

# Statistička analiza tržišta nekretnina u Hrvatskoj

---

**Obajdin, Mihaela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:282310>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-18**



*Repository / Repozitorij:*

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)





Sveučilište u Zagrebu  
Ekonomski fakultet



Preddiplomski stručni studij: Poslovna ekonomija

Smjer: Trgovinsko poslovanje

# STATISTIČKA ANALIZA TRŽIŠTA NEKRETNINA U HRVATSKOJ

## ZAVRŠNI RAD

Kolegij: Uvod u gospodarsku statistiku

Mentor: Prof. dr. sc. Mirjana Čižmešija

Autor: Mihaela Obajdin

Broj indeksa autora: 0248059817

**Zagreb, 2024.**

---

Ime i prezime studenta/ice

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je \_\_\_\_\_  
(vrsta rada)

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student/ica:

U Zagrebu, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(potpis)

## Sadržaj

|   |    |
|---|----|
| <b>IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI</b> .....   | 1  |
| 1. UVOD .....   | 1  |
| 2. DETERMINANTE I VAŽNOST RAZVOJA TRŽIŠTA NEKRETNINA U HRVATSKOJ .....                          | 3  |
| 2.1. Pojmovne odrednice tržišta nekretnina .....  | 3  |
| 2.2. Ponuda i potražnja na tržištu nekretnina .....   | 6  |
| 2.3. Obilježja tržišta nekretnina u Hrvatskoj .....   | 9  |
| 2.4. Trendovi na hrvatskom tržištu nekretnina .....   | 15 |
| 3. TEORIJSKE OSNOVE I GRAFIČKA I NUMERIČKA ANALIZA VREMENSKIH NIZOVA.....                       | 19 |
| 3.1. Odrednice analize vremenskih nizova .....  | 20 |
| 3.2. Grafička analiza vremenskih nizova .....   | 21 |
| 3.3. Osnovni numerički pokazatelji dinamike vremenskih nizova .....                             | 23 |
| 4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE – ANALIZA VREMENSKOG NIZA NA TRŽIŠTU<br>NEKRETNINA U HRVATSKOJ ..... | 27 |
| 4.1. Analiza prosječnih cijena stambenih jedinica u Hrvatskoj .....                             | 27 |
| 4.2. Analiza prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj .....                                      | 29 |
| 4.3. Analiza novoizgrađenih stambenih zgrada za prodaju .....                                   | 31 |
| 4.4. Kritički osvrt na provedeno istraživanje .....   | 33 |
| 5. ZAKLJUČAK .....  | 35 |
| LITERATURA .....  | 37 |
| POPIS GRAFIKONA .....   | 39 |
| POPIS TABLICA .....   | 39 |
| SAŽETAK .....   | 41 |
| SUMMARY .....   | 42 |

# 1. UVOD

Nekretnine na tržištu su zemljište i sve trajne strukture, poput kuće ili stambenih jedinica povezanih sa zemljištem, bilo da su prirodna ili umjetno napravljena. Nekretnine se kao takve razlikuju od osobne imovine koja nije trajno vezana uz zemlju, poput vozila, čamaca, nakita, namještaja i poljoprivredne opreme. Na takvom tržištu nekretninama se smatraju objekti koji uključuju zemljište i sve što je trajno povezano s njim ili izgrađeno na njemu, bilo prirodno ili umjetno. Postoji pet glavnih kategorija nekretnina koje uključuju stambenu, komercijalnu, industrijsku, sirovu zemlju i posebnu namjenu. Ulaganje u nekretnine uključuje kupnju kuće, najam nekretnine ili zemljišta.

Analiza tržišta nekretnina alat je koji investitorima i prodavateljima pomaže prikupiti informacije kako bi znali trebaju li ulagati u nekretninu, ili kako bi odredili potencijal za njezino iznajmljivanje. Kupnja same nekretnine bez prethodno izvršene analitike isplativosti je rizična i kompleksna jer može rezultirati ishodom gubitka. Istraživanje tržišta preliminarni je korak koji svaki investitor mora poduzeti prije nego što se odluči na kupnju nekretnine. Cilj je biti siguran da je projekt održiv i da se uklapa u postojeće tržište.

Statistička analiza tržišta nekretnina predstavlja metodu prikupljanja, istraživanja i predstavljanja velikih količina podataka kako bi se otkrili temeljni obrasci i trendovi na tržištu nekretnina. Analiza vremenskih nizova usmjerena na obradu tržišta nekretnina u Hrvatskoj, specifičan je način analize niza podataka prikupljenih tijekom određenog vremenskog intervala. U analizi vremenskih nizova, analitičari bilježe podatke kontinuirano tijekom određenog vremenskog razdoblja, umjesto da podatke bilježe samo povremeno ili nasumično. Međutim, ova vrsta analize nije samo čin prikupljanja podataka tijekom vremena. Ono po čemu se podaci o vremenskim nizovima razlikuju od ostalih podataka je to što analiza može pokazati kako se varijable mijenjaju tijekom vremena.

Hrvatsko tržište nekretnina je vrlo heterogeno i kao takvo vrlo je osjetljivo na tržišne distorzije. U razdoblju po završetku Domovinskog rata i nakon svjetske financijske krize 2008. godine, hrvatsko tržište nekretnina doživjelo je eksponencijalni rast zbog olakšanih uvjeta dobivanja

stambenih kredita za investitore. Međutim, nove fluktuacije potom su rezultirale trendovima umanjene potražnje za nekretninama uslijed uvećane ponude novoizgrađenih stambenih jedinica te umanjenom aktivnošću na tržištu nekretnina. Navedeno je uzrokovalo pad cijena nekretnina i otežanu naplatu potraživanja banaka po stambenim kreditima. U tijeku oporavka hrvatskog tržišta nekretnina trendovi su se izmijenili te su njegova ponuda i potražnja doživjele trendove uspjeha, što čini potrebu za statističkom analizom tržišta nekretnina u Hrvatskoj prihvatljivom i neophodnom opcijom.

Cilj je završnog rada obraditi teorijske odrednice tržišta nekretnina i analizom vremenskih nizova dobiti uvid u razinu i dinamiku tržišta nekretnina u Hrvatskoj. Svrha je rada provedbom statističke analize vremenskih nizova za hrvatsko tržište nekretnina ukazati na potencijale njegova napretka uvidom u aktualno stanje te trendove njegova kretanja.

Struktura rada sačinjena je od pet poglavlja. U uvodu je pojašnjena tema, cilj i svrha rada, struktura rada te znanstvene metode. Drugo poglavlje opisuje odrednice i važnost razvoja tržišta nekretnina u Hrvatskoj, s ponudom i potražnjom na tržištu nekretnina te obilježjima i trendovima na tržištu nekretnina u Hrvatskoj. U trećem poglavlju opisane su teorijske osnove analize vremenskih nizova s njezinim odrednicama, modelima i vrstama analize te numeričkim pokazateljima dinamike vremenskih nizova. Četvrto poglavlje opisuje statističku analizu vremenskih nizova pojedinih varijabli tržišta nekretnina u Hrvatskoj: prosječne cijene tržišta nekretnina, prodane stambene jedinice i novoizgrađene stambene jedinice u Hrvatskoj. U zaključku je dana završna misao autorice o istraženoj temi.

U radu će se koristiti, u različitim kombinacijama, sljedeće znanstvene metode: deskriptivna metoda, metoda generalizacije, metoda ukazivanja na prednosti i nedostatke, induktivna i deduktivna metoda te metode analize i sinteze.

## **2. DETERMINANTE I VAŽNOST RAZVOJA TRŽIŠTA NEKRETNINA U HRVATSKOJ**

Nekretnine predstavljaju građevinske objekte nerazdvojivo vezane sa zemljištem na kojem se nalaze. Kao takve, nekretnine su predmet stvarnog prava jer su spojene sa zemljištem na kojem se nalaze i predstavljaju vlasništvo pravne ili fizičke osobe. One su u tom kontekstu vertikalno i horizontalno omeđene građevinske tvorevine, koje su ograničene općim i javnim dobrom (Simonetti, 2009.) te predstavljaju individualne i nepokretne stvari. U ovom poglavlju će biti riječi o odrednicama i važnosti razvoja tržišta nekretnina u Hrvatskoj, s ponudom i potražnjom na tržištu nekretnina te obilježjima i trendovima na tržištu nekretnina u Hrvatskoj.

### **2.1. Pojmovne odrednice tržišta nekretnina**

Pojmovi zemljište, nekretnina i parcela često se koriste kao sinonimi, ali postoje razlike. Zemljište se odnosi na zemljinu površinu dolje do središta zemlje i prema gore do zračnog prostora iznad, uključujući drveće, minerale i vodu. Fizičke karakteristike zemljišta su njegova nepokretnost, neuništivost i jedinstvenost, pri čemu se svaka parcela zemlje razlikuje zemljopisno (Brueggerman i Fisher, 2008.).

Nekretnine obuhvaćaju zemljište, plus sve stalne dodatke koje je napravio čovjek, kao što su kuće i druge zgrade. Sve dogradnje ili promjene na zemljištu koje utječu na vrijednost nekretnine nazivaju se poboljšanjem. Nakon što se zemljište poboljša, ukupni kapital i rad koji se koriste za izgradnju poboljšanja predstavljaju pozamašnu fiksnu investiciju. Iako se zgrada može srušiti, poboljšanja poput sustava odvodnje, struje, vode i kanalizacije obično su trajna. Nekretnine uključuju zemljište i dodatke zemljištu, uključujući prava koja proizlaze iz njegovog vlasništva i korištenja. Agent za nekretnine ovlaštenu je profesionalac koji dogovara transakcije nekretnina, spaja kupce i prodavatelje i djeluje kao njihovi predstavnici u pregovorima zemljopisno (Brueggerman i Fisher, 2008.).

U kontekstu klasifikacije nekretnina na tržištu javlja se nekoliko njihovih vrsta (Glickmann, 2014.):

- Stambena nekretnina: Svaka nekretnina koja se koristi u stambene svrhe. Primjeri uključuju obiteljske kuće, stanove, zadruge, duplekse, gradske kuće i višeobiteljske rezidencije.
- Komercijalne nekretnine: svaka imovina koja se koristi isključivo u poslovne svrhe, kao što su apartmanska naselja, benzinske postaje, trgovine mješovitom robom, bolnice, hoteli, uredi, parkirališta, restorani, trgovački centri, trgovine i kazališta.
- Industrijske nekretnine: svaka imovina koja se koristi za proizvodnju, distribuciju, skladištenje te istraživanje i razvoj.
- Zemljište: Uključuje neizgrađenu imovinu, prazno zemljište i poljoprivredna zemljišta kao što su farme, voćnjaci, rančevi i šumsko zemljište.
- Posebna namjena: imovina koju koristi javnost, kao što su groblja, vladine zgrade, knjižnice, parkovi, mjesta bogoslužja i škole.

Nekretnine su ključni pokretač gospodarskog rasta gdje su započeta izgradnja stambenih objekata, broj novih stambenih građevinskih projekata ključni je ekonomski pokazatelj. Ulagači i analitičari pomno prate početak izgradnje stambenih objekata jer brojke mogu dati opći osjećaj gospodarskog smjera.

Boras i Tica (2012) raščlanili su tržište nekretnina na sljedeće segmente:

- stambeno tržište
- tržište uredskih i maloprodajnih poslovnih prostora
- tržište industrijskog prostora i
- tržište hotelijerskog prostora.



Tablica 1. Prednosti i nedostaci tržišta nekretnina

| <b>Prednosti</b>                    | <b>Nedostaci</b>                                 |
|-------------------------------------|--|
| Nudi stalan prihod                  | Obično je nelikvidno                             |
| Nudi povećanje vrijednosti kapitala | Pod utjecajem izrazito lokalnih čimbenika        |
| Diverzificira portfelj              | Zahtijeva velike početne kapitalne izdatke       |
| Može se kupiti s polugom            | Može zahtijevati aktivno upravljanje i stručnost |

Izvor: prilagodba autorice prema Glickman, E. (2014): *An Introduction to Real Estate Finance*, Academic Press, London, UK.

Neki od najčešćih načina ulaganja u nekretninu uključuju vlasništvo nad kućom, ulaganje ili iznajmljivanje nekretnina i prodaju kuće. Jedna vrsta investitora u nekretnine je veletrgovac nekretninama koji ugovara kuću s prodavateljem, a zatim pronalazi zainteresiranu stranu da je kupi. Veletrgovci nekretninama općenito pronalaze i ugovaraju neispravne nekretnine, ali ne rade nikakve renovacije ili dogradnje. Zarade od ulaganja u nekretnine ostvaruju se od prihoda od najma ili najma te porasta vrijednosti nekretnine. Na nekretnine dramatično utječe njihov položaj, a čimbenici kao što su stope zaposlenosti, lokalno gospodarstvo, stope kriminala, prijevozna sredstva, kvaliteta škola, općinske usluge i porezi na imovinu mogu utjecati na vrijednost nekretnine (Glickman, 2014.).

