

Predviđanje rizika pada cijena nekretnina u Hrvatskoj: lakše je reći nego učiniti

Tihana Škrinjarić i Maja Sabol

Istraživanje se bavi dinamikom cijena nekretnina u Hrvatskoj i pripadajućim rizicima uz mogući pad cijena, povezanim s provođenjem makrobonitetne politike. Prvi put u literaturi se analizira hrvatsko tržište nekretnina u kontekstu pronalaženja glavnih činitelja rasta cijena nekretnina pri riziku (engl. house price at risk, HaR) te se pokušavaju predvidjeti rizici povezani s mogućim padom cijena nekretnina. Prvi dio istraživanja usmjeren je na stilizirane činjenice o hrvatskom tržištu nekretnina, kao i ključnih pokretača dinamike cijena nekretnina. Drugi dio analizira srodnu literaturu i diskutira o pristupu rasta cijena pri riziku, nakon čega se u trećem dijelu komentira odabir varijabli i opis metodologije kvantilne regresije koja se primjenjuje u empirijskom dijelu rada. Rezultati rada upućuju na to da su rizici pada cijena nekretnina još uvijek manji u odnosu na razdoblje prije globalne financijske krize, premda su se u posljednjih nekoliko godina povećali. Također, uočava se da je veoma zahtjevno prognozirati rast cijena nekretnina, s obzirom na relativno kratke vremenske serije, samu dekompoziciju rezultata i nedostatak podataka za pojedine varijable. Stoga je ovo istraživanje potrebno promatrati kao polaznu točku za daljnje unaprjeđivanje metodologije koja će omogućiti informirano donošenje odluka makrobonitetne politike, na osnovi nalaza o tome koji su izvori rizika pada cijena nekretnina. Također, primjena ovakvog pristupa može olakšati komunikaciju o rizicima povezanim s tržištem nekretnina.



dr. sc. Tihana Škrinjarić
ekonomist
istraživač, Odjel
za strategiju
testiranja
otpornosti na
stres, Banka
Engleske



Maja Sabol
administrator,
Odjel za
ekonomsko
upravljanje i
analizu EMU-a,
Europski
parlament

Uvod i motivacija

Posljednja globalna financijska kriza pokazala je koliko je jak učinak šokova nastalih na tržištima nekretnina na cjelokupno gospodarstvo, posebice kada je riječ o visoko zaduženim ulaganjima u nekretnine, što je u prošlosti rezultiralo i dugotrajnijim recesijama. Dodatno, istraživanja su pokazala kako su gospodarska usporavanja koja proizlaze iz pada tržišta nekretnina tri puta vjerojatnija od onih uzrokovanih drugim činiteljima. Kao odgovor na ove nalaze i događanja u praksi, prepoznata je važnost primjene makrobonitetnih politika kako bi se osigurala otpornost financijskog sustava i smanjili sistemski rizici, jer su se tradicionalni alati monetarne politike pokazali neučinkovitim u rješavanju pitanja financijske stabilnosti, posebice na tržištu nekretnina.

Posljedično, praćenje dinamike na tržištu nekretnina postao je jednim od ključnih zadataka nositelja makrobonitetne politike. Identificiranje i procjena sistemskih rizika povezanih s tržištem nekretnina neke su od ključnih komponenti cjelokupne analize financijske stabilnosti. Također, oni čine temelj za provedbu makrobonitetnih mjera za ublažavanje takvih rizika. Posljednjih godina prisutan je znatan rast cijena nekretnina na globalnoj razini, uključujući i

u Hrvatskoj. Time je povećana zabrinutost zbog mogućih korekcija cijena u kratkom roku, jer zajedno s visokom inflacijom u posljednje dvije godine došlo je do povećane vjerojatnosti nepovoljnih makroekonomskih ishoda, pri čemu su se neka tržišta nekretnina već počela hladiti.

Cilj je ovog istraživanja bolje razumijevanje dinamike cijena nekretnina u Hrvatskoj, kao i kvantifikacija činitelja rizika pada cijena nekretnina, definiranjem empirijskog modela rasta pri riziku (HaR), za razdoblje od prvoga tromjesečja 2002. do trećega tromjesečja 2022. godine. Pristup se zasniva na poznatoj metodologiji prema Adrianu i ostalima (2019.), gdje se na osnovi kvantilne regresije prognozirala buduća distribucija rasta BDP-a, a ovdje to se primjenjuje za slučaj rasta cijena nekretnina. Pritom je posebna pozornost usmjerena na donji rep distribucije (u slučaju ovog rada 10. percentil), kako bi se tvrdili uzroci mogućih iznenadnih promjena cijena nekretnina koje mogu imati negativne posljedice za financijsku stabilnost.

