

# Analiza tržišta nekretnina Republike Hrvatske 2012. - 2022.

---

**Didak, Matea**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:124:910248>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-12**

*Repository / Repozitorij:*

[REFST - Repository of Economics faculty in Split](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
EKONOMSKI FAKULTET**

**ZAVRŠNI RAD**

**ANALIZA TRŽIŠTA NEKRETNINA REPUBLIKE HRVATSKE 2012. –  
2022.**

**Mentor:**

**Prof. dr. sc. Branka Marasović**

**Student:**

**Matea Didak**

**Split, lipanj 2023.**

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, Matea Didak,  
(ime i prezime)

izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je navedeni rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu, što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio navedenog rada nije napisan na nedozvoljeni način te da nijedan dio rada ne krši autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije korišten za bilo koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Split, 20. lipnja, 2023. godine

Vlastoručni potpis: Matea Didak

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. TRŽIŠTE NEKRETNINA .....	2
2.1. Povijesna kretanja na Hrvatskom tržištu nekretnina .....	2
2.2. Zakonska regulativa na tržištu nekretnina .....	4
3. ANALIZA TRŽIŠTA NEKRETNINA U REPUBLICI HRVATSKOJ.....	8
4. Komparativna analiza tržišta nekretnina u Republici Hrvatskoj sa ostatkom Europske unije.....	16
5. ZAKLJUČAK .....	22
SAŽETAK .....	23
SUMMARY .....	24
LITERATURA .....	25
POPIS TABLICA .....	26
POPIS GRAFOVA .....	26

## 1. UVOD

Tržište nekretnina u Republici Hrvatskoj, kao i u većini drugih zemalja, predstavlja jedno od najvažnijih tržišta. Tržište nekretnina se sastoji od kupnje, prodaje i iznajmljivanja nekretnina kao što su kuće, stanovi, zemljišta, poslovni prostori i sl. U Hrvatskoj, kao i u većini drugih zemalja, tržište nekretnina ima važan utjecaj na ekonomiju i društvo u cjelini. Cijene nekretnina u Hrvatskoj se mijenjaju ovisno o mnogim čimbenicima, poput ponude i potražnje, gospodarskog stanja, kamatnih stopa, urbanizacije, turizma i drugih. U posljednjih nekoliko godina, tržište nekretnina u Hrvatskoj bilježi pozitivne trendove, a osobito se to odnosi na nekretnine na obali i u turistički razvijenim gradovima. U ovom kontekstu, važno je analizirati kretanja na tržištu nekretnina u Hrvatskoj, kako bi se donosile kvalitetne odluke o kupnji, prodaji ili iznajmljivanju nekretnina, te kako bi se pratili trendovi na tržištu koji utječu na cijene nekretnina i ekonomski razvoj države u cjelini.

## 2. TRŽIŠTE NEKRETNINA

Tržište nekretnina je jedno od najvažnijih tržišta u svijetu, a posebno u zemljama u razvoju kao što je Hrvatska. To je tržište na kojem se trguje nekretninama, a nekretnine su jedna od najvrjednijih imovinskih kategorija koja predstavlja značajan dio imovine domaćinstva i poslovnih subjekata.

U Hrvatskoj je tržište nekretnina u posljednjih nekoliko godina doživjelo velike promjene. Nakon krize koja je zahvatila cijelu gospodarsku aktivnost, tržište nekretnina se polako oporavlja. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, u prvih devet mjeseci 2021. godine u Hrvatskoj je prodano 45.923 nekretnina, što je za 20,4 posto više nego u istom razdoblju 2020. godine.<sup>1</sup>

Međutim, iako se tržište nekretnina oporavlja, još uvijek postoje izazovi koji ga prate. Najveći izazov predstavlja visoka cijena nekretnina, posebno u gradovima kao što su Zagreb, Split, Rijeka i Osijek<sup>2</sup>. Osim toga, na tržištu nekretnina u Hrvatskoj postoji i problem nelegalne gradnje te nerazvijenog tržišta nekretnina u ruralnim područjima.

Uz navedene izazove, tržište nekretnina u Hrvatskoj ima i svoje prednosti. Hrvatska je turistička zemlja i zahvaljujući tome postoji velika potražnja za nekretninama na obali i otocima. Također, ulaganje u nekretnine može biti dobra investicija i izvor prihoda, posebno ako se nekretnina iznajmljuje turistima.

U svakom slučaju, tržište nekretnina u Hrvatskoj je kompleksno područje koje zahtijeva stručno znanje i iskustvo kako bi se uspješno trgovalo nekretninama. Potrebno je pratiti trendove na tržištu, analizirati kretanja cijena i potražnje, te prilagođavati se promjenama u okolini.

### 2.1. Povijesna kretanja na Hrvatskom tržištu nekretnina

Nakon 2008. godine, tržište nekretnina prošlo je kroz različite faze oporavka i promjene. U nekim zemljama, poput Sjedinjenih Američkih Država, tržište nekretnina doživjelo je značajan pad vrijednosti i brojne prisilne prodaje nekretnina. Ova kriza je rezultirala stvaranjem mjera zaštite potrošača i poboljšanje regulativnog okvira.

U godinama nakon krize, tržište nekretnina u Hrvatskoj se postupno oporavljalo. U nekim dijelovima zemlje, posebno u turističkim regijama poput obale i otoka, bilježio se stabilan rast cijena nekretnina.

---

<sup>1</sup> Dsz.hr, pristupljeno dana 14.05.2023

<sup>2</sup> Dsz.hr, pristupljeno dana 14.05.2023

To je bilo potaknuto rastom turizma i povećanim interesom za investiranje u nekretnine u turističke svrhe.

Nakon toga, mnoge zemlje su pokrenule mjere za poticanje tržišta nekretnina, kao što su subvencije, porezne olakšice i stimulatívni krediti. Ove mjere su imale za cilj povećanje potražnje i poticanje rasta cijena nekretnina.

Općenito, tržište nekretnina nakon 2008. godine svjedočilo je oporavku, ali s različitom brzinom i intenzitetom u različitim dijelovima svijeta. Neke regije su doživjele stabilan rast cijena nekretnina, posebno u urbanim područjima s visokom potražnjom. Međutim, postoje i regije u kojima su cijene nekretnina ostale niske ili su se sporo oporavljale zbog ekonomskih ograničenja ili promjena u demografskim trendovima.

Također, treba napomenuti da su promjene na tržištu nekretnina često podložne utjecaju drugih makroekonomskih čimbenika kao što su inflacija, kamatne stope, zapošljavanje i političke odluke. Stoga, stanje na tržištu nekretnina nakon 2008. godine je dinamično i može se razlikovati ovisno o lokalnim i globalnim čimbenicima.

Tijekom godina, provedene su različite mjere i politike kako bi se potaknulo tržište nekretnina u Hrvatskoj, kao što su subvencije, poticaji za kupnju prvog stana ili kuće te olakšice za investitore.

Na tržište su značajan utjecaj imali i poticaji za nabavku nekretnine. POS (stanogradnja za potrebe mladih) je program koji se provodi u Republici Hrvatskoj s ciljem poticanja stambenog zbrinjavanja mladih. Ovaj program nudi subvencionirane stambene kredite i poticaje za kupnju stanova ili kuća mladim ljudima<sup>3</sup>.

