna analiza baze podataka koja je korišćena u kreiranju indeksa je data u sledećoj tabeli:

Tabela 16: Specifikacija izvora podataka na osnovu kojih je koncipirana baza kao osnova za izračunavanje indeksa

	GODINA									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Broj pozicija u bazi	7.372	9.198	8.796	10.914	12.372	7.210	7.673	18.437	21.007	21.675
Realizovane transakcije - istraživanje	2.181	3.928	5.231	4.811	2.956	1.985	3.625	2.831	1.822	943
Realizovane transakcije - zvanični izvori	-	-	-	1.123	2.181	968	318	1.823	4.251	5.611
Korigovani oglasi	4.311	3.689	2.859	4.321	5.689	3.611	2.832	1.895	-	-
Procene vrednosti	-	-	68	115	382	265	411	11.321	13.658	14.321
Podaci dobijeni od investitora (novogradnja)	569	1.125	386	458	996	112	98	452	1.131	611
Podaci iz ostalih izvora	311	456	252	86	168	269	389	115	145	189
Podaci isključeni iz baze na osnovu kvaliteta	892	561	311	452	611	188	191	811	614	482
% podataka isključenih iz baze	12%	6%	4%	4%	5%	3%	2%	4%	3%	2%
Podataka kao osnova za kreiranje indeksa	6.480	8.637	8.485	10.462	11.761	7.022	7.482	17.626	20.393	21.193

Izvor: Kalkulacija autora

Prilikom tumačenja rezultata kvantitativne analize same baze potrebno je imati u vidu sledeće faktore:

- Ukupan broj pozicija u bazi tokom vremena uključuje značajan broj ponovljenih ulaznih veličina. Tu se pre svega radi o procenama vrednosti koje se dobijaju iz analiziranih portfolia.
- Tokom vremena primetna je značajna evolucija izvora koji se koriste. U početnom periodu analize od 2007. godine, u Srbiji nisu bili raspoloživi bilo kakvi zvanični izvori podataka koji bi omogućili odgovarajući metodološki kontinuitet. U tom periodu je osnovni pravac istraživanja bio na individualnom radu pojedinačnih analitičara koji su imali za cilj da dođu do tačnih serija podataka iz sekundarnih izvora. Osnovni sekundarni izvori koji su korišćeni su bili zasnovani na angažovanju tima u projektima investicionog savetovanja. Imajući u vidu da je rad na brojnim studijama izvodljivosti i biznis planovima omogućavao uvid u istorijske podatke razvojnih projekata kao i podatke dobijene od projekata koje su finansirale poslovne banke ozbiljnim analitičkim radom je omogućen uvid u značajnu količinu transakcionih podataka. Sa druge strane, struktura tako dobijenih podataka u periodu od 2007. do 2008. godine je imala nesrazmerno veliko učešće novogradnje kao i dominantni regionalni fokus u Beogradskoj opštini.

- U cilju pokrivanja ostatka tržišta, analitičari su usmerili rad na analizu oglašanih transakcija. Prema metodologiji koja je elaborirana u predhodnom delu rada, specifično istraživanje je bilo fokusirano na oglašene nepokretnosti uz prihvatanje korektivnih faktora koji su imali za cilj kako identifikaciju nepokretnosti koje realno nisu imale mogućnost prometovanja tako i prosečne razlike u ceni i vremena provedenog na tržištu. Realno posmatrano, ovaj period u razvoju baze podataka i samih indeksa je imao najznačajnije rizike u smislu tačnosti dobijenih rezultata. Sa druge strane, uz poštovanje principa konzervativizma u kasnijem periodu kada su ovi podaci ukršteni sa realnim transakcionim indeksima nije došlo do većeg odstupanja rezultata. Potrebno je napomenuti da je u tom periodu zahtev za indeksacijom bio znatno skromniji u smislu klasterizacije tako da krajnji rezultat nije imao velika odstupanja u narednim godinama u kojima je primenjen kvalitetniji koncept prikupljanja podataka.
- Sa daljim razvojem metodologije tokom 2010 godine dolazi do prvih značajnih poboljšanja u sistemu prikupljanja podataka iz zvaničnih izvora. U radu sa republičkim zavodom za statistiku kao i testnim bazama republičkog geodetskog zavoda i nacionalne korporacije za osiguranje stambenih nepokretnosti u cilju istraživanja dobijene su prve značajne serije egzaktnih podataka o transakcijama. U tom periodu su izvedene i prve kombinovane serije¹¹³ za one opštine u kojima je model klasifikacije nepokretnosti bio ograničen samo na lokaciju. Imajući u vidu da su tako dobijeni izvori bili nedovoljno kvalitetni za gradove u kojima je bilo neophodno izvršiti kasterizaciju sa kvalitativnim karakteristikama (veličina, godina izgranje) koje RZS nije pružao, ovaj model je primenjivan samo za indekse iz unutrašnjosti tokom nekoliko godina posle krize.
- U periodu od 2010 d 2013 godine dolazi do značajnijeg korišćenja oglašanih transakcija kao ulaznih veličina u bazi podataka na osnovu razvijenih metodologija praćenja većeg broja transakcija na osnovu istorijske analize prosečnih popusta i vremena provedenog na tržištu.

¹¹³ Serije izvedene tokom 2010. godine su bile zasnovane za zvaničnim podacima RZS koje su objavili ukupnu vrednost i broj prodatih nepokretnosti po opštinama.

- Suštinski kvalitativni skok u analitičkom kapacitetu baze se desio u 2014. godini kada je omogućen javni uvid u dva velika portfolia stambenih nepokretnosti. Imajući u vidu da usled razumevanja restrikcija koje su postojale u procesu prikupljanja podataka već tokom 2012 godine je analiza procesa počela da uključuje procene vrednosti kao referentne izvore, tim analitičara je bio spreman da obradi više od 10.000 procena vrednosti dobijenih od strane poslovnih banaka u 2014. godini. U tom periodu su izvršena brojna testiranja odnosa između procena vrednosti, indeksnih reevaluacija i realizovanih transakcija i ustanovila da su same procene vrednosti izuzetno kvalitetan izvor podataka.
- Sa regulacijom tržišta dolazi do kreiranja osnovnih zvaničnih baza podataka. Inicijalno od 2012 godine razvija se registar cena nepokretnosti pri Republičkom Geodetskom Zavodu koji postaje javno dostupan od novembra 2014 godine. Korišćene tog izvora se pokazalo kao ključno imajući u vidu pokrivenost celokupnog tržišta te ovaj izvor postaje sa procenama vrednosti, dominantan od 2015 godine (učestvuje sa preko 4000 transakcija). Napominjemo da je 207 godine puštena u rad i baza podataka Narodne banke Srbije koja nije javnog karaktera već je koriste po upitu licencirani procenitelji u kojoj se nalaze sve procene vrednosti stambenih nepokretnosti. Takođe je potrebno istaći da je baza RGZ-a na nivou javnog uvida preciznog ali ograničenog informativnog karaktera i da obuhvata samo lokaciju, površinu i cenu. Drugi detalji iz ugovora o kupoprodaji nepokretnosti se ne mogu dobiti na tom nivou ali se mogu kupiti od RGZ. Ovakva situacija praktično omogućava da se uz odgovarajuću obradu podataka kreirani indeksi mogu smatrati u potpunosti statističkom kategorijom koja ne zahteva značajnije kvalitativne korekcije.

10.4. Statistička analiza

Prilikom unosa svake nepokretnosti u bazu podataka obavljaju se sledeće pripremne aktivnosti¹¹⁴:

1. Kvalitativna ocena podatka
2. Vremenska identifikacija vrednosti
3. Alokacija na standardni indeks

U prvom koraku je potrebno identifikovati da li je dat podatak jasan i nedvosmislen što se tiče lokacije, tipa, veličine i cene. Samo takvi podaci imaju mogućnost da budu uključeni u dalju analizu. Po uključivanju podatka u bazu potrebno je izvršiti preciznu vremensku identifikaciju procene ili transakcije. U slučajevima u kojima dominiraju procene vrednosti i RGZ transakcije ova determinanta je relativno jednostavna pošto se kao odrednica uzima ili datum procene vrednosti ili dan registracije transakcije. Sa druge strane u slučajevima kada se koriste oglašene transakcije ili podaci dobijeni iz alternativnih izvora bez uvida u samu transakciju, alokacija podatka u određeni kvartal ili mesec može biti znatno kompleksnije.

Sledeći korak je alociranje svakog podatka na poseban indeks. Uobičajen nivo koji se koristi i koji teži standardizaciji je podela na 150 indeksa koji su prezentovani u poglavlju u kome je elaborirana analiza klastera. Potrebno je napomenuti da se u praksi uglavnom koristi daleko manji broj indeksa pre svega imajući u vidu one koje imaju neeksluzivan karakter i koji pokrivaju različite nivoe agregacije kao i realne pozicije u kojima je u portfoliju neki grad ili regija zastupljen u manjoj meri. Sa druge strane indeksi nisu univerzalni pošto se javljaju slučajevi da iz iste baze budu kreirani slični ali različiti indeksi. Ovo je najčešće slučaj sa onim indkesima koji se koriste za procenu vrednosti portfolia onih banaka koje su prve počele da razvijaju modele¹¹⁵. Kako su indeksi koji su korišćeni za statistički monitoring praktično kreirani tokom 2011 i 2012 godine kada je postojala kako znatno drugačija metodologija tako i znatno manja baza proizašla iz drugačijeg modela prikupljanja podataka oni su bili po broju i strukturi znatno ispod kvalitativnog kapaciteta

¹¹⁴ Pre 2015 godine postajala je nešto kompleksnija

¹¹⁵ U Srbiji je to slučaj Unicredit banke

indeksa kreiranih za banke koje su modele počele da razvijaju u narednim godinama a pogotovo posle otvaranja RGZ baze i pristupa velikoj količini procena vrednosti. Sa druge strane reevaluacija tih portfolia je rađena na osnovu inicijalno kreiranih indeksa i u periodu od 2014 do 2017. godine je postojalo razumevanje da postoji problem u strukturi modela ali nije pronađen način za efikasnu zamenu starim indeksima novima tako da je u 2017 godine odlučeno da se naredna reevaluacija radi na osnovu potpuno novog modela i procesa. Prosečne cene i indeksi dobijeni obradom podataka i statističkom analizom su dati u apendixu 1 ovog istraživanja.

10.5. Korektivne metode

Korektivne metode koje su korišćene imaju pre svega kvalitativan karakter i predstavljaju rezultat kritičke analize dobijenih indeksa od strane konsultanta. Ovo se pre svega odnosi na one pozicije koje zbog čisto statističkih karakteristika modela indeksacije mogu navesti na pogrešne rezultate. Postoje više razloga za primenu korektivnih metoda kao i samih modaliteta korekcije:

1. Tokom vremena u okviru datog indeksa dolazi do jakih promena

Kako su indeksi primarno određeni lokacijom ovaj slučaj najpre nastaje u slučaju kada dođe do izgradnje nekog velikog kompleksa koji svojom prirodom znatno menja cene na mikrolokaciji i samim tim dovodi u pitanje kvalitet datog indeksa. Kao primer ovakve korektivne mere dajemo analizu prosečnih cena stanova na Novom Beogradu u periodu od 2014 do 2017 godine:

Tabele 17 i 18: Primer cena i indeksa koji su bili predmet kvalitativne analize

prosečna cena po m ²	2014				2015				2016				2017			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
NBG_PRIME_SSU_NEW	1913 €/m ²	1892 €/m ²	1894 €/m ²	1836 €/m ²	1860 €/m ²	1821 €/m ²	2149 €/m ²	2154 €/m ²	2178 €/m ²	2194 €/m ²	2165 €/m ²	2205 €/m ²	2288 €/m ²	2372 €/m ²	2388 €/m ²	2481 €/m ²
NBG_PRIME_SSU_OLD	1519 €/m ²	1477 €/m ²	1466 €/m ²	1410 €/m ²	1476 €/m ²	1422 €/m ²	1664 €/m ²	1655 €/m ²	1705 €/m ²	1685 €/m ²	1727 €/m ²	1759 €/m ²	1777 €/m ²	1795 €/m ²	1813 €/m ²	1830 €/m ²
NBG_PRIME_MSU_NEW	1859 €/m ²	1763 €/m ²	1837 €/m ²	1713 €/m ²	1808 €/m ²	1697 €/m ²	2085 €/m ²	2010 €/m ²	2038 €/m ²	2087 €/m ²	2127 €/m ²	2133 €/m ²	2234 €/m ²	2288 €/m ²	2343 €/m ²	2397 €/m ²
NBG_PRIME_MSU_OLD	1327 €/m ²	1261 €/m ²	1292 €/m ²	1219 €/m ²	1258 €/m ²	1184 €/m ²	1431 €/m ²	1395 €/m ²	1391 €/m ²	1394 €/m ²	1374 €/m ²	1412 €/m ²	1403 €/m ²	1415 €/m ²	1427 €/m ²	1439 €/m ²
NBG_PRIME_LSU_NEW	1630 €/m ²	1573 €/m ²	1546 €/m ²	1512 €/m ²	1546 €/m ²	1477 €/m ²	1746 €/m ²	1765 €/m ²	1766 €/m ²	1820 €/m ²	1824 €/m ²	1852 €/m ²	1957 €/m ²	2062 €/m ²	2167 €/m ²	2273 €/m ²
NBG_PRIME_LSU_OLD	1123 €/m ²	1099 €/m ²	1116 €/m ²	1084 €/m ²	1039 €/m ²	1007 €/m ²	1230 €/m ²	1235 €/m ²	1288 €/m ²	1249 €/m ²	1291 €/m ²	1297 €/m ²	1303 €/m ²	1310 €/m ²	1316 €/m ²	1323 €/m ²
NBG_ZMN_MED_SSU_NEW	1390 €/m ²	1372 €/m ²	1349 €/m ²	1319 €/m ²	1351 €/m ²	1320 €/m ²	1531 €/m ²	1548 €/m ²	1580 €/m ²	1587 €/m ²	1617 €/m ²	1654 €/m ²	1705 €/m ²	1782 €/m ²	1858 €/m ²	1935 €/m ²
NBG_ZMN_MED_SSU_OLD	1346 €/m ²	1328 €/m ²	1304 €/m ²	1265 €/m ²	1277 €/m ²	1247 €/m ²	1444 €/m ²	1448 €/m ²	1419 €/m ²	1417 €/m ²	1446 €/m ²	1474 €/m ²	1486 €/m ²	1507 €/m ²	1526 €/m ²	1545 €/m ²
NBG_ZMN_MED_MSU_NEW	1343 €/m ²	1323 €/m ²	1294 €/m ²	1265 €/m ²	1274 €/m ²	1242 €/m ²	1433 €/m ²	1448 €/m ²	1470 €/m ²	1472 €/m ²	1494 €/m ²	1510 €/m ²	1564 €/m ²	1625 €/m ²	1686 €/m ²	1747 €/m ²
NBG_ZMN_MED_MSU_OLD	1175 €/m ²	1160 €/m ²	1123 €/m ²	1104 €/m ²	1087 €/m ²	1063 €/m ²	1214 €/m ²	1233 €/m ²	1239 €/m ²	1270 €/m ²	1282 €/m ²	1265 €/m ²	1303 €/m ²	1300 €/m ²	1351 €/m ²	1392 €/m ²
NBG_ZMN_MED_LSU_NEW	1309 €/m ²	1300 €/m ²	1269 €/m ²	1250 €/m ²	1211 €/m ²	1191 €/m ²	1372 €/m ²	1396 €/m ²	1411 €/m ²	1471 €/m ²	1494 €/m ²	1516 €/m ²	1624 €/m ²	1602 €/m ²	1634 €/m ²	1691 €/m ²
NBG_ZMN_MED_LSU_OLD	1147 €/m ²	1128 €/m ²	1105 €/m ²	1079 €/m ²	1035 €/m ²	1008 €/m ²	1165 €/m ²	1176 €/m ²	1200 €/m ²	1234 €/m ²	1176 €/m ²	1187 €/m ²	1193 €/m ²	1199 €/m ²	1205 €/m ²	1211 €/m ²

koji su rezultirali sledećim indeksima vrednosti:

INDEKS Q1 2007 = 100%	2014				2015				2016				2017			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
NBG_PRIME_SSU_NEW	125%	123%	123%	120%	121%	119%	140%	140%	142%	143%	141%	144%	149%	155%	156%	162%
NBG_PRIME_SSU_OLD	106%	103%	102%	98%	103%	99%	116%	115%	119%	117%	120%	122%	123%	125%	126%	127%
NBG_PRIME_MSU_NEW	135%	128%	134%	125%	131%	123%	152%	146%	148%	152%	155%	155%	162%	166%	170%	174%
NBG_PRIME_MSU_OLD	102%	97%	100%	94%	97%	91%	110%	107%	107%	107%	106%	109%	108%	109%	110%	111%
NBG_PRIME_LSU_NEW	128%	123%	121%	118%	121%	116%	137%	138%	138%	142%	143%	145%	153%	162%	170%	178%
NBG_PRIME_LSU_OLD	98%	96%	97%	94%	91%	88%	107%	108%	112%	109%	112%	113%	114%	114%	115%	115%
NBG_ZMN_MED_SSU_NEW	123%	122%	120%	117%	120%	117%	136%	137%	140%	141%	143%	147%	151%	158%	165%	172%
NBG_ZMN_MED_SSU_OLD	147%	145%	142%	138%	139%	136%	157%	158%	155%	154%	158%	161%	162%	164%	166%	168%
NBG_ZMN_MED_MSU_NEW	131%	129%	126%	123%	124%	121%	140%	141%	143%	144%	146%	147%	153%	159%	165%	170%
NBG_ZMN_MED_MSU_OLD	125%	124%	120%	118%	116%	113%	129%	131%	132%	135%	137%	135%	139%	139%	144%	148%
NBG_ZMN_MED_LSU_NEW	132%	131%	128%	126%	122%	120%	139%	141%	143%	149%	151%	153%	164%	162%	165%	171%
NBG_ZMN_MED_LSU_OLD	131%	129%	126%	123%	118%	115%	133%	134%	137%	141%	134%	135%	136%	137%	137%	138%

Izvor: Kalkulacija autora

Testiranjem dobijenih podataka ustanovljen je znatno viši rast od prosečnog na nivou Beograda. Detaljnom analizom transakcija doneseni su sledeći zaključci:

- Dva razvojana projekta (Blok A i West 67) su u velikoj meri digle cene novogradnje
- Sekundarno tržište u naselju Blok 67 – Belvil je pratilo ova dva projekta i u velikoj meri podigla cene starogradnje