Tržište stambenih nekretnina i tržište komercijalnih nekretnina pod utjecajem su ukupne gospodarske aktivnosti svake zemlje, koja određuje potražnju za nekretninama. Nekretnine su faktor proizvodnje u našem gospodarstvu na isti način kao rad i kapital. Učinkovito korištenje nekretnina može imati veliki utjecaj na poslovnu produktivnost. Gospodarski rast može imati značajan utjecaj na potražnju za nekretninama. Kada gospodarstvo napreduje i dolazi do povećanja broja radnih mjesta, potražnja za uredskim prostorom obično raste. Kada osobni prihodi porastu od ovih novih poslova, pojedinci imaju više novca za potrošnju na maloprodaju, povećavajući potražnju za trgovinskim prostorom (Brueggerman i Fisher, 2008.). Osim toga, novozaposleni radnici mogu si priuštiti vlastito stanovanje i potaknuti potražnju na stambenom tržištu. Industrija nekretnina također ima vlastiti opskrbni lanac, uključujući tvrtke za održavanje,

izvođače, tvrtke za opskrbu zgrada i mnoge profesionalne uslužne radnike. Svi ovi pomoćni sudionici pod utjecajem su rasta u industriji nekretnina i generiraju gospodarsku aktivnost odgovarajući na povećanu potražnju za robama i uslugama potrebnima za razvoj, rad i upravljanje imovinom.

## **2.2. Ponuda i potražnja na tržištu nekretnina**

Nekretnine su materijalna imovina koja se sastoji od imovine i zemljišta na kojem se nalaze, a iako su nepokretne, nekretnine su, kao i druga imovina, također podložne ponudi i potražnji. To znači da cijene domova, kao i cijene dionica i obveznica, uvelike ovise o zakonu ponude i potražnje. Sa većom potražnjom, cijene imaju tendenciju rasta; više ponude, imaju tendenciju pada. Kada je potražnja za stanovima velika, a ponuda mala, cijene kuća često rastu. Kada postoji prezasićenost stambenim prostorom na tržištu, vlasnici kuća mogu sniziti svoje cijene zbog manje potražnje na tržištu.

Tržište nekretnina funkcionira prema zakonima ponude i potražnje. Kad je ponuda veća od potražnje, cijene padaju (Pavić, 2015.). Kad je potražnja veća od ponude, cijene rastu. Na taj način, tržište nekretnina je kao i svako drugo tržište. No nekoliko ga čimbenika, uključujući sezonalnost, trajnost i lokalitet, izdvaja od ostalih tržišta. Tržište nekretnina sastoji se od svih nekretnina dostupnih za prodaju u određenom području. Ekonomske sile u određenom području mogu uzrokovati povećanje (ili smanjenje) ponude nekretnina (Pavić, 2015.). To zauzvrat može uzrokovati općenito pad (ili rast) cijena. To je ono što ljudi misle kada kažu da tržište raste ili pada.

Tržište nekretnina se uvelike oslanja na ponudu i potražnju, zbog čega je to pokazatelj na koji se mnogo gleda u industriji. Svaka stambena transakcija, naravno, uključuje kupca i prodavatelja. Kupac daje ponudu za kupnju nekretnine, ostavljajući prodavatelju da prihvati ili odbije ponudu. Sile ponude i potražnje djeluju jedna protiv druge sve dok se ne postigne ravnotežna cijena nekretnine (Pavić, 2015.).

Zakon ponude i potražnje diktira ravnotežnu cijenu nekretnine. Niska ponuda ili zaliha stambenog prostora mogu povisiti cijene, što obično rezultira ratovima nadmetanja. Određenu nekretninu može tražiti više strana koje sve pokušavaju nadmašiti jedna drugu povećavajući svoju ponudu kupoprodajne cijene (Glickman, 2014.). Rat nadmetanja završava kada prodavač prihvati jednu od ponuda, što zatim ukloni jedinicu iz dostupne ponude. Kada postoji velika potražnja za nekretninama u određenom gradu ili državi u kombinaciji s nedostatkom ponude kvalitetnih nekretnina, cijene kuća imaju tendenciju rasta.

S druge strane, kada slabo gospodarstvo i prevelika ponuda nekretnina dovode do niske ili nikakve potražnje za stanovima, cijene kuća imaju tendenciju pada.

Ponudu i potražnju za nekretninama pokreću lokalni i opći čimbenici. Lokalni čimbenici koji mogu utjecati na jedno tržište, ali ne i na drugo, uključuju (Brueggerman i Fisher, 2008.):

- Prihod – prihod utječe na lokalnu potražnju za nekretninama. Ako su prihodi u lokalnom području visoki, ljudi imaju više novca i vjerojatnije je da će htjeti kupiti kuću.
- Dostupnost poslova – Poslovi također utječu na lokalnu potražnju za nekretninama. Ako grad izgubi velikog poslodavca, ti će radnici morati potražiti novi posao. To će ograničiti njihovu mogućnost kupnje novog doma.
- Dostupnost kredita – U nekim ruralnim područjima najbliža banka može biti udaljena nekoliko sati. To može ograničiti potražnju samo zbog poteškoća u dobivanju zajma.
- Zemljišna ograničenja klasičan su primjer faktora ponude.
- Prijevoz – Lak pristup prijevozu može učiniti mjesto poželjnim mjestom za život, povećavajući potražnju.
- Izloženost ekstremnim vremenskim uvjetima.
- Umirovljenici – mnogi umirovljenici odluče prodati svoju imovinu i smanjiti broj zaposlenih. To osigurava više domova za tržište i povećava ponudu.
- Nadogradnja – Kako obitelji rastu, često se nadograđuju na veću kuću. To može smanjiti potražnju za malim domovima i povećati potražnju za većim domovima.
- Novogradnja – Nova gradnja povećava ponudu na tržištu nekretnina pružanjem novih nekretnina za kupnju i prodaju.

Opći čimbenici, odnosno oni koji utječu na tržište nekretnina u cjelini uključuju (Brueggerman i Fisher, 2008.):

- Kamate – Središnja banka svake zemlje određuje kamatne stope, koje šire utječu na trošak posudbe. Kada su kamatne stope niske, cijena hipoteke je niža, što omogućuje većem broju ljudi da kupe nekretninu.
- Inflacija – Inflacija utječe na stvarni dohodak potrošača. Kada cijene dobara i usluga rastu, prihod pojedinca vrijedi manje, što ograničava njegovu ili njezinu mogućnost kupnje doma.
- Porezi – Vlada ponekad daje porezne olakšice za one koji prvi put kupuju stan.
- Društveni ukusi – Posjedovanje kuće dugo se smatralo simbolom društvenog statusa, što povećava potražnju.
- Ulaganje – Vrijednosti nekretnina s vremenom rastu, što ih čini ulagačkom prilikom i povećava potražnju.

Točne vrijednosti koje se pripisuju ponudi i potražnji na tržištu nije lako izmjeriti na tržištu nekretnina. To je djelomično zato što je potrebno mnogo vremena da se izgrade nove kuće ili poprave stare da bi se vratile na tržište. Slično tome, nekretnine nisu kao druge industrije zato što je potrebno puno vremena za kupnju i prodaju domova i drugih nekretnina. To znači da transakcije mogu potrajati dugo da se izvrše, što nekretnine čini donekle nelikvidnima.

Neki od čimbenika koji će utjecati na potražnju za stanovima uključuju niže kamatne stope ili troškove posudbe (Brueggerman i Fisher, 2008.). Kad su kamatne stope niske, ljudi su općenito spremni više se zadužiti jer si mogu priuštiti relativno više duga za isti mjesečni izdatak. Drugim riječima, možda će moći financirati kupnju kuće jer iznos kamata koji moraju platiti nije toliko težak po niskim stopama. Kako sve više kupaca ulazi na tržište, potražnja za stanovima se povećava. A ako ostane ograničena ponuda stambenog inventara, cijene u okruženju s niskim kamatnim stopama mogu porasti još više (Glickman, 2014.).

U međuvremenu, ponuda stanova je u stalnom tijeku. Inventar se može povećati kada se ljudi sele drugamo - neki se možda smanjuju, drugi mogu pokušati napraviti više mjesta za proširenje obitelji, a treći možda kupuju svoj prvi dom. Slično tome, može doći do povećanja razvoja i

izgradnje novih kuća, čime se povećava postojeći inventar. S druge strane, stambeni inventar smanjuje se tijekom prirodnih katastrofa kao što su poplave i potresi, ili kada se postojeće nekretnine ruše (Brueggerman i Fisher, 2008.). Zemljište je također ograničen resurs, tako da je količina novih projekata općenito ograničena.

### **2.3. Obilježja tržišta nekretnina u Hrvatskoj**

Tržište nekretnina u Hrvatskoj je vrlo kompleksno i heterogeno. Primarno je poslovanje nekretninama u Hrvatskoj regulirano nizom zakonskih propisa kojih se moraju pridržavati i prodavatelji i kupci i agencije za nekretnine. Tako su temeljni zakonski propisi koji reguliraju hrvatsko tržište nekretnina sljedeći:

- Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (NN 38/09, 153/09, 143/12, 152/14, 81/15, 94/17)
- Zakon o posredovanju u prometu nekretnina (NN 107/07, 144/12, 14/14, 32/19),
- Zakon o zemljišnim knjigama (NN 63/2019),
- Zakon o najmu stanova (NN 91/96, 48/98, 66/98, 22/06, 68/18, 105/20),
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- Zakon o procjeni vrijednosti nekretnina (NN 78/15) te
- Zakon o porezu na promet nekretnina (NN 115/16, 106/18).

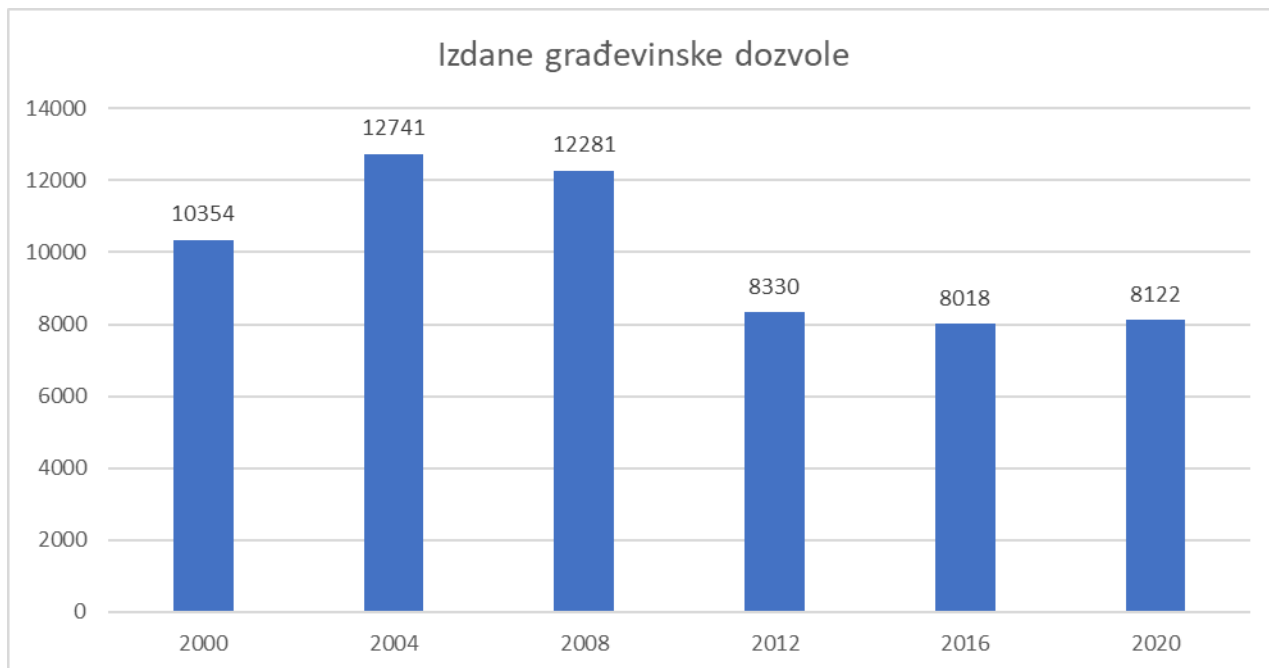
Hrvatsko tržište nekretnina počelo se ozbiljnije razvijati sa osamostaljenjem zemlje, kada su u hrvatskom gospodarstvu počele djelovati tržišne sile otvorenog gospodarstva. Međutim, s pojavom Domovinskog rata nekretnine nisu imale u Hrvatskoj značajniju vrijednost te su sve aktivnosti stagnirale. Privremena stabilizacija trajala je od kraja rata do pojave svjetske financijske krize 2008. godine, čiji je inicijalni razlog nastanka bio poremećaj na američkom tržištu nekretnina, što se posljedično odrazilo i na hrvatsko. Po završetku krize dolazi do oporavka i rasta cijena nekretnina, rasta izgradnje novih stambenih jedinica. U Europskoj uniji više od polovine stanovništva ima vlastiti stambeni objekt, dok u Hrvatskoj više od 90% stanovništva živi u vlastitoj nekretnini (DZS, 2022.). Hrvatska je stoga zemlja s tendencioznim preferencijama za posjedovanjem nekretnina.