Mjere POS-a namijenjene su osobama od 18 do 45 godina koje nemaju vlastiti stan ili kuću. Kroz ovaj program, mladi mogu dobiti povoljne kredite s niskim kamatnim stopama i povoljnim uvjetima otplate. Također, POS subvencije mogu biti dostupne za kupnju novogradnje ili postojećih nekretnina, ovisno o programu i raspoloživim sredstvima.

Program POS-a omogućuje mladima da ostvare svoje stambene potrebe i osiguraju siguran i stabilan dom. Osim toga, ova mjera potiče razvoj građevinskog sektora i stvaranje novih radnih mjesta u tom području.

Poticaji na tržište nekretnina su imale i posljedična djelovanja na tržištu kao što su povećanje potražnje budući da poticaji na tržište nekretnina su doveli do veće potražnje za stambenim nekretninama,

---

<sup>3</sup> POS - Program poticane stanogradnje preuzeto sa <https://gov.hr/hr/pos-program-poticane-stanogradnje/1294>, pristupljeno dana 16.05.2023.

posebno među ciljanim skupinama kao što su prvi kupci ili mladi, a što je posljedično dovelo do porasta cijena budući da povećana potražnja uz ograničenu ponudu može dovesti do rasta cijena nekretnina. Poticaji mogu potaknuti konkurenciju među kupcima i rezultirati povećanjem vrijednosti nekretnina. Druga negativnost je utjecaj na financijsku stabilnost kroz poticaj mladih na nekontrolirano zaduživanje, što posljedično može dovesti do dužničkih kriza.

Međutim prisutni su i neki pozitivni učinci, kao što je dostupnost stambenog prostora budući da poticaji mogu imati pozitivan učinak na dostupnost stambenog prostora, posebno za one koji su ranije imali ograničene mogućnosti kupnje ili najma nekretnine. Pozitivan učinak je i prisutnost povoljnijih uvjeta kredita ili subvencije mogu olakšati pristup stambenom prostoru i poboljšati stanje stanovanja.

Na tržištu je prisutan i utjecaj na građevinski sektor kroz poticanje aktivnosti u građevinskom sektoru, što može dovesti do povećanja investicija, zapošljavanja i rasta gospodarstva.

Nekretnine se mogu podijeliti u dvije osnovne kategorije: zemljišta i građevine. Pod zemljištima se podrazumijevaju različite vrste, uključujući građevinska zemljišta koja mogu biti izgrađena ili neizgrađena, poljoprivredna zemljišta koja mogu biti uređena ili neuređena, kao i šume i šumska zemljišta. S druge strane, kategorija građevina obuhvaća sve građevinske objekte kao što su kuće, zgrade, industrijski pogoni, i slično.<sup>4</sup>

## 2.2. Zakonska regulativa na tržištu nekretnina

Zakonski okvir za poslovanje nekretninama uključuje niz zakona koji se odnose na različite aspekte poslovanja, kao što su posredovanje u prometu nekretnina, porez na promet nekretnina, zemljišne knjige, vlasništvo i druga stvarna prava, procjena vrijednosti nekretnina, najam stanova, zakup i kupoprodaja poslovnog prostora, gradnja i prostorno uređenje<sup>5</sup>.

Ti zakoni propisuju uvjete za obavljanje djelatnosti, prava i obveze posrednika i drugih sudionika, porezne obveze, zemljišne knjige, stvarna prava, procjenu vrijednosti nekretnina, uređenje prava i obveza u svezi s najmom i korištenjem stana, zakupa i kupoprodaje poslovnog prostora, gradnju,

---

<sup>4</sup> Ministarstvo financija (2016.): Oporezivanje prometa nekretnina, XIV.dopunjeno i izmjenjeno izdanje, Ministarstvo financija, Zagreb, dostupno na: [https://www.poreznauprava.hr/HR\\_publicacije/Prirucnici\\_brosure/Nekretnine\\_159.pdf](https://www.poreznauprava.hr/HR_publicacije/Prirucnici_brosure/Nekretnine_159.pdf) (16.05.2023)

<sup>5</sup> Real estate croatia agencija, preuzeto sa <https://www.realestatecroatia.com/hrv/zakoni.asp> pristupljeno dana 18.05.2023.



održavanje građevina te prostorno uređenje. Njihovim poštivanjem omogućuje se nesmetano poslovanje na tržištu nekretnina.

Postoje mnogi zakoni koji reguliraju poslovanje s nekretninama, te su u nastavku navedeni najvažniji<sup>6</sup>:

- Zakon o posredovanju u prometu nekretnina - definira pravila i regulative vezane uz posredovanje u kupoprodaji, zakupu i drugim transakcijama s nekretninama.
- Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima - sadrži odredbe o vlasništvu nekretnina, stvarnim pravima, ograničenjima i drugim pitanjima vezanim uz prava vlasnika.
- Zakon o zemljišnim knjigama - propisuje postupke evidentiranja, upisa i brisanja prava vlasništva i drugih stvarnih prava nad nekretninama u zemljišnim knjigama.
- Zakon o najmu stanova - uređuje odnos između najmodavaca i najmoprimaca u vezi s iznajmljivanjem stambenih nekretnina.
- Zakon o gradnji - regulira postupke, zahtjeve i propise vezane uz građenje, obnovu, proširenje i održavanje nekretnina.
- Zakon o procjeni vrijednosti nekretnina - definira postupke i standarde za procjenu tržišne vrijednosti nekretnina.
- Zakon o porezu na promet nekretnina - propisuje oporezivanje transakcija kupoprodaje nekretnina i drugih promjena vlasništva.

**Zakon o posredovanju u prometu nekretnina** ima za cilj regulirati aktivnosti posredovanja u kupoprodaji, zakupu i drugim transakcijama s nekretninama. Zakon utvrđuje pravila koja se odnose na posrednike, njihove ovlasti i odgovornosti, kao i na informacije koje moraju biti dostupne potrošačima prilikom transakcija s nekretninama. Također, zakon propisuje postupke za sklapanje ugovora, rješavanje sporova i zaštitu interesa stranaka u posredovanju nekretninama. Cilj zakona je osigurati transparentnost, poštenje i zaštitu svih uključenih strana u posredovanju s nekretninama.<sup>7</sup>

**Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima** je zakon koji regulira pitanja vezana uz vlasništvo nad nekretninama i drugim stvarnim pravima. Ovaj zakon sadrži odredbe koje definiraju prava vlasnika nekretnina, kao i druga stvarna prava koja mogu postojati na nekretninama, poput prava služnosti ili založnog prava. Također, zakon propisuje ograničenja koja se mogu primijeniti na vlasništvo, kao što su javna ograničenja ili prava trećih osoba na određeni način korištenja nekretnine. Cilj ovog zakona je

---

<sup>6</sup> Real estate croatia agencija, preuzeto sa <https://www.realestatecroatia.com/hrv/zakoni.asp> pristupljeno dana 18.05.2023.

<sup>7</sup> Narodne novine (2019.): Zakon o posredovanju u prometu nekretnina, Narodne novine d.d., Zagreb (NN, 107/07, 144/12, 14/14, 32/19)

osigurati jasnoću, zaštitu i regulaciju prava vlasnika nekretnina te rješavanje pitanja koja se odnose na stvarna prava u skladu s pravnim okvirom.