Kako je bilo realno da se ovakva kretanja na tržištu ne mogu ignorisati zbog postojanja više stotina transakcija na godišnjem nivou javila se dilema da li pustiti tako radikalni rast koji bi doveo do rizika pogrešnog procenjivanja ostatka tog segmenta (Novi Beograd prajm segment) ili napraviti nekakvo korektivno rešenje. Po obavljenom testiranju, konsultacijama i merenju efekta različitih odluka, zajedno sa predstavnicima banke, donesen je zaključak da se ta dva naselja izdvoje u poseban indeks kako bi bio omogućeno kako realno praćenje tih nepokretnosti tako i smanjivanje rizika za procenjivanjem ostalih nepokretnosti u tom segmentu. Sa isključivanjem ovih nekretnina dobijen je „čist“ indeks koji je prezentovan u sledećim tabelama:

Tabele 19 i 20: Primer korigovanih cena i indeksa dobijenih na osnovu „prečišćenih“ podataka

	2014				2015				2016				2017			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
NBG_PRIME_SSU_NEW	1913 €/m2	1892 €/m2	1894 €/m2	1836 €/m2	1860 €/m2	1821 €/m2	1818 €/m2	1823 €/m2	1842 €/m2	1856 €/m2	1832 €/m2	1865 €/m2	1936 €/m2	2007 €/m2	2020 €/m2	
NBG_PRIME_SSU_OLD	1519 €/m2	1477 €/m2	1466 €/m2	1410 €/m2	1476 €/m2	1422 €/m2	1407 €/m2	1400 €/m2	1443 €/m2	1425 €/m2	1461 €/m2	1488 €/m2	1503 €/m2	1518 €/m2	1533 €/m2	
NBG_PRIME_MSU_NEW	1859 €/m2	1763 €/m2	1837 €/m2	1713 €/m2	1808 €/m2	1697 €/m2	1764 €/m2	1700 €/m2	1724 €/m2	1765 €/m2	1799 €/m2	1804 €/m2	1890 €/m2	1936 €/m2	1982 €/m2	
NBG_PRIME_MSU_OLD	1327 €/m2	1261 €/m2	1292 €/m2	1219 €/m2	1258 €/m2	1184 €/m2	1211 €/m2	1180 €/m2	1187 €/m2	1189 €/m2	1172 €/m2	1204 €/m2	1197 €/m2	1207 €/m2	1218 €/m2	
NBG_PRIME_LSU_NEW	1630 €/m2	1573 €/m2	1546 €/m2	1512 €/m2	1546 €/m2	1477 €/m2	1477 €/m2	1493 €/m2	1507 €/m2	1552 €/m2	1556 €/m2	1580 €/m2	1670 €/m2	1759 €/m2	1849 €/m2	
NBG_PRIME_LSU_OLD	1123 €/m2	1099 €/m2	1116 €/m2	1084 €/m2	1039 €/m2	1007 €/m2	1041 €/m2	1045 €/m2	1099 €/m2	1065 €/m2	1101 €/m2	1106 €/m2	1112 €/m2	1117 €/m2	1123 €/m2	
NBG_ZMN_MED_SSU_NEW	1390 €/m2	1372 €/m2	1349 €/m2	1319 €/m2	1351 €/m2	1320 €/m2	1295 €/m2	1310 €/m2	1336 €/m2	1342 €/m2	1368 €/m2	1399 €/m2	1443 €/m2	1507 €/m2	1572 €/m2	
NBG_ZMN_MED_SSU_OLD	1346 €/m2	1328 €/m2	1304 €/m2	1265 €/m2	1277 €/m2	1247 €/m2	1222 €/m2	1225 €/m2	1221 €/m2	1219 €/m2	1244 €/m2	1268 €/m2	1278 €/m2	1296 €/m2	1313 €/m2	
NBG_ZMN_MED_MSU_NEW	1343 €/m2	1323 €/m2	1294 €/m2	1265 €/m2	1274 €/m2	1242 €/m2	1213 €/m2	1225 €/m2	1265 €/m2	1266 €/m2	1285 €/m2	1299 €/m2	1346 €/m2	1399 €/m2	1451 €/m2	
NBG_ZMN_MED_MSU_OLD	1175 €/m2	1160 €/m2	1123 €/m2	1104 €/m2	1087 €/m2	1063 €/m2	1027 €/m2	1043 €/m2	1066 €/m2	1093 €/m2	1103 €/m2	1088 €/m2	1121 €/m2	1118 €/m2	1162 €/m2	
NBG_ZMN_MED_LSU_NEW	1309 €/m2	1300 €/m2	1269 €/m2	1250 €/m2	1211 €/m2	1191 €/m2	1160 €/m2	1181 €/m2	1214 €/m2	1266 €/m2	1285 €/m2	1304 €/m2	1397 €/m2	1378 €/m2	1406 €/m2	
NBG_ZMN_MED_LSU_OLD	1147 €/m2	1128 €/m2	1105 €/m2	1079 €/m2	1035 €/m2	1008 €/m2	985 €/m2	994 €/m2	1033 €/m2	1062 €/m2	1012 €/m2	1021 €/m2	1027 €/m2	1032 €/m2	1037 €/m2	

INDEKS Q1 2007 = 100%	2014				2015				2016				2017			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
NBG_PRIME_S5U_NEW	125%	123%	123%	120%	121%	119%	118%	119%	120%	121%	119%	122%	126%	131%	132%	137%
NBG_PRIME_S5U_OLD	106%	103%	102%	98%	103%	99%	98%	97%	100%	99%	102%	103%	104%	106%	107%	108%
NBG_PRIME_MSU_NEW	135%	128%	134%	125%	131%	123%	128%	124%	125%	128%	131%	131%	137%	141%	144%	147%
NBG_PRIME_MSU_OLD	102%	97%	100%	94%	97%	91%	93%	91%	91%	92%	90%	93%	92%	93%	94%	95%
NBG_PRIME_LSU_NEW	128%	123%	121%	118%	121%	116%	117%	118%	118%	122%	122%	124%	131%	138%	145%	152%
NBG_PRIME_LSU_OLD	98%	96%	97%	94%	91%	88%	91%	91%	96%	93%	96%	96%	97%	97%	98%	98%
NBG_ZMN_MED_S5U_NEW	123%	122%	120%	117%	120%	117%	115%	116%	118%	119%	121%	124%	128%	134%	139%	145%
NBG_ZMN_MED_S5U_OLD	147%	145%	142%	138%	139%	136%	133%	133%	133%	133%	136%	138%	139%	141%	143%	145%
NBG_ZMN_MED_MSU_NEW	131%	129%	126%	123%	124%	121%	118%	119%	123%	124%	125%	127%	131%	136%	142%	147%
NBG_ZMN_MED_MSU_OLD	125%	124%	120%	118%	116%	113%	109%	111%	114%	117%	118%	116%	120%	119%	124%	128%
NBG_ZMN_MED_LSU_NEW	132%	131%	128%	126%	122%	120%	117%	119%	123%	128%	130%	132%	141%	139%	142%	147%
NBG_ZMN_MED_LSU_OLD	131%	129%	126%	123%	118%	115%	112%	113%	118%	121%	115%	116%	117%	118%	118%	119%

Izvor: Kalkulacija autora

Sa druge strane ovakva korektivna akcija je dovela do problema u kreiranju inicijalnog indeksa upravo za ova tri naselja posto je po kategorijama veličine bilo nedovoljno podataka da se kreiraju odgovarajući indeksi. U tom smislu je odlučeno da se sve do momenta kada broj podataka ne bude dovoljan, reevaluacija ovih nepokretnosti (otprilike nekoliko desetina po jednoj poslovnoj banci) vrši primenom metoda desktop procene.

2. Prevelike oscilacije između pojedinih kvartala

Ovaj, relativno čest slučaj je u velikoj meri objašnjen prilikom analize problema koji nastaju u korišćenju DOMEX indeksa. Naime, postavka modela indeksiranja iz jedne godine ne mora da bude identična u svakoj narednoj godini. Tako na primer ukoliko ustanovimo da je u određenim kvartalima došlo do intenzivnijih promena potrebno je analizirati podatke koji se odnose na dat vremenski period. Kako se u tom slučaju uglavnom ustanovi da ili postoje ekstremne transakcije koje su prošle kvalitativnu kontrolu ili jednostavno ne postoji dovoljna količina podataka da bi se ostvarila konzistentnost trenda. Ovaj slučaj se često dešava u indeksima u manjim gradovima u kojima je tržište manje dinamično. Postojanje velikih oscilacija je na nivou pojedinačne revaluacije često rizično pošto je moguće da se presek izvrši baš u takvom kvartalu. U tom slučaju se vrši naknadno prilagođavanje serije na način da se godišnji rast (ili u periodu za koji ustanovimo da postoji dovoljan broj transakcija) prilagodi kvartalnom nivou bilo projekcijom linearnog trenda bilo jednostavnom podelom rasta iz više kvartala.

3. Identifikacija očekivanih promena u budućnosti

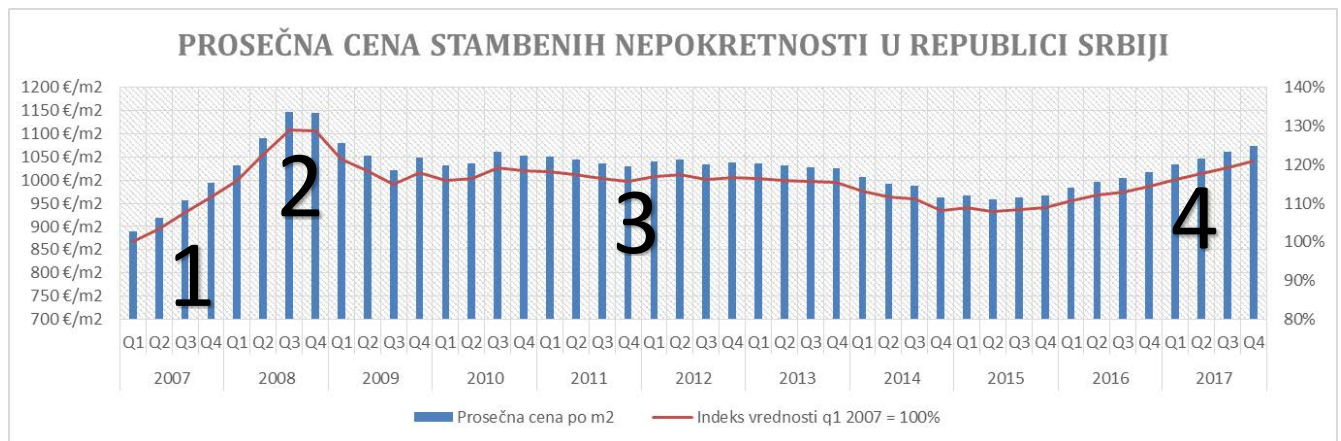
U određenom broju slučajeva bez obzira na činjenicu da je odgovarajući indeks bez direktnog uticaja na trenutne rezultate monitoringa, moguće je izolovati tendencije za koje se očekuje da će tek u narednom periodu biti od velikog značaja. Kako takve promene

često dolaze iz PEST analize potrebno je na vreme izvršiti restuktuiranje indeksa i promenu metodologija na način da se sama promena predvidi pre njenog nastanka. Primeri takvih promena tokom istraživačkog rada bile su najave velikih projekata poput socijalnih stanova u ulici Vojvode Stepe koji su već u fazi izgradnje počeli da ostvaruju uticaj na kretanje cena na datoj mikrolokaciji. Isti je slučaj bio i tokom 2017 godine sa najavom izgradnje vojnih stanova.

10.6. *Prezentovanje realnih istorijskih indeksa*

U tabelama na kraju rada će biti date vrednosti za sve indekse iz baze podataka tako da se u ovom delu orijentišemo samo na prezentaciju i analizu sumarnih indeksa iz datog modela. To se pre svega odnosi na indekse za Republiku Srbiju, Beograd, Novi Sad i pojedine regije.

Grafikon 16: Kretanje cena stambenih nepokretnosti u Srbiji u periodu od 2007. do 2014. godine



Izvor: Kalkulacija autora

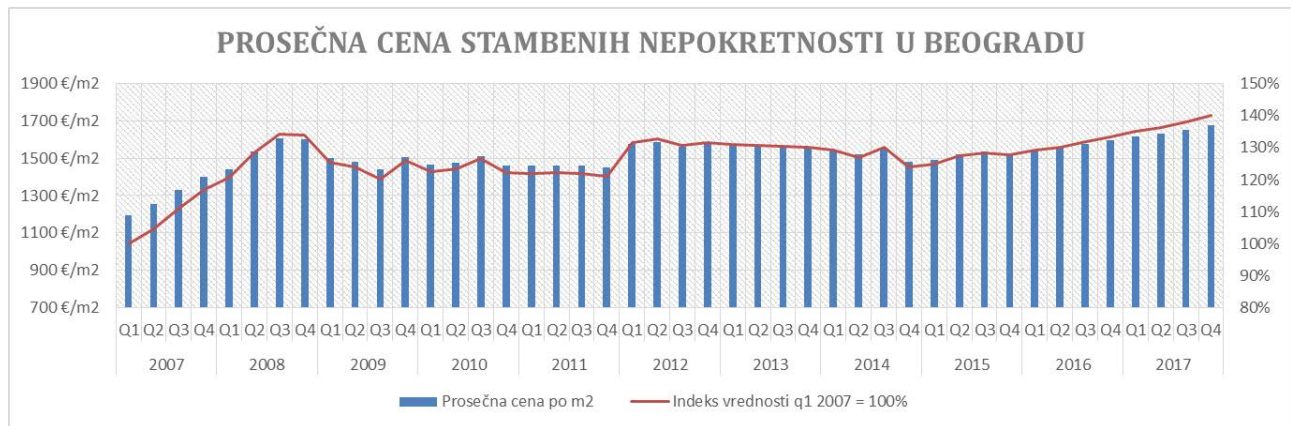
Iz predhodnog grafikona jasno se identifikuje četiri faze u razvoju tržišta u predhodnih 10 godina:

1. Faza 1 je period završnog nekretninskog buma okarakterisan izuzetno visokim i nerealnim stopama rasta
2. Faza 2 je period početka velike ekonomske krize

3. Faza 3 je period depresije na tržištu koji koincidira sa stagnacijom i recesijom privrede
4. Faza 4 je period oporavka tržišta koji takođe koincidira sa periodom privrednog rasta

U istom periodu u Beogradu je situacija na tržištu prikazana kroz sledeći indeks:

Grafikon 17: Kretanje cena stambenih nepokretnosti u Beogradu u periodu od 2007. Do 2017. Godine

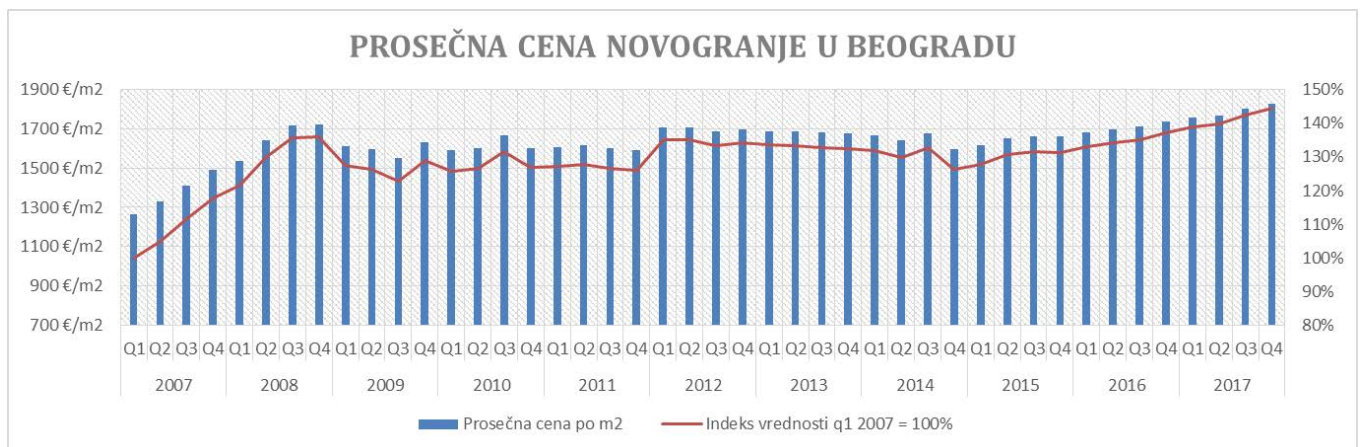


Izvor: Kalkulacija autora

Beogradsko tržište je u znatnoj meri imalo drugačiju tendenciju u odnosu na tržište Republike Srbije. Razlika se vidi pre svega u činjenici da su sa jedne strane efekti krize bili nešto slabiji kao i činjenici da je oporavak tržišta počeo još tokom 2012. Godine. Pored toga trend je imao više volatilnijih promena koje su pre svega nastale zbog velikog broja izgrađenih stambenih jedinica u državnim projektima.