Tržište nekretnina u Hrvatskoj karakteriziraju sljedeća obilježja (Boras i Tica, 2012.):

- Izdržljivost. Nekretnine se ne troše na način na koji se troše mnoga dobra. Umjesto toga, nekretnine i dalje postoje.
- Sezonalnost. Aktivnosti vezane uz nekretnine razlikuju se ovisno o sezoni. Zimi, kada je klima na mnogim mjestima oštra, aktivnosti se smanjuju. Ljeti, kad je lijepo vrijeme, tržište oživi. To otežava usporedbu podataka o nekretninama iz mjeseca u mjesec. Umjesto toga, te se brojke moraju sezonski prilagoditi kako bi se pružila procjena kako bi izgledala aktivnost nekretnina bez sezonskog utjecaja.
- Mjesto. Nekretnine imaju mnogo atributa koji cijene i tržišnu aktivnost čine specifičnima za jedno područje. Prvo, nekretnine nisu prenosive. Za razliku od nafte, koja se može kupiti tamo gdje su cijene niske i poslati tamo gdje su cijene visoke, nekretnine se ne mogu transportirati i skladištiti. Drugo, ljudska aktivnost je ograničena.

Tržište nekretnina u Hrvatskoj predstavlja cijelu njezinu kopnenu površinu gdje postoji potencijal izgradnje i prodaje takvih nekretnina, a ta površina iznosi 56.594 km<sup>2</sup>, odnosno 64,3% ukupnog teritorija države (Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske, NN 106/2017), zajedno ili bez građevina trajno spojenih na nju. Na hrvatskom tržištu nekretnina posljednjih se godina uvećavaju poslovne transakcije – tako je 2020. godine u Hrvatskoj je izgrađeno 5.749 zgrada, od čega je izgrađeno 4.580 stambenih i 1.165 nestambenih zgrada (Rašić et al., 2021.). Takva gradnja donijela je rast od 4% u odnosu na 2019. godinu. Najčešće se u Hrvatskoj trguje stambenim jedinicama i kućama, gdje je u 2021. godini zabilježeno 133.997 transakcija nekretninama. Osim kupoprodaje, ovdje se radi i o najmu 28.911 nekretnina te zakupu 53.639 nekretnina. Rast takvih transakcija u 2021. godini ostvaren je za 30%, dok je porast najmovi ostvaren za 9% te zakupa za 15% (Rašić et al., 2021.).

Grafikon 1. Broj izdanih građevinskih dozvola za nekretnine od 2000. – 2020. godine



Izvor: izrada autorice prema Slišković, T. (2018): Nastavak pozitivnih trendova na hrvatskom stambenom tržištu, dostupno na <https://macrohub.net.efzg.hr/analize/19-04-2018-nastavak-pozitivnih-trendova-na-hrvatskomstambenom-tr%20C5%BEi%20C5%A1tu>, pristupljeno 25.12.2023.

Na grafikonu 1. razvidan je broj izdanih građevinskih dozvola od 2000. – 2020. godine, koje prethode izgradnji stambenih jedinica. Tako je 2000. godine bilo izdano 10.354 građevinskih dozvola, dok je 2020. godine izdano 8.122 stambenih jedinica, odnosno za 22% manje. Značajniji pad izdavanja građevinskih dozvola zabilježen je od 2009. godine, nakon relativnog oporavka od svjetske financijske krize. Pojava krize je zaustavila gospodarski rast, utjecala na umanjenu proizvodnju i potrošnju te posljedično stagnaciju BDP – a, a sve navedeno imalo je velik utjecaj na tržište nekretnina. Građevinski sektor je navedene krizne aktivnosti najviše osjetio, gdje je zabilježen padajući trend izgradnje novih stambenih jedinica nakon 2008. godine, gdje su takvi trendovi trajali do 2015. godine. Potom dolazi do oporavka u građevinskom sektoru i do porasta broja novoizgrađenih stambenih jedinica.

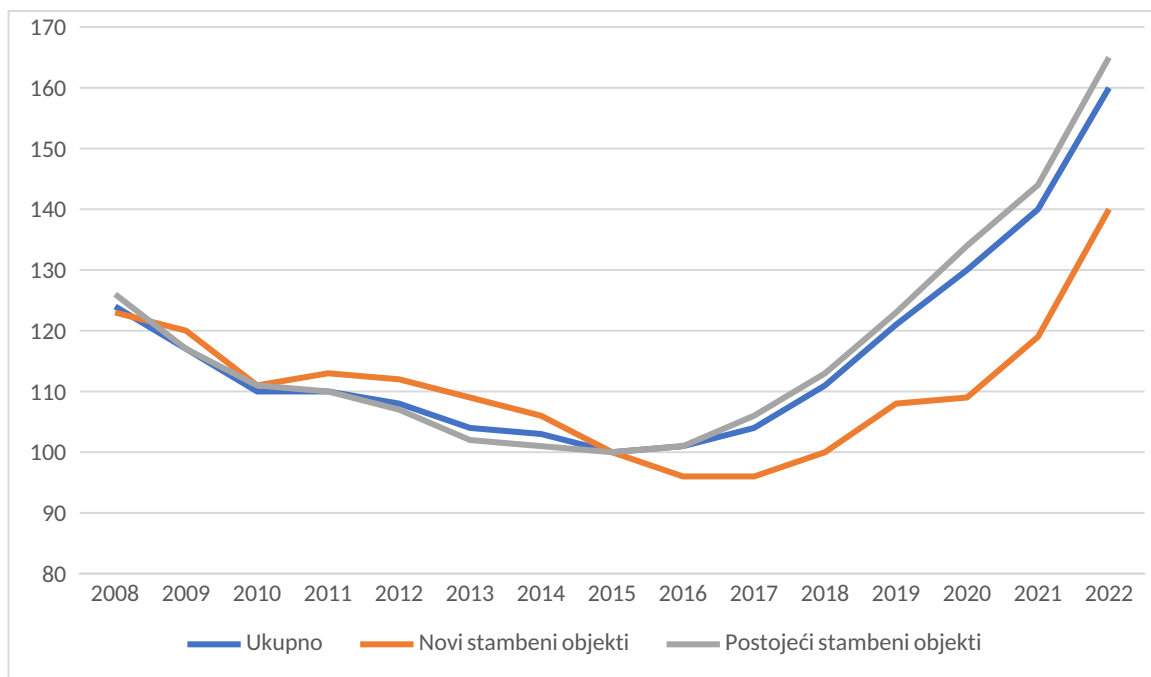
Tablica 2. Indeksi cijena stambenih nekretnina

| Godina | Bazni indeksi, 2015. = 100 <sup>a</sup> |                       |                            |             |        |        |
|--------|---|-----------------------|----------------------------|-------------|--------|--------|
|        | Ukupno                                  | Novi stambeni objekti | Postojeći stambeni objekti | Grad Zagreb | Jadran | Ostalo |
| 2008.  | 124,1                                   | 123,1                 | 125,9                      | 132,7       | 118,4  | 117,4  |
| 2009.  | 117,9                                   | 120,5                 | 117,3                      | 123,5       | 114,4  | 113,6  |
| 2010.  | 110,5                                   | 111,1                 | 111,2                      | 112,5       | 109,4  | 109,1  |
| 2011.  | 110,7                                   | 113,1                 | 110,1                      | 112,1       | 110,7  | 108,6  |
| 2012.  | 108,9                                   | 112,8                 | 107,3                      | 109,9       | 108,7  | 108,0  |
| 2013.  | 104,6                                   | 108,9                 | 102,7                      | 103,5       | 105,5  | 103,6  |
| 2014.  | 103,0                                   | 106,6                 | 101,4                      | 102,2       | 103,4  | 102,8  |
| 2015.  | 100,0                                   | 100,0                 | 100,0                      | 100,0       | 100,0  | 100,0  |
| 2016.  | 100,9                                   | 96,6                  | 101,8                      | 100,7       | 101,3  | 99,2   |
| 2017.  | 104,8                                   | 96,5                  | 106,5                      | 105,1       | 105,7  | 99,7   |
| 2018.  | 111,1                                   | 100,0                 | 113,4                      | 116,4       | 111,4  | 100,3  |
| 2019.  | 121,1                                   | 108,3                 | 123,7                      | 131,8       | 119,1  | 104,1  |
| 2020.  | 130,4                                   | 109,6                 | 134,2                      | 142,4       | 126,6  | 114,5  |
| 2021.  | 139,9                                   | 119,3                 | 143,9                      | 152,7       | 137,0  | 121,3  |
| 2022.  | 160,7                                   | 140,2                 | 164,8                      | 180,0       | 153,8  | 139,8  |

Izvor: HNB tablica J3 (2023.) Indeksi cijena, dostupno na <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/odabrane-nefinancijske-statistike/indeksi-cijena>, pristupljeno 22.12.2023. godine.



Grafikon 2: Bazni indeksi cijena stambenih nekretnina, 2015.=100



Izvor: Izrada autora prema HNB tablica J3 (2023.) Indeksi cijena, dostupno na <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/odabrane-nefinancijske-statistike/indeksi-cijena>, pristupljeno 22.12.2023. godine.

Cijene nekretnina pratile su trendove izgradnje stambenih jedinica te su pokazale trend pada u razdoblju od 2008. – 2015. godine. Nakon toga su počele rasti, korelirajući sa rastom ostalih makroekonomskih pokazatelja, kao što su BDP, zaposlenost, neto izvoz. Prosječne stope promjena cijena nekretnina u Hrvatskoj koje su prikazane na grafikonu 2. pokazale su značajniji pad do 2011. godine, sa blagim devijacijama rasta te potom opet pada do 2015. godine. Od 2015. godine slijedi njihov ponovni rast, koji se zadržao do danas. U promatranom razdoblju bio je zamjetan veći rast cijena novoizgrađenih stanova od postojećih stambenih jedinica koje su bile na prodaju.

Ipak, u zadnjih nekoliko godina primjećujemo najveći skok cijena stambenih jedinica, kako novo izgrađenih tako i postojećih, neovisno o tome radi li se o stambenim objektima u Zagrebu, na

Jadrano ili u ostalim područjima te tako možemo primijetiti da se u 2021. godini dogodio porast od 61%.

Iako je tržište nekretnina u Hrvatskoj u posljednjih 20 godina doživjelo značajna odstupanja u brojnim pokazateljima, cijene nekretnina nisu bile precizan pokazatelj uspjeha jer je došlo do značajne polarizacije u kontekstu pojave efekta sloma i nakon toga oporavka tržišta nekretnina u Hrvatskoj. Tako je prije pojave financijske krize i nakon 2015. godine porasla kupoprodaja stanova, a s njom i cijene istih, dok je u razdobljima krize obilježen njihov pad.

Posljednjih sedam godina je tržište nekretnina doživjelo stabilizaciju i ponovnu ekspanziju, gdje je aktualno zamjetan snažan rast cijena nekretnina. Posljedica toga rasta je primarno pojava inflacije i uvođenje eura, ali i diferencijacija cijena stanova u odnosu na njihovu kvalitetu i vrijeme gradnje (Slišković, 2018.). Kako je Hrvatska geografski vrlo različita i nisu svi dijelovi Hrvatske jednako popularni među kupcima nekretnina, vrijedi usporediti cijene stambenih nekretnina na moru, gradu Zagrebu kao glavnom gradu i ostatku Hrvatske. Veće su razlike u kretanju cijena. Potražnja je velika, nekretninu žele kupiti i domaći i strani kupci. Tražene su i kuće i stanovi, uglavnom u novogradnji, a građevinska zemljišta na dobrim lokacijama doista su postala rijetkost.

Potražnja za nekretninama u Hrvatskoj je velika, a kada je potražnja velika, cijene rastu. Novoizgrađeni stanovi u velikim gradovima i na hrvatskoj obali često se rasprodaju prije nego što su izgrađeni (Slišković, 2018.). U nedostatku novije gradnje i postojećih, kupcima su postale zanimljive starije nekretnine. To je dovelo i do općeg rasta cijena. Građevinska zemljišta na atraktivnim lokacijama u popularnim dijelovima velikih gradova, kao i ona u gradovima u blizini mora i s pogledom na more, prošle su se godine prodavala po rekordnim cijenama. Dobrih lokacija sve je manje, a samim time i cijene rastu. Stoga se može zaključiti da je potražnja za nekretninama u Hrvatskoj trenutno veća od ponude.