**Zakon o zemljišnim knjigama** je zakon koji regulira postupke vezane uz evidentiranje, upis i brisanje prava vlasništva i drugih stvarnih prava nad nekretninama u zemljišnim knjigama. Ovaj zakon propisuje sveobuhvatne smjernice i pravila za vođenje zemljišnih knjiga, koje su službeni registri u kojima se bilježe pravni statusi nekretnina. Zakon definira postupke za upis vlasništva, promjene u vlasničkim pravima, kao i brisanje prava koja više nisu relevantna. Cilj zakona je osigurati točne, ažurirane i pouzdane evidencije o vlasništvu i drugim stvarnim pravima kako bi se osigurala pravna sigurnost u transakcijama s nekretninama i zaštita prava vlasnika.

**Zakon o najmu stanova** je zakon koji regulira odnos između najmodavaca (osoba koje iznajmljuju stanove) i najmoprimaca (osoba koje unajmljuju stanove) u kontekstu iznajmljivanja stambenih nekretnina. Ovaj zakon propisuje pravila koja se odnose na sklapanje ugovora o najmu, prava i obveze najmodavaca i najmoprimaca, uvjete najma, visinu najamnine, prava na stanovima, zaštitu od neopravdane otkazne ili deložacijske postupke te rješavanje sporova koji mogu nastati između stranaka. Cilj zakona je osigurati pravnu sigurnost i ravnotežu interesa između najmodavaca i najmoprimaca, te regulirati i zaštititi njihova prava i obveze u vezi s iznajmljivanjem stambenih nekretnina.

**Zakon o gradnji** je zakon koji regulira postupke, zahtjeve i propise vezane uz aktivnosti građenja, obnove, proširenja i održavanja nekretnina. Ovaj zakon propisuje pravila koja se odnose na izdavanje građevinskih dozvola, tehničke zahtjeve i standarde koji se moraju zadovoljiti prilikom izgradnje, obnove ili proširenja nekretnina. Također, zakon utvrđuje postupke inspekcijskog nadzora nad gradilištima, nadzor tijekom građenja, kao i propise za održavanje i sigurnost građevina. Cilj zakona je osigurati sigurno, kvalitetno i regulirano okruženje za građenje nekretnina, zaštitu interesa građevinara, sigurnost korisnika i zaštitu javnog interesa.

**Zakon o procjeni vrijednosti nekretnina** je zakon koji propisuje postupke i standarde za procjenu tržišne vrijednosti nekretnina. Ovaj zakon regulira stručnu procjenu vrijednosti nekretnina radi utvrđivanja njihove tržišne vrijednosti u različitim kontekstima, kao što su prodaja, zakup, osiguranje ili porezno opterećenje. Zakon utvrđuje smjernice za procjenitelje nekretnina, metode i postupke koji se koriste pri procjeni, kao i obvezu profesionalnosti i objektivnosti u procesu procjene. Cilj zakona je osigurati pouzdanu, pravednu i transparentnu procjenu vrijednosti nekretnina koja služi kao osnova za različite financijske, pravne i tržišne transakcije.

**Zakon o porezu na promet nekretnina** je zakon koji propisuje način oporezivanja transakcija kupoprodaje nekretnina i drugih promjena vlasništva nad nekretninama. Ovaj zakon utvrđuje pravila o visini poreza, načinu obračuna i plaćanja poreza na promet nekretnina. Porez na promet nekretnina

obično se temelji na postignutoj cijeni ili tržišnoj vrijednosti nekretnine te se primjenjuje pri svakoj promjeni vlasništva, kao što su prodaja, nasljedstvo ili darovanje nekretnine. Cilj zakona je osigurati prihode za državni proračun putem oporezivanja prometa nekretnina te regulirati i kontrolirati transakcije kako bi se osigurala pravedna i transparentna tržišna aktivnost u sektoru nekretnina.

### 3. ANALIZA TRŽIŠTA NEKRETNINA U REPUBLICI HRVATSKOJ

U prvom dijelu analize prezentira se kretanje indeksa cijena nekretnina u Republici Hrvatskoj u desetogodišnjem razdoblju.

Za potrebe istraživanja pristupiti će se sekundarnim izvorima podataka, i to bazi podataka Eurostata.

#### Tablica 1.

*Korišteni podatci iz Eurostat baze podataka*

---

Data extracted on 17/04/2023 22:04:45 from [ESTAT]	
Dataset:	<b>House price index - annual data [TIPSHO20]</b>
Last updated:	04/04/2023 11:00
<b>Time frequency [FREQ]</b>	Annual
<b>Unit of measure [UNIT]</b>	[A] Annual average rate of change [RCH_A_AVG]

---

Analiza se radi upotrebom baznih i verižnih indeksa.

Bazni indeksi se dobivaju formulom:

$$I_t = \frac{Y_t}{Y_{baza}} * 100 \quad (1)$$

gdje je:

$I_t$  – vrijednost baznog indeksa u razdoblju t

$Y_t$  – vrijednost promatrane varijable u godini t

$Y_{baza}$  – vrijednost promatrane varijable u baznoj godini

Verižni indeksi se dobivaju formulom:

$$V_t = \frac{Y_t}{Y_{t-1}} * 100 \quad (2)$$

$y_t$  – vrijednost verižnog indeksa u razdoblju t

$Y_{t-1}$  – vrijednost promatrane varijable u godini t

Vrijednost koja upućuje na prisutnost intenziteta promjene je stopa promjene koja se dobiva formulom

$$S_t = \text{Indeks}_t - 100 \quad (3)$$

gdje je

$S_t$  – stopa promjene

$\text{Indeks}_t$  – promatrani indeks u godini t

**Tablica 2.**

*Kretanja cijena nekretnina u Republici Hrvatskoj 2012. - 2021. godine*

Godina	Verižni indeks	Bazni indeks 2012=100	Stopa promjene verižnog indeksa	Stopa promjene baznog indeksa
2012	98,40	100,00	-1,60	0,00
2013	96,10	96,10	-3,90	-3,90
2014	98,40	94,56	-1,60	-5,44
2015	97,10	91,82	-2,90	-8,18
2016	100,90	92,65	0,90	-7,35
2017	103,80	96,17	3,80	-3,83
2018	106,10	102,03	6,10	2,03
2019	109,00	111,22	9,00	11,22
2020	107,70	119,78	7,70	19,78
2021	107,30	128,52	7,30	28,52

Prema izračunu se može utvrditi ubrzanje stope rasta cijena nekretnina nakon 2015. godine sa najvećom stopom rasta od 9% 2019. godine, te visokom stopom i u pandemijskim godinama. Cijene nekretnina su u 2021. godini bile za 28,52% veće u odnosu na baznu 2012. godinu.

U nastavku rada se procjenjuje trend polinom drugog stupnja.

Trend polinom drugog stupnja je matematički model koji se koristi za analizu podataka i identifikaciju obrasca ili trenda u njima. Ovaj model predstavlja polinom drugog stupnja koji se prilagođava podacima kako bi se opisao njihov trend.

Polinom drugog stupnja ima oblik:

$$\hat{Y}_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_t^2 \quad (4)$$

gdje je:

$Y_t$  – očekivana vrijednost zavisne varijable

$X_t$  – godine

$\beta$  – koeficijent, parametar uz varijablu godine, upućuje na utjecaj godina na zavisnu varijablu indeks cijena nekretnina

Primjena trend polinoma drugog stupnja je vidljiva u analizi vremenskih serija, ekonomskim istraživanjima, prognoziranju i drugim područjima. Koriste se za predviđanje budućih vrijednosti na temelju prethodnih podataka i identifikaciju promjena u trendovima.