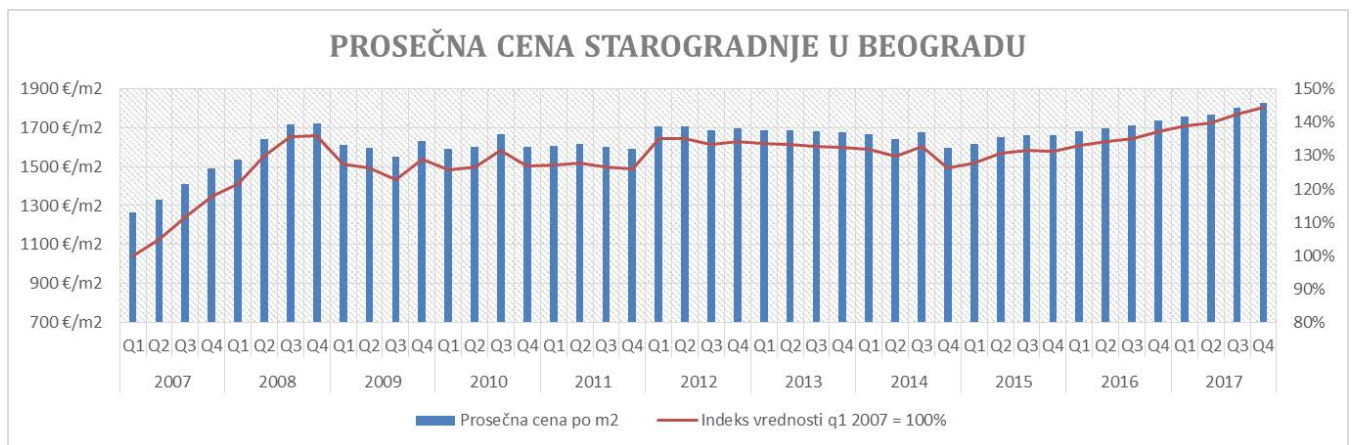
Posebno je interesantan i visok nivo korelacije između indeksa starogradnje i novogradnje za dati period koji su prezentovani u sledećim grafikonima:

Grafikon 18: Kretanje cena stambene novogradnje u Beogradu u periodu od 2007. Do 2017. godine



Izvor: Kalkulacija autora

Grafikon 19: Kretanje cene starih stanova u Beogradu u periodu od 2007. do 2017. godine

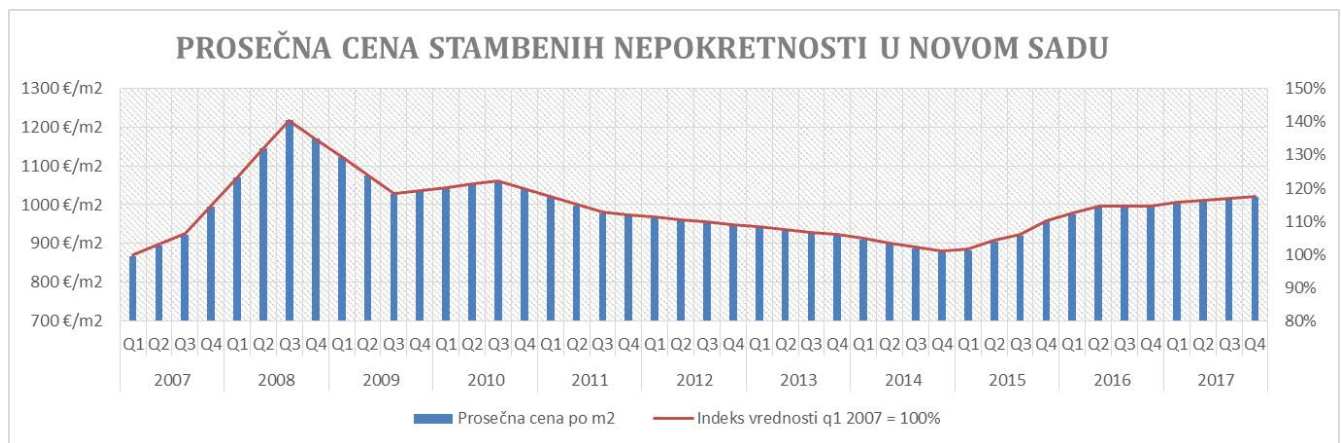


Izvor: Kalkulacija autora

Jasno je da su ova dva segmenta tržišta usko povezana sa razlikom da je rast novogradnje tokom 2015 i 2016. godine znatno dinamičniji imajući u vidu da su projekti koji su razvijani u Beogradu imali znatno višu cenu od prosečnih.

U istom periodu tržište Novog Sada je prezentovano u sledećem grafikonu:

Grafikon 20: Kretanje cena stambenih nepokretnosti u Novom Sadu u periodu od 2007. do 2017. godine

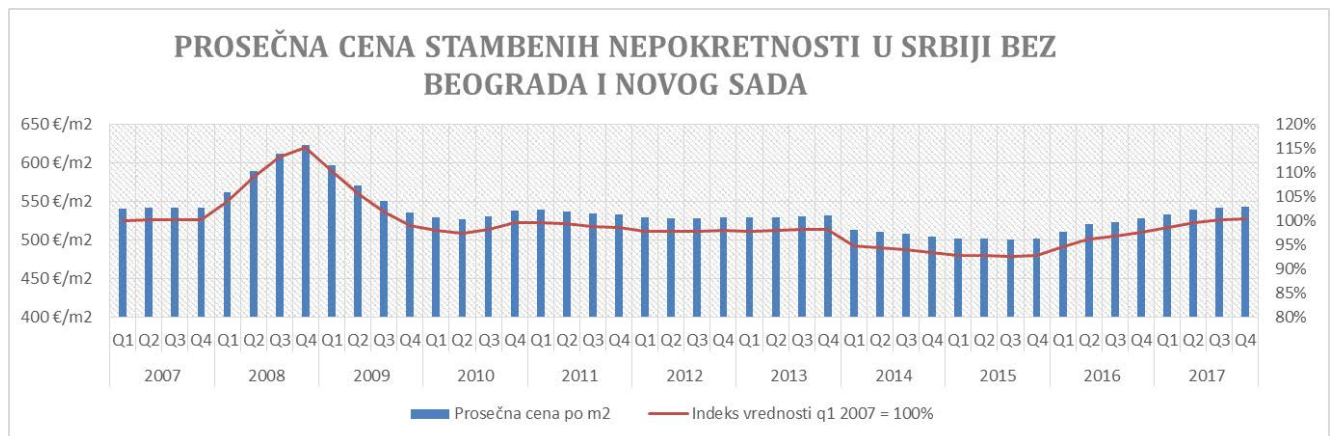


Izvor: Kalkulacija autora

Iz priloženog se jasno vidi da je tržište Novog Sada imalo znatno više sličnosti sa tržištem cele države sa izuzetkom nešto jačih efekata same krize kao i negativnih efekata za vreme recesije. Pored toga i sama faza oporavka tokom predhodne dve godine ima znatno slabiji intenzitet.

Kumulativno tržište ostalih gradova i regiona je dato u sledećem grafikonu:

Grafikon 21: Kretanje cena stambenih nepokretnosti u Srbiji bez podataka za Beograd i Novi Sad u periodu od 2007. do 2017. godine



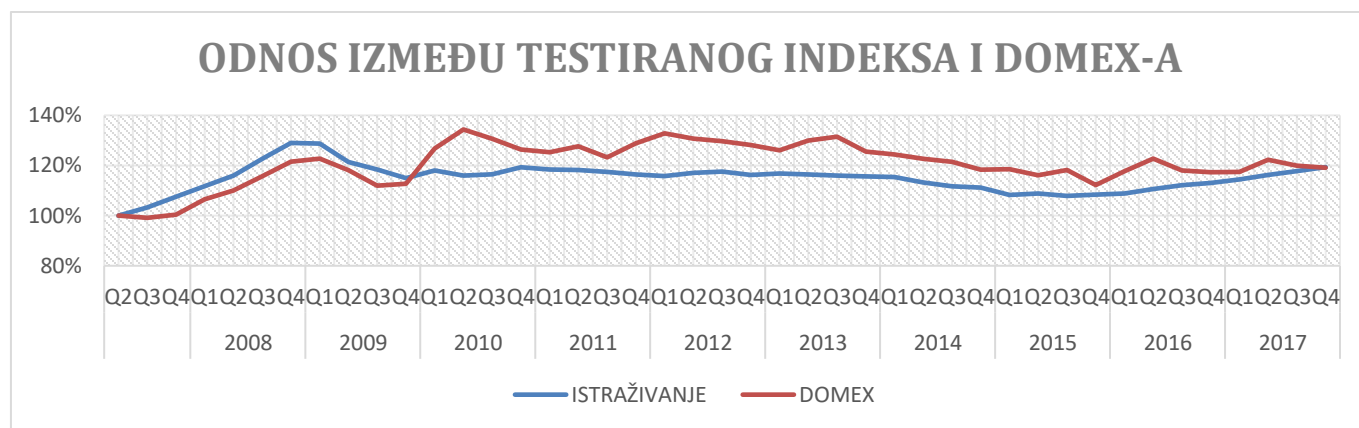
Izvor: Kalkulacija autora

Osim materijalno nižih vrednosti dinamika tržišta je znatno negativnija sa jačim efektima krize i znatno slabijom dinamikom oporavka.

10.7. Testiranje indeksa

Prvi nivo testiranja indeksa je bio zasnovan na referentim vrednostima jedinog zvaničnog uporedivog analitičkog rezultata – DOMEX-a. Isti je predstavljen u sledećoj tabeli:

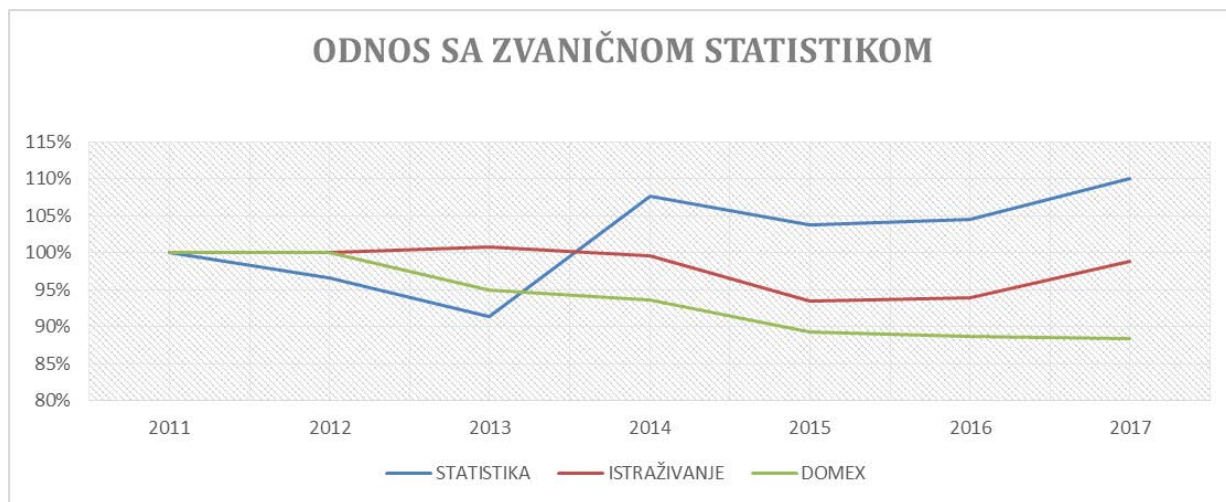
Grafikon 22: Odnos između indeksa iz sopstvenog istraživanja i DOMEX-a na nivou Srbije u periodu od 2007. do 2017. godine



Izvor: NKOSK i Autor

Pored zvaničnih indeksa, rezultati istraživanja su stavljeni u odnos i sa zvaničnim rezultatima zavoda za statistiku kursiranim srednjim kursem na dan 30.06. za svaku godinu. Dobijeni rezultati su predstavljeni u sledećoj tabeli:

Grafikon 23: Odnos između cena sopstvenog istraživanja, zvaničnih statističkih podataka i DOMEK indeksa u Srbiji u periodu od 2011. do 2017. Godine



Izvor: Republički Zavod za Statistiku, NKOSK i Autor

Bez obzira na narzičite metodologije, možemo zaključiti da indeks dobijen istraživanjem ima sledeće karakteristike:

- Po svojoj dinamici se nalazi između osnovnog indeksa NKOSK-a i zvaničnih statističkih indeksa.
- Ima daleko manju volatilitnost nego uporedive veličine. Mišljenja smo da je to rezultat konzistentne metodologije kao i implementacije korektivnih faktora. Realno je teško pretpostaviti da je rast cena stanova u 2013. godini koja je nastupila posle recesije u 2012. bio daleko veći u odnosu na rast cena u poslednjim godinama.
- DOMEK indeks pored visoke kvartalne volatilitnosti prikazuje pad cene u 2017 godini kada je praktino zvanično prihvaćeno da je došlo do značajnog rasta cena nepokretnosti.

U ovom smislu, realno je pretpostaviti da je metodološki kvalitet indeksa dokazan u meri da se može prihvatiti kao realna obračunska varijabla.

Dodatna testiranja i opservacije su rađene na nivou upoređivanja pojedinih klastera sa istim delovima u portfoliju. Na ovom nivou nije bilo realno vršiti puna računska testiranja imajući u vidu da je sam portfolio u dobrom delu svog kreiranja bio pre svega usmeren na

beogradsko i novosadsko tržište kao i na novogradnju tako da je imao srazmerno drugačiju strukturu. Sa druge strane analiza po pojedinim klasama je pokazala izuzetno visoke nivoe korelacije.

Imajući u vidu da je istraživanje vršeno na indeksima koji su bili komercijalnog karaktera i kojima je vršena procena vrednosti portfolia više banaka u Srbiji dodatni nivo testiranja vršen je kako od strane statističkih timova datih banaka tako i u dva navrata od strane Narodne Banke Srbije. Bez obzira što rezultati testiranja nisu deo ovog rada, isti su očigledno rezultirali pozitivnim rezultatom zbog nastavka saradnje na ovim projektima.

10.8. Analiza modela

Koraci koje je neophodno preduzeti u definisanju i upravljanju portfoliom su (CFA,2009):

- Planiranje
 - a. Razumevanje potreba
 - b. Priprema „investicione“ politike¹¹⁶
- Izvršenje
 - a. Alokacija kolaterala
 - b. Sigurnosna analiza
 - c. Konstruisanje portfolia
- Korak povratnih informacija
 - a. Monitoring i uravnoteženje portfolia
 - b. Analiza performansi i izveštavanje

Bez obzira što je razrada samog modela u suštini samo alat koji služi za širi aspekt upravljanja portfoliom, taj veoma važan set aktivnosti se primenjuje u brojnim koracima u ovako definisanom portfolio menadžmentu.

Model na osnovu koga je vršeno istraživanje će biti detaljno predstavljen u svojim karakteristikama. Inicijalna vrednost kolaterala prilikom unosa u portfolio je data u sledećoj tabeli:

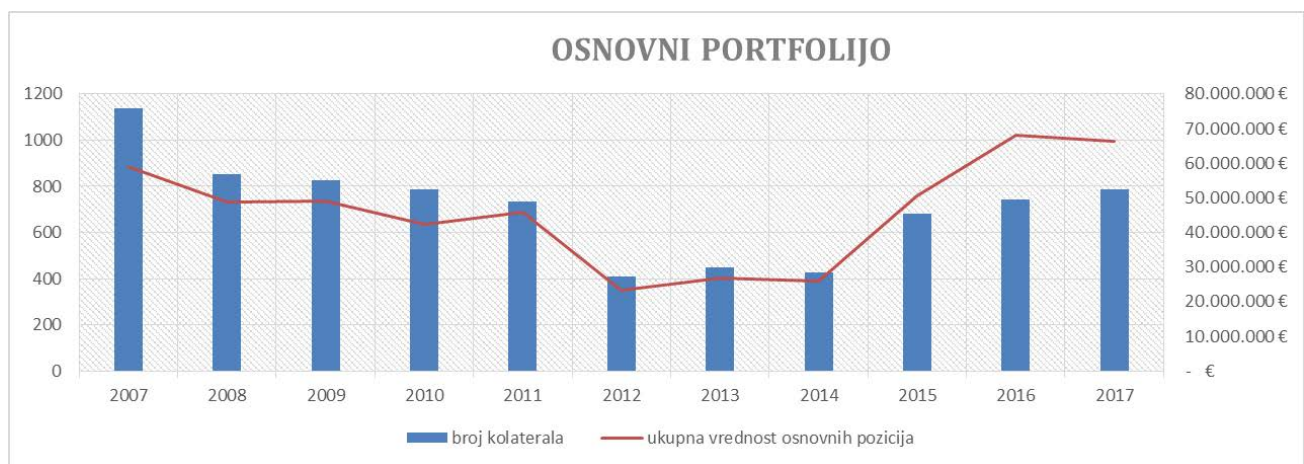
¹¹⁶ Investiciona politika u ovom smislu predstavlja koncept uključivanja kolaterala u portfolijo

Tabela 21: Vrednosna struktura analiziranog portfolia u periodu od 2007. do 2017. godine

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ukupno
broj kolaterala	1137	853	827	786	732	409	449	426	682	741	787	7829
ukupna vrednost osnovnih pozicija	59.076.192 €	48.715.137 €	49.170.474 €	42.238.586 €	45.729.296 €	23.389.585 €	26.896.103 €	25.962.681 €	50.461.559 €	68.141.096 €	66.403.633 €	506.184.343 €
prosečna vrednost osnovne pozicije	51.958 €	57.110 €	59.456 €	53.739 €	62.472 €	57.187 €	59.902 €	60.945 €	73.991 €	91.958 €	84.376 €	64.655 €

Izvor: Kalkulacija autora

Grafikon 24: Struktura dinamike analiziranog portfolija po godinama u periodu od 2007. do 2017. godine



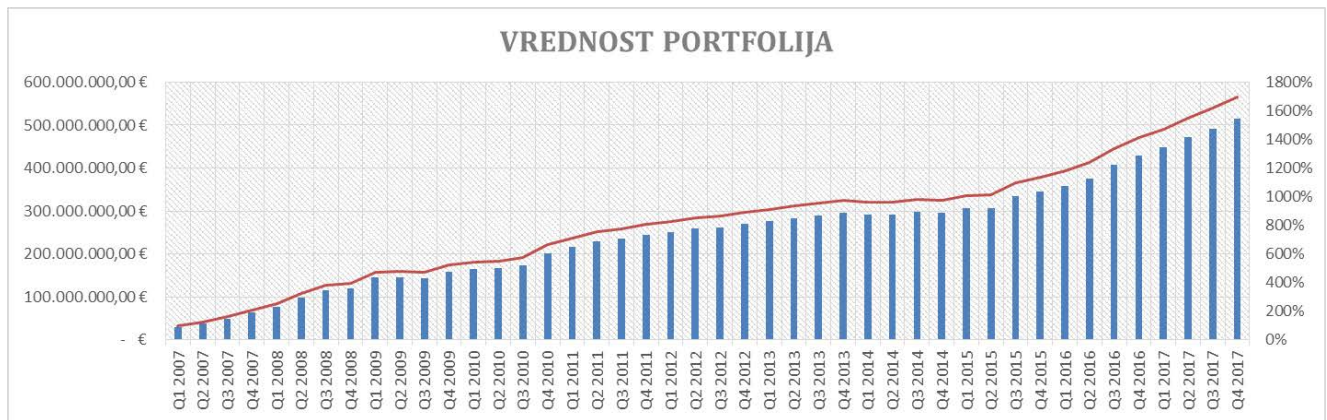
Izvor: Kalkulacija autora

Iz strukture se jasno vidi na koji način je portfolio reagovao sa pojavom ekonomske krize kao i proces oporavka od 2015 godine.