Zaključci iz povezane literature

Istraživanja koja razmatraju rast cijena nekretnina pri riziku (HaR) oskudna su u odnosu na druge mjere "pri riziku" (poput rasta BDP-a), pri čemu je najčešći metodološki pristup kvantilna regresija (Adrian i ostali (2019.), Aikman i ostali (2019.)), kako bi se prognozirala buduća distribucija zavisne varijable, uz dane makrofinancijske uvjete. Oskudnost povezanih istraživanja uzrokovana je relativno kratkim vremenskim serijama o kretanju cijena nekretnina, pa još ne postoji važnija baza rezultata koji bi se mogli usporediti među zemljama ili regijama.

Središnje banke poput one Irske (O'Brien i Wosser (2018.), O'Brien i ostali (2022.)), kao i Europska središnja banka (ESB) (Lang i ostali (2020.)) redovito primjenjuju HaR u svojim makrobonitetnim analizama i publikacijama. Primjerice, središnja banka Irske proširila je metodološki okvir HaR-a na način da promatra panel-analizu stope rasta cijena nekretnina nakon šoka uzrokovanog pandemijom za slučaj zemalja OECD-a. Također, ESB i MMF (2019.) redovito u svojim publikacijama predočavaju i komentiraju HaR za zemlje europodručja, odnosno zemlje u razvoju. Ono što se može primijetiti jest to da se u analizama odaberu određene varijable koje se tada rabe u procjeni HaR modela, na način da se pokriju determinante kretanja cijena nekretnina na objema stranama tržišta, i ponuda i potražnja. Dodatno, mjere precijenjenosti cijena nekretnina također se nalaze u analizama, kao i podaci o raspoloženju (gradnje, potrošnje i slično).

U analizi hrvatskog tržišta nekretnina i cjenovne dinamike može se uočiti da su dosad primijenjeni različiti pristupi i metode, kako bi se utvrdile determinante kretanja cijena, kao i rizici povezani s financijskom stabilnošću, pri čemu je posljednje posebno izraženo u redovitim publikacijama Hrvatske narodne banke (HNB) (*Financijska stabilnost*). Postojeća se literatura usmjerila na utvrđivanje makroekonomskih fundamenata kretanja cijena nekretnina, poput raspoloživog dohotka, dinamike kamatnih stopa, kao i kreditne dinamike, elastičnosti ponude i slično. Iako postojeći empirijski radovi nisu izravno povezani s pristupom ovog istraživanja, njihovi nalazi bili su veoma korisni u oblikovanju tijeka i odabira varijabli u ovom istraživanju.

Opis podataka i metodologije

U svrhu empirijskog istraživanja prikupljeni su tromjesečni podaci za razdoblje od prvoga tromjesečja 2002. do trećega tromjesečja 2022. od Državnog zavoda za statistiku (DZS), Hrvatske narodne banke i Eurostata (2023.). Indeks kretanja cijena nekretnina (*rhpi*, deflacionalan HICP-om, 2015 = 100) službeni je indeks koji izračunavaju HNB i DZS. Objasnidbene varijable koje se rabe u analizi jesu stopa rasta realnog BDP-a (*gdp*), godišnja stopa rasta stambenih kredita (*credit*), promjene kamatnih stopa na stambene kredite (*ir*) i godišnja stopa rasta indeksa građevinskih dozvola (stambenih nekretnina, 2015 = 100) (*permits*).

Zbog relativno kratkih vremenskih serija nije bilo moguće procijeniti model s više objasnidbenih varijabli. Stoga je pristup empirijskog dijela rada sljedeći. Odabrane su temeljne varijable na strani ponude i potražnje te su njima dodavane pojedinačne varijable, testirana je objasnidbena moć modela kao i interpretabilnost rezultata.