**Tablica 3.**

*Trend model – polinom drugog stupnja*

Regression Summary for Dependent Variable: Indeks cijena nekretnina R= ,99619972 R2= ,99241387 Adjusted R2= ,99024641 F(2,7)=457,87 p						
N=10	b*	Std.Err. of b*	beta ( $\beta$ )	Std.Err. of b	t(7)	p-value
konstanta			100,39	0,97	103,39	0,000
Godina	-1,36	0,122	-5,60	0,50	-11,15	0,000
Godina <sup>2</sup>	2,23	0,122	0,99	0,05	18,35	0,000

- N: Broj promatranja u analizi. U ovom slučaju, te ih je 10.
- R: Koeficijent determinacije (R-squared) je mjera koliko dobro model objašnjava varijabilnost zavisne varijable. U ovom slučaju, R-squared iznosi 0.9924, što znači da je 99.24% varijabilnosti Indeksa cijena nekretnina objašnjeno varijacijom u nezavisnim varijablama.
- Adjusted R2: Prilagođeni koeficijent determinacije (Adjusted R-squared) uzima u obzir broj nezavisnih varijabli i promatranja u modelu. U ovom slučaju, prilagođeni R-squared iznosi 0.9902.
- F-statistika: F-statistika mjeri statističku značajnost ukupnog modela. Veća F-vrijednost ukazuje na statistički značajniji model. U ovom slučaju, F-vrijednost iznosi 457.87.
- b\*: Standardna greška procjene koeficijenta.
- b: Procijenjeni koeficijent.
- t: t-vrijednost je mjera statističke značajnosti procijenjenog koeficijenta. Veća t-vrijednost ukazuje na veću statističku značajnost procijenjenog koeficijenta.
- p-value: Manja p-vrijednost ukazuje na veću statističku značajnost procijenjenog koeficijenta. U ovom slučaju, p-vrijednost za sve procijenjene koeficijente je vrlo mala (manja od 0.001), što ukazuje na visoku statističku značajnost.

Konkretno - za model ima tri procijenjena koeficijenta:

1. Konstantni član: Procijenjeni koeficijent iznosi 100.39, s pripadajućom standardnom greškom od 0.97. T-vrijednost je -5.60, što je povezano s vrlo malom p-vrijednosti (manjom od 0.001).
2. Vrijeme: Procijenjeni koeficijent iznosi -1.36, s pripadajućom standardnom greškom od 0.122. T-vrijednost je -11.15, s p-vrijednosti manjom od 0.001, što ukazuje na statističku značajnost.
3. Vrijeme<sup>2</sup>: Procijenjeni koeficijent iznosi 2.23, s pripadajućom standardnom greškom od 0.122. T-vrijednost je 18.35, s p-vrijednosti manjom od 0.001, što također ukazuje na statističku značajnost.

Ukratko, na temelju rezultata regresijske analize, možete zaključiti da su svi procijenjeni koeficijenti statistički značajni u modelu. Konstantni član (100.39) predstavlja procijenjenu vrijednost Indeksa cijena nekretnina u ishodišnoj 2012. godini. Koeficijent uz varijablu vrijeme (-1.36) ukazuje na negativan utjecaj trenda na Indeks cijena nekretnina, dok je koeficijent uz varijablu vrijeme<sup>2</sup> (2.23) pozitivan i sugerira da postoji nelinearni utjecaj vremena na indeks cijena nekretnina.

#### Tablica 4.

##### ANOVA test

Analysis of Variance; DV: Indeks cijena nekretnina (Spreadsheet29)					
Effect	Sums of Squares	df	Mean Squares	F	p-value
Regress.	1396,66	2	698,33	457,87	0,000
Residual	10,68	7	1,53		
Total	1407,34				

Ova tablica prikazuje rezultate analize varijance (ANOVA) za vaš model regresije, s Indeksom cijena nekretnina kao zavisnom varijablom. Evo objašnjenja svake kolone tablice:

Effect: Ovo označava efekte koji su testirani u ANOVA analizi. U ovom slučaju, imamo dva efekta: "Regress." (regresijski efekt) i "Residual" (efekt ostataka).

Analysis of Variance: Ovdje su prikazani rezultati ANOVA analize.

Sums of Squares: Suma kvadrata (SS) predstavlja mjeru ukupne varijabilnosti objašnjene pojedinačnim efektima. U ovom slučaju, suma kvadrata za "Regress." iznosi 1396.66, a za "Residual" iznosi 10.68. Ukupna suma kvadrata (Total) iznosi 1407.34.

df: Stupnjevi slobode (degrees of freedom) predstavljaju broj nezavisnih varijabli i broj promatranja u analizi. Za "Regress." imamo 2 stupnja slobode, što odgovara broju nezavisnih varijabli u modelu. Za

"Residual" imamo 7 stupnjeva slobode, što je broj promatranja minus broj nezavisnih varijabli. Ukupno imamo 9 stupnjeva slobode.

Mean Squares: Srednje vrijednosti kvadrata (Mean Squares) dobijaju se dijeljenjem sume kvadrata sa stupnjevim slobode. Za "Regress." dobivamo 698.33 (1396.66 / 2), a za "Residual" dobivamo 1.53 (10.68 / 7).

F: F-vrijednost je omjer dvaju srednjih kvadrata i koristi se za testiranje statističke značajnosti efekata. Za "Regress." F-vrijednost iznosi 457.87.

p-value: P-vrijednost predstavlja vjerojatnost da se dobije F-vrijednost jednaka ili veća od one koju smo dobili, pod pretpostavkom da je nulta hipoteza točna. U ovom slučaju, p-vrijednost za "Regress." efekt je vrlo mala (manja od 0.001), što ukazuje na statistički značajan regresijski efekt.

Na temelju rezultata ANOVA analize, možemo zaključiti da regresijski efekt u modelu (koji uključuje varijable Vrijeme i Vrijeme<sup>2</sup>) statistički značajno objašnjava varijabilnost Indeksa cijena nekretnina. P-vrijednost od 0.000 ukazuje da je vjerojatnost da smo dobili takav F-vrijednost slučajno vrlo mala, što podržava statističku značajnost regresijskog efekta. To sugerira da postoji statistički značajna veza između nezavisnih varijabli (Vrijeme i Vrijeme<sup>2</sup>) i Indeksa cijena nekretnina.

S druge strane, "Residual" efekt predstavlja varijabilnost koja nije objašnjena regresijskim efektom. Suma kvadrata za "Residual" je relativno mala u usporedbi s ukupnom sumom kvadrata, što ukazuje na dobro prilagođen model.

Empirijska p-vrijednost u ANOVA tablici odnosi se na statističku značajnost regresijskog efekta u cjelini.

Rezidualna odstupanja, također poznata i kao reziduali ili greške, predstavljaju razliku između stvarnih vrijednosti i predviđenih vrijednosti u statističkom modelu. Formula za izračun reziduala može se prikazati na sljedeći način:

$$\text{Rezidual}_t = \text{Stvarna vrijednost}_t - \text{Predviđena vrijednost}_t \quad (5)$$

gdje je:

Stvarna vrijednost predstavlja opaženu vrijednost promatranog indeksa u vremenu t.

Predviđena vrijednost je vrijednost koju statistički model predviđa na temelju nezavisnih varijabli (vremena).

Rezidualna odstupanja koriste se kako bi se procijenila točnost i preciznost statističkog modela. Ako su reziduali blizu nula, to znači da su predviđanja modela vrlo bliska stvarnim vrijednostima. Međutim, ako su reziduali veliki, to ukazuje na veću razliku između stvarnih i predviđenih vrijednosti.