10.9. Vrednosni monitoring portfolia kolaterala

Vrednost analiziranog portfolia kolaterala u periodu od 2007. do 2017. godine je prezentovana u sledećem grafikonu:

Grafikon 25: Kumulativna vrednost analiziranog portfolija u periodu od 2007. do 2017. godine



Izvor: Kalkulacija autora

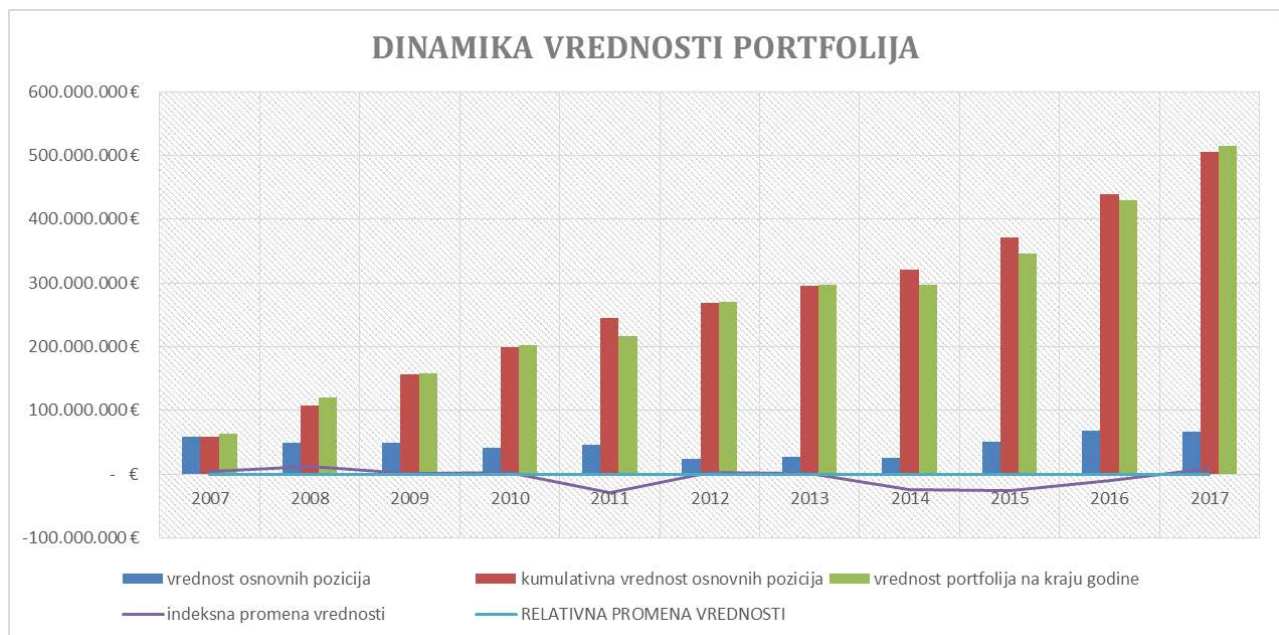
Dinamika vrednosti je prezentovana u sledećoj tabeli i grafikonu:

Tabela 22: Promena vrednosti analiziranog portfolija u periodu od 2007. do 2017. godine

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
vrednost osnovnih pozicija	59.076.192 €	48.715.137 €	49.170.474 €	42.238.586 €	45.729.296 €	23.389.585 €	26.896.103 €	25.962.681 €	50.461.559 €	68.141.096 €	66.403.633 €
kumulativna vrednost osnovnih pozicija	59.076.192 €	107.791.329 €	156.961.804 €	199.200.389 €	244.929.685 €	268.319.270 €	295.215.373 €	321.178.054 €	371.639.613 €	439.780.709 €	506.184.343 €
vrednost portfolija na kraju godine	63.319.904 €	120.627.826 €	158.563.590 €	201.807.966 €	216.703.277 €	270.407.957 €	296.634.196 €	296.759.646 €	346.131.747 €	429.792.473 €	515.704.772 €
indeksna promena vrednosti	4.243.712 €	12.836.497 €	1.601.786 €	2.607.576 €	28.226.409 €	2.088.687 €	1.418.823 €	24.418.408 €	25.507.866 €	9.988.236 €	9.520.429 €
RELATIVNA PROMENA VREDNOSTI	6,70%	10,64%	1,01%	1,29%	-13,03%	0,77%	0,48%	-8,23%	-7,37%	-2,32%	1,85%

Izvor: Kalkulacija autora

Grafikon 26: Detaljni prikaz dinamike analiziranog portfolija u periodu od 2007. do 2017. godine



Izvor: Kalkulacija autora

Data analiza jasno pokazuje da je tokom krize došlo do relativnog obezvređivanja portfolija koje je bilo najznačajnije tokom 2011, 2014 i 2015. godine. Takođe je zanimljivo da je tokom 2012 i 2013. godine došlo do stabilizacije u samoj vrednosti. Razlog tome leži u činjenici da je zbog loše tendencije u 2011 banka promenila politiku prihvatanja kolaterala i u većoj meri se orijentisala na onaj segment u kome su efekti krize bili najniži. Sa druge strane analiza LTV zahteva nešto veći fokus na onaj deo portfolija koji ima značajnija negativna odstupanja. U tom smislu je izvršena analiza sa aspekta pravca rasta:

Tabela 23: Dinamika i struktura rasta analiziranog portfolija

	POZITIVNA PROMENA	NEGATIVNA PROMENA	BEZ PROMENE
BROJ KOLATERALA	4449	3152	228
OSNOVNA VREDNOST	309.322.401 €	176.903.440 €	19.958.502 €
Prosečna osnovna vrednosti	69.526 €	56.124 €	87.537 €
TREKUTNA VREDNOST	335.209.342 €	160.536.929 €	19.958.502 €
UKUPNA PROMENA	25.886.941 €	- 16.366.512 €	- €
%	8,37%	-9,25%	0,00%

Izvor: Kalkulacija autora

Kako su nepokretnosti koje nemaju promenu praktično one koje su realizovane u poslednjem kvartalu analize te se u tom smislu vrednuju prema vrednosti unosa, iste su apstrahovane iz ove analize. Prva stvar koja je vidljiva je velika razlika u prosečnoj osnovnoj vrednosti koja implicira određenu „logiku“ negativnog rasta. Detaljnom analizom serije sa pozitivnim rastom utvrđeno je da je jedan kolateral izuzetno velike vrednosti u stvari zaloga za veliki stambeni razvojni projekat koji je umesto modelom projektnog finansiranja realizovan preko hipotekarnog finansiranja i samim tim završio u ovom modelu. Isključivanjem datog kolaterala iz ove analize¹¹⁷ dobijeni su sledeći rezultati:

¹¹⁷ Isti kolateral je zadržan u bazi upravo iz istraživačkih motiva kako bi sagledali dejstvo ekstremnih veličina. Radi se o kolateralu koji ima vrednost od 15M evra i čini približno 3% vrednosti portfolija.

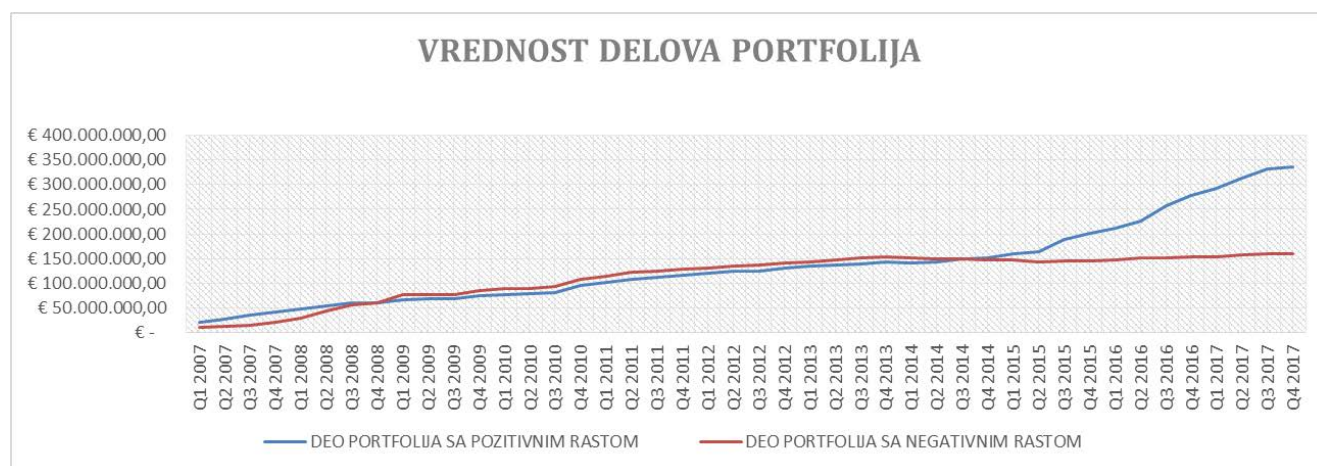
Tabela 24: Dinamika i struktura rasta analiziranog portfolia sa korigovanim podacima

	POZITIVNA PROMENA	NEGATIVNA PROMENA	BEZ PROMENE
BROJ KOLATERALA	4449	3152	228
OSNOVNA VREDNOST	292.667.722 €	176.903.440 €	19.958.502 €
Prosečna osnovna vrednosti	65.783 €	56.124 €	87.537 €
TREKUTNA VREDNOST	318.055.243 €	160.536.929 €	19.958.502 €
UKUPNA PROMENA	25.387.521 €	- 16.366.512 €	- €
%	8,67%	-9,25%	0,00%

Izvor: Kalkulacija autora

Kako je i posle isključivanja datog kolaterala ustanovljeno postojanje značajne razlike u prosečnoj vrednosti (preko 20%) izvršene su dodatne analize koje su pokazale da su pozitivni rast uglavnom generisale nepokretnosti koje su locirane u Beogradu i Novom Sadu kao i one koje su portfolio uključene prvih godina posle krize. Vrednosti delova portfolia sa negativnim i pozitivnim rastom su prezentovani na sledećem grafikonu:

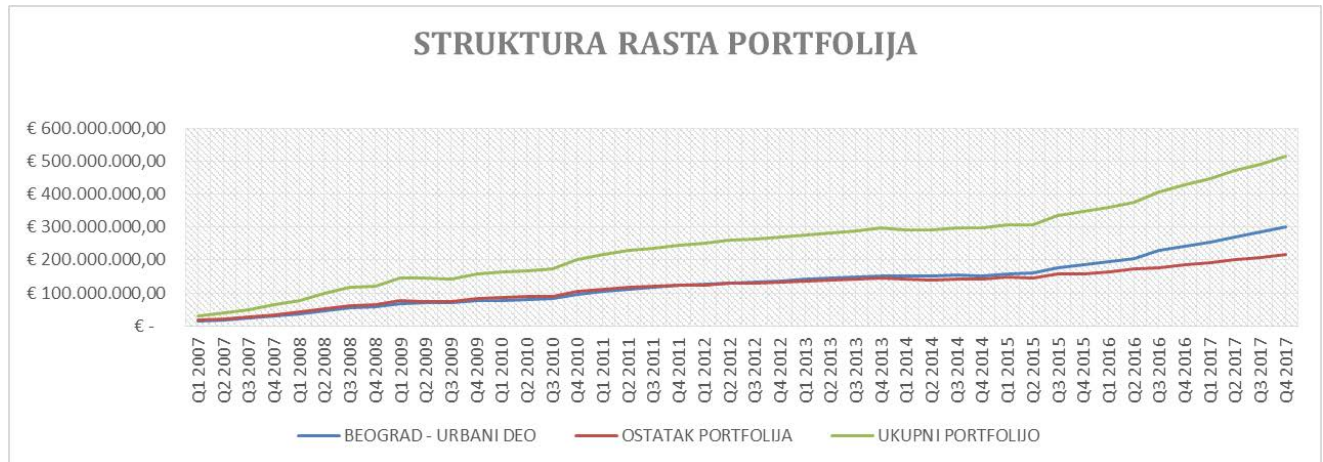
Grafikon 27: Odnos kumulativnih vrednosti delova analiziranog portfolia sa pozitivnim i negativnim rastom u periodu od 2007. do 2017. godine



Izvor: Kalkulacija autora

Pored toga analiziran je i trend rasta dela portfolija koji se odnosi na 2964 kolaterala koji su locirani u urbanom delu Beograda u odnosu na celinu. Dobijeni rezultati su predstavljeni u sledećem grafikonu:

Grafikon 28: Struktura rasta analiziranog portfolija u periodu od 2007. do 2017. godine



Izvor: Kalkulacija autora

Pored toga izvršena je i korelaciona analiza pojedinih delova portfolija:

Tabela 25: Korelaciona analiza delova portfolija sa različitim dinamikom rasta u periodu od 2007. do 2017. godine

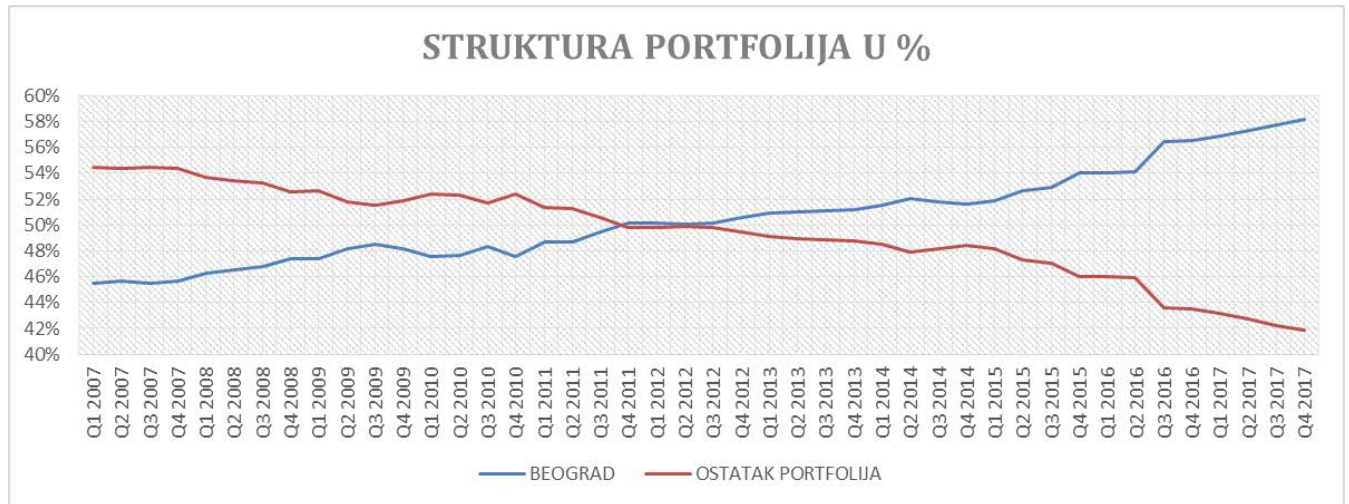
BEOGRAD / DEO SA POZITIVNIM RASTOM	0,989
BEOGRAD / UKUPAN PORTFOLIO	0,996
BEOGRAD / DEO SA NEGATIVNIM RASTOM	0,868
OSTATAK PORTFOLIJA / UKUPAN PORTFOLIO	0,993
DEO SA NEGATIVNIM RASTOM / UKUPAN PORTFOLIO	0,906
DEO SA POZITIVNIM RASTOM / DEO SA NEGATIVNIM RASTOM	0,786

Izvor: Kalkulacija autora

Iz dobijenih rezultata može se zaključiti da pored očekivano visokih stopa korelacije koje se odnose na oba dela portfolija u odnosu na celokupan portfolio postoji znatno viši nivo korelacije između dela portfolija koji se odnosi na Beograd i celog portfolija u odnosu na deo sa negativnim rastom. Iz ovoga se može zaključiti da je razvoj beogradskog tržišta nepokretnosti bio osnovni generator rasta vrednosti portfolija. U tom smislu se ispravnom čini poslovna politika koja je dovela do restrukturiranja odnosa u periodu posle krize u

korist kolateralizacije u segmentu tržišta sa pozitivnim rastom što je predstavljeno na sledećem grafikonu.

Grafikon 29: Odnos vrednosti delova analiziranog portfolija u Beogradu i ostatku Srbije u periodu od 2007. do 2017. godine



Izvor: Kalkulacija autora

Ovakva tendencija je posebno interesantna imajući u vidu predhodne analize koje su pokazale da je upravo u tom periodu došlo do najjačih negativnih efekata koji su prikazani procesom monitoringa. Upravo u periodu očigledne kreditne kontrakcije kada je osnovna vrednost novih uključenih kolaterala bila znatno niža izvršena je orijentacija ka vrednosno kvalitetnijem delu tržišta što je omogućilo prelazak iz zone negativnog rasta u zonu pozitivnog rasta celokupnog portfolija. Takođe je potrebno napomenuti da je upravo tokom 2015 godine¹¹⁸ bilo izvršeno vrednovanje portfolija primenom indeksne metode i prezentacija aktivnog modela što se može pretpostaviti kao jedan od faktora za donošenje poslovnih odluka.

Pored osnovnih vrednosnih analiza u sagledavanju dinamike portfolija došlo se i do značajnih sekundarnih zaključaka uz kombinovanje kvantitativne i kvalitativne analize:

- Upoređenjem prosečnih procenjenih vrednosti sa vrednostima dobijenim kroz analizu baze podataka čija ukupna razlika ni u jednom kvartalu na nivou Republike

¹¹⁸ Analiza je bila izvršena za podatke sa krajem 2014. godine

Srbije nije prešla iznos od 2%, tokom celog perioda pre ekonomske krize (2007 i 2008 godine) prosek procenjenih vrednosti je bio iznad proseka realizovanih transakcija dok je u periodu posle ekonomske krize taj odnos postao obrnut. Takva situacija je trajala sve do procesa provere kvaliteta bankarske aktive (AQR) od strane Narodne Banke Srbije kada je došlo do praktičnog izjednačavanja ovih vrednosti.

- Pojedini gradovi u kojima su tokom 2007 i 2008 godine delovale jake ekspoziture koje su bile dominantne u odnosu na konkurenciju su u ova dela posmatranog portfolia imala znatno veće učešće u relativnom broju i vrednosti kolaterala u portfoliju. Upravo su svi ti gradovi u kasnijem periodu beležili jači negativni trend.
- Sa izlaskom iz recesije i povećanjem nivoa hipotekarnog finansiranja u zemlji, te niskim kamatnim stopama je tokom 2016 i 2017 godine došlo do orijentacije na objekte koji su znatno kvalitetniji i beleže više stope rasta.

U datom modelu izvršeno je testiranje tri nivoa pretpostavljene aktivne komponente. Sistemski su obračunati sledeći scenariji:

1. Vrednost portfolia pod pretpostavkom da će svi kolaterali čija je promena manja od -10% biti tretirani po osnovnoj vrednosti dok će oni sa većom negativnom promenom biti uneseni u sistem po vrednosti dobijenoj iz statističkog monitoringa.
2. Isti scenarijo samo sa pragom od -5%
3. Za sve nepokretnosti čija je vrednost umanjena za više od 30.000 evra će biti tretirani internom procenom

Dobijeni rezultati su prezentivani u sledećoj tabeli:

Tabela 26: Analiza efekata primene modela statističkih monitoringa

	VREDNOST OSNOVNIH UNOSA	STATISTIČKI MONITORING	SMSA PRAGOM OD -10%	SMSA PRAGOM OD -5%
VREDNOST PORTFOLIJA	506.184.342,72 €	515.704.771,81 €	494.729.316,56 €	491.207.827,78 €
RAZLIKA U ODNOSU NA VREDNOST OSNOVNIH UNOSA	0,00 €	9.520.429,09 €	-11.455.026,16 €	-14.976.514,94 €
RAZLIKA U ODNOSU NA VREDNOST SM	-9.520.429,09 €	0,00 €	-20.975.455,25 €	-24.496.944,03 €
RELATIVNA RAZLIKA U ODNOSU NA VREDNOST OSNOVNIH UNOSA	0,00%	1,88%	-2,26%	-2,96%
RELATIVNA RAZLIKA U ODNOSU NA VREDNOST SM	-1,85%	0,00%	-4,07%	-4,75%

Izvor: Autor

Pored toga bi se u aktivnosti 3 izvršila interna reproцена 22 kolaterala čija je ukupna negativna promena 880.352 evra i osnovna vrednost 4.419.669 evra. Na ovaj način bi internom procenom 0,7% od ukupnih kolaterala sa negativnim rastom (22 od 3155) bilo precizno definisana vrednost preko 27% negativnog rasta celokupnog portfolia.