Kao rezultat štednje građana u doba pandemije i niskih kamata, novac je dostupan velikom broju ljudi ili barem lako dostupan. Nekretnine su tradicionalno najpopularniji investicijski izbor za većinu ljudi, pa se kupnja nekretnine nameće kao prilično siguran izbor. Kupci nekretnina u Hrvatskoj vrlo često kupuju nekretninu kao investiciju, bez obzira na to što u njoj inicijalno planiraju raditi, živjeti, koristiti je kao nekretninu za odmor ili je staviti u funkciju cjelogodišnjeg ili turističkog najma. Dok domaći kupci najviše kupuju nekretnine za stanovanje ili iznajmljivanje,

strani kupci (koji kupuju nekretnine uglavnom na hrvatskoj obali) kupuju za vlastiti odmor ili kao investiciju za turistički najam.

Čak četvrtina kupaca nekretnina u Hrvatskoj su stranci, među kojima je najviše Nijemaca, Slovenaca i Austrijanaca. Uzme li se u obzir nekretnine u dijelovima Hrvatske koji imaju izlaz na more, udio stranaca u ukupnom broju kupaca nekretnina ponegdje je i veći od 70% (Simonetti, 2009.). Najpopularnije destinacije za kupnju nekretnina poput Istre, Kvarnera, Crikvenice, otoka Krka udaljene su samo nekoliko sati vožnje od razvijenih europskih zemalja. Kvalitetne ceste koje vode prema Hrvatskoj, u velikoj većini autoceste, čine Hrvatsku savršenom zemljom za dugi odmor, ali i odličnim mjestom za kuću za odmor u kojoj možete provesti vikend i opustiti se od gužve velikih gradova. Razvojem hrvatskih zračnih luka i stalnim uvođenjem novih zračnih linija iz Njemačke, Austrije, Švicarske, Švedske i Nizozemske, Hrvatska postaje zanimljiva zračna destinacija, ne samo za turiste već i za kupce nekretnina za odmor (Boras i Tica, 2012.). Tako nekretnine u Hrvatskoj ne kupuju samo kupci koji dolaze automobilom, već i oni koji dolaze zrakoplovom.

Danas je sigurnost jedna od najvažnijih stavki pri kupnji nekretnine. Ne govori se samo o sigurnom kupoprodajnom procesu, već i o sigurnosti same destinacije. Hrvatska je zemlja Europske unije, smještena na Mediteranu, s idealnom klimom i prekrasnom prirodom. Istodobno, za razliku od nekih drugih mediteranskih zemalja, stopa kriminala je prilično niska. Hrvatska nije značajnije osjetila migracijsku krizu u procesima kupoprodaje nekretnina.

#### **2.4. Trendovi na hrvatskom tržištu nekretnina**

Značajan dio hrvatskog tržišta nekretnina vođen je ekonomskim načelima. U stvarnom svijetu postoji bezbroj pokretača koji potiču hrvatske građane na kupnju ili prodaju. Postoje modni trendovi i stilovi. Također postoje obiteljske i poslovne promjene koje mogu uzrokovati preseljenje ljudi. Tu je i činjenica da su nekretnine relativno nelikvidne, što znači da ih je teško pretvoriti u gotovinu. Za kupnju ili prodaju kuće potrebno je vrijeme i trud, što ljude sprječava da to čine češće.

Tržište nekretnina u Hrvatskoj je jedinstveno. Postoji nekoliko čimbenika koji odvajaju tržište nekretnina od tipičnog tržišta. Mnogi od ovih čimbenika povezani su sa samom nekretninom i načinom na koji se ponaša kao dobro. Na tržištu nekretnina u 2021. godini ostvareno je 133.997 kupoprodaja, što u odnosu na 2020. godinu predstavlja rast od 30% (Rašić et al., 2021.). Najviše transakcija ostvareno je kod kupoprodaje poljoprivrednih zemljišta, i to čak njih 33%. Potom slijedi kupoprodaja stanova i apartmana u udjelu od 22% te kupoprodaja obiteljskih kuća od 12% ukupnog broja ostvarenih kupoprodaja na tržištu nekretnina 2021. godine.

Tablica 3. Kupoprodajne transakcije nekretninama u Hrvatskoj 2020. – 2021. godine

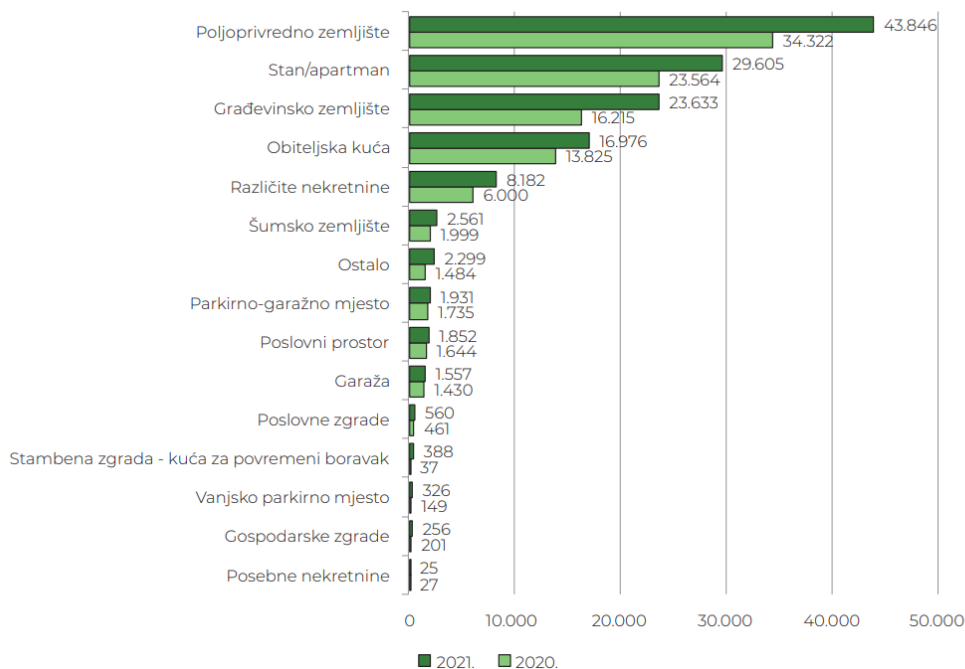
| Vrsta ugovora/godina | 2020.   | 2021.   | Godišnja stopa promjene |
|----------------------|---------|---------|-------------------------|
| Kupoprodaja          | 103.093 | 133.997 | 30,0%                   |
| Najam                | 26.274  | 28.911  | 10,0%                   |
| Zakup                | 46.473  | 53.639  | 15,4%                   |
| Ukupno               | 175.840 | 216.547 | 23,2%                   |

Izvor: Rašić, I. et al. (2021): Pregled tržišta nekretnina Republike Hrvatske 2021., dostupno na <https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/stambeno/Pregled-trzista-nekretnina-2021.pdf>, pristupljeno 24.12.2023.

Iz tablice 3. razvidan je rast u svim transakcijama na hrvatskom tržištu nekretnina, gdje je najviše njih zabilježeno u kupoprodaji. Potom slijedi zakup pa najam, gdje je ukupan godišnji rast ostvaren za 23% u 2021. godini u odnosu na 2020. godinu.

U Hrvatskoj je ukupno ostvareni promet od kupoprodaje nekretnina u 2021. godini iznosio 60,8 milijardi kuna, a prosječna vrijednost nekretnine za prodaju bila je 448,4 tisuće kuna, čime je ostvaren njezin porast za 14% u odnosu na 2020. godinu. Prosječna cijena kvadrata prodanih stanova u 2020. godini iznosila je 12.733,50 kuna, dok je kupan broj prodanih stanova u Hrvatskoj u 2020. bio 3.222 (Rašić et al., 2021.).

Grafikon 3. Broj kupoprodaja u 2020. i 2021. godini prema vrsti nekretnine



Izvor: Rašić, I. et al. (2021): Pregled tržišta nekretnina Republike Hrvatske 2021., dostupno na <https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/stambeno/Pregled-trzista-nekretnina-2021.pdf>, pristupljeno 23.12.2022.

Tablica 4: Prosječne cijene nekretnina po hrvatskim gradovima u 2020. godini

| Prosječne cijene nekretnina u hrvatskim gradovima |                       |                      |
|---|-----------------------|----------------------|
| Grad  | Cijena kvadrata stana | Cijena kvadrata kuće |
| Dubrovnik   | 4.151 €               | 3.523 €              |
| Osijek  | 1.025 €               | 621 €                |
| Rijeka  | 1.793 €               | 1.422 €              |
| Split   | 3.024 €               | 2.879 €              |
| Zadar   | 2.472 €               | 1.730 €              |
| Zagreb  | 2.297 €               | 1.441 €              |

Izvor: izrada autora prema Expat in Croatia (2022): Residential property prices in Croatia's biggest cities: Guide for 2023, dostupno na <https://www.expaticroatia.com/property-prices-croatia/>, pristupljeno 24.12.2023.

Kupci nekretnina u Hrvatskoj često se odlučuju na kupnju nekretnine kako bi od nje imali financijsku korist. Ovdje se prvenstveno misli na to da kupci nekretninu stavljaju u funkciju dugoročnog ili turističko-sezonskog najma. U velikim gradovima, poput Zagreba i Rijeke, kupci se, osim za vlastiti stambeni prostor, često odlučuju i za kupnju za dugoročni najam obiteljima, studentima ili samcima. U posljednje vrijeme prisutan je trend kupnje nekretnina u velikim gradovima za turistički najam, a posebno su atraktivne lokacije u središnjim dijelovima gradova.

Hrvatska je vrlo popularna turistička zemlja koja tijekom ljetne sezone (a sve češće tijekom cijele godine) ugošćuje veliki broj turista iz cijelog svijeta. Veliki dio turističke ponude čine vile i apartmani za odmor. U nedostatku kvalitetnog hotelskog smještaja u većini obalnih destinacija, postoji ozbiljna potražnja za vilama i apartmanima kvalitetnog uređenja, s bazenima, ali i privatnošću. Kupci se vrlo često odlučuju za najam svoje nekretnine, pogotovo ako je namjeravaju koristiti kraće vrijeme i smatraju da je šteta što im je veći dio godine prazna. Osim što imaju vlastitu nekretninu za odmor u Hrvatskoj, osiguravaju i povrat uloženog, u onoj mjeri u kojoj se nekretnina iznajmljuje, kako je uređena i kakve sadržaje nudi te kakve cijene najma postiže. Doda li se da nekretninama na danas sve manje atraktivnim lokacijama cijena s godinama samo raste, kupnja nekretnine u Hrvatskoj čini se ekonomski vrlo opravdanom odlukom.

Cijene nekretnina nastavljaju rasti unatoč pogoršanju gospodarske situacije. Mnogi građani Hrvatske dijele mišljenje da je bolje biti vlasnik nekretnine nego štedjeti. Kupci su zahtjevni i oprezni. Radije kupuju nove stanove, kojih na hrvatskom tržištu stanova nema. Stanovi u starim zgradama nisu toliko poželjni zbog svoje nestabilnosti tijekom potresa 2020. godine.

Prosječne cijene kuća u kolovozu 2021. bile su 6% više od onih u kolovozu 2020. i 9% više nego u 2019. (Rašić et al., 2021.). Prosječna cijena stanova u kolovozu 2021. bila je 3% više od onih u 2020., 8% više nego u 2019., a 14 posto više u odnosu na 2018. U 2022. prosječna cijena stanova porasla je za 4,1%, a prosječna cijena kuća za 7,7% (Poslovni.hr, 2022.). Kupci se sve više zanimaju za nekretnine u ruralnim područjima uz velike gradove uključujući Zagrebačku, Krapinsko-zagorsku i Virovitičko-podravsku županiju. Stranci su jako zainteresirani za Istru, Gorski kotar i Zagreb. Gotovo svaki četvrti kupac nekretnine u Hrvatskoj je stranac. Niske kamate na štedne račune također su imale veliki utjecaj na prodaju. Iako su i kamate na kredite vrlo niske, oko 2 do 3% (Poslovni.hr, 2022.).

Vrlo je nezahvalno prognozirati kretanje cijena u Hrvatskoj, ali svi pokazatelji govore da bi se rast cijena mogao nastaviti. Iako na cijene nekretnina u Hrvatskoj donekle utječu (i utjecat će u budućnosti) programi subvencioniranih kredita za mlade, potencijalni rast kamatnih stopa banaka, dostupnost financiranja, inflacija i drugi ekonomski utjecaji, činjenica je da 48% nekretnina u Hrvatskoj akumulirano uštedeno (Rašić et al., 2021.). Iz toga se može zaključiti da cijene neće presudno ovisiti o dostupnosti financiranja i interesu. Velik dio nekretnina kupljenih u gotovini kupuju strani kupci sa stranim kapitalom. Za njih su cijene hrvatskih nekretnina još uvijek relativno niske u usporedbi s cijenama nekretnina u njihovim zemljama, pa se ne očekuje pad njihove potražnje.

### **3. TEORIJSKE OSNOVE I GRAFIČKA I NUMERIČKA ANALIZA VREMENSKIH NIZOVA**

Statističke metode su uglavnom korisne kako bi se osiguralo da se interpretirani podaci ispravno tumače. Statistika omogućuje da su prividni odnosi stvarno "značajni" ili smisleni i da se ne događaju jednostavno slučajno. Zapravo, statistička analiza pomaže pronaći smisao besmislenih brojeva.