Rezidualna odstupanja su mjera razlike između stvarnih i predviđenih vrijednosti u statističkom modelu. Ona nam pomažu u evaluaciji preciznosti i točnosti modela. Ako su reziduali mali, to znači da model dobro predviđa stvarne vrijednosti. Međutim, ako su reziduali veliki, to ukazuje na veću razliku između stvarnih i predviđenih vrijednosti, što može upućivati na potrebu za poboljšanjem modela ili uključivanjem dodatnih varijabli. Analiza reziduala omogućuje nam identificiranje eventualnih uzoraka ili anomalija u podacima koje model nije uspio objasniti. Također nam pomaže u procjeni valjanosti pretpostavki statističkog modela, poput pretpostavke o normalnoj distribuciji reziduala. U konačnici, rezidualna odstupanja pružaju nam važan uvid u kvalitetu i pouzdanost statističkog modela.

Najveća razlika između ostvarenog indeksa cijena nekretnina i modelske procjene je utvrđena u 2019. godini kada je ostvareni indeks cijena bio za 1,72 postotna boda u odnosu na očekivanje modela.

**Tablica 5.**

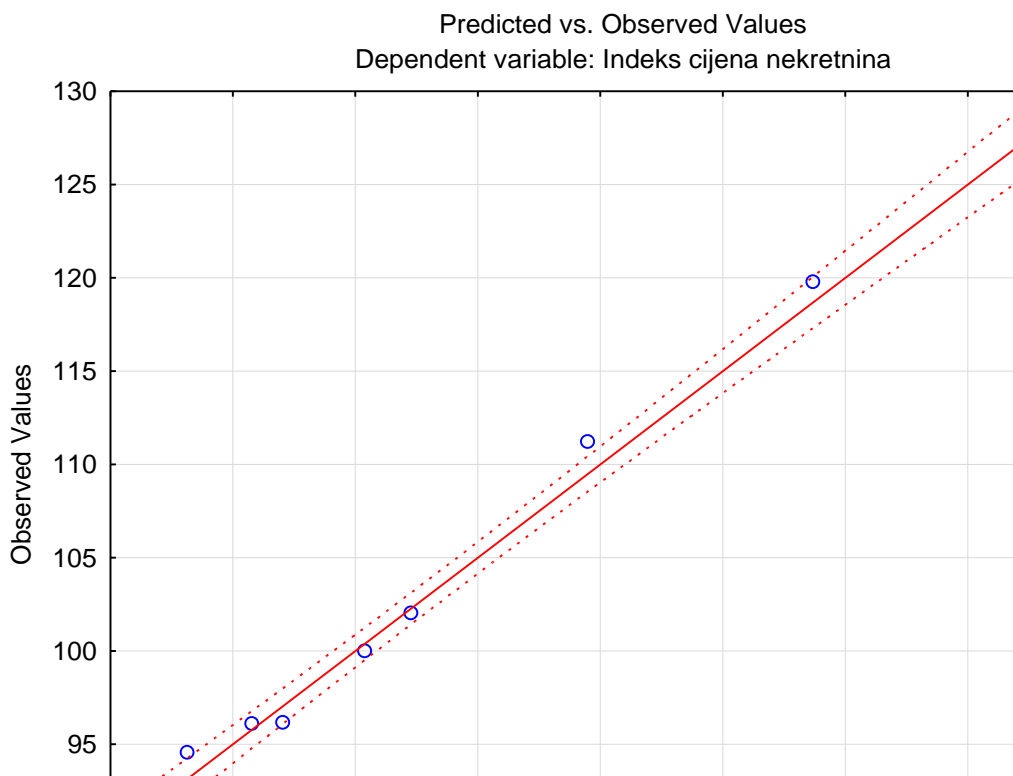
*Ostvarene i rezidualne vrijednosti indeksa cijena nekretnina*

	Predicted & Residual Values Indeks cijena nekretnina		
	Ostvarena vrijednost indeksa	Procjena modela	Rezidualno odstupanje
2012	100,00	100,39	-0,39
2013	96,10	95,78	0,32
2014	94,56	93,13	1,43
2015	91,82	92,46	-0,64
2016	92,65	93,76	-1,11
2017	96,17	97,03	-0,87
2018	102,03	102,28	-0,24
2019	111,22	109,49	1,72
2020	119,78	118,68	1,1
2021	128,52	129,84	-1,32

Odnos između ostvarenih vrijednosti indeksa cijena nekretnina i modelskih procjena se prezentira i grafički.

### Grafički prikaz 1.

Dijagram rasipanja ostvarene vrijednosti indeksa i procjene modela



Upotreba modela u prognostičke svrhe (2022. godina)

### Tablica 6.

Prognoza cijena nekretnina 2022. godine

Predicting Values for (Spreadsheet29) variable: Indeks cijena nekretnina			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
Vrijeme	-5,60207	10,0000	-56,0207
Vrijeme^2	0,98602	100,0000	98,6022
Intercept			100,3926
Predicted			142,9741
-95,0%PL			138,4658
+95,0%PL			147,4825

Koristeći statistički model, očekivana vrijednost (Predicted) za "Indeks cijena nekretnina" iznosi 142,9741.

Interval procjene pruža informaciju o rasponu vrijednosti unutar kojeg se očekuje da će se stvarna vrijednost "Indeksa cijena nekretnina" nalaziti s 95% vjerojatnošću. Donja granica intervala procjene (-95,0%PL) iznosi 138,4658, dok gornja granica intervala procjene (+95,0%PL) iznosi 147,4825.

To znači da se očekuje da će stvarna vrijednost "Indeksa cijena nekretnina" biti između 138,4658 i 147,4825 s 95% vjerojatnošću. Ovaj interval pruža nam vjerodostojnost u procjenu očekivane vrijednosti i omogućuje nam razumijevanje raspona mogućih vrijednosti za "Indeks cijena nekretnina".

Upotreba modela u prognostičke svrhe (2023. godina)

**Tablica 7.**

*Prognoza cijena nekretnina 2023. godine*

Procjena: Indeks cijena nekretnina			
Variable	b-Weight	Value	b-Weight * Value
Vrijeme	-5,60207	11,0000	-61,6227
Vrijeme^2	0,98602	121,0000	119,3087
Intercept			100,3926
Predicted			158,0785
-95,0%PL			152,3848
+95,0%PL			163,7723

Očekivana vrijednost (Predicted) za "Indeks cijena nekretnina" iznosi 158,0785.

Interval procjene pruža informaciju o rasponu vrijednosti unutar kojeg se očekuje da će se stvarna vrijednost "Indeksa cijena nekretnina" nalaziti s 95% vjerojatnošću. Donja granica intervala procjene (-95,0%PL) iznosi 152,3848, dok gornja granica intervala procjene (+95,0%PL) iznosi 163,7723.

To znači da se očekuje da će stvarna vrijednost "Indeksa cijena nekretnina" biti između 152,3848 i 163,7723 s 95% vjerojatnošću. Ovaj interval nam pruža vjerodostojnost u procjenu očekivane vrijednosti i omogućuje nam razumijevanje raspona mogućih vrijednosti za "Indeks cijena nekretnina".

#### **4. Komparativna analiza tržišta nekretnina u Republici Hrvatskoj sa ostatkom Europske unije**

Usporedba tržišta nekretnina u Republici Hrvatskoj s ostalim zemljama Europske unije pruža zanimljiv uvid u razlike i sličnosti u tom sektoru. Tržište nekretnina je važan segment gospodarstva svake zemlje te igra ključnu ulogu u stambenom sektoru, investicijama i općem ekonomskom razvoju.