S metodološke strane, kako bi se procijenila cijela distribucija stope rasta cijena nekretnina, korištena je kvantilna regresija, pri čemu je temeljni model sljedeći:

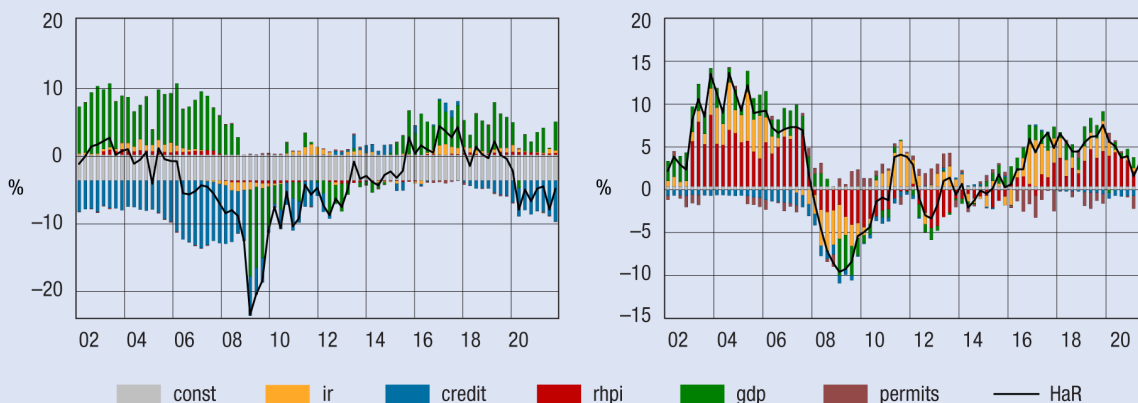
$$y_{t+h}(\theta) = \beta_0(\theta) + \beta_1(\theta)y_t + \beta_2(\theta)ir_t + \beta_3(\theta)credit_t + \beta_4(\theta)gdp_t + \beta_5(\theta)permits_t, \quad (1)$$

gdje je y godišnja stopa rasta cijena nekretnina, h je vremenski horizont koji se prognozira, a θ je odabrani kvantil. Dodatno, zbog već spomenutih kratkih vremenskih serija, razmatra se 10. percentil za rizik pada cijena nekretnina, a ne 5., kao što je uobičajeno u srodnoj literaturi. Stoga se model (1) procijenio za 10. percentil te medijalnu stopu rasta cijena nekretnina (50. percentila). Kada su razmatrane različite varijable i njihova prikladnost za model (vidjeti detalje u samome radu), korištene su uobičajene mjere poput pseudo R-kvadrata, UC (engl. *unconditional coverage*) test, kao i značajnost varijabli u modelu te interpretacija rezultata. Na osnovi procijenjenih modela dodatno su procijenjene asimetrične t-distribucije kako bi se promotriale promjene u stopi rasta cijena nekretnina u cijeloj budućoj distribuciji.

Rezultati

Slika 1. prikazuje činitelje koji utječu na rast cijena pri riziku (HaR), kao i medijalni rast. Može se uočiti da je u posljednjih nekoliko godina povećan rizik HaR (lijevi panel). Također, vidljivo je postupno povećavanje tog rizika tijekom 2000. godine, kao i naglo povećanje tijekom globalne financijske krize. Prije same krize, povoljna ekonomska situacija pridonosila je smanjivanju rasta pri riziku, dok je kreditna dinamika imala suprotan učinak. No, u samoj krizi dolazi do obrata učinka rasta BDP-a te se izgubio učinak kreditne dinamike. Od 2012. godine dolazi do oporavka rasta pri riziku, sve do 2017. godine, otkada se pogoršava, zbog povećavanja kreditne dinamike i neizravnog učinka niskih kamatnih stopa. Dodatno, u navedenom razdoblju uveden je državni program subvencioniranja stambenih kredita. Međutim, rast pri riziku na puno je manjim razinama u odnosu na krizno razdoblje 2008.–2009. godine, što upućuje na to da je hrvatska ekonomija trenutno na zdravijim makrofinancijskim uvjetima.

Slika 1. Činitelji koji utječu na rast cijena pri riziku (HaR) (lijevo) i medijalni rast cijena (desno) u Hrvatskoj