Primjenom statističkih metoda u kvantitativnim analizama podataka omogućuju se saznanja o korelacijskim odnosima između odabranih varijabli, dobivanje mjerljivih rezultata koji mogu poslužiti u svrhu otkrivanja novih kvantitativnih prednosti u implementaciji odabranih varijabla. Statističkom analizom se omogućuje praćenje određenih podataka kroz neko vremensko razdoblje. Tu veliku ulogu ima analiza vremenskih nizova koja omogućava praćenje dinamike određenih pojava koje se razlikuju u vremenu u kojem se pojavljuju.

U ovom poglavlju opisane su teorijske osnove analize vremenskih nizova sa njezinim odrednicama, modelima i vrstama analize te osnovnim numeričkim pokazateljima dinamike vremenskih nizova.

### 3.1. Odrednice analize vremenskih nizova

Analiza vremenskih nizova obično zahtijeva velik broj podataka kako bi se osigurala dosljednost i pouzdanost. Standardnom dekompozicijom vremenskog niza mogu se izdvojiti trend, sezonska, ciklična i slučajna komponenta. Sezonalnost i trend su posebno važne komponente u analizi velikog broja pojava u poslovnoj i gospodarskoj statistici. Osim toga, namjena analize vremenskih nizova je promatrati vremenski razvoj pojava, tražiti njihove zakonitosti i predviđati njihov razvoj.

Prilikom proučavanja pojava, nerijetko se polazi od skupa podataka o analiziranoj pojavi u vremenu. Primjeri analize vremenskih nizova su brojni. Tako se analiziraju dnevne cijene dionica, mjesečne brojke nezaposlenosti, tromjesečne stope kriminala, godišnje stope nataliteta i slično. Temeljna karakteristika vremenskog niza je korelacija njegovih opažanja (Wei, 2006).

Vremenski niz (engl. *Time Series*) je skup kronološki uređenih vrijednosti varijable koja predočuje pojavu ili statistički proces u vremenu. Vrijednosti niza nazivaju se članovima niza, a po pravilu se odnose na jednake vremenske intervale ili jednako udaljene vremenske točke. Broj članova predočava njegovu duljinu (Čižmešija, Kurnoga Živadinović, 2012).

U vremenskim nizovima raspored promjenjivih vrijednosti nije slučajan. Prepoznavanje važnosti ovakvog rasporeda karakteristika je analize vremenskih nizova koja se razlikuje od drugih vrsta statističkih analiza. U vremenskom nizu pretpostavlja se da postoji zavisnost među idućim vrijednostima varijabli i da je ta zavisnost povezana s položajem opažanja u nizu. Proučavanje i modeliranje ove ovisnosti i njena uporaba u predviđanju ključni su elementi analize vremenskih nizova. Dinamička struktura vremenskih nizova može se proučavati bez upotrebe jednadžbi ili predmet analize može biti uzročno-posljedična veza više vremenskih nizova, koje se mogu analizirati na temelju vektorskog modela (Čižmešija, Kurnoga Živadinović, 2012).

Analiza vremenskih nizova specifičan je način analize niza točaka podataka prikupljenih tijekom određenog vremenskog intervala. U analizi vremenskih nizova, analitičari bilježe podatke u dosljednim intervalima tijekom određenog vremenskog razdoblja, umjesto da ih bilježe samo povremeno ili nasumično (Kolesarić i Petz, 2003.). Međutim, ova vrsta analize nije samo čin prikupljanja podataka tijekom vremena.



Analiza vremenskih nizova pomaže i organizacijama da razumiju temeljne uzroke trendova ili sustavnih obrazaca tijekom vremena. Koristeći vizualizacije podataka, poslovni korisnici mogu vidjeti sezonske trendove i dublje istražiti zašto se ti trendovi javljaju. S modernim analitičkim platformama, ove vizualizacije mogu ići daleko dalje od linijskih i površinskih grafikona. Ako se uoči pravilnost razvoja pojave u vremenu i ako se procijeni reprezentativan statistički model koji opisuje taj razvoj pojave u vremenu, statistički model se može koristiti za predviđanje buduće razine pojave.

Kada se uređuju statistički podaci koji obuhvaćaju dva ili više vremenskih razdoblja nastaje statistički vremenski niz. Vremenski niz može biti trenutačni, kada se podaci vežu za određenu vremensku točku, ili intervalni kada se pojava promatra nad određenim intervalom, primjerice godina, mjesec, kvartal i slično.

U analizi vremenskih nizova, vrijeme je nezavisna varijabla  $x$ , a veličina promatrane pojave je zavisna varijabla  $y$ . Dinamička analiza ispituje promjene pojava kao funkciju vremena, odnosno otkriva pravilnosti i zakonitosti koje se očituju u varijaciji pojava tijekom vremena.

U vremenskom nizu frekvencije se označavaju s  $Y_t$  ( $t=1, \dots, n$ ). Vremenska jedinica može biti 1 godina, 1 dan, 1 razdoblje od nekoliko godina koje promatramo, a frekvencije vremenskog niza nužno moraju biti usporedive što znači da se tijekom promatranog razdoblja pojmovna i prostorna definicija ne smije mijenjati.

Analiza vremenskih nizova može biti korisna kako bi se vidjelo kako se određena imovina, vrijednosni papir ili ekonomska varijabla mijenja tijekom vremena. Također se može koristiti za ispitivanje usporedbe promjena povezanih s odabranom točkom podataka i pomaka u ostalim varijablama u istom vremenskom razdoblju.

### **3.2. Grafička analiza vremenskih nizova**

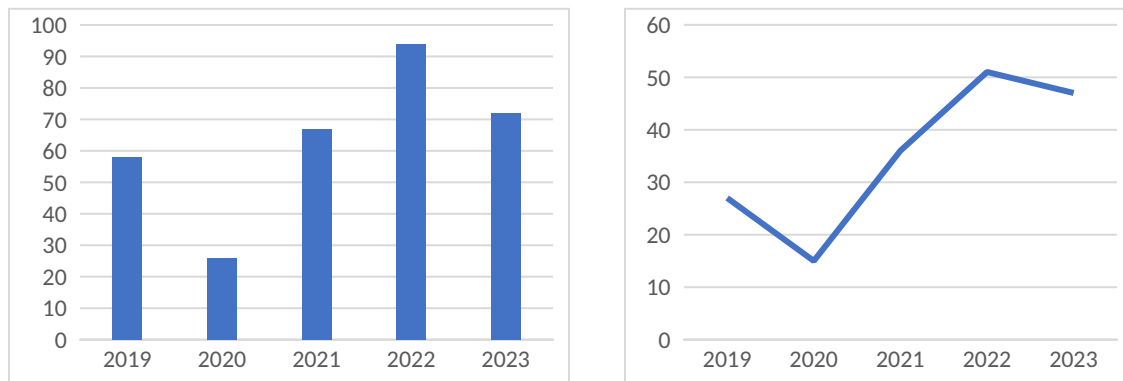
Numeričkoj analizi vremenskog niza prethodi grafička analiza. Iz grafikona se uočava osnovna tendencija razvoja pojave u vremenu te se u skladu s time prilagođavaju i numeričke metode analize. Pažljivim promatranjem niza mogu se uočiti komponente vremenskog niza prema

standardnoj dekompoziciji: trend, sezonska, ciklična i slučajna. U skladu s uočenim osnovnim karakteristikama pojave, prilagođava se numerička analiza.

Ciljevi analize vremenskih nizova su opisivanja razvoja pojava u vremenu, objašnjavanje varijacija pojava te predviđanje buduće razine pojave. (Petz et al., 2012.)

- Opisivanje – koristi se grafičko prikazivanje niza u odnosu na vrijeme
- Objašnjavanje – uočava se mehanizma koji generira pojavu i odnosa koji povezuju varijable
- Predviđanje – prognozira se budućeg stanja i kretanja pojave temeljem prošlih vrijednosti varijabli
- Filtriranje – upotrebljavaju se podatci vremenskog niza s ciljem procjenjivanja ne opaženih komponenata samog niza
- Kontroliranje – analiza vremenskog niza omogućava kontrolu procesa koji generiraju niz.

Grafikon 4. Površinski i linijski grafički prikaz vremenskog intervalnog niza



Izvor: Izrada autorice prema Radman Funarić, 2018.

Vremenski niz može se prikazati linijski i površinski. Intervalni vremenski nizovi prikazuju se linijski i površinski, a trenutačni samo linijski. Navedeni grafički prikaz linijski i površinski prikazuje intervalni vremenski niz.

Grafikon vremenskog niza odnosi se na podatkovne točke koje su vizualno mapirane preko dvije različite osi: izmjerene količine i vremena. Smatraju se idealnim načinom da analizatori brzo utvrde bilo što, od trendova podataka do stope promjene. U klasičnom x-y grafikonu, vodoravna os

grafikona koristi se za iscrtavanje inkremenata vremena, dok okomita os označava vrijednosti varijable koja se mjeri.

Konstruiranje dijagrama ili grafikona vremenske nizova važan je zadatak koji treba obaviti ispravno. Ovi grafikonu moraju biti izrađeni na način da ne dovedu u zabludu ili obmanu čitatelja ili iskrive podatke. Pogrešni vremenski dijagram je onaj koji nenamjerno daje lažne dojmove ili krivo predstavlja podatke. Vremenski prikaz koji obmanjuje napravljen je s namjerom aktivnog zbunjivanja ili pogrešnog tumačenja podataka. Važna karakteristika vremenske nizova je da nezavisna varijabla, vrijeme, nikada ne može biti negativno (Petz et al, 2012.). Vremenska os često započinje u trenutku kada je prvo opažanje napravljeno i zabilježeno. Od tada nadalje, svako povećanje vremena predstavlja povećanje na vremenskoj osi. Nadalje, jednom kada se upotrijebi jedinica vremena, ne može se promijeniti. Ako se vrijednost bilježi svaki tjedan, promjena bilježenja podataka svaki dan i prikazivanje obje jedinice vremena na istom grafikonu vremenske nizova dovela bi u zabludu.

U vremenskim nizovima, varijacije se mogu pojaviti sporadično. Funkcionalna analiza može odabrati obrasce i odnose unutar podataka kako bi identificirala značajne događaje. Analiza trenda znači određivanje dosljednog kretanja u određenom smjeru. Postoje dvije vrste trendova (Kolesarić i Petz, 2003.): deterministički, gdje se može pronaći temeljni uzrok, i stohastički, koji je slučajan i neobjašnjiv. Sezonska varijacija opisuje događaje koji se događaju u određenim i pravilnim intervalima tijekom godine. Serijska ovisnost javlja se kada podatkovne točke bliske jedna drugoj u vremenu teže biti povezane. Analiza vremenskih nizova i modeli predviđanja moraju definirati vrste podataka relevantnih za odgovor na poslovno pitanje. Nakon što analitičari odaberu relevantne podatke koje žele analizirati, odabiru koje vrste analiza i tehnika najbolje odgovaraju.

### **3.3. Osnovni numerički pokazatelji dinamike vremenskih nizova**

Pokazateljima dinamike vremenskog niza opisuju se promjene razine pojava u vremenu. Uobičajeno se dijele prema (Čižmešija, Kurnoga Živadinović, 2012):

- razdoblju za koje se utvrđuju: na pojedinačne i prosječne promjene,

- mjernoj jedinici u kojoj su izražene: na apsolutne i relativne promjene,
- razdoblju s kojim se uspoređuju: na promjene u odnosu na bazno razdoblje i promjene razine pojave u uzastopnim razdobljima.

Pokazatelji dinamike su (Čižmešija, Kurnoga Živadinović, 2012):

Prve diferencije: pojedinačne promjene pojave u uzastopnim razdobljima (apsolutno izražene),

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1}, \quad t = 2, 3, 4, \dots, n \quad (1)$$

Pojedinačne promjene pojave u odnosu na bazno razdoblje (apsolutno izražene),

$$\Delta^* y_t = y_t - y_b, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Prosječna prva diferencija,

$$\bar{\Delta} y = \frac{y_n - y_1}{n - 1} \quad (3)$$

Pojedinačne stope promjene pojave u uzastopnim razdobljima (relativno izražene),

$$S_t = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} * 100 \quad t = 2, 3, 4, \dots, n \quad (4)$$

Pojedinačne stope promjene pojave u odnosu na bazno razdoblje (relativno izražene),

$$S_t^* = \frac{y_t - y_{tb-1}}{y_{tb-1}} * 100 \quad t = 1, 2, 3, 4, \dots, n \quad (5)$$

Prosječna stopa promjene: pomoću prosječne stope promjene može se prognozirati promatrana pojava te se izračunava pomoću geometrijske sredine.

$$\bar{s} = \left( n^{-1} \sqrt{\frac{y_n}{y_1}} - 1 \right) \cdot 100 = (G - 1) \cdot 100 \quad (6)$$

Koeficijent dinamike:

$$v_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} \quad (7)$$

Osnovni pokazatelji dinamike mogu biti izraženi u istim mjernim jedinicama kao i pojava koja se analizira ili su izraženi relativno. Relativne promjene izražene su najčešće kao koeficijenti dinamike, stope promjene ili kao indeksi.