Kada se radi usporedba tržišta nekretnina, analiziraju se različiti čimbenici kao što su cijene nekretnina, broj transakcija, dostupnost stambenog prostora, regulative vezane uz kupoprodaju i iznajmljivanje, te trendovi u potražnji i ponudi.

Republika Hrvatska je zemlja smještena u jugoistočnoj Europi, koja ima specifičnosti koje utječu na njenu situaciju u kontekstu nekretninskog tržišta. Geografski položaj Hrvatske obuhvaća obalu Jadranskog mora i prekrasne otoke, što je ključni faktor u turističkoj privlačnosti zemlje. Ovaj prirodni resurs privlači veliki broj turista svake godine i ima značajan utjecaj na nekretninsko tržište.

Turizam je jedan od glavnih sektora gospodarstva Hrvatske i ima ključnu ulogu u razvoju nekretninskog tržišta. Obalna područja, poput Istarske, Primorsko-goranske i Splitsko-dalmatinske županije, privlače veliki broj stranih i domaćih investitora koji žele ulagati u turističke objekte kao što su hoteli, apartmani, vile i marine. Ova potražnja za nekretninama u turističkim regijama stvara dinamično tržište s raznolikim ponudama.

Demografske karakteristike također igraju važnu ulogu u dinamici tržišta nekretnina u Hrvatskoj. Zemlja ima relativno malu populaciju od oko 4 milijuna stanovnika, s tendencijom demografskog pada. Ovo može utjecati na potražnju za nekretninama, posebno u ruralnim područjima koja su podložna iseljavanju mladih ljudi. S druge strane, veći gradovi poput Zagreba, Rijeke i Splita imaju veću potražnju za stanovima, što može utjecati na cijene i dostupnost nekretnina u tim područjima.

Povijesni i kulturni aspekti također oblikuju tržište nekretnina u Hrvatskoj. Zemlja ima bogatu kulturnu baštinu i povijest koja privlači turiste, ali također može utjecati na obnovu i revitalizaciju starih zgrada i kuća. Stari gradovi poput Dubrovnika, Splita i Zadra imaju poseban šarm i atraktivnost, što može rezultirati većom potražnjom za nekretninama u tim područjima.

Kada se usporedi s drugim zemljama Europske unije, Hrvatska ima specifičnosti u nacionalnoj ekonomiji, pravnim okvirima i socioekonomskim uvjetima koji utječu na karakteristike i dinamiku tržišta nekretnina. Hrvatska je bila pod utjecajem tranzicije i transformacije nakon raspada bivše Jugoslavije.

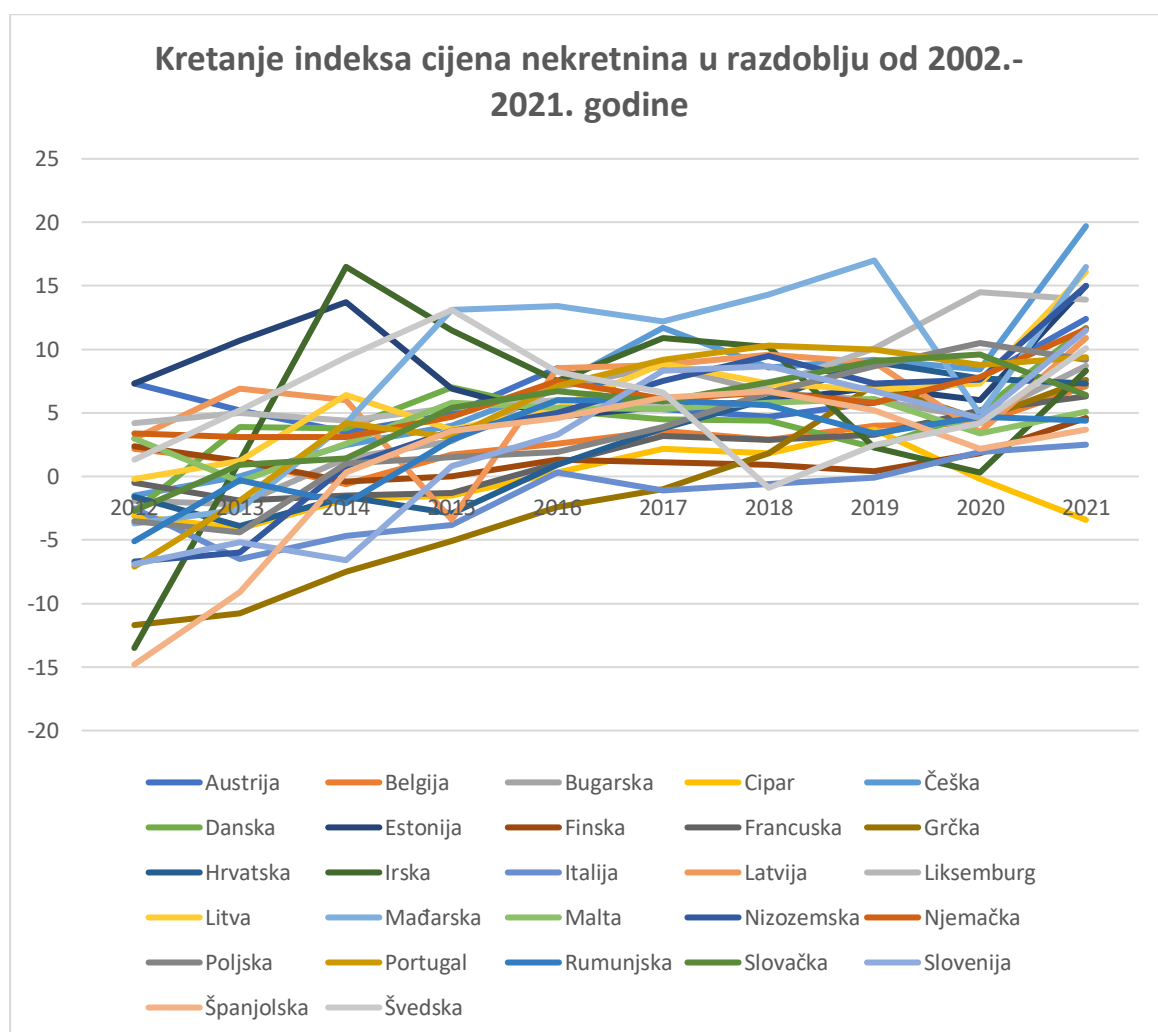
Analiza usporedbe tržišta nekretnina omogućuje bolje razumijevanje trendova i mogućnosti koje se nude u Republici Hrvatskoj u odnosu na ostale zemlje Europske unije. To može biti korisno za investitore,

stručnjake u području nekretnina, vladine institucije i druge dionike koji žele steći uvid u stanje i potencijal tržišta nekretnina te donositi informirane odluke.

Važno je istaknuti da svaka zemlja ima svoje specifičnosti i da tržište nekretnina može biti vrlo dinamično i podložno promjenama. Stoga je važno pratiti aktualna istraživanja, statističke podatke i stručne analize kako bi se stekao cjelovit uvid u stanje tržišta nekretnina u Republici Hrvatskoj i ostalim zemljama Europske unije.

## Grafički prikaz 2.

*Kretanje indeksa cijena nekretnina u razdoblju od 2002.-2021. godine*



Izvor: europa.eu Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat>

Povezanost u kretanju cijena nekretnina između Republike Hrvatske i ostalih članica EU-27 ispituje se Pearsonovim koeficijentom korelacije.