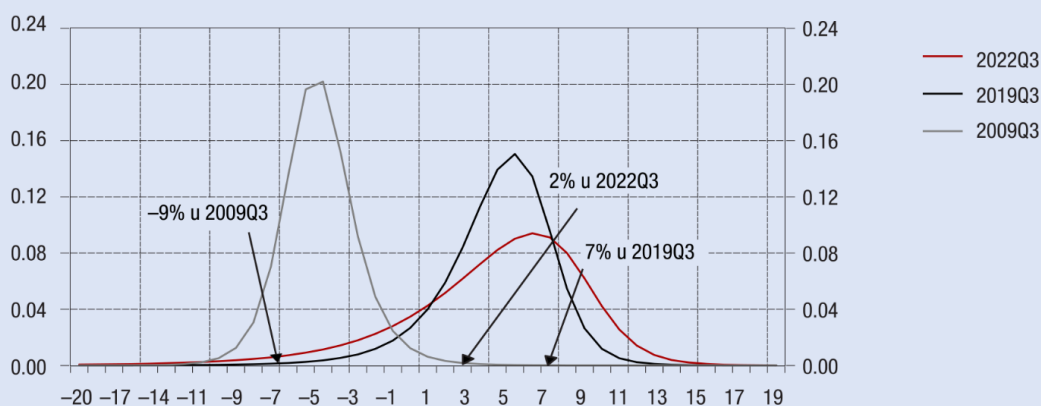
Napomene: Const = konstanta, rhpi = godišnja stopa rasta realnih cijena nekretnina, ir = godišnja promjena kamatnih stopa na hipotekarne kredite, gdp = godišnja stopa rasta realnog BDP-a, credit = godišnja stopa rasta hipotekarnih kredita, permits = godišnja stopa rasta građevinskih dozvola, HaR = house-price-at-risk, tj. 10. percentil, median = medijan
Izvori: Državni zavod za statistiku, Hrvatska narodna banka i Eurostat

Autoregresivna komponenta u modelu (rhpi) važnija je za medijalni rast cijena te ima pozitivan učinak i pri medijanu i na 10. percentilu, što je očekivano i u skladu s povezanom literaturom. Promjene kamatnih stopa znatnije utječu na srednji rast cijena nekretnina te imaju manji učinak na dinamiku HaR-a. To je u skladu s prethodnim istraživanjima koja naglašavaju utjecaj kamatnih stopa na cijene nekretnina, osobito u okružju niskih kamatnih stopa koje su bile prisutne od 2015. godine do početka normalizacije monetarne politike ESB-a. Utvrđeno je da rast BDP-a ima pozitivan učinak i na HaR i na medijalni rast, s izraženijim utjecajem na 10. percentil, što je također u skladu sa sličnim istraživanjima za slučaj zemalja Srednje i Istočne Europe (Cevik i Naik (2022.)).

Kreditna dinamika ima utjecaj na vrijednosti HaR-a, odražavajući važnost kreditnog rasta u razdoblju prije globalne financijske krize, posebno tijekom procvata tržišta nekretnina. Međutim, treba imati na umu ograničenje vezano uz samu varijablu dinamike kredita. U modelu se nalazi promjena stanja kredita umjesto novih poslova zbog ograničenja dostupnosti podataka. Nadalje, povratna sprega između cijena nekretnina i rasta kredita nije tako jaka u Hrvatskoj kao u zemljama u kojima dominira udio varijabilne kamatne stope na stambene kredite. Dodatno utjecaj dinamike građevinskih dozvola na rizike pada cijena nekretnina nije važan pri 10. percentilu i samo "umjereno" utječe na medijalni rast cijena, što je u skladu s prethodnim istraživanjima koja naglašavaju ograničen utjecaj strane ponude na dinamiku cijena nekretnina.

U istraživanju se predlaže dodatan način praćenja promjena u dinamici rasta cijena nekretnina tijekom vremena. Slika 2. prikazuje distribucije za određene točke u vremenu, koje se zasnivaju na prognoziranju s dostupnim podacima iz prethodne godine. Dakle, distribucije su prognoze za odabrano razdoblje te se stvarne realizacije uspoređuju s razdobljem na koje se sama distribucija odnosi. Ističu se tri ključna opažanja.

Slika 2. Usporedbe odabranih distribucija vjerojatnosti za prognozirane stope rasta cijena nekretnina



Napomena: Os apscisa odnosi se na rast cijena nekretnina u %, a os ordinata odnosi se na vjerojatnost.
Izvor: izračun autorica

Prvo, stvarni realni rast cijena (vrijednost dana u pravokutnicima) usklađen je s centrima distribucije. To upućuje na to da su najvjerojatnije prognoze i one u neposrednoj blizini korisne u svrhu prognožiranja. Drugo, promjena distribucije (oblik i položaj) tijekom vremena je značajna, i treće, širina distribucije je također važna informacija, s obzirom na to da se tijekom pada tržišta nekretnina (npr. tijekom globalne financijske krize) distribucija sužava, a njezin rep smanjuje. Nasuprot tome, ako se distribucije prije krize uzrokovane pandemijom usporede s posljednjom točkom (2022Q3), potonja je šira, a uzrok može biti u povećanoj neizvjesnosti uzrokovanoj i samom pandemijom, a kasnije i visokom inflacijom itd.