Kako su ove aktivnosti navedene samo kao primer i kako iste u velikoj meri zavise od strategije, operativnih zadataka i kapaciteta banke, jasno je da sam model pruža mogućnosti značajnih korektivnih akcija. Sa druge strane potrebno je napomenuti da ovako definisane aktivnosti moraju da se stave u kontekst celokupne strategije i da se izbegne odaljavanje od svrhe samog procesa monitoringa. U više navrata, razlog za postavljanje pragova negativnog rasta je bio uzrokovan pojednostavljenjem procesa, odnosno težnjom da se izbegne dodatna administracija na sistemskoj promeni vrednosti kolaterala. Takav razlog bi u slučaju prihvatanja aktivnosti sa pragom od -5% rezultirao realnim umanjnjem vrednosti portfolia od 4.75% u odnosu na vrednost dobijena statističkim metodama. U uslovima u kojima postoji pozitivna dinamika tržišta ovakav pristup bi verovatno bio prilično konzervativan i takođe nosio rizik od značajnije volatilnosti vrednosti u narednoj godini u slučaju daljeg rasta tržišta.

10.10. Kontrolni kapacitet modela

Osnovni nivo kontrole koji se koristi sa aspekta vrednosti celokupnog portfolia jeste definisanje realnog LTV racija kojim banka u ovom segmentu plasmana raspolaže. Naravno, analiza ovog racija obuhvata i elemente koji su van domašaja ovog modela i tiču se pre svega prosečnog salda kredita i perioda dospelosti. Pored toga, potrebno je napomenuti da sam model barata sa tržišnim vrednostima dok se potencijalna hipotekarna prodaja uglavnom realizuje po takozvanim vrednostima u smislu prinudne prodaje. U tom smislu banka mora sagledati pored LTV racija i očekivan period naplate potraživanja kroz prodaju hipoteka kao i prosečno realizovan diskont na ime likvidacione vrednosti.

Pored kontrole LTV racija na nivou celokupnog portfolia, model se koristi i za sagledavanje ovog tipa rizika na nivou pojedinih regija i tipova nepokretnosti kako bi mogle da se izvrše neophodna prilagođavanja u kreditnoj politici. Tako na primer ukoliko je očekivan LTV racio na nivou portfolia 70% za novoizdate kreditne partije, uz dodatnu analizu procesa naplate realno je da se u određenom periodu donese odluka o prihvatanju višeg nivoa racija za delove tržišta sa rastom i nižeg za delove tržišta koji se mogu smatrati problematičnim. Čest je slučaj takođe da se na nivou kretanja LTV racija za pojedine segmente portfolia i njihovo upoređivanje sa strukturom problematičnih plasmana i nenaplativih potraživanja pojedine regije i tipovi nekretnina isključe iz daljeg procesa kolateralizacije.

Pored rada na nivou celokupnog portfolia, na osnovu aktivnosti modela moguće je razviti i odgovarajuće mikro menadžerske aktivnosti koje proističu iz sagledavanja kolateralizacije pojedinih filijala, eskpozitura ili pojedinačnih službenika kao i eksternih procenitelja.

Sam proces kontrole se može vršiti ili razvojem aktivnog modela na način kako je to prikazano ili naknadnom analizom dobijenih podataka.

Završna razmatranja

Izvršeno i prezentovano istraživanje koje je imalo za cilj sagledavanje kapaciteta primene indeksnih metoda u proceni vrednosti portfolia kolaterala poslovnih banaka u Srbiji je po mnogo čemu specifično.

Pre svega, radi se o istraživanju koje je trajalo u periodu od 2013. do 2018. godine. Tok istraživanja je tekao paralelno sa komercijalnim razvojem i prihvatanjem sopstvene metodologije iz ove oblasti. Kako je tokom samog istraživanja tema postajala sve aktuelnija, ostvarena je saradnja sa više poslovnih banaka u Srbiji i u periodu od 2014. godine u regionu Jugoistične Evrope. Samim tim proces istraživanja je bio potpomognut realnim rezultatima u praksi koje su omogućile pristup veoma širokoj istraživačkoj bazi kroz uvid u više desetina hiljada pojedinačnih kolaterala. Ovi rezultati se tiču prihvatanja samih metodologija od strane banaka koje su iste testirale tako i sagledavanjem dodatnih elemenata procesa u smislu samih strateških i operativnih odluka profesionalaca koji se bave ovom oblašću. Tokom procesa istraživanja veoma značajni doprinos je takođe ostvaren kroz saradnju sa statističkim profesionalcima iz regionalnih centrala stranih banaka aktivnih u Srbiji. Ovaj interaktivan proces saradnje omogućio je uvid u problematiku vrednovanja portfolia indeksnim metodama u razvijenijim zemljama. Kroz ovakav uvid omogućena je detaljnija analiza kako primene ovog metoda u okviru koji bi se mogao smatrati idealnim tako i samo razumevanje specifičnosti našeg tržišta. Uz ovakav oblik saradnje, testiranje i prihvatanje metodološkog pristupa od strane banaka u regionu je dodatno otvorilo uvid u identifikaciju specifičnih karakteristika tržišta drugih zemalja što je implicitno omogućilo jasniju percepciju suštinske distinkcije između srpskog beta i alfa koeficijenta. Ovaj segment međunarodne provere kako metodologija tako i same suštine indeksa je takođe u velikoj meri doprineo i jasnijem razumevanju modela hedonističke regresije i mogućnosti identifikacije marginalnih uticaja na cenu koje su generisane samim specifičnim karakteristikama nepokretnosti. Kao posebno bitan pokazatelj kvaliteta razvijene metodologije i posredno rezultata samog istraživanja, navodimo i činjenicu da je tokom prezentacije indeksa kojima je vršeno vrednovanje portfolia tokom poslednje dve godine, status ovog procesa bio doveden na nivo strateškog

savetovanja upravnih organa banaka u smislu kako razvoja tržišta nepokretnosti tako i strategije upravljanja kolateralima. Sa tog aspekta je potrebno napraviti određenu rezervu okvira ovog istraživanja koje je pre svega fokusirano na nivo stambenih nepokretnosti koje imaju najjasnije statističke pokazatelje i znatno jasniju identifikaciju beta i alfa koeficijenta. Nivo monitoringa portfolia banaka sa kojima je ostvarena saradnja na osnovu koje je vršeno istraživanje obuhvatao je i komercijalne nepokretnosti veće vrednosti i znatno kompleksnije strukture koje su u istraživačkom okviru korišćene pre svega u oblasti identifikacije kvaliteta samom principa indeksacije sa jedne i aktivnih komponenti modela sa druge strane. Ovaj deo istraživanja sa druge strane ne treba marginalizovati sa obzirom na činjenicu da je teklo zajedno sa osnovnim okvirom kao i da je dalo zaista bitne ulazne varijable koje su pre svega valorizovane kroz visoko vrednosno učestvovanje pojedinačnih kolaterala u ukupnom portfoliju.

Posebno je bitno napomenuti da sa razvojem ovog modela u Srbiji koincidira i njegova šira primena u zemljama Evropske Unije. Činjenica da domaći prudencioniregulator u velikoj meri zasniva svoj strateški pravac delovanja na bazelskim standardima, vremenom je došlo do razumevanja tematike i postepene aktualizacije samog koncepta. Posledično je Narodna Banka Srbije u promenama Odluke o Adekvatnosti Kapitala jasno definisala prihvatanje statističkih metoda u procesu zakonskog vrednovanja kolaterala koja je otvorila put ka široj primeni ovog koncepta.

Na osnovu date odluke, tokom 2017. godine u periodu u kome su vršena završna istraživanja kako samog modela reevaluacije tako i sistema kreiranja indeksa u uslovima ograničenih izvora podataka došlo je do znatno povećanog interesovanja banaka za ovaj koncept i njegovu primenu. Ovakva situacija je stvorila dodatni nivo poverenja u osnovne hipoteze istraživanja. U momentu u kome je finaliziran rad, potpisan je ugovor sa najvećom bankom u Srbiji za postavku indeksnog modela monitoringa njihovog portfolia sa preko 20.000 pojedinačnih pozicija. Pristup ovom portfoliju će omogućiti kvalitetan istraživački okvir za dalje istraživanje ove teme.

Kako je prva hipoteza istraživanja upravo vezana za pitanje da li je indeksni model procene vrednosti portfolia kolaterala adekvatan za donošenje odgovarajućih upravljačkih odluka, smatram da je sam rad dokazao više nego jasne odrednice kojima se ova teza

potvrđuje. Uz kombinaciju metodoloških objašnjenja, primera iz prakse kao i činjenice da sama komercijalizacija modela već duži niz godina funkcioniše u velikim poslovnim bankama u Srbiji i regionu kao i da ni jedna od tih saradnji nije izgubila kontinuitet mišljenja smo da postoji jasna argumentacija koja dokazuje ovu hipotezu. Naravno, sama primena koncepta zavisi od kvaliteta primenjenih indeksa čija je metodologija detaljno objašnjena i potkrepljena analizom. Mišljenja smo da je upravo takav kvalitet razrade baze podataka na istraživačkom nivou dokazan činjenicom da vrednosti portfolia na koje su indeksi primenjeni imaju potpuno logičan i konzistentan sled što predstavlja dodatni dokaz kako samog principa tako i metodologije koja se nalazi iza njega. Posebno je interesantno da je sama teorijska elaboracija i posledični dokazi tokom istraživanja dokazana u praksi kroz kontinuiran rad sa bankama. Brojni su primeri u kojima ova metoda daje odgovarajuću osnovu za donošenje kvalitetnih upravljačkih odluka. Sa jedne strane najdirektniji dokaz je kontinuelna primena indeksiranih vrednosti od strane ALM odeljenja u bankama. Činjenica da je ALM konsolidacija LTV racija zasnovana na rezultatima indeksne reevaluacije na nivou dve velike finansijske institucije u Srbiji realno ostvarena već duži niz godina govori direktno u prilog ovoj hipotezi. Pored toga upravljačke odluke koje se donose na osnovu rezultata indeksne reevaluacije portfolia su elaborirane u delu rada koji se bavi podrškom odeljenjima kreditne analize, upravljanja problematičnim i nenaplativim plasmanima kao i u slučaju upravljačkih odluka o preuzimanju imovine. U svim ovim poslovnim procesima nesporna je aktuelnost pitanja kolika je vrednost celog portfolia ili delova portfolia. Sa upravljačkog aspekta je posebno bitno navesti i činjeničnu odrednicu kojom se u valorizaciji portfolia vode donosioci odluka. Naime, kroz prezentaciju standardnog modela za procene vrednosti stambenih nepokretnosti zasnovanog na konvencionalnom modelu sa svim svojim ograničenjima jasno je da je uprava banaka uvek suočena sa ozbiljnim problemima u smislu razumevanja ukupne vrednosti portfolia kolaterala u datom trenutku. Dok je na jednoj strani izbor da se kao osnova za definisanje vrednosti uzimaju osnovne procene koje mogu biti stare više godina ili da koriste podaci o vrednosti koje daje poreska uprava, kao alternativa se javlja sam proces reprocene na principima statističke reevaluacije. Ovde kao dokaz prvoj hipotezi navodimo i nepostojanje odgovarajućeg supstituta odnosno modela kojim bi u odgovarajućem vremenskom, budžetskom i organizacionom kontekstu bilo moguće kreirati kvalitetniju osnovu za

donošenje menadžerskih odluka. Pored toga, potrebno je još jednom skrenuti pažnju i na promenu prudencione regulative koja je manifestovana u gore navedenoj odluci iz 2016 godine. U suštini prudencione regulative je u širem smislu posmatrano i sam kontekst upravljanja bankarskim sistemom kroz implementaciju kontrolnih mehanizama. Činjenica da je regulatorni organ prihvatio ovaj metod kao deo statističkih metoda na posredan način upravo govori u prilog prvoj hipotezi.

Još jedan bitan detalj omogućuje dokaz da je model indeksacije kao takav odgovarajući metodološki okvir za vrednovanje portfolia. Naime, statistički modeli su kao takvi prihvaćeni u sistemu vrednovanja portfolia kako u Evropskoj Uniji tako i u Srbiji. U Evropskoj Uniji je sistem indeksacije nešto jasnije elaboriran u bazelskoj regulativi dok je u našoj zemlji on još uvek izostavljen. Sam statistički koncept u vrednovanju se zasniva na principu velikih brojeva. Sa druge strane, osim metoda indeksacije u teoriji i praksi ne postoji apsolutno ni jedan drugi statistički model koji je elaboriran i koji bi mogao da bude primenjen na sam koncept reevaluacije. Čak je i model statističke regresije koji u određenoj meri statičku vrednost posmatra drugačije od metoda stratifikacije na kojoj je istraživanje zasnovano u svojoj finalnoj verziji ipak sveden na takozvane hedonističke indekse i to u najvećem broju slučajeva opet kroz primenu koncepta primarne stratifikacije.

Indeksna metoda procene vrednosti portfolia je prema rezultatima istraživanja znatno jednostavnija u odnosu na same postulate moderne portfolio teorije. Sam model pojedinačnog indeksa¹¹⁹ je zasnovan na principima izračunavanja rizika i povraćaja kao i podele strukture na sistemski i specifični rizik koji se mogu sagledati kroz α i β koeficijente. Posmatrano sa nivoa pojedinačnog kolaterala potrebno je napomenuti da pre svega iz ovog ugla posmatranja postoji apstrahcija povraćaja i prinosa kao veličine i da se sam koncept rizika ostvaruje kroz promene u očekivanoj tržišnoj vrednosti pojedinačnog kolaterala u samom portfoliju. Sa druge strane sama podela suštinske dinamike vrednosti na deo koji je kreiran kroz sistemske izvore koji bi mogli da se u tom smislu poistovete sa β koeficijentom i specifične izvore definisane iz hipotetičkog α koeficijenta je u analitičkom smislu napuštena. Kroz samu klaster analizu, primenom zakona velikih brojeva izvršeno je dokazivanje da se jednostavnim statističkim metodama može ostvariti odgovarajući

¹¹⁹ Single Index pricing model, Modern Portfolio Theory

rezultat preko korigovanih aritmetičkih sredina pojedinih klastera. Pokušaj da se razvojem hedonističke regresije na nivou pojedinih klastera izoluje pojedinačni α koeficijent iz kvalitativnih specifičnosti nepokretnosti je sagledan kao ograničavajući faktor, pre svega zahvaljujući veoma ograničenim sistemskim informacijama do kojih se može doći istraživanjem. Sa druge strane, koncept hedonističke regresije ni u kom slučaju ne treba ispustiti u budućnosti kao dodatni kvalitativni alat za dalji razvoj indeksne metode kada informativna osnova omogući odgovarajući razvoj ovakvih regresionih modela.

Ipak osnovnu razliku u odnosu na modernu portfoliju teoriju možemo tražiti u samoj heterogenosti analiziranih vrednosti. Naime, moderna portfolio teorija u svojoj suštini ima homogen proizvod koji je visoko likvidan i ima punu valorizaciju na tržištu. Sa druge strane heterogenost nepokretnosti stvara znatno višu volatilnost alfa koeficijenta i znatnu užu percepciju beta koeficijenta. Poštovanje ove heterogenosti se u određenoj meri manifestuje kroz sam koncept izračunavanja indeksa.

Bez obzira na ove razlike sami postulati moderne portfolio teorije i implicitno njenog derivata moderne nekretninske portfolio teorije su praktično isti. Kretanje odnosno dinamika tržišta uz zakon velikih brojeva mogu da predstavljaju osnovu za kreiranja takvog portfolia kolaterala u kome će međusobnim kompenzacijama alfa koeficijenta biti izolovan beta koeficijent i samim tim biti omogućeno jasnije praćenje vrednosti i performansi samog portfolija. Sa druge strane tu je potrebno navesti i jednu uočenu razliku. Dok je u suštini moderne portfolio teorije kreiranje profita kroz proces minimizacije rizika u upravljanju portfolia kolaterala ovaj proces se dominantno svodi na minimizaciju rizika dok je sam profit kako računski tako i suštinski asprahovan iz samog procesa.

Pitanje hedonističke regresije u velikoj meri otvara i temu druge hipoteze koja je postavljena u ovom radu koja se tiče informativnih resursa koja u većoj ili manjoj meri otežavaju ili onemogućavaju korišćenje ili kreiranje baze podataka koja bi uz odgovarajuće statističke metode omogućile kreiranje indeksa vrednosti koji bi na odgovarajući način bili aplicirani na različita portfolia kolaterala. Pitanje ograničenja postojećih baza podataka na nacionalnom nivou nije svojstveno samo Srbiji. U delu rada u kome su predstavljene EUROSTAT indeksne metodologije čitav koncept ima upravo

savetodavni karakter uz jasno ograđivanje autora od strukture izvora podataka koji su praktično potpuno različiti od zemlje do zemlje. Pored toga, postoje i jasno definisani problemi koji se tiču kako širine tako i dubine baze podataka kojima pojedine zemlje raspolažu i koje su javno dostupne za odgovarajuće analize.