**Tablica 8:**

Formula za izračun Pearsonovog koeficijenta korelacije

Formula za Pearsonov koeficijent korelacije	Oznake
$r = (\sum((x - \bar{x}) * (y - \bar{y}))) / (n * s_x * s_y)$	r - Pearsonov koeficijent korelacije
	x - vrijednosti prve varijable
	$\bar{x}$ - srednja vrijednost prve varijable
	y - vrijednosti druge varijable
	$\bar{y}$ - srednja vrijednost druge varijable
	n - broj promatranja
	s <sub>x</sub> - standardna devijacija prve varijable
	s <sub>y</sub> - standardna devijacija druge varijable

Pearsonov koeficijent korelacije je statistička mjera koja se koristi za mjerenje linearnog odnosa između dviju varijabli. Ovaj koeficijent korelacije je nazvan po Karl Pearsonu, britanskom statističaru koji je razvio koncept korelacije.

Pearsonov koeficijent korelacije ima vrijednost između -1 i 1, pri čemu se vrijednost bliska 1 ukazuje na jaku pozitivnu linearnu korelaciju, vrijednost bliska -1 ukazuje na jaku negativnu linearnu korelaciju, dok vrijednost bliska 0 ukazuje na slabu ili nepostojanu korelaciju između varijabli.

Interpretacija Pearsonovog koeficijenta korelacije je sljedeća:

Ako je vrijednost bliska 1, to znači da postoji snažna pozitivna linearna korelacija između varijabli. To znači da kako vrijednost jedne varijable raste, tako i vrijednost druge varijable raste.

Ako je vrijednost bliska -1, to znači da postoji snažna negativna linearna korelacija između varijabli. To znači da kako vrijednost jedne varijable raste, vrijednost druge varijable opada.

Ako je vrijednost bliska 0, to ukazuje na slabo ili nepostojeće linearno povezivanje između varijabli. To znači da promjene u jednoj varijabli ne pokazuju jasne trendove ili odnose s promjenama u drugoj varijabli.

**Tablica 9.***Korelacija između kretanja cijena nekretnina u Republici Hrvatskoj i ostalim zemljama članicama EU-27*

Zemlja	Hrvatska
Austrija	0,4 P=0,255
Belgija	0,78 P=0,008
Bugarska	0,74 P=0,014
Cipar	0,61 P=0,062
Češka	0,77 P=0,009
Danska	0,28 P=0,428
Estonija	-0,13 P=0,719
Finska	0,34 P=0,337
Francuska	0,93 P=0,000
Grčka	0,94 P=0,000
Irska	0,04 P=0,915
Italija	0,86 P=0,002
Latvija	0,54 P=0,111
Luksemburg	0,81 P=0,005
Litva	0,7 P=0,025
Mađarska	0,61 P=0,059
Malta	0,56 P=0,095
Nizozemska	0,81 P=0,005
Njemačka	0,72 P=0,019
Poljska	0,93 P=0,000
Portugal	0,79 P=0,007
Rumunjska	0,61 P=0,059
Slovačka	0,78 P=0,007
Slovenija	0,83 P=0,003
Španjolska	0,6 P=0,069
Švedska	-0,36 P=0,311

Prosječna godišnja stopa promjene cijene nekretnina se prezentira upotrebom geometrijske sredine. Gdje je:

$$G = \sqrt[t-1]{\frac{Y_t}{Y_1}} \quad (6)$$

Gdje je:

G= geometrijska sredina

$Y_t$  – vrijednost promatrane varijable u zadnjoj promatranoj godini

$Y_1$  – vrijednost promatrane varijable u prvoj promatranoj godini

Tumačenje indeksa se radi upotrebom stope promjene koja se dobiva formulom

$$S = (G-1) * 100 \quad (7)$$

Tablica geometrijskih sredina verižnih indeksa pruža pregled razina indeksa i prosječnih godišnjih stopa promjene u različitim zemljama. Geometrijska sredina predstavlja prosječnu stopu rasta tijekom određenog vremenskog razdoblja. U tablici 9 su navedeni geometrijske sredine verižnih indeksa za nekoliko zemalja, zajedno s njihovim prosječnim godišnjim stopama promjene.

Na temelju tablice, može se primijetiti da zemlje kao što su Mađarska, Estonija, Luksemburg, Češka i Irska imaju relativno visoke geometrijske sredine verižnih indeksa, što ukazuje na kontinuirani rast vrijednosti tijekom vremena. Ove zemlje imaju visoke prosječne godišnje stope promjene, što ukazuje na snažan rast njihovog gospodarstva ili tržišta nekretnina.

S druge strane, zemlje poput Italije, Grčke i Cipra pokazuju negativne prosječne godišnje stope promjene. To sugerira da su ove zemlje doživjele pad vrijednosti na tržištu nekretnina tijekom promatranog razdoblja.



**Tablica 10.***Prosječna stopa promjene cijena nekretnina u zemljama članicama EU*

	<b>Geometrijska sredina</b>	<b>Prosječna godišnja stopa promjene</b>
Mađarska	110,15	10,15
Estonija	108,32	8,32
Luksemburg	107,94	7,94
Češka	107,79	7,79
Irska	107,51	7,51
Litva	106,94	6,94
Portugal	106,62	6,62
Latvija	106,56	6,56
Austrija	106,41	6,41
Švedska	106,41	6,41
Njemačka	106,23	6,23
Slovačka	105,83	5,83
Nizozemska	105,44	5,44
Danska	105,29	5,29
Bugarska	104,79	4,79
Malta	104,32	4,32
Poljska	104,22	4,22
Slovenija	103,40	3,40
Rumunjska	103,36	3,36
Belgija	102,95	2,95
<b>Hrvatska</b>	<b>102,83</b>	<b>2,83</b>
Španjolska	102,49	2,49
Francuska	101,87	1,87
Finska	101,20	1,20
Cipar	99,64	-0,36
Grčka	99,18	-0,82
Italija	98,61	-1,39

## 5. ZAKLJUČAK

U ovom istraživanju analizirali smo trend model i korelaciju u kontekstu tržišta nekretnina. Trend model, koji je predstavljen polinomom drugog stupnja. Analizom rezultata trend analize, uočili smo značajne koeficijente za vrijeme i kvadrat vremena. Koeficijent uz varijablu vremena je negativan, te ima veću apsolutnu vrijednost u odnosu na vrijednost parametra uz vrijeme na kvadrat. To ukazuje na postojanje trenda rasta nakon prisutnosti opadanja indeksa cijena nekretnina tijekom promatranog razdoblja.

Reprezentativnost procijenjenog modela ključna je za valjanost i primjenjivost rezultata istraživanja. U našem slučaju, procijenjeni trend model polinoma drugog stupnja za indeks cijena nekretnina pokazao se reprezentativnim na temelju dostupnih podataka i analize.

Reprezentativnost modela potvrđena je visokim koeficijentom determinacije ( $R^2$ ) od 0,9924, što znači da naš model objašnjava gotovo 99,24% varijabilnosti u indeksu cijena nekretnina. Ovo ukazuje na snažnu povezanost između prediktivnih varijabli (vrijeme i kvadrat vremena) i zavisne varijable (indeks cijena nekretnina). Visok  $R^2$  sugerira da naš model dobro prilagođava podatke i da ima visoku prediktivnu moć.