Indeksi vremenskog niza iskazuju odnos stanja jedne pojave ili skupine pojava u različitim razdobljima ili vremenskim točkama. Individualni indeksi su relativni pokazatelji dinamike kretanja vrijednosti pojave vremenskog niza. Njima se uspoređuje stanje jedne pojave u različitim vremenskim intervalima. Indeksi su pozitivni brojevi, koji mogu biti veći, jednaki ili manji od 100 te mogu biti (Čižmešija, Kurnoga Živadinović, 2012):

- verižni indeksi
- indeksi na stalnoj bazi (bazni indeksi).

Verižnim indeksima iskazuju se promjene pojave u vremenu u uzastopnom razdoblju. Izračunavaju se tako da se svaki član vremenskog niza podijeli s vrijednosti pojave u prethodnom razdoblju i pomnoži s 100. Ovi indeksi pokazuju koliko jedinica pojave u promatranom razdoblju dolazi na svakih sto jedinica pojave u prethodnom razdoblju. Vrijednosti indeksa mogu biti manje, jednake ili veće od 100. Vrijednost indeksa manja od 100 ukazuje na smanjenje pojave, a veća od 100 na porast pojave u odnosu na prethodno razdoblje (Čižmešija, Kurnoga Živadinović, 2012).

Formula za izračunavanje verižnog indeksa je sljedeća:

$$V_t = \frac{y_t}{y_{t-1}} * 100 \quad (8)$$

Baznim indeksima iskazuju se promjene pojave u vremenu u odnosu prema odabranom bazom razdoblju ili nekoj odabranoj veličini (primjerice prosječna vrijednost). Izračunava se tako da se svaki član vremenskog niza podijeli s vrijednosti baznog razdoblja, koja je najčešće 100. Bazni indeksi pokazuju koliko jedinica pojave u promatranom razdoblju dolazi na svakih sto jedinica pojave u baznom razdoblju, odnosno veličini. Vrijednosti indeksa mogu biti manje, jednake ili veće od 100. Vrijednost indeksa manja od 100 ukazuje na smanjenje pojave, a veća od 100 na porast pojave u odnosu na bazno razdoblje (Čižmešija, Kurnoga Živadinović, 2012).

Formula za izračunavanje baznog indeksa je sljedeća:

$$I_t = \frac{y_t}{y_{tb}} * 100, t = 1, 2, 3, \dots, n \quad (9)$$

Promjene pojave mogu biti pojedinačne ili prosječne. Pokazatelji dinamike koji se odnose na pojedinačne promjene izražavaju promjenu u svakom vremenskom trenutku (ili intervalu, ako je niz intervalni). Pokazatelj prosječne promjene uprosječuje pojedinačne promjene. Osim toga, pokazatelji dinamike promatraju se i prema razdoblju u odnosu na koje se izražavaju promjene. Promjene se mogu pratiti u odnosu na odabrano bazno razdoblje ili u odnosu na prethodno razdoblje, kako je već navedeno ranije.

## 4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE – ANALIZA VREMENSKOG NIZA NA TRŽIŠTU NEKRETNINA U HRVATSKOJ

Nakon teorijske obrade tržišta nekretnina i prikaza aktualnog stanja i trendova istoga u Hrvatskoj te teorijske obrade analize vremenskih nizova, u ovom poglavlju će se obraditi statistička analiza vremenskih nizova pojedinih varijabli tržišta nekretnina u Hrvatskoj: prosječne cijene tržišta nekretnina, prodane stambene jedinice i novoizgrađene stambene jedinice u Hrvatskoj. U analizi će se koristiti osnovni pokazatelji dinamike vremenskog niza.

### 4.1. Analiza prosječnih cijena stambenih jedinica u Hrvatskoj

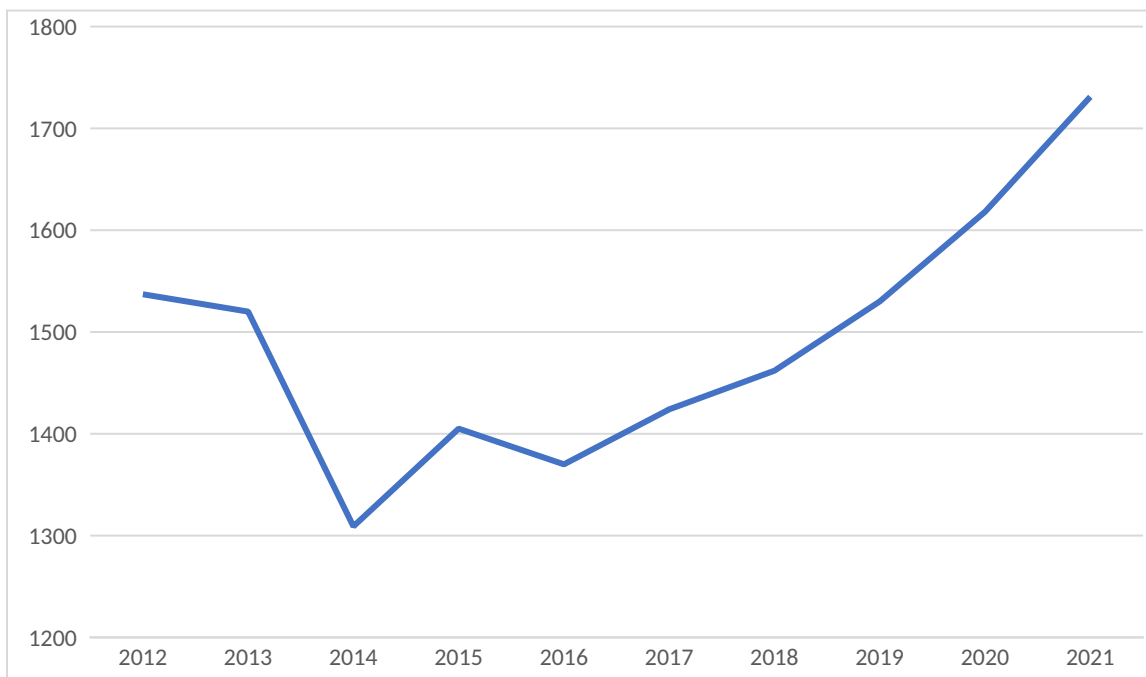
Prosječne cijene stambenih jedinica u Hrvatskoj kretale su se sukladno utjecajima distorzivnih učinaka sa globalnih tržišta. Za provedbu prosječnih cijena stambenih jedinica u Hrvatskoj u kontekstu vremenskog niza prikazat će se njihovo kretanje u posljednjih 10 godina u tablici 5. te grafikonu 5. U ovom slučaju bazna godina je 2012.

Tablica 5. Indeksi prosječne cijene stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine, 2012. = 100

| Godina | Prosječna cijena stambenih jedinica (eur/m <sup>2</sup> ) | Bazni indeks | Stopa promjene | Verižni indeks | Stopa Promjene |
|--------|---|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 2012   | 1537  |              |                |                |                |
| 2013   | 1520  | 98,89        | -1,11          | 98,89          | -1,11          |
| 2014   | 1309  | 85,17        | -14,83         | 86,12          | -13,88         |
| 2015   | 1405  | 91,41        | -8,59          | 107,33         | 7,33           |
| 2016   | 1370  | 89,13        | -10,87         | 97,51          | -2,49          |
| 2017   | 1424  | 92,65        | -7,35          | 103,94         | 3,94           |
| 2018   | 1462  | 95,12        | -4,88          | 102,67         | 2,67           |
| 2019   | 1530  | 99,54        | -0,46          | 104,65         | 4,65           |
| 2020   | 1618  | 105,27       | 5,27           | 105,75         | 5,75           |
| 2021   | 1731  | 112,62       | 12,62          | 106,98         | 6,98           |

Izvor: izračun autorice prema Burza nekretnina (2022): Prosječno postignute cijene, dostupno na <https://www.burza-nekretnina.com/statistike>, pristupljeno 25.12.2023.

Grafikon 5: Prosječne cijene stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine (€/m<sup>2</sup>)



Izvor: izrada autorice prema Burza nekretnina (2022): Prosječno postignute cijene, dostupno na <https://www.burza-nekretnina.com/statistike>, pristupljeno 25.12.2023.

Iz tablice 5. i na grafikonu 5 je razvidan vremenski niz prosječnih cijena stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine. U kontekstu vremenskog niza izračunati su bazni indeksi ovog vremenskog niza, koji pokazuju kretanje prosječne cijene stambenih jedinica u Hrvatskoj u odnosu na 2012. baznu godinu. Ti su indeksi pokazali trend pada do 2015. godine, a potom rasta do kraja promatranog razdoblja, gdje su od 2020. godine viši od 100, odnosno od tada pokazuju trend rasta. Najveći pad i baznog i verižnog indeksa primjećujemo u 2014. godini kad su cijene nekretnina u Hrvatskoj rapidno padale kao posljedica čišćenja bilanci banaka i građevinskih poduzeća, ali i najavama uvođenja poreza na nekretninsku imovinu. Stopa promjene baznih indeksa korelira sa njihovim vrijednostima te je također negativna do 2020. godine, kada postaje pozitivna. Verižni indeksi stambenih jedinica u Hrvatskoj su pokazali fluktuacije rasta i pada do 2018. godine te od tada pokazuju trend rasta. Najveći rast i baznog i verižnog indeksa dogodio se 2021. godine. S dolaskom pandemije stiglo je i mnogo čimbenika koji su utjecali, a i dalje utječu,



na rast cijena nekretnina. Neki od njih su neizvjesna budućnost, oporavak od pandemije, inflacija, a tu je također i sad već ostvareni, a tad najavljeni ulazak Hrvatske u Schengen i eurozonu. (Opereta, 2023.)

Tablica 6. Temeljni statistički pokazatelji prosječnih cijena stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. do 2021. godine

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Prosječna cijena stambenih jedinica (eur/m<sup>2</sup>)</b> |             |
| <b>Minimum</b>   | 1.537,00    |
| <b>Maksimum</b>  | 1.731,00    |
| <b>Standardna devijacija</b>                                   | 137,1787156 |
| <b>Aritmetička sredina</b>                                     | 1.634,00    |

Izvor: izračun autorice

Iz tablice 6. vidljivo je kako je najmanja vrijednost prosječne cijene stambene jedinice u promatranom vremenskom nizu 1.537 eur/m<sup>2</sup>, a najviša 1.731 eur/m<sup>2</sup>. Standardna devijacija niza prosječnih cijena po godinama iznosi 137,17, a prosječna vrijednost 1.634 eur/m<sup>2</sup>.

#### 4.2. Analiza prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj

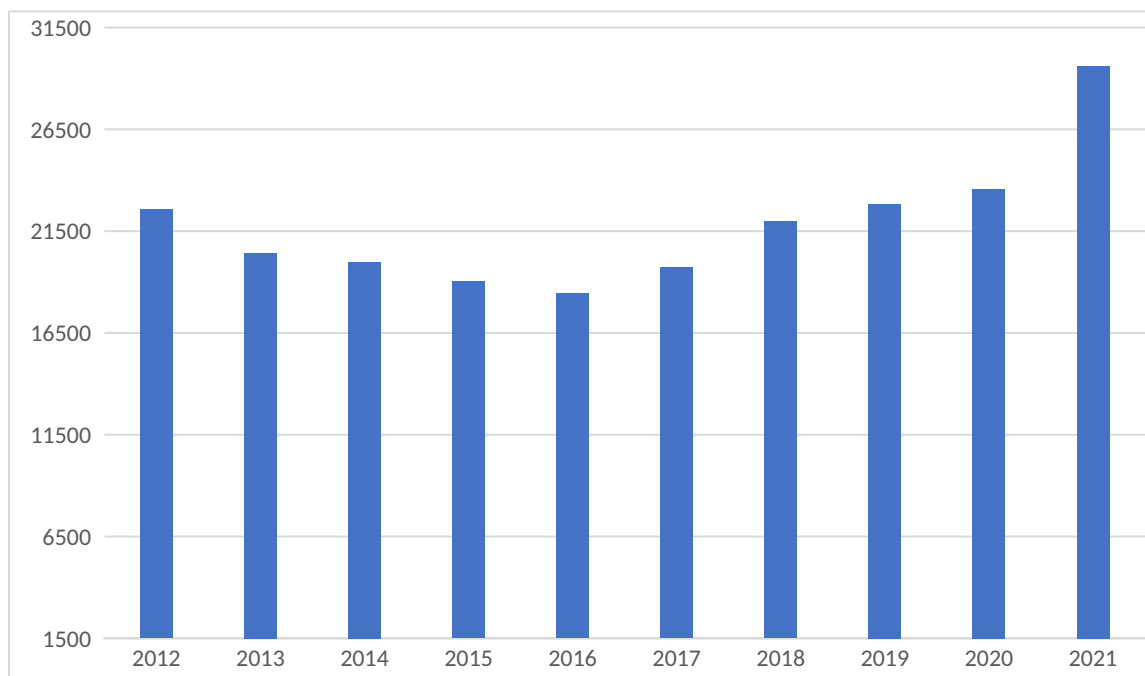
Prodane stambene jedinice u Hrvatskoj ovise o ponudi i potražnji na tržištu nekretnina, kao i o broju novoizgrađenih stambenih objekata. U tablici 7. je prikazano kretanje broja prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine, uz izračun baznih i verižnih indeksa te stopa promjene.