Pored toga, nesporno je da je tokom istraživanja i aktivnog rada na ovoj problematici postojao neprestani problem u raspoloživim i dovoljno kvalitetnim podacima koji su bili javno dostupni u Srbiji. Taj nedostatak ima svoju kvantitativnu i kvalitativnu komponentu. Dok je kvantitativna komponenta prikazana pre svega u odnosu razlika između zvaničnih statističkih podataka, indeksa koji je rezultirao iz sopstvenog istraživanja i jedinog zvanično dostupnog indeksa Nacionalne Korporacije za Osiguranje Stambenih Nepokretnosti, pitanje ograničenja kvalitativnih informacija je pre svega elaborirano u delu rada koji se odnosi na hedonističku regresiju kao i na probleme u kvalitetu podataka vezanim za analizirana portfolia. Metodologija stratifikacije zasnovane na vrsti i lokaciji koja je u osnovu kreiranja indeksa koji su korišćeni u istraživanju praktično ima veoma „plitku“ klasifikacionu strukturu stratuma. Ovako plitka struktura je proizašla iz veoma niskog nivoa elaboracije karakteristika nepokretnosti. Ovi problemi su veoma značajni kako po svojoj suštini tako i po strukturi. Pored toga, veoma je važno napomenuti da su data kvantitativna ograničenja u velikoj meri umanjena tokom procesa samog istraživanja razvojem dostupnih baza podataka¹²⁰. Sa druge strane analizirajući istorijske serije podataka kao i rezultate koji su ostvareni u strateškom upravljanju vrednovanim portfoliima, moguće je zaključiti da uz ozbiljan istraživački i analitički rad, čak u periodima (2007 – 2015) u kojima nisu postojale zvanične baze podataka postoji mogućnost za kreiranje indeksa koji na odgovarajući način mogu da budu osnova za vrednovanja portfolia kolateralna. U ovom smislu je posebno važno napomenuti i značaj podataka koji su dobijeni iz samih analiziranih portfolia a koji su proizišli iz procena vrednosti nepokretnosti koje su analizirane. Evolucija izvora podataka je u velikoj meri kreirala i pitanje prilagođavanja metodoloških načela koji su objašnjeni u ovom radu. Sa druge strane, pitanje kvalitativnog pristupa podacima je od posebnog značaja. Evolucija baza podataka tokom istraživanja je dovela do kreiranja odgovarajuće kvantitativne osnove za

¹²⁰ Ovaj zaključak se pre svega odnosi na bazu podataka Republičkog Geodetskog Zavoda i Narodne Banke Srbije

kreiranje indeksa zasnovanih na metodologijama stratifikacije. Javno dostupni podaci Republičkog Geodetskog Saveza daju jasan uvid u praktično sve nepokretnosti prometovane od 2015. godine kroz karakteristike lokacije i veličine dok se tip nepokretnosti može dobiti osnovnom kvalitativnom razradom lokacije. Sa druge strane ove informacije imaju i dalje dva osnovna ograničenja. Pre svega za kreiranje indeksa je potrebno rasplagati informacijama iz godina kada su portfolia kolaterala imala veoma značajan rast. Pored toga, ovaj period (2007 i 2008) godina koincidira sa početkom volatilnosti na tržištu zbog efekata svetske ekonomske krize. Kao dodatno otežavajuću okolnost potrebno je navesti i činjenicu da je upravo taj deo portfolia u najvećoj meri izvor problematičnih i nenaplativih potraživanja te predstavlja veoma bitan element aktivnih alata u analizi portfolia. Drugi značajan problem koji i dalje postoji jeste veoma plitka količina raspoloživih informacija koja ne daje uvid u detaljne karakteristike nepokretnosti koje su prometovane. Pored toga potrebno je navesti da ne postoje alati kojima bi na nivou javno dostupnih baza bilo moguće kreirati odgovarajuće analitičke skupove koji bi se mogli koristiti za izračunavanje indeksa. U ovom smislu bi bilo potrebno da se podaci RGZ-a koji su sa velikom izvesnošću najkvalitetniji javno dostupni izvor obrade na metodološki ispravan način i time posluže za kreiranje odgovarajućeg indeksa koji bi bio zasnovan na EURASTAT uputstvima i postavio standard za dalju implementaciju ovog metoda reevaluacije nepokretnosti.

Poseban aspekt istraživačkog postupka je bio i aktivno učestvovanje u konceptu pravljenja kako osnovnih parametara baza podataka¹²¹ kroz više radnih sastanaka kako sa konsultantima, tako i sa profesionalcima direktno zaduženim za ovu oblast. Iskustva stečena u tom procesu su pokazala da je koncept razvoja ovakvih baza pre usmeren na kreiranje opšteg javnog uvida sa sekundarnim ciljem omogućavanja informacione osnove proceniteljima vrednosti nepokretnosti. Kako je sistem masovnih procena kao i sistem automatizovanog procesa valuacije nepokretnosti predmet brojnih kontraverznih razmatranja među profesionalcima koji se bave ovom oblasti, nikada nije došlo do jasne

¹²¹ Saradnja sa USAID organizacijom koja je u okviru nekoliko svojih projekata radila na razvoju baze podataka Republičkog Geodetskog zavoda

volje da se razvije koncept indeksacije koji bi omogućio kvalitetno praćenje tržišta u tom segmentu.

Dodatno informaciono ograničenje u razmatranju koncepta indeksacije u širem krugu profesionalaca koji se bave ovom aktivnošću je praktična nemogućnost korišćenja jedinog javno dostupnog indeksa nepokretnosti (DOMEX). Ograničenja ovog indeksa koja su analizirana u ovom radu su isuviše velika da bi dala bilo kakvu realnu mogućnost razvoja modela za vrednovanje portfolia. Sa druge strane zvanični podaci nacionalne statistike su nešto bliži realnom trendu ali obuhvataju sve realizovane transakcije koje usled heterogenosti nemaju dovoljan nivo preciznosti da bi mogle biti korišćene za ovakvu namenu. Ovaj problem je posebno značajan imajući u vidu da je nacionalna statistika praktično tretirana kao zvaničan izvor, čiji indeks vrednosti nepokretnosti suštinski nema nikakvu mogućnost primene imajući u vidu neodgovarajući nivo agregiranja i nejasne metodologije sa jedne i nedostatak bilo kakve kvalitativne analize sa druge strane.

Treća hipoteza je zasnovana na pretpostavci da uvidom u kvalitetan model reevaluacije zasnovan na indeksnoj metodologiji, postoji mogućnost donošenja kvalitetnih poslovnih odluka koje omogućavaju povećanje efikasnosti u procesu upravljanja sistemom kolaterala u bankama. U prezentaciji aktivnog modela definisani su rezultati poslovne politike koje se kvantitativno mogu iskazati kroz evoluciju vrednosti portfolia. Tu su pre svega razmatrani različiti segmenti sa pozitivnim ili negativnim rastom, kao i tipovi i klasteri kolaterala koji na određen način utiču na strukturu portfolia. Sa druge strane objašnjen je i značaj kvalitativne analize i kritičkog osvrta eksperata iz oblasti tržišta nepokretnosti čije mišljenje, zajedno sa kvantificiranim pokazateljima daju značajan upravljački input. Od velike je važnosti još jednom ponoviti da u ovoj oblasti bankarskog poslovanja dolazi do određenog udaljavanja od osnovnog koncepta bankarskog poslovanja i da poznavanje tržišta nepokretnosti nije uobičajena kompetenca banakarskih profesionalaca. Sa druge strane, dva nivoa dokaza govore u prilog potvrđivanju ove hipoteze. Prvi, egzaktniji je objašnjen kroz jasno kvantificirane efekte politike kolaterala na ukupan LTV racio. U tom procesu dokazano je da je razumevanje dela portfolia sa pozitivnim ili negativnim rastom od ključnog značaja za buduće definisanje kolateralizacije kreditnih aranžmana banke. Pored toga, model je pokazao mogućnost da kroz svoje aktivne komponente u velikoj meri

umanji rizik neizvesnosti u percepciji vrednosti kako na nivou ukupnog portfolia tako i na nivou pojedinih klasa kolaterala. Osim toga, na drugom, manje egzaktnom nivou, model je praćen kroz evoluciju strukture portfolia sa klijentima koji već više godina koriste indeksnu statističku revaluaciju kao koncept vrednovanja portfolia. Bez direktnog uvida u upravljačke aktivnosti koje su proistekle na osnovu informacija dobijenih iz samog modela i njegove kvalitativne analize, na datom portfoliju je jasno indikovana promena u strukturi kolaterala u pravcu segmenata koji su manje izloženi tržišnim rizicima upravo posle perioda kada je sam model primenjen u praksi.

Imajući u vidu kvantitativno istraživanje sa jedne strane kao i promene u opštem prihvatanju ovog koncepta na tržištu i od strane regulatornih organa, sa druge, jasno je da je indeksni model procene vrednosti portfolija kolaterala koristan i upotrebljiv analitički alat kako za vrednovanje LTV racija tako i za donošenje strateških i operativnih odluka iz oblasti upravljanjem ovim sektorom rizika u bankama u Srbiji. Sa druge strane, informacioni izvori predstavljaju u velikoj meri ograniavajući faktor za razvoj odgovarajućih metodologija. Ipak ovaj faktor predstavlja realnu karakteristiku zemalja u razvoju i sa daljom regulacijom oblasti upravljanja rizika u bankama kao i procenama vrednosti nepokretnosti biće vidljivi značajni napredci koji će realno dovesti do prihvatanja ovog modela kao jednog od standardnih koncepata upravljanjem kolateralima u Srbiji.

Apendiks 1 – Prosečne vrednosti i indeksi stambenih nepokretnosti na osnovu kojih je vršeno istraživanje u periodu od 2007. do 2017. godine:

KATEGORIJA	2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017																
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4																	
CELUKUPNO	1358	1425	1512	1602	1649	1762	1840	1852	1736	1726	1672	1762	1713	1722	1798	1689	1666	1679	1642	1651	1825	1833	1815	1816	1804	1801	1798	1795	1778	1758	1796	1709	1735	1780	1787	1813	1842	1862	1886	1890	1914	1955	1962	1986	2010												
CELUKUPNO	1208	1266	1347	1418	1468	1561	1640	1631	1526	1504	1468	1533	1499	1515	1565	1488	1485	1475	1477	1467	1598	1625	1596	1609	1598	1592	1586	1581	1573	1552	1582	1503	1515	1556	1602	1648	1665	1689	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700									
CELUKUPNO	1271	1332	1411	1492	1533	1636	1704	1712	1602	1590	1518	1618	1569	1575	1641	1612	1620	1609	1620	1596	1592	1710	1713	1684	1702	1700	1693	1687	1681	1675	1653	1685	1601	1625	1666	1667	1648	1665	1689	1688	1688	1707	1718	1730	1781	1804											
CELUKUPNO	1155	1201	1264	1327	1353	1434	1482	1478	1372	1353	1299	1357	1306	1301	1246	1268	1247	1243	1248	1238	1398	1421	1408	1424	1411	1409	1407	1405	1391	1356	1408	1339	1353	1370	1393	1381	1401	1412	1442	1460	1481	1501	1504	1523	1523	1523	1523	1523									
CELUKUPNO	1165	1226	1307	1376	1432	1524	1609	1600	1500	1477	1449	1513	1488	1510	1558	1509	1535	1559	1549	1536	1589	1581	1556	1573	1565	1561	1557	1553	1544	1514	1556	1481	1485	1513	1539	1523	1541	1539	1552	1587	1559	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510	1510							
CELUKUPNO	1021	1066	1128	1185	1223	1295	1357	1349	1298	1298	1205	1256	1225	1235	1273	1201	1198	1214	1225	1207	1328	1350	1313	1330	1328	1327	1325	1323	1309	1285	1322	1260	1246	1257	1280	1269	1271	1288	1297	1303	1318	1333	1348	1362	1363	1363	1363	1363	1363	1363	1363						
CELUKUPNO	1770	1827	1969	2068	2148	2279	2428	2441	2305	2269	2209	2335	2293	2312	2403	2385	2367	2355	2361	2342	2527	2606	2554	2229	2217	2207	2197	2187	2179	2134	2102	2079	2076	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090	2090							
CELUKUPNO	1552	1624	1724	1789	1872	1968	2110	2085	1958	1899	1864	1942	1921	1946	1989	1914	1899	1865	1872	1825	2102	1899	1877	1864	1852	1846	1840	1834	1813	1783	1746	1717	1728	1747	1693	1732	1775	1789	1801	1811	1779	1792	1801	1811	1797	1817	1817	1817	1817	1817	1817	1817	1817				
CELUKUPNO	1630	1705	1803	1888	1956	2069	2198	2202	2073	2034	1975	2080	2038	2049	2122	2123	2107	2096	2101	2084	2081	2087	2035	2055	2043	2028	2013	1998	1908	1962	1920	1886	1908	1918	1857	1894	1904	1926	1965	1999	2035	2072	2110	2142	2147	2147	2147	2147	2147	2147	2147	2147	2147	2147			
CELUKUPNO	1454	1503	1570	1625	1662	1738	1823	1806	1679	1628	1563	1627	1575	1566	1602	1608	1602	1623	1629	1588	1562	1563	1547	1560	1551	1543	1535	1527	1520	1491	1462	1440	1432	1443	1400	1435	1442	1466	1468	1471	1475	1491	1508	1524	1524	1524	1524	1524	1524	1524	1524	1524	1524	1524			
CELUKUPNO	1484	1556	1647	1740	1813	1913	2023	2055	1942	1928	1862	1983	1934	1937	2034	1978	1998	1965	1923	1899	1986	1966	1926	1952	1939	1928	1918	1907	1903	1865	1829	1800	1810	1811	1761	1813	1825	1885	1876	1899	1946	1992	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038			
CELUKUPNO	1396	1452	1507	1576	1632	1709	1769	1769	1658	1558	1462	1527	1488	1486	1525	1511	1542	1503	1477	1466	1453	1408	1382	1357	1354	1357	1361	1362	1366	1337	1311	1296	1287	1290	1290	1290	1308	1311	1342	1348	1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382			
CELUKUPNO	1152	1221	1303	1396	1429	1535	1592	1606	1489	1487	1430	1501	1446	1451	1524	1465	1425	1465	1486	1400	1479	1491	1464	1486	1472	1465	1458	1451	1510	1402	1375	1375	1343	1397	1284	1281	1295	1362	1356	1368	1388	1406	1423	1459	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	
CELUKUPNO	1006	1068	1159	1226	1298	1385	1487	1462	1361	1332	1331	1371	1370	1418	1450	1393	1384	1365	1355	1342	1355	1406	1372	1404	1390	1377	1364	1351	1371	1317	1264	1264	1238	1177	1149	1188	1197	1201	1207	1225	1252	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262	1262		
CELUKUPNO	1077	1131	1207	1293	1323	1421	1474	1487	1378	1376	1324	1389	1338	1343	1410	1399	1356	1365	1348	1353	1414	1415	1403	1420	1422	1425	1428	1431	1415	1423	1366	1306	1303	1297	1369	1353	1383	1413	1465	1501	1532	1563	1594	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625	1625		
CELUKUPNO	1003	1041	1109	1186	1211	1299	1344	1353	1252	1249	1199	1256	1208	1210	1268	1355	1298	1266	1245	1209	1267	1308	1296	1315	1307	1301	1296	1291	1250	1213	1186	1155	1151	1106	1188	1197	1206	1214	1227	1265	1275	1294	1304	1306	1306	1306	1306	1306	1306	1306	1306	1306	1306	1306	1306	1306	
CELUKUPNO	1000	1055	1136	1206	1257	1343	1419	1408	1307	1287	1263	1308	1285	1310	1352	1345	1355	1361	1325	1299	1275	1274	1261	1270	1262	1254	1246	1238	1294	1270	1207	1155	1150	1158	1210	1196	1221	1256	1299	1288	1335	1342	1349	1356	1356	1356	1356	1356	1356	1356	1356	1356	1356	1356	1356	1356	
CELUKUPNO	878	925	993	1060	1099	1178	1240	1241	1154	1145	1117	1166	1139	1156	1204	1199	1167	1201	1149	1161	1216	1267	1204	1232	1221	1211	1202	1192	1179	1153	1112	1093	1059	1061	1087	1104	1103	1122	1136	1142	1159	1177	1194	1198	1198	1198	1198	1198	1198	1198	1198	1198	1198	1198	1198		
CELUKUPNO	975	1023	1079	1138	1161	1251	1278	1272	1203	1203	1192	1265	1222	1229	1283	1262	1253	1278	1230	1249	1301	1335	1316	1320	1310	1302	1294	1286	1248	1239	1212	1164	1257	1248	1220	1175	1173	1189	1206	1245	1278	1312	1345	1378	1378	1378	1378	1378	1378	1378	1378	1378	1378	1378	1378	1378	
CELUKUPNO	891	926	967	1010	1019	1089	1101	1085	1016	1019	987	1037	992	988	1021	1019	1008	1133	1090	1044	1042	1187	1072	1099	1091	1085	1079	1073	1040	1032	1012	972	1053	1045	1024	984	998	1005	1008	1025	1030	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	
CELUKUPNO	969	1017	1072	1132	1154	1244	1270	1265	1196	1212	1185	1258	1215	1222	1276	1245	1236	1253	1243	1232	1286	1319	1301	1305	1291	1291	1290	1288	1232	1232	1215	1171	1267	1266	1248	1202	1245	1266	1245	1269	1287	1305	1307	1332	1332	1332	1332	1332	1332	1332	1332	1332	1332	1332	1332	1332	
CELUKUPNO	915	951	993	1037	1047	1118	1130	1114	1044	1047	1013	1065	1019	1014	1048	990	979	1101	1001	1014	1018	1160	1047	1074	1068	1052	1061	1040	1017	1000	998	951	1031	1013	1011	963	954	998	965	1001	1007	1018	1032	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040
CELUKUPNO	978	1018	1062	1110	1120	1197	1209	1192	1116	1121	1085	1140	1090	1085	1122	1169	1161	1177	1168	1157	1150	1180	1163	1167	1160	1150	1140	1130	1106	1097	1074	1026	1153	1143	1119	1068	1104	1109	1102	1152	1187	1165	1204	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216	1216
CELUKUPNO	868	893	923	955	955	1009	1010	988	914	914	870	905	856	845	864	1005	993	1117	1015	1029	993	1130	1020	1047	1042	1060	1049	1052	995	1009	988	955	1025	1038	1017	982	1006	1021	1015	1047	1052	1058	1058	1058	1058	1											