Također, korigirani  $R^2$  od 0,9902 ukazuje na to da je naš model stabilan i da dobro funkcionira čak i nakon korekcije za broj prediktivnih varijabli u modelu. Ovo je važno jer nam prilagođeni  $R^2$  daje točniju sliku o valjanosti modela u stvarnom svijetu, uzimajući u obzir moguće prekomjerno prilagođavanje.

Uz visoke vrijednosti  $R^2$  i korigiranog  $R^2$ , statistička značajnost koeficijenata (p-vrijednosti) za Intercept, Vrijeme i  $Vrijeme^2$  dodatno potvrđuje reprezentativnost modela. Niske p-vrijednosti ukazuju na to da su koeficijenti statistički značajni i da postoji stvarna povezanost između prediktivnih varijabli i indeksa cijena nekretnina.

Geometrijske sredine verižnih indeksa su dale uvid u kretanje tržišta nekretnina u promatranim članicama EU-27. Zemlje poput Mađarske, Estonije, Luksemburga, Češke i Irske pokazale su visoke geometrijske sredine, što implicira snažniji rast vrijednosti nekretnina. S druge strane, zemlje poput Italije, Grčke i Cipra suočile su se s negativnim prosječnim godišnjim stopama promjene, što sugerira pad vrijednosti na tržištu nekretnina.

## SAŽETAK

Ovaj rad istražuje povezanost između indeksa cijena nekretnina i vremenskih varijabli kroz primjenu trend modela polinoma drugog stupnja. Cilj istraživanja bio je procijeniti trend rasta ili pada cijena nekretnina te predvidjeti njihovu buduću vrijednost.

Kako bi se postigao taj cilj, analizirani su podaci iz deset zemalja kako bi se utvrdila veza između vremena i indeksa cijena nekretnina. Korišten je trend model polinoma drugog stupnja, koji je odabran zbog njegove sposobnosti modeliranja zakrivljenosti u podacima.

Rezultati istraživanja pokazali su visoku povezanost između vremenskih varijabli i indeksa cijena nekretnina. Trend model polinoma drugog stupnja pokazao se reprezentativnim s visokim koeficijentom determinacije ( $R^2$ ) od 0,9924. Visoki  $R^2$  sugerira da je model uspješno objasnio gotovo 99,24% varijabilnosti u indeksu cijena nekretnina, što ukazuje na dobru prilagodbu modela podacima.

Statistička značajnost koeficijenata modela dodatno potvrđuje povezanost između prediktivnih varijabli (vrijeme i kvadrat vremena) i indeksa cijena nekretnina. Koeficijenti modela, uključujući Intercept, Vrijeme i  $Vrijeme^2$ , imaju niske p-vrijednosti, što ukazuje na njihovu statističku značajnost. To znači da se promjene u vremenu i kvadratu vremena mogu povezati s promjenama u cijenama nekretnina.

Zaključno, rezultati istraživanja ukazuju na prisutnost trenda rasta ili pada cijena nekretnina, koji se može predvidjeti pomoću trend modela polinoma drugog stupnja. Ovi rezultati imaju važne implikacije za tržište nekretnina i donositelje odluka. Na temelju ovog istraživanja, donositelji odluka mogu bolje predvidjeti buduće vrijednosti nekretnina i razumjeti njihova kretanja tijekom vremena. Ovo može biti korisno pri donošenju odluka o kupovini, prodaji ili ulaganju u nekretnine, kao i pri planiranju dugoročnih strategija na tržištu nekretnina.

**Ključne riječi:** indeks cijena nekretnina, polinom drugog stupnja, predviđanje

## SUMMARY

This research examines the trends in the real estate market by analyzing the index of property prices and developing a polynomial regression model. The study utilizes time variables to capture the temporal dynamics of the market. The results indicate a strong correlation ( $R = 0.99619972$ ) between time and the index of property prices, with a high coefficient of determination ( $R^2 = 0.99241387$ ). The model, which includes both linear and quadratic terms, provides a reliable prediction of future price movements. Furthermore, the statistically significant coefficients demonstrate the influence of time and its squared term on the index. The findings suggest that the real estate market has experienced consistent growth, with varying rates across different countries. This research contributes to a better understanding of market trends and provides valuable insights for investors and policymakers.

Keywords: property price index, second-degree polynomial, prediction,

## LITERATURA

1. Državni zavod za statistiku, (<https://www.dzs.hr/>)
2. Hrvatska gospodarska komora (<https://www.hgk.hr/>)
3. POS - Program poticane stanogradnje preuzeto sa <https://gov.hr/hr/pos-program-poticane-stanogradnje/1294>, pristupljeno dana 16.05.2023.
4. Ministarstvo financija (2016.): Oporezivanje prometa nekretnina, XIV. dopunjeno i izmijenjeno izdanje, Ministarstvo financija, Zagreb, dostupno na: [https://www.poreznauprava.hr/HR\\_publicacije/Prirucnici\\_brosure/Nekretnine\\_159.pdf](https://www.poreznauprava.hr/HR_publicacije/Prirucnici_brosure/Nekretnine_159.pdf) (16.05.2023)
5. Real estate Croatia agencija, preuzeto sa <https://www.realestatecroatia.com/hrv/zakoni.asp> pristupljeno dana 18.05.2023.
6. Rozga, A (2017) Statistika za ekonomiste, EFST
7. Zakon o posredovanju u prometu nekretnina
8. Zakon o porezu na nekretnine (NN 81/2016)
9. Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima
10. Zakon o zemljišnim knjigama
11. Zakon o najmu stanova
12. Zakon o gradnji
13. Zakon o procjeni vrijednosti nekretnina
14. Zakon o porezu na promet nekretnina
15. Benolić, M. „Svjetska ekonomska kriza: razvoj, utjecaj na Republiku Hrvatsku i subjektivni stavovi studenata“, Pravnik: časopis za pravna i društvena pitanja, 65 vol. 46, no. 92, 2012, str. 119. – 138. Dostupno na Hrcak.srce, (pristupljeno 28. lipnja 2023.)
16. Škare, M. i S. Stjepanović, „Analiza posljedica globalne krize na hrvatsko gospodarstvo i moguća rješenja“, Ekonomija, vol. 16, no. 2, 2009, str. 481. – 504. Dostupno na Crosbi, (pristupljeno 10. lipnja, 2023.)

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Korišteni podatci iz Eurostat baze podataka .....	8
Tablica 2. Kretanja cijena nekretnina u Republici Hrvatskoj 2012. - 2021. godine .....	9
Tablica 3. Trend model – polinom drugog stupnja.....	10
Tablica 4. ANOVA test.....	11
Tablica 5. Ostvarene i rezidualne vrijednosti indeksa cijena nekretnina.....	13
Tablica 6: Prognoza cijena nekretnina 2022. godine.....	14
Tablica 7. Prognoza cijena nekretnina 2023. godine .....	15
Tablica 8: Formula za izračun Pearsonovog koeficijenta korelacije.....	18
Tablica 9. Korelacija između kretanja cijena nekretnina u Republici Hrvatskoj i ostalim zemljama članicama EU-27 .....	19
Tablica 10. Prosječna stopa promjene cijena nekretnina u zemljama članicama EU.....	21

## POPIS GRAFOVA

Grafički prikaz 1. Dijagram rasipanja ostvarene vrijednosti indeksa i procjene modela.....	14
Grafički prikaz 2. Kretanje indeksa cijena nekretnina u razdoblju od 2002.-2021. godine .....	17