

Može li uvođenje eura u Hrvatskoj sniziti trošak zaduživanja?

## ZNANSTVENI ČLANAK

DOI: <https://doi.org/10.15179/pkiep.27.1.2>

Davor Kunovac\*

Nina Pavić\*\*



## Sažetak

U radu se analizira utjecaj uvođenja eura na sniženje troška zaduživanja članica EU-a. Rezultati analize upućuju na postojanje "europremije" – uzmu li se u obzir kretanja makroekonomskih fundamenata pojedinih država i raspoloženje investitora na finansijskim tržištima, članice monetarne unije u prosjeku imaju nižu cijenu zaduživanja i viši kreditni rejting od ostalih članica EU-a. Kako bi se upozorilo na važnost koju dobiveni rezultati, u slučaju uvođenja eura, mogu imati na kretanje kamatnih stopa banaka u Hrvatskoj, s pomoću jednostavnog VAR modela pokazuje se da postoji statistički značajan prijenos kretanja troška zaduživanja države na kamatne stope kredita poslovnih banaka.

**Ključne riječi:** euro, trošak zaduživanja, CDS spread, kreditni rejting, Hrvatska

JEL klasifikacija: E42, F45

---

\* Davor Kunovac, Hrvatska narodna banka, e-mail: davor.kunovac@hnb.hr.

<sup>\*\*</sup> Nina Pavić, Hrvatska narodna banka, e-mail: nina.pavic@hnb.hr.

## 1. Uvod<sup>1</sup>

---

Cijena zaduživanja države na finansijskim tržištima velikim dijelom ovisi o globalnoj sklonosti riziku te o kreditnom riziku specifičnom za svaku pojedinu zemlju koji odražava razinu makroekonomske stabilnosti zemlje. Tijekom dužničke krize u europodručju postalo je jasno da na cijenu zaduživanja države može utjecati i prelijevanje finansijskih šokova među pojedinim državama.<sup>2</sup>

Osim spomenutih glavnih odrednica cijene zaduživanja, za članice europodručja u literaturi se kao važan spominje i dodatni faktor koji utječe na trošak zaduživanja – tzv. europremija.<sup>3</sup> Wiegand (2017) definira europremiju kao rast percipirane kvalitete vrijednosnih papira denominiranih u eurima zbog čega raste potražnja za tim vrijednosnim papirima te se snižava trošak zaduživanja članica monetarne unije koje ih izdaju. Međunarodni monetarni fond (2015) objašnjava da europremija označava, s jedne strane, jačanje vjerodostojnosti monetarne politike zemlje nakon uvođenja eura, a s druge strane, smanjenje ranjivosti zemlje zbog uklanjanja valutnog rizika te pristupanja Europskom mehanizmu za stabilnost jer euro ima svojstvo svjetske rezervne valute.<sup>4</sup>

Ista literatura upućuje na zaključak da europremija nije postojala čitavo vrijeme od uvođenja eura. Tako je, primjerice, europremija postojala prije krize te su članice europodručja imale dodatnu korist u vidu percepcije niže rizičnosti vrijednosnih papira koje izdaju. Međutim, s izbijanjem globalne finansijske krize i europske dužničke krize europremija je naizgled nestala. Ipak, postoje naznake njezina oporavka u recentnom razdoblju, što može

<sup>1</sup> Autori zahvaljuju Maji Bukovšak, Rafaelu Ravniku, Karlu Kotarcu, Vedranu Šošiću, Anti Čobanovu, Maroju Langu, Ani Martinis, Suzani Petrović, Igoru Ljubaju i Tomislavu Ridzaku na korisnim komentarima i sugestijama. Također zahvaljuju sudionicima konferencije „Ocjena koristi i troškova uvođenja eura u Hrvatskoj“ održane 16. studenoga 2017. godine u organizaciji Hrvatske narodne banke. Za stajališta iznesena u ovom radu odgovorni su autori i ta stajališta nisu nužno istovjetna službenim stajalištima Hrvatske narodne banke.

<sup>2</sup> Među ostalim, Beirne i Fratzscher (2013) i Kunovac (2013).

<sup>3</sup> Vidi primjerice Swanson (2008), Međunarodni monetarni fond (2015) i Wiegand (2017).

<sup>4</sup> Literatura o europremiji nadovezuje se na puno opširniju literaturu o tzv. pretjeranoj povlastici (exorbitant privilege) koju SAD ima zbog toga što je dolar svjetska rezervna valuta. Iz tog razloga, SAD plaća relativno niske kamate na svoje inozemno zaduživanje uz relativno visoke prinose na vrijednosne papire koje izdaje (vidi primjerice Habib, 2010).

biti poticaj za uvođenje eura državama koje još nisu dio monetarne unije. Navedena literatura računa europremiju iz perspektive investitora i ocjena kreditnih agencija. Prema saznanjima autora, empirijska se literatura dosad nije bavila utjecajem europremije na kretanje dviju (ekvivalentnih) mjera rizičnosti zemalja – CDS (*credit default swap*) *spreada* i obvezničkog *spreada*.<sup>5</sup>

Kao nadogradnja postojećoj literaturi, u ovom radu istražuje se važnost europremije za kretanje rizičnosti europskih država mjerene CDS spreadom i kreditnim rejtingom. Rezultati zasnovani na panel-regresijama upućuju na zaključak da članice europodručja, uvezši u obzir kretanje njihovih makroekonomskih i fiskalnih fundamenata (primjerice rast BDP-a, javni dug, proračunski saldo države i slično), imaju u prosjeku nižu premiju za rizik te višu razinu kreditnog rejtinga od ostalih članica EU-a. Drugim riječima, potvrđeno je postojanje europremije. Pritom je europremija nakratko nestala u razdoblju europske dužničke krize, ali se nazire njezin oporavak u recentnom razdoblju. Ako se promatra cijelo razdoblje procjene (1. tr. 2007. – 3. tr. 2017.), članice europodručja u prosjeku su imale oko 10 posto niže CDS spreadove u odnosu na ostale države u uzorku, a taj je učinak i veći ako se izostavi razdoblje krize te iznosi oko 35 posto.

Važan je rezultat analize taj da je visok stupanj financijske euroizacije relevantan indikator pri objašnjavanju dinamike CDS *spreada* i kreditnog rejtinga država. Naime, u uvjetima visoke zaduženosti domaćih sektora u stranoj valuti, već i blaga deprecijacija domaće valute u odnosu na stranu valutu može uzrokovati znatno povećanje zaduženosti i tereta otplate duga. Ovaj nalaz ima posebnu važnost za hrvatsko gospodarstvo jer upućuje na

<sup>5</sup> Termin obveznički spread upotrebljava se za razliku između prinosa na obveznice pojedine članice europskog područja i prinosa na neki nerizični instrument, primjerice, njemačke državne obveznice. S druge strane, CDS spread je