KOD	2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
ENT_ML_PRRM_00A	537 €/m2	547 €/m2	553 €/m2	562 €/m2	570 €/m2	578 €/m2	586 €/m2	583 €/m2	568 €/m2	553 €/m2	538 €/m2	523 €/m2	508 €/m2	511 €/m2	514 €/m2	517 €/m2	513 €/m2	509 €/m2	514 €/m2	519 €/m2	523 €/m2	528 €/m2	534 €/m2	539 €/m2	543 €/m2	549 €/m2	553 €/m2	557 €/m2	562 €/m2	539 €/m2	529 €/m2	536 €/m2	535 €/m2	543 €/m2	548 €/m2	552 €/m2	556 €/m2	566 €/m2	569 €/m2	576 €/m2	584 €/m2	580 €/m2	582 €/m2	582 €/m2
ENT_ML_PRRM_00B	589 €/m2	604 €/m2	619 €/m2	634 €/m2	649 €/m2	664 €/m2	679 €/m2	694 €/m2	652 €/m2	611 €/m2	569 €/m2	570 €/m2	571 €/m2	573 €/m2	574 €/m2	573 €/m2	572 €/m2	572 €/m2	574 €/m2	577 €/m2	579 €/m2	582 €/m2	584 €/m2	587 €/m2	589 €/m2	592 €/m2	594 €/m2	578 €/m2	562 €/m2	547 €/m2	531 €/m2	512 €/m2	496 €/m2	509 €/m2	513 €/m2	521 €/m2	526 €/m2	533 €/m2	537 €/m2	542 €/m2	547 €/m2	547 €/m2	552 €/m2	557 €/m2
ENT_ML_LIC_00A	419 €/m2	427 €/m2	434 €/m2	441 €/m2	449 €/m2	456 €/m2	463 €/m2	470 €/m2	452 €/m2	449 €/m2	446 €/m2	443 €/m2	440 €/m2	437 €/m2	434 €/m2	431 €/m2	428 €/m2	425 €/m2	422 €/m2	419 €/m2	421 €/m2	423 €/m2	425 €/m2	427 €/m2	429 €/m2	431 €/m2	433 €/m2	435 €/m2	431 €/m2	427 €/m2	423 €/m2	419 €/m2	410 €/m2	403 €/m2	408 €/m2	407 €/m2	413 €/m2	422 €/m2	429 €/m2	433 €/m2	441 €/m2	447 €/m2	449 €/m2	449 €/m2
ENT_ML_LIC_00B	462 €/m2	471 €/m2	480 €/m2	489 €/m2	498 €/m2	507 €/m2	516 €/m2	495 €/m2	487 €/m2	481 €/m2	475 €/m2	469 €/m2	463 €/m2	457 €/m2	456 €/m2	455 €/m2	454 €/m2	453 €/m2	452 €/m2	451 €/m2	450 €/m2	449 €/m2	448 €/m2	447 €/m2	446 €/m2	445 €/m2	444 €/m2	443 €/m2	425 €/m2	425 €/m2	425 €/m2	425 €/m2	420 €/m2	410 €/m2	397 €/m2	408 €/m2	411 €/m2	415 €/m2	425 €/m2	435 €/m2	443 €/m2	448 €/m2	462 €/m2	466 €/m2
ENT_ML_PRRM_00C	388 €/m2	370 €/m2	372 €/m2	373 €/m2	375 €/m2	377 €/m2	379 €/m2	352 €/m2	349 €/m2	346 €/m2	343 €/m2	340 €/m2	337 €/m2	334 €/m2	331 €/m2	328 €/m2	325 €/m2	322 €/m2	319 €/m2	316 €/m2	320 €/m2	323 €/m2	326 €/m2	329 €/m2	332 €/m2	336 €/m2	339 €/m2	335 €/m2	332 €/m2	329 €/m2	326 €/m2	320 €/m2	320 €/m2	320 €/m2	316 €/m2	316 €/m2	313 €/m2	309 €/m2	309 €/m2	309 €/m2	309 €/m2	309 €/m2	309 €/m2	309 €/m2
ENT_ML_PRRM_00D	386 €/m2	391 €/m2	396 €/m2	401 €/m2	406 €/m2	411 €/m2	416 €/m2	385 €/m2	363 €/m2	361 €/m2	359 €/m2	357 €/m2	355 €/m2	353 €/m2	351 €/m2	349 €/m2	347 €/m2	345 €/m2	343 €/m2	341 €/m2	339 €/m2	337 €/m2	335 €/m2	333 €/m2	331 €/m2	329 €/m2	327 €/m2	325 €/m2	323 €/m2	321 €/m2	319 €/m2	317 €/m2	315 €/m2	313 €/m2	311 €/m2	309 €/m2	307 €/m2	305 €/m2	303 €/m2	301 €/m2	299 €/m2	297 €/m2	295 €/m2	293 €/m2
ENT_ML_LIC_00C	289 €/m2	291 €/m2	293 €/m2	295 €/m2	297 €/m2	299 €/m2	301 €/m2	303 €/m2	285 €/m2	261 €/m2	257 €/m2	253 €/m2	249 €/m2	245 €/m2	241 €/m2	237 €/m2	233 €/m2	229 €/m2	225 €/m2	221 €/m2	217 €/m2	213 €/m2	209 €/m2	211 €/m2	210 €/m2	209 €/m2	208 €/m2	207 €/m2	201 €/m2	201 €/m2	201 €/m2	201 €/m2	197 €/m2	193 €/m2	196 €/m2	196 €/m2	196 €/m2	196 €/m2	196 €/m2	196 €/m2				
ENT_ML_LIC_00D	314 €/m2	322 €/m2	327 €/m2	331 €/m2	336 €/m2	341 €/m2	346 €/m2	351 €/m2	339 €/m2	336 €/m2	333 €/m2	330 €/m2	327 €/m2	324 €/m2	321 €/m2	318 €/m2	315 €/m2	312 €/m2	309 €/m2	311 €/m2	313 €/m2	315 €/m2	317 €/m2	316 €/m2	316 €/m2	316 €/m2	316 €/m2	315 €/m2	315 €/m2	303 €/m2	303 €/m2	303 €/m2	303 €/m2	293 €/m2	293 €/m2	301 €/m2	304 €/m2	310 €/m2	312 €/m2	322 €/m2	319 €/m2	325 €/m2	329 €/m2	328 €/m2
SAP_ML_PRRM_00A	412 €/m2	414 €/m2	422 €/m2	430 €/m2	438 €/m2	446 €/m2	454 €/m2	412 €/m2	410 €/m2	408 €/m2	406 €/m2	404 €/m2	402 €/m2	400 €/m2	398 €/m2	396 €/m2	394 €/m2	392 €/m2	390 €/m2	391 €/m2	390 €/m2	388 €/m2	392 €/m2	395 €/m2	399 €/m2	403 €/m2	407 €/m2	411 €/m2	403 €/m2	396 €/m2	388 €/m2	381 €/m2	377 €/m2	375 €/m2	385 €/m2	390 €/m2	394 €/m2	398 €/m2	403 €/m2	405 €/m2	409 €/m2	409 €/m2	413 €/m2	417 €/m2
SAP_ML_PRRM_00B	435 €/m2	440 €/m2	445 €/m2	450 €/m2	455 €/m2	460 €/m2	465 €/m2	470 €/m2	413 €/m2	414 €/m2	416 €/m2	418 €/m2	419 €/m2	421 €/m2	423 €/m2	419 €/m2	416 €/m2	417 €/m2	419 €/m2	422 €/m2	424 €/m2	426 €/m2	422 €/m2	417 €/m2	412 €/m2	412 €/m2	412 €/m2	401 €/m2	390 €/m2	379 €/m2	369 €/m2	356 €/m2	357 €/m2	366 €/m2	369 €/m2	374 €/m2	378 €/m2	385 €/m2	390 €/m2	395 €/m2	400 €/m2	405 €/m2	410 €/m2	410 €/m2
SAP_ML_LIC_00A	326 €/m2	330 €/m2	334 €/m2	338 €/m2	342 €/m2	346 €/m2	350 €/m2	331 €/m2	323 €/m2	316 €/m2	308 €/m2	310 €/m2	311 €/m2	313 €/m2	314 €/m2	316 €/m2	317 €/m2	319 €/m2	320 €/m2	320 €/m2	319 €/m2	318 €/m2	317 €/m2	319 €/m2	320 €/m2	322 €/m2	323 €/m2	325 €/m2	326 €/m2	288 €/m2	269 €/m2	250 €/m2	245 €/m2	240 €/m2	243 €/m2	242 €/m2	245 €/m2	248 €/m2	251 €/m2	254 €/m2	257 €/m2	260 €/m2	263 €/m2	266 €/m2
SAP_ML_LIC_00B	369 €/m2	375 €/m2	381 €/m2	387 €/m2	393 €/m2	397 €/m2	400 €/m2	365 €/m2	361 €/m2	357 €/m2	353 €/m2	349 €/m2	345 €/m2	341 €/m2	337 €/m2	333 €/m2	334 €/m2	335 €/m2	336 €/m2	337 €/m2	338 €/m2	339 €/m2	340 €/m2	341 €/m2	343 €/m2	344 €/m2	346 €/m2	345 €/m2	346 €/m2	338 €/m2	330 €/m2	321 €/m2	313 €/m2	303 €/m2	303 €/m2	311 €/m2	314 €/m2	319 €/m2	323 €/m2	323 €/m2	323 €/m2	323 €/m2	323 €/m2	323 €/m2
VOL_ML_PRRM_00A	516 €/m2	519 €/m2	523 €/m2	526 €/m2	529 €/m2	532 €/m2	536 €/m2	500 €/m2	486 €/m2	483 €/m2	489 €/m2	485 €/m2	482 €/m2	478 €/m2	475 €/m2	471 €/m2	467 €/m2	464 €/m2	460 €/m2	463 €/m2	466 €/m2	470 €/m2	473 €/m2	476 €/m2	479 €/m2	482 €/m2	485 €/m2	488 €/m2	462 €/m2	462 €/m2	462 €/m2	462 €/m2	462 €/m2	453 €/m2	459 €/m2	466 €/m2	467 €/m2	473 €/m2	480 €/m2	480 €/m2	483 €/m2	485 €/m2	480 €/m2	479 €/m2
VOL_ML_PRRM_00B	525 €/m2	530 €/m2	535 €/m2	540 €/m2	546 €/m2	551 €/m2	556 €/m2	561 €/m2	519 €/m2	516 €/m2	513 €/m2	510 €/m2	507 €/m2	504 €/m2	501 €/m2	498 €/m2	495 €/m2	492 €/m2	489 €/m2	489 €/m2	493 €/m2	497 €/m2	501 €/m2	505 €/m2	509 €/m2	513 €/m2	517 €/m2	521 €/m2	525 €/m2	507 €/m2	507 €/m2	507 €/m2	507 €/m2	490 €/m2	491 €/m2	504 €/m2	509 €/m2	517 €/m2	524 €/m2	524 €/m2	524 €/m2	528 €/m2	530 €/m2	532 €/m2
VOL_ML_LIC_00A	484 €/m2	487 €/m2	490 €/m2	493 €/m2	496 €/m2	499 €/m2	502 €/m2	412 €/m2	409 €/m2	407 €/m2	404 €/m2	402 €/m2	400 €/m2	397 €/m2	395 €/m2	392 €/m2	390 €/m2	388 €/m2	385 €/m2	383 €/m2	380 €/m2	383 €/m2	386 €/m2	389 €/m2	392 €/m2	395 €/m2	398 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	392 €/m2	397 €/m2	403 €/m2	403 €/m2	409 €/m2	414 €/m2	414 €/m2	414 €/m2	417 €/m2	419 €/m2	420 €/m2
VOL_ML_LIC_00B	496 €/m2	497 €/m2	498 €/m2	499 €/m2	500 €/m2	501 €/m2	502 €/m2	412 €/m2	409 €/m2	406 €/m2	403 €/m2	400 €/m2	397 €/m2	395 €/m2	392 €/m2	390 €/m2	388 €/m2	385 €/m2	383 €/m2	380 €/m2	383 €/m2	386 €/m2	389 €/m2	392 €/m2	395 €/m2	398 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	400 €/m2	394 €/m2	396 €/m2	406 €/m2	410 €/m2	416 €/m2	422 €/m2	422 €/m2	422 €/m2	425 €/m2	427 €/m2	429 €/m2
VOL_ML_LIC_00C	335 €/m2	335 €/m2	336 €/m2	336 €/m2	337 €/m2	338 €/m2	338 €/m2	311 €/m2	310 €/m2	309 €/m2	308 €/m2	307 €/m2	306 €/m2	305 €/m2	304 €/m2	303 €/m2	302 €/m2	301 €/m2	301 €/m2	306 €/m2	308 €/m2	310 €/m2	312 €/m2	315 €/m2	317 €/m2	319 €/m2	322 €/m2	324 €/m2	301 €/m2	301 €/m2	301 €/m2	301 €/m2	295 €/m2	299 €/m2	304 €/m2	304 €/m2	308 €/m2	310 €/m2	313 €/m2	320 €/m2	322 €/m2	326 €/m2	329 €/m2	333 €/m2
VOL_ML_LIC_00D	371 €/m2	375 €/m2	378 €/m2	381 €/m2	385 €/m2	388 €/m2	391 €/m2	337 €/m2	336 €/m2	335 €/m2	334 €/m2	333 €/m2	332 €/m2	331 €/m2	330 €/m2	329 €/m2	328 €/m2	327 €/m2	327 €/m2	326 €/m2	326 €/m2	326 €/m2	326 €/m2	326 €/m2	326 €/m2	326 €/m2	326 €/m2	326 €/m2	322 €/m2	322 €/m2	322 €/m2	322 €/m2	322 €/m2	311 €/m2	312 €/m2	321 €/m2	321 €/m2	321 €/m2	321 €/m2	321 €/m2	321 €/m2	321 €/m2	321 €/m2	321 €/m2
VOL_SABURAN_PRRM	462 €/m2	473 €/m2	484 €/m2	495 €/m2	505 €/m2	516 €/m2	527 €/m2	501 €/m2	486 €/m2	491 €/m2	486 €/m2	481 €/m2	476 €/m2	471 €/m2	467 €/m2	462 €/m2	457 €/m2	452 €/m2	458 €/m2	464 €/m2	470 €/m2	476 €/m2	482 €/m2	488 €/m2	494 €/m2	500 €/m2	506 €/m2	512 €/m2	500 €/m2	500 €/m2	500 €/m2	500 €/m2	500 €/m2	494 €/m2	499 €/m2	508 €/m2	510 €/m2	518 €/m2	526 €/m2	526 €/m2	526 €/m2	530 €/m2	532 €/m2	530 €/m2
VOL_SABURAN_LIC	387 €/m2	392 €/m2	398 €/m2	404 €/m2	409 €/m2	415 €/m2	421 €/m2	426 €/m2	389 €/m2	387 €/m2	384 €/m2	382 €/m2	380 €/m2	378 €/m2	376 €/m2	374 €/m2	372 €/m2	370 €/m2	368 €/m2	366 €/m2	364 €/m2	362 €/m2	360 €/m2	358 €/m2	356 €/m2	354 €/m2	352 €/m2	350 €/m2	348 €/m2	346 €/m2	344 €/m2	342 €/m2	340 €/m2	338 €/m2	336 €/m2	334 €/m2	332 €/m2	330 €/m2	328 €/m2	326 €/m2	324 €/m2	322 €/m2	320 €/m2	318 €/m2
ML_BA_OIL_NEW	983 €/m2	967 €/m2	950 €/m2	1043 €/m2	1135 €/m2	1228 €/m2	1320 €/m2	1278 €/m2	1235 €/m2	1193 €/m2	1150 €/m2	1163 €/m2	1175 €/m2	1188 €/m2	1200 €/m2	1181 €/m2	1163 €/m2	1144 €/m2	1125 €/m2	1115 €/m2	1106 €/m2	1096 €/m2	1086 €/m2	1072 €/m2	1058 €/m2	1044 €/m2	1030 €/m2	1016 €/m2	1023 €/m2	1023 €/m2	1023 €/m2	1023 €/m2	1023 €/m2	1026 €/m2	1039 €/m2	1062 €/m2	1097 €/m2	1103 €/m2	1125 €/m2	1136 €/m2	1136 €/m2	1152 €/m2	1174 €/m2	1188 €/m2
ML_BA_OIL_OLD	883 €/m2	867 €/m2	850 €/m2	938 €/m2	1025 €/m2	1113 €/m2	1200 €/m2	1150 €/m2	1100 €/m2	1050 €/m2	1000 €/m2	1013 €/m2	1025 €/m2	1038 €/m2	1050 €/m2	1039 €/m2	1027 €/m2	1016 €/m2	1004 €/m2	994 €/m2	985 €/m2	975 €/m2	965 €/m2	958 €/m2	951 €/m2	944 €/m2	937 €/m2	930 €/m2	927 €/m2	931 €/m2	928 €/m2	928 €/m2	925 €/m2	927 €/m2	928 €/m2	928 €/m2	928 €/m2	928 €/m2	928 €/m2	928 €/m2				
ML_SME_LIC_NEW	1183 €/m2	1217 €/m2	1250 €/m2	1323 €/m2	1395 €/m2	1468 €/m2	1540 €/m2	1468 €/m2	1395 €/m2	1323 €/m2	1250 €/m2	1256 €/m2	1263 €/m2	1269 €/m2	1275 €/m2	1233 €/m2	1190 €/m2	1148 €/m2	1105 €/m2	1103 €/m2	1100 €/m2	1098 €/m2	1096 €/m2	1092 €/m2	1088 €/m2	1084 €/m2	1080 €/m2	1076 €/m2	1081 €/m2	1097 €/m2	1073 €/m2	1064 €/m2	1069 €/m2	1083 €/m2	1108 €/m2	1144 €/m2	1187 €/m2	1230 €/m2	1274 €/m2	1317 €/m2	1360 €/m2	1382 €/m2	1364 €/m2	

Sector	2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
INDUSTRIAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
INDUSTRIAL_NEW	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
INDUSTRIAL_OLD	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
INDUSTRIAL_NEW_OLD	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Spisak korišćene literature

1. Aizenman, J. (2009.), *Financial Crisis and the Paradox of Under and Over Regulation*, The World Bank 2009 ABCDE Conference, Seoul, Korea
2. Amenc, N. Goltz, F. Le Sourd, V (2009), *The performance of characteristics – based indices*, European financial management
3. Antipov, E. Pokryshevskaya, E. (2011), Applying a CART-Based Approach for the diagnostics of mass appraisal models, Economic bulletin
4. Baker, D. (2016), *How Globalization and the Rules of the Modern Economy Were Structured to Make the Rich Richer*, Center for Economic and Policy Research
5. Baroni, M. Barthelemy, F. Mahdi, M. (2007), Using rents and price dynamics in real estate portfolio valuation, Property management
6. Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework - Comprehensive Version, (2006), Bank for International Settlements
7. Benjamin, J. Guttery, R. Sirmans, C. (2004), An introduction to multiple regression analysis for real estate valuation, Journal of real estate practice and education
8. Best. M, (2010), Portfolio Optimization, Champan and Hall, CRC Finance
9. Bessis, J. (1998), Risk Management in Banking, Willey
10. Bianco, K, (2008), The Subprime Lending Crisis: Causes and Effects of the Mortgage Meltdown, Federal Banking Law Reporter, CCH Mortgage Compliance Guide and Bank Digest.
11. Birnur, O. Onur, O. Yaman, B. (2014), Modeling and Simulation of the Endogenous Dynamics of Housing Market Cycles, *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 17
12. Black J. (2003), *Rules and Regulators*, Oxford
13. Block, R. (2012), Investing in Real Estate Investment Trusts, Bloomberg Press, Willey

14. Bluejay, M. (2006), Long-term real estate appreciation rate in the U.S., Business Week i Realtor Magazin
15. Božić, B. Milićević, D. Pejić, M. Marošić, S. (2013), Primena višestruke regresije u proceni vrednosti nepokretnosti, Geonauka
16. Bošković, O. Dragutinović, R. (2013), Osnovi Statističke Analize, Ekonomski Fakultet
17. Branković, S. Tesla, N. (2014), Razvoj koncepta masovne procene u Republici Srbiji, Republički Geodetski Zavod
18. Brice, J. (2015), Twenty Principles for good spreadsheet practice“, Information Technology Faculty
19. Brueggman, W. Jeffrey, F. (2002), *Real Estate Finance and Investments*, McGraw Hill
20. CFA, (2009), Nivo 1, Knjiga 4, CFA Institute
21. Ćirović, M. (2001), *Bankarstvo*, Bridge Company
22. Ćirović, M. (2007), *Finansijska tržišta*, Naučno društvo Srbije
23. Coughlin, M. (2011), Internal Evaluations and LTV Tracking Systems“, RMA Journal
24. Chacko, G. Evans, C. (2014), *Valuation, Methods and Models in Applied Corporate Finance*, Business and Economics
25. Coleman, M. Mansour, A. (2005), Real estate in real word, dealing with non normality and risk in an asset allocation model, Journal of real estate portfolio management
26. Court, T. (1939), Hedonic price indexes with automotive examples, u The Dynamics of Automobile Demand, General Motors, New York
27. Doms, N. (2002), Real Estate Mortgage Risk and Real Estate Prices: The Use of Mark-To-Market Valuation and Default Risk Swaps in Residential Real Estate, SirudoRealtyCo
28. Downs, A. (2002), *Real Estate and the Financial Crisis*, Business and Economics
29. Dragutinović, D., Živković, B. (2014) Uzroci i posledice problematičnih kredita, Ekonomska politika Srbije u 2014.