Tablica 7. Indeksi prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine, 2012. = 100

| Godina | Prodane stambene jedinice | Bazni indeks | Stopa promjene | Verižni indeks | Stopa Promjene |
|--------|---------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 2012   | 22567                     |              |                |                |                |
| 2013   | 20414                     | 90,46        | -9,54          | 90,46          | -9,54          |
| 2014   | 19983                     | 88,55        | -11,45         | 97,89          | -2,11          |
| 2015   | 19017                     | 84,27        | -15,73         | 95,17          | -4,83          |
| 2016   | 18438                     | 81,70        | -18,30         | 96,96          | -3,04          |
| 2017   | 19712                     | 87,35        | -12,65         | 106,91         | 6,91           |
| 2018   | 21975                     | 97,38        | -2,62          | 111,48         | 11,48          |
| 2019   | 22818                     | 101,11       | 1,11           | 103,84         | 3,84           |
| 2020   | 23564                     | 104,42       | 4,42           | 103,27         | 3,27           |
| 2021   | 29605                     | 131,19       | 31,19          | 125,64         | 25,64          |

Izvor: izračun autorice prema Rašić et al., 2021. i DZS

Grafikon 6: Broj prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine



Iz tablice 7. je razvidan vremenski niz broja prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine. U kontekstu vremenskog niza izračunati su bazni indeksi ovog vremenskog niza, koji pokazuju kretanje broja prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj u odnosu na 2012. – baznu godinu. Ti su indeksi pokazali trend pada do 2017. godine, zbog nepovoljnih uvjeta na

tržištu nekretnina. Kamatne stope su bile niske te se događalo mnogo migracija našeg stanovništva van države. Potom pokazuju trend rasta do kraja promatranog razdoblja, gdje su od 2019. godine viši od 100, odnosno od tada pokazuju trend rasta, također zbog učinka pandemije na cijeli svijet pa tako i na tržište nekretnina u Hrvatskoj. Stopa promjene korelira sa njihovim vrijednostima te je također negativna do 2019. godine, kada postaje pozitivna. Verižni indeksi prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj su pokazali fluktuacije rasta i pada do 2017. godine te od tada pokazuju trend rasta.

Kao što možemo primijetiti u tablici, najveći rast dogodio se 2021. godine kao i u prethodnom poglavlju gdje smo promatrali indekse cijena stambenih nekretnina. S obzirom da cijena uvelike utječe na realizaciju prodaje, možemo zaključiti da se rast dogodio iz istih razloga kao i pri promatranju cijena.

Tablica 8. Temeljni statistički pokazatelji prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. do 2021. godine

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| <b>Prodane stambene jedinice</b> |             |
| <b>Minimum</b>                   | 22.567,00   |
| <b>Maksimum</b>                  | 29.605,00   |
| <b>Standardna devijacija</b>     | 4976,617526 |
| <b>Aritmetička sredina</b>       | 26.086,00   |

Izvor: izračun autorice

Iz tablice 8. vidljivo je kako je najmanje prodanih stambenih jedinica u promatranom vremenskom nizu 22.567, a najviše 29.605. Standardna devijacija iznosi 4976,61 a prosječna vrijednost 26.086.

#### **4.3. Analiza novoizgrađenih stambenih zgrada za prodaju**

U Hrvatskoj je trend gradnje novih stambenih zgrada namijenjenih prodaji u porastu, a sve sukladno potražnji za novim stambenim objektima više kvalitete u odnosu na već izgrađene. U

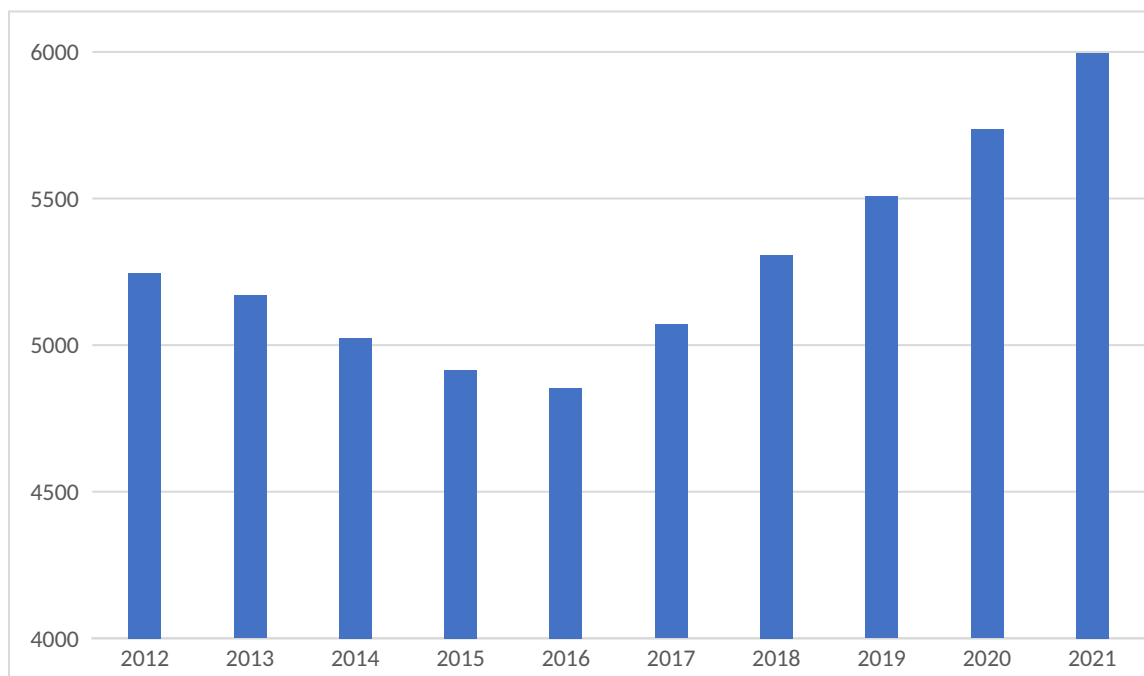
tablici 9. i grafikonu 7. je prikazan broj novoizgrađenih zgrada za prodaju u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine te izračun baznih i verižnih indeksa ovog vremenskog niza te popratne stope promjene.

Tablica 9. Indeksi broja novoizgrađenih zgrada za prodaju u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine, 2012.=100

| Godina | Novoizgrađene zgrade | Bazni indeks | Stopa promjene | Verižni indeks | Stopa Promjene |
|--------|----------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 2012   | 5255                 |              |                |                |                |
| 2013   | 5178                 | 98,53        | -1,47          | 98,53          | -1,47          |
| 2014   | 5033                 | 95,78        | -4,22          | 97,20          | -2,80          |
| 2015   | 4922                 | 93,66        | -6,34          | 97,79          | -2,21          |
| 2016   | 4861                 | 92,50        | -7,50          | 98,76          | -1,24          |
| 2017   | 5079                 | 96,65        | -3,35          | 104,48         | 4,48           |
| 2018   | 5317                 | 101,18       | 1,18           | 104,69         | 4,69           |
| 2019   | 5519                 | 105,02       | 5,02           | 103,80         | 3,80           |
| 2020   | 5749                 | 109,40       | 9,40           | 104,17         | 4,17           |
| 2021   | 6013                 | 114,42       | 14,42          | 104,59         | 4,59           |

Izvor: izračun autorice prema Rašić et al., 2021. i DZS

Grafikon 7: Broj novoizgrađenih zgrada za prodaju u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine



Iz tablice 9. je razvidan vremenski niz broja novoizgrađenih zgrada za prodaju u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine. U kontekstu vremenskog niza izračunati su bazni indeksi ovog vremenskog niza, koji pokazuju kretanje broja novoizgrađenih stambenih zgrada za prodaju u Hrvatskoj u odnosu na 2012. baznu godinu. Ti su indeksi pokazali trend pada do 2018. godine s obzirom da su cijene već postojećih nekretnina bile jako niske te nije bilo isplativo preplatiti samo kako bi kupac imao novu nekretninu, no kako su cijene postojećih nekretnina krenule rasti, porasla je i potražnja za novogradnjom jer kupac želi najbolji omjer cijene i kvalitete (Opereta, 2023.) pa je iz tog razloga došlo do porasta. 2018. godine bili su viši od 100, odnosno od tada pokazuju trend rasta. Stopa promjene baznih indeksa korelira sa njihovim vrijednostima te je također negativna do 2018. godine, kada postaje pozitivna. Verižni indeksi prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj su pokazali fluktuacije rasta i pada do 2018. godine te od tada pokazuju trend rasta. Najveći rast opet vidimo u 2021. godini jer je potražnja za novogradnjom postala veoma velika, a s u tom razdoblju najavljujanim ulaskom u Schengen i eurozonu postala i građevinske firme su se odvažile na velike projekte duž cijele Hrvatske. Zanimljiva je činjenica da je sa zaključkom te godine svaki 3 kupac hrvatske nekretnine bio stranac. (Opereta, 2023.)

Tablica 10. Temeljni statistički pokazatelji novoizgrađenih zgrada za prodaju u Hrvatskoj

| <b>Novoizgrađene zgrade</b>  |             |
|------------------------------|-------------|
| <b>Minimum</b>               | 5.255,00    |
| <b>Maksimum</b>              | 6.013,00    |
| <b>Standardna devijacija</b> | 535,9869401 |
| <b>Aritmetička sredina</b>   | 5.634,00    |

Izvor: izračun autorice

Iz tablice 10. vidljivo je kako je najmanji broj novoizgrađenih zgrada za prodaju u promatranom vremenskom nizu 5.255, a najviši 6.013. Standardna devijacija iznosi 535,98 a prosječna vrijednost 5.634.

#### **4.4. Kritički osvrt na provedeno istraživanje**

Nekretnine se tradicionalno smatraju sigurnim ulaganjem. Ali recesije i druge katastrofe testiraju tu teoriju tjerajući investitore i potencijalne vlasnike kuća da dvaput razmisle. Vrijednosti

kuća imaju tendenciju porasta tijekom vremena, ali recesije i druge katastrofe mogu dovesti do nižih cijena. Nakon pada, vrijednosti kuća mogu ponovno porasti u nekim dijelovima zemlje zbog velike potražnje i niske ponude, dok se druga područja bore za oporavak. Potencijalni kupci nekretnina ne bi se trebali usredotočiti na nacionalne trendove, jer cijene variraju između država, pa čak i susjednih gradova. Niske kamatne stope na hipotekarne kredite neizravno utječu na cijene kuća jer su potrošači spremni zadužiti se više kad je kredit jeftin.

Tržište nekretnina u Hrvatskoj podložno je snažnim utjecajnim trendovima sa globalnih tržišta koje su od osamostaljenja zemlje uvelike utjecali na rast i pad pokazatelja tržišta nekretnina. Od osamostaljenja do kraja financijske krize hrvatsko je tržište nekretnina bilo nestabilno uslijed posljedica Domovinskog rata i krize, kada su cijene nekretnina padale, kupoprodaja nekretnina stagnirala, kao i trendovi u građevinskom sektoru, gdje pojava porasta novoizgrađenih stambenih objekata nije bila značajnija. Od 2015. godine do danas trendovi na hrvatskom tržištu nekretnina su rastući i eksponencijalni, gdje čak ni pojava COVID – 19 pandemije nije destabilizirala tržište nekretnina.

Provedba statističke analize vremenskih nizova u kontekstu analitike hrvatskog tržišta nekretnina ukazala je na primarni pad odabranih pokazatelja: prosječne cijene tržišta nekretnina, prodane stambene jedinice i novoizgrađene stambene jedinice u Hrvatskoj. Isti su padali do 2017. godine zbog ranije navedenih posljedica, a potom su pokazali pozitivan rast koji je i aktualno održiv. Stope promjene korelirale su sa kretanjima baznih i verižnih indeksa te su od 2017. godine bile pozitivne za sve pokazatelje.

U kontekstu napretka hrvatskog tržišta nekretnina s prikazom statističke analize, ovi pokazatelji su dobar i evidentan primjer analize aktualnog stanja na hrvatskom tržištu nekretnina i dobar su temelj za buduće prognostičke perspektive hrvatskog tržišta nekretnina.