Zaključak

Ovo istraživanje prvo je ovakve naravi za tržište nekretnina u Hrvatskoj, koje nastoji prognozirati buduće rizike pada cijena nekretnina, kako bi se naglasila važnost rezultata u analizi financijske stabilnosti i makrobonitetne politike. Rad preporuča pristup koji ima pogled unaprijed (engl. *forward looking approach*) kada je riječ o analizi rizika na tržištu nekretnina. Također se preporučuje analiza cijele distribucije buduće dinamike cijena nekretnina, jer može omogućiti uvid u reakciju različitih dijelova distribucije s obzirom na moguće uvođenje pojedinih mjera makrobonitetne politike.

Rezultati empirijske analize upućuju na to da različiti činitelji utječu različito na pojedine dijelove distribucije stope rasta cijena nekretnina, dok se rizik pada cijena nekretnina povećao posljednjih nekoliko godina, uz povećanu vjerojatnost ostvarivanja stopa rasta koje se nalaze u repovima same distribucije. Drugim riječima, povećana je vjerojatnost korekcije cijena u kratkom roku. Međutim, odabir varijabli predstavljao je zahtjevan proces, te je uočeno kako je doista lakše reći nego izraditi kvalitetan model koji se može rabiti u svrhu prognožiranja i eventualnoga korištenja u okviru makrobonitetne politike. Pokušaj navedenog reflektiran je u samom naslovu istraživanja. Stoga valja rezultate ovoga istraživanja još uvijek uzeti s određenom dozom opreza. Buduća istraživanja trebaju razmotriti druge kombinacije potencijalnih objasnidbenih varijabli, kada će biti dostupniji dulji vremenski nizovi kako bi se provjerila robusnost rezultata ovog istraživanja, ali i pokušale pronaći bolje objasnidbene varijable u svrhu boljeg prognožiranja. Pritom će biti potrebno ponovo uzeti u obzir

kompleksnost samog modeliranja kao i interakcije između makroekonomskih i financijskih varijabli.

Predstavljen okvir rada u ovome istraživanju može poslužiti kao polazni indikator za praćenje rizika za financijsku stabilnosti. Buduća istraživanja mogla bi proširiti okvir rada na analizu mogućeg uvođenja makrobonitetnih mjera koje bi mogle utjecati na kretanje rasta cijena pri riziku, ili pak medijalnog rasta cijena nekretnina. To se posebno odnosi na mjere usmjerene na korisnike kredita (engl. *borrower based measures*). Nalazi rada također upućuju na to da postoji mogućnost da "sama" makrobonitetna politika nije dovoljna da ublaži spomenute rizike, da treba uvažiti koordinaciju s drugim komplementarnim politikama na tržištu nekretnina te da postoji mogućnost poboljšanja komunikacije s javnošću o dinamici i rizicima povezanim s kretanjem cijena nekretnina.

Literatura

1. Adrian, T., Boyarchenko, N. i Giannone, D. (2019.). Vulnerable growth, *American Economic Review*, 109(4): 1263-1289.
2. Aikman, D., Bridges J., Hoke, S. H., O'Neill, C. i Raja, A. (2019.). Credit, capital and crisis: a GDP-at-risk approach, Staff Working Paper No. 824, Bank of England
3. Cevik, S. i Naik, S. (2022.). Don't Look Up: House Prices in Emerging Europe. IMF Working Paper, WP/22/236. International Monetary Fund
4. Državni zavod za statistiku (2023.). Baza podataka
5. Eurostat (2023.). Baza podataka
6. Hrvatska narodna banka (2023.). Interna baza podataka
7. Hrvatska narodna banka (2017.). Financijska stabilnost, br. 18
8. Hrvatska narodna banka (2014.). Financijska stabilnost, br. 12
9. Lang, J. H. i Forletta, M. (2020.). Cyclical systemic risk and downside risks to bank profitability, ECB Working Paper Series, No. 2405, European Central Bank
10. MMF (2019.). Global Financial Stability Report. Downside Risks to House Prices, International Monetary Fund
11. O'Brien, M i Wosser, M. (2018.). An Early Warning System for Systemic Banking Crises – A Model-Robust Approach, Research Technical Paper Series No. 9, Central Bank of Ireland
12. O'Brien, M., Staunton, D. i Wosser, M. (2022.). Recurrent Property Taxes and house price risks. Economic Letter No.4. Central Bank of Ireland