30. Dubben, N. Sayce, S. (1991), *Property portfolio management: An introduction*, Routledge
31. Duffie, D. Singleton, K. (2003), *Credit Risk, Pricing, Measurement and Management*, Princeton University Press
32. Durand, M. Leone, M. Alfredo, A. Redermacher, W. Medina, R. Badiee, S. Bratanova, L. (2018), *Handbook on Residential Property Prices Indices*, EUROSTAT
33. Egert, B. Mihaljek, D. (2007) *Determinants of house prices in Central and Eastern Europe*, Bank for International Settlements. BIS Working Paper
34. Erić, D. Đukić, M. (2012) *Finansijska tržišta u uslovima krize*, Beogradska bankarska akademija
35. Everit, B. Landau, S. Leese, M. Stahi, D. (2011), *Cluster Analysis*, Wiley
36. Fabozzi, F. (2001), *The Handbook of Mortgage – Backed Securities*. New York. Mc Graw –Hill
37. Farlow, A. (2013) *Crash and Beyond: Causes and Consequences of the Global Financial Crisis*. Oxford University
38. Farrell, J. Reinhart, W. (2008), *Portfolio Management, Theory and Application*, Business and Economics
39. Fisher, C. (1996), *Mathematics for real estate appraisers*, Appraisal Institute
40. Francis, J. Kim, D. (2013), *Modern Portfolio Theory: Foundations, Analysis, and New Developments*, John Wiley and Sons
41. Greuning, H. Brajović, S. (2003), *Analyzing and Managing Banking Risk*, World Bank
42. Griliches, Z. (1958), *The demand for fertilizer: An econometric reinterpretation of a technical change*, *Journal of Farm Economics*
43. Griliches, Z. (1971), *Price Indexes and Quality Change: Studies in New Methods of Measurement*, Harvard Univ. Press, Cambridge
44. Griliches, Z. (1990), *Hedonic price indexes and the measurement of capital and productivity: Some historical reflections*, *Fifty Years of Economic Measurement*
45. Haight, T. Singer, D. (2005), *The Real Estate Investment Handbook*, Willey Finance

46. Hardt, J. (2000), Housing finance in transition economies, OECD
47. Hanić, H. (2006), *Istraživanje tržišta i marketing informacijski sistem*, Ekonomski fakultet u Beogradu
48. Hill, R. Sholz, M. (2013), Incorporating Geospatial Data into House Price Indexes: A Hedonic Imputation Approach with Splines. University of Gratz
49. Hockey, J.(2017), European Valuation Guidance Note 11, TEGOVA
50. Hoesly, M. MacGregor, B. (2000), *Property investment, Principles and Practice of Portfolio Management*, Harlow
51. Hoskins, N. Higgins, D. Cardew, R. (1999), Macroeconomic Variables and Real Estate Returns: An International Comparison
52. Hudson, M., (2014), *The Bubble and Beyond*, Kindle Edition
53. Hunt, D.(1996), *Process Mapping*, Wiley and Sons
54. IDEF (2015), Idef 5 method reports, IDEF
55. IMF, (1998), Financial Crisis: Characteristics and indicators of vulnerability, World Economic Outlook
56. Ivanović, P. (2009) *Upravljanje rizicima u bankama*, Beograd
57. Jaffee, D. Renaud, B (1996), Strategies to Develop Mortgage Markets to Transition Economies. Financial Sector Development, The World Bank
58. Jahanshiri, E. Buyong, T. Shariff, A. (2011), A Review of Property Mass Valuation Models, University Putra Malaysia Press
59. Kahr, J. Thomsett, M. (2006), *Real Estate Market Valuation*, Wiley Finance
60. Kočović, J. (1998), *Finansijska Matematika*, Ekonomski fakultet u Beogradu
61. Levie, R. (2004), Advanced excel for scientific data analysis, Oxford University
62. Lee, M. (2008), Real estate risk exposure of equity REIT, Journal of real estate finance & economics
63. Ling, D. Marcato, G. McAlister, P. (2009), Dynamics of asset pricing and transaction activity in illiquid markets: the case of private commercial real estate, Journal of real estate finance & economics
64. Lipner, R, Butterfield, E, Huston, A. Samolinski, B, (2002), *Principles of Commercial Real Estate*, Mortgage Bankers Association of America
65. Lincoln, N. (1997), Appraisal practice in Central and Eastern Europe

66. McDonald, J. (2005), The Q theory of investment, the capital asset pricing model and real estate valuation: a synthesis, *Journal of real estate literature*
67. McLaughlin, K. (2010), *Real Estate Appraisal in Recession*, RMA
68. MacLeary, A. Nanthakumaran, N. (1988), *Property Investment Theory*, London
69. MacMenamina, N. Bojadžijeve, H. (2016), *Consideration for Residential Real Estate Appraisal 2*, Analisis Group
70. Markowitz, H. (1952), Portfolio Selection, *Journal of Finance*
71. Matysiak, G. (1997), *Modelling and forecasting in commercial property*, *Journal of Property Finance*
72. Mueller, L. Pauley, M. Morrill, G. (1994), The performance and diversification effects of adding REITs to a mixed used portfolio, *Journal of Finance*
73. Muniso, M. Musial, L., (2002), *General Site Valuation and Cost Approach*, Cengage Learning
74. McDonald, L. Robinson, P. (2009), *A Colossal Failure of Common Sense*, Random House
75. McFarland, I. (2015), *Why Real Estate Could Be a Better Investment Than Stocks*, *Business and Finance*
76. Mehra, R. (2008), *Handbook of the Equity Risk Premium*, *Handbook in Finance*
77. MSCI, (2018), *MSCI Global Investable Market Index, Index Construction Objectives, Guiding Principles and Methodology*, MSCI publishing
78. for the MSCI Global Investable Market Indexes
79. Nacionalni Standardi za Procenu Vrednosti Nepokretnosti, *Službeni Glasnik Republike Srbije broj 70/2017*
80. NBS, (2007), *Uticaj pojedinih faktora na promenu kreditnih standarda u odobravanju kredita i kreditnih linija preduzećima*
81. NKOSK, (2016), *Metodologija za Izradu Domex indeksa*, NKOSK
82. Noordewier, T. Harrison, D. Ramagopal, K. (2001), Semivariance of property value estimates as a determinant of default risk, *Real estate economics*
83. Nouriel, R., (2007), *Dr Doom*, *New York Times*
84. Novak, J. Gowin, D. (1984), *Learning How to Learn*, Cambridge University Press.
85. Odluka o Adekvatnosti Kapitala (2016), Narodna Banka Srbije

86. Royal Institute of Chartered Surveyors. (2017), Red Book, Royal Institute of Chartered Surveyors
87. Sarris, A. (1992), Needs Analysis and Requirements Document: Integration Toolkit and Methods, Corporate Data Integration Tools, MANTECH Report
88. Sayce, S. Smith, J. Cooper, R. Venmore-Rowland, P. (2006) Real Estate Appraisal, From value to Worth, Blackwell Publishing, Oxford
89. Sharpe, W. Alexander. G.(1989), Investments, Stanford University
90. Sharpe, W. (1964), *Capital asset prices, a theory of market equilibrium under conditions of risk*, Journal of Finance
91. Silver, M. (2016), IMF Working Paper 16/213, Abstract, IMF
92. Sivitanides, P. Torto, R. Wheaton, W. (2003), Real estate market fundamentals and asset pricing, Journal of portfolio management
93. Solner. T, (2008), International Methods of Property Valuation, Grin
94. Souza. L, (2011), Modern Real Estate Portfolio Management, ssnd
95. Stevenson, S. (2000), International real estate diversification: empirical tests using hedged indices, Journal of real estate
96. Tan. T, (2007), A Bullish Call, Barrons Magazine
97. Triplett, J. (2006), Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes, OECD
98. Vasiljević. B, (2002), Osnove Finansijskog Tržišta, Ekonomski Fakultet Beograd
99. Zakon o Hipoteci, Službeni Glasnik Republike Srbije broj 115/2005
100. Zakon o Bankama, Sl. glasnik RS, br. 107/2005, 91/2010 i 14/2015
101. Zandi. M, (2008), Experts Predictions, Moodys
102. Zurada, J. Levitan, A. Guan, J. (2011), A comparison of regression and artificial intelligence methods in a mass appraisal context, Journal of real estate research

Internet izvori:

1. Royal Institute of Chartered Surveyors , www.rics.com
2. Narodna Banka Srbije, www.nbs.rs
3. International Property Data Base, www.ipd.com
4. Nacionalna Korporacija za Osiguranje Stambenih Kredita, www.nkosk.rs
5. Evropska Banka za Obnovu i Razvoj, www.ebrd.com
6. Focus Net, www.focusnet.com
7. Međunarodni Monetarni Fond, www.imf.org
8. Ministarstvo Finansija Republike Srbije, www.mfin.gov.rs
9. Republički Zavod za Statistiku, www.webrzs.gov.rs
10. Svetska Banka, www.worldbank.org

Spisak grafikona, tabela, slika i apendiksa

Grafikoni:

Grafikon 1. Kriva ponude i tražnje za *stambenim nepokretnostima u SAD*.

Grafikon 1: Kretanje stambenih kredita u Srbiji

Grafikon 2: Analiza rizika ulaganja u različite vrste nepokretnosti i hartija od vrednosti

Grafikon 3: Analiza rizika ulaganja u različite vrste nepokretnosti

Grafikon 4: Kretanje cenova stanova u Srbiji u periodu od 2007. do 2014. godine

Grafikon 5: Indeks cena zakupa maloprodajnog prostora u Srbiji u periodu 2007. do 2014. godina

Grafikon 6: Kretanje cena građevinskog zemljišta u Srbiji u periodu 2007. do 2014. godine

Grafikon 7: Kretanje cena industrijskih i logističkih objekata u Srbiji u periodu od 2007. do 2014. godine

Grafikon 8: Kretanje cena nepokretnosti u SAD u periodu od 1990. do 2010. godine

Grafikon 9: Prikaz rasporeda vrednosti stanova u stratumu srednje klase u Beogradu analiziranom portfoliju

Grafikon 10: Prikaz rasporeda vrednosti stanova u stratumu novogradnje na opštinama Palilula i Zvezdara u analiziranom portfoliju

Grafikon 11: Prikaz rasporeda vrednosti stanova u stratumu novogradnje u Beogradu u analiziranom portfoliju

Grafikon 12: Odnos realnih cena stanova i indeksa korišćenog za procenu vrednosti u SAD u periodu od 2001. do 2014. godine

Grafikon 13: Kretanje DOMEX indeksa po regionima u periodu od 2007. do 2014. godine

Grafikon 14: Kretanje DOMEX indeksa po vojvođanskim regionima u periodu 2016. do 2017. godine

Grafikon 15: Učestalost pojedinačnih kolateral prema osnovnoj ceni u analiziranom portfoliju

Grafikon 16: Kretanje cena stambenih nepokretnosti u Srbiji u periodu od 2007. do 2014. godine

Grafikon 17: Kretanje cena stambenih nepokretnosti u Beogradu u periodu od 2007. Do 2017. Godine

Grafikon 18: Kretanje cena stambene novogradnje u Beogradu u periodu od 2007. Do 2017. godine

Grafikon 19: Kretanje cene starih stanova u Beogradu u periodu od 2007. do 2017. godine

Grafikon 20: Kretanje cena stambenih nepokretnosti u Novom Sadu u periodu od 2007. do 2017. godine

Grafikon 21: Kretanje cena stambenih nepokretnosti u Srbiji bez podataka za Beograd i Novi Sad u periodu od 2007. do 2017. godine

Grafikon 22: Odnos između indeksa iz sopstvenog istraživanja i DOMEX-a na nivou Srbije u periodu od 2007. do 2017. godine

Grafikon 23: Odnos između cena sopstvenog istraživanja, zvaničnih statističkih podataka

Grafikon 24: Struktura dinamike analiziranog portfolija po godinama u periodu od 2007. do 2017. godine

Grafikon 25: Kumulativna vrednost analiziranog portfolia u periodu od 2007. do 2017. godine

Grafikon 26: Detaljni prikaz dinamike analiziranog portfolia u periodu od 2007. do 2017. godine

Grafikon 27: Odnos kumulativnih vrednosti delova analiziranog portfolia sa pozitivnim i negativnim rastom u periodu od 2007. do 2017. godine

Grafikon 28: Struktura rasta analiziranog portfolia u periodu od 2007. do 2017. godine

Grafikon 29: Odnos vrednosti delova analiziranog portfolia u Beogradu i ostatku Srbije u periodu od 2007. do 2017. godine

Tabele:

Tabela 1: Osnovna specifikacija strukture portfolia kolaterala na osnovu koga je izvršeno istraživanje

Tabela 2: Analiza korelacija cena različitih tipova nepokretnosti u Beogradu u periodu od 2007. do 2010. godine

Tabela 3: Analiza korelacije cena različitih tipova nepokretnosti u Beogradu u periodu od 2007. do 2014. godine

Tabela 4: Zvanični podaci o tržištu nepokretnosti u Srbiji u periodu od 2007. do 2015. godine

Tabela 5: DOMEX numerički indeksi vojvođanskih oblasti tokom 2016. i 2017. godine

Tabela 6: Analiza rasta i standardne devijacije DOMEX indeksa za vojvođanske oblasti tokom 2016. godine

Tabela 7: Analiza prosečnih cena i indeksa za izabrane stratume u Beogradu tokom 2016. godine

Tabela 8: Regionalna struktura analiziranog portfolia u 2016. godini

Tabela 9: Kvalitativna struktura analiziranog portfolia

Tabela 10: Analiza prigradskih beogradskih opština u periodu od 2013. do 2016. godine kao prikaz efekata PEST analize

Tabela 11: Analiza raspoloživog uzorka prodatih kolaterala i procenjene vrednosti u osnovnom portfoliju u periodu 2007. do 2018. godine

Tabela 12: Analiza kvaliteta raspoloživih podataka u portfoliju i efekata kvalitativne analize

Tabela 13: Primer definisanja stratuma na osnovu klaster analize za predmetni portfolio

Tabela 14: Primer funkcije aktivnog modela za upravljanje kolateralima posmatrana na primeru 8 pojedinačnih pozicija

Tabela 15: Primer funkcionalnosti aktivnog modela upravljanja portfoliom

Tabela 16: Specifikacija izvora podataka na osnovu kojih je koncipirana baza kao osnova za izračunavanje indeksa

Tabele 17 i 18: Primer cena i indeksa koji su bili predmet kvalitativne analize

Tabele 19 i 20: Primer korigovanih cena i indeksa dobijenih na osnovu „prečišćenih“ podataka

Tabela 21: Vrednosna struktura analiziranog portfolia u periodu od 2007. do 2017. godine

Tabela 22: Promena vrednosti analiziranog portfolia u periodu od 2007. do 2017. godine

Tabela 23: Dinamika i struktura rasta analiziranog portfolia

Tabela 24: Dinamika i struktura rasta analiziranog portfolia sa korigovanim podacima

Tabela 25: Korelaciona analiza delova portfolia sa različitom dinamikom rasta u periodu od 2007. do 2017. godine

Tabela 26: Analiza efekata primene modela statističkoh monitoringa

Slike:

Slika 1: Pozicija sistema upvaljanja kolateralima u odnosu na ostale povezane procese u poslovnoj banci

Slika 2: Grafički prikaz procesa indeksacije

Slika 3: Grafički prikaz procesa kreiranja modela

Slika 4: Grafički prikaz funkcija aktivnog modela

Apendiksi:

Apendiks 1 – Prosečne vrednosti i indeksi stambenih nepokretnosti na osnovu kojih je vršeno istraživanje u periodu od 2007. do 2017. godine:

Apendiks 2 – pasivni model statističkog monitoringa kolaterala – primer dela modela statističkog monitoringa portfolia

Spisak skraćenica

AAI – American Appraisal Institute

ALM – Asset Liability Management

AQR –Assesment of Quality Review

BIH – Bosna i Hercegovina

BIS – Bank for International Settlement

EU – Evropska Unija

EVS –European Valuation Standards

IVS – International Valuation Standards

LTV – Loan to Value

MPT – Moderna Potfolio Teorija

MNPT –Moderna Nekretninska Portfolio Teorija

NBS – Narodna Banka Srbije

NKOSK – Nacionalna Korporacija za Osiguranje Stambenih Kredita

REIT – Real Estate Investment Trust

REOC – Real Estate Operational Company

REV – Recognized European Valuer

RICS –Royal Institute of Chartered Surveyors

RGZ – Republički Geodetski Zavod

SAD – Sjedinjene Američke Države

TEGOVA – The European Group of Valuer Association

VBA – Visual Basic for Application

Skraćenice za stratifikaciju:

SSU – Small Size Units – oznaka za stanove manje od 50m²

MSU – Medium Size Units – oznaka za stanove veće od 50 a manje od 75 m²

LSU – Large Size Units – oznaka za stanove veće od 75 m²