## 5. ZAKLJUČAK

Nekretnine su vlasništvo koje se sastoji od zemljišta i zgrada na njemu, zajedno sa svojim prirodnim resursima kao što su usjevi, minerali ili voda; nepokretna imovina ove vrste; interes uložen u ovu (također) nekretninu, (općenitije) zgrade ili stanovanje općenito. U smislu zakona, nekretnina se odnosi na zemljišnu imovinu i razlikuje se od osobne imovine, dok imovina znači interes koje osoba ima u toj zemljišnoj imovini. Nekretnine se razlikuju od osobne imovine koja nije trajno vezana uz zemlju, kao što su vozila, čamci, nakit, namještaj, alati i vozni park firme.

Tržište nekretnina može uvelike ovisiti o gospodarstvu. Sve veći broj novih stanova može značiti snažno tržište, dok pad broja zatvaranja kuća znači da je tržište nekretnina slabo. Nekretnine utječu na gospodarstvo svake zemlje jer su ključni pokretač gospodarskog rasta. Za pojedince i tvrtke to se može smatrati ulaganjem ili samo kupnjom za zadovoljenje potreba kupca ili tvrtke.

Budući da cijene kuća s vremenom rastu, kupnja kuće tradicionalno se smatra sigurnom investicijom. Ipak, važna stvar koju treba uzeti u obzir kada se na kuću gleda kao na investiciju je da se ona nikada neće isplatiti osim ako je se ne proda.

Tržište nekretnina u Hrvatskoj zaživjelo je nakon osamostaljenja zemlje, kada su trendovi na njemu bili slabo izraženi zbog ratnih razaranja u zemlji. Tada je malo investitora bilo zainteresirano za kupnju nekretnina u Hrvatskoj. Također, dugo razdoblje ograničavanja inozemnim investitorima za kupnju nekretnine u Hrvatskoj nije dalo pozitivne zamahe razvoja hrvatskog tržišta nekretnina. Po završetku Domovinskog rata i u razdoblju do pojave financijske krize 2008. godine hrvatsko je tržište nekretnina doživjelo linearni rast, kada su cijene nekretnina, broj ostvarenih kupoprodajnih transakcija i izgradnja novih stambenih objekata bili u porastu.

Pojava same krize 2008. godine i razdoblje od pet godina poslije rezultiralo je trendovima pada cijena nekretnina te stagnacije njihove kupoprodaje i izgradnje novih stambenih objekata. Uzrok tomu je bila i sama pojava distorzija na američkom tržištu nekretnina koje su se prebile na cijeli svijet. Destabilizacija građevinskog sektora osjetila se sporijim trendovima izgradnje novih

stambenih objekata i umanjenom potražnjom za nekretninama, što je posljedično rušilo njihove cijene.

Od 2015. godine do danas trendovi na hrvatskom tržištu nekretnina pokazali su ekspanzionalni rast. Oporavak građevinskog sektora, unapređenje platežne moći građana i unaprijeđena ponuda stambenih objekata utjecali su na rast cijena nekretnina i snažniji kontingent njihove kupoprodaje.

Statistička analiza tržišta nekretnina u Hrvatskoj u kontekstu izračuna baznih i verižnih indeksa, stopa promjene istih pokazala je rastuće trendove od 2017. godine na dalje. Analiza je provedena u posljednjih 10 godina, gdje su i numerički pokazatelji dinamike vremenskih nizova samo potvrdili uočene trendove na tržištu nekretnina. Ovi pokazatelji i njihov izračun su dobra opcija i temelji na kreiranje prognostičkih perspektiva kretanja statističkih varijabli na hrvatskom tržištu nekretnina u narednom razdoblju od barem 10 godina. Aktualna analiza ukazala je da je hrvatsko tržište nekretnina uvelike podložno i ovisno o globalnim tržišnim trendovima te da su investicije u nekretnine osjetljive na snažne globalne promjene.

Moguće je zaključiti kako je hrvatsko tržište nekretnina aktualno uspješno te da je uspješno prebrodilo dosadašnje krize koje su poremetile njegove trendove. Uporaba statističke analize vremenskih nizova dobra je metoda uvida u aktualno stanje tržišta nekretnina i značajan pokazatelj njegova budućeg uspjeha.



# LITERATURA

## Knjige:

1. Biljan August, M., Pivac, S., Štambuk, A. (2009): Statistička analiza u ekonomiji, Ekonomski fakultet Rijeka, Rijeka.
2. Brueggeman, B., Fisher, J., (2008): Real Estate Finance and Investments, Thirteenth Edition, McGraw-Hill, New York.
3. Glickman, E. (2014): An Introduction to Real Estate Finance, Academic Press, London, UK.
4. Kolesarić, V., Petz, B. (2003): Statistički rječnik. Jastrebarsko, Naklada Slap.
5. Pavić. I. (2015): Mikroekonomija, teorija i praksa, Ekonomski fakultet, Split
6. Petz, B. et. al. (2012): Petzova statistika, Naklada Slap, Jastrebarsko.
7. Šošić, I. (2006): Primjenjena statistika, Školska knjiga, Zagreb.
8. Čižmešija, Kurnoga Živadinović (2012): Uvod u gospodarsku statistiku, Ekonomski fakultet, Zagreb
9. Radman-Funarić M. (2018.) Uvod u gospodarsku statistiku, Veleučilište u Požegi, Požega

## Publikacije:

1. Rašić, I. et al. (2021): Pregled tržišta nekretnina Republike Hrvatske 2021., dostupno na <https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/stambeno/Pregled-trzista-nekretnina-2021.pdf>, pristupljeno 23.12.2022.

## Znanstveni i stručni članci:

1. Boras, T., Tica, J. (2012): Uloga tržišta nekretnina i građevinske industrije u strategiji razvoja malog otvorenog gospodarstva, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 321-352
2. Simonetti, P. (2009): Nekretnine kao objekti prava vlasništva i prava građenja, Zb. Prav. fak. Sveuč. Rij., 30 (1), str. 34-37

### **Internet izvori:**

1. Burza nekretnina (2022): Prosječno postignute cijene, dostupno na <https://www.burza-nekretnina.com/statistike>, pristupljeno 25.12.2023.
2. DZS (2022): Cijene prodanih stanova, dostupno na <https://podaci.dzs.hr/hr/podaci/gradevinarstvo/cijene-prodanih-novih-stanova/>, pristupljeno 24.12.2022.
3. DZS (2022): Građevinarstvo u 2020., dostupno na [https://podaci.dzs.hr/media/ykbl0l4o/si-1682\\_gra%c4%91evinarstvo-u-2020\\_web.pdf](https://podaci.dzs.hr/media/ykbl0l4o/si-1682_gra%c4%91evinarstvo-u-2020_web.pdf), pristupljeno 24.12.2023.
4. Expat in Croatia (2022): Residential property prices in Croatia's biggest cities: Guide for 2023, dostupno na <https://www.expaticroatia.com/property-prices-croatia/>, pristupljeno 24.12.2023.
5. HNB tablica J3 (2023.) Indeksi cijena, dostupno na <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/odabrane-nefinancijske-statistike/indeksi-cijena>, pristupljeno 22.12.2023. godine. Poslovni.hr (2022): Trend rasta cijena nekretnina nije održiv, one su preskupe i već se osjeća pad potražnje, dostupno na <https://www.poslovni.hr/hrvatska/trend-rasta-cijena-nekretnina-nije-odrziv-one-su-preskupe-vec-se-osjeca-pad-potraznje-4366411>, pristupljeno 25.12.2023.
6. Slišković, T. (2018): Nastavak pozitivnih trendova na hrvatskom stambenom tržištu, dostupno na <https://macrohub.net.efzg.hr/analize/19-04-2018-nastavak-pozitivnih-trendova-na-hrvatskomstambenom-tr%C5%BEi%C5%A1tu>, pristupljeno 25.12.2023.
7. Izvor: Rašić, I. et al. (2021): Pregled tržišta nekretnina Republike Hrvatske 2021., dostupno na <https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/stambeno/Pregled-trzista-nekretnina-2021.pdf>, pristupljeno 24.12.2023.

## **POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1. Broj izdanih građevinskih dozvola za nekretnine od 2000. – 2020. godine

Grafikon 2. Bazni indeksi cijena stambenih nekretnina

Grafikon 3. Broj kupoprodaja u 2020. i 2021. godini prema vrsti nekretnine

Grafikon 4. Površinski i linijski grafički prikaz vremenskog intervalnog niza

Grafikon 5. Linijski grafički prikaz prosječnih cijena stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021.

Grafikon 6: Površinski grafički prikaz prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine

Grafikon 7: Površinski grafički prikaz broja novoizgrađenih zgrada za prodaju u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1. Prednosti i nedostaci tržišta nekretnina.....5

Tablica 2. Indeksi cijena stambenih jedinica.....12

Tablica 3. Kupoprodajne transakcije nekretninama u Hrvatskoj 2020 – 2021. godine.....16

Tablica 4. Prosječne cijene nekretnina po Hrvatskim gradovima.....17

Tablica 5. Prosječne cijene stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine.....27

Tablica 6. Temeljni statistički pokazatelji cijena stambenih jedinica u Hrvatskoj.....29

Tablica 7. Broj prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine.....30

Tablica 8. Temeljni statistički pokazatelji prodanih stambenih jedinica u Hrvatskoj.....31

Tablica 9. Broj novoizgrađenih zgrada za prodaju u Hrvatskoj od 2012. – 2021. godine.....32

Tablica 10. Temeljni statistički pokazatelji novoizgrađenih zgrada za prodaju u Hrvatskoj..34

## SAŽETAK

Statistička analiza tržišta nekretnina predstavlja metodu prikupljanja, istraživanja i predstavljanja velikih količina podataka kako bi se otkrili temeljni obrasci i trendovi na tržištu nekretnina. Analiza vremenskih nizova usmjerena na obradu tržišta nekretnina u Hrvatskoj, specifičan je način analize niza točaka podataka prikupljenih tijekom određenog vremenskog intervala. U analizi vremenskih nizova, analitičari bilježe podatke u dosljednim intervalima tijekom određenog vremenskog razdoblja, umjesto da podatke bilježe samo povremeno ili nasumično. Međutim, ova vrsta analize nije samo čin prikupljanja podataka tijekom vremena. Ono po čemu se podaci o vremenskim nizovima razlikuju od ostalih podataka je to što analiza može pokazati kako se varijable mijenjaju tijekom vremena.

Statistička analiza tržišta nekretnina u Hrvatskoj u kontekstu izračuna baznih i verižnih indeksa, stopa promjene istih te temeljnih statističkih pokazatelja pokazala je rastuće trendove od 2017. godine na dalje. Analiza je provedena u posljednjih 10 godina, gdje su i numerički pokazatelji vremenskih nizova numerički potvrdili trendove na tržištu nekretnina. Ovi pokazatelji i njihov izračun su dobra opcija i temelji na kreiranje prognostičkih perspektiva kretanja statističkih varijabli na hrvatskom tržištu nekretnina u narednom razdoblju od barem 10 godina. Aktualna analiza ukazala je da je hrvatsko tržište nekretnina uvelike podložno i ovisno o globalnim tržišnim trendovima te da su investicije u nekretnine osjetljive na snažne globalne promjene.

Moguće je zaključiti kako je hrvatsko tržište nekretnina aktualno i uspješno te da je uspješno prebrodilo dosadašnje krize koje su poremetile njegove trendove. Uporaba statističke analize vremenskih nizova dobra je metoda uvida u aktualno stanje tržišta nekretnina i značajan pokazatelj njegova budućeg uspjeha.

**Ključne riječi:** tržište nekretnina, Hrvatska, vremenski niz, indeks

## SUMMARY

Statistical real estate market analysis is a method of collecting, researching, and presenting large amounts of data to uncover underlying patterns and trends in the real estate market. Time series analysis aimed at processing the real estate market in Croatia is a specific way of analyzing a series of data points collected during a certain time interval. In time series analysis, analysts record data points at consistent intervals over a period of time, rather than recording data points only occasionally or randomly. However, this type of analysis is not just an act of collecting data over time. What makes time series data different from other data is that the analysis can show how variables change over time.

The statistical analysis of the real estate market in Croatia in the context of the calculation of base and chain indices, the rate of change of the same and fundamental statistical variables showed growing trends from 2017 onwards. The analysis was carried out in the last 10 years, where the numerical indicators of the time series showed a correlation with the current trends in the real estate market. These indicators and their calculation are a good option and are based on the creation of prognostic perspectives on the movement of statistical variables on the Croatian real estate market in the next period of at least 10 years. Current analysis has shown that the Croatian real estate market is largely subject to and dependent on global market trends, and that real estate investments are sensitive to strong global changes.

It is possible to conclude that the Croatian real estate market is currently successful and that it successfully overcame the previous crises that disrupted its trends. The use of statistical analysis of time series is a good method of insight into the current state of the real estate market and a significant indicator of its future success.

**Keywords:** real estate market, Croatia, time series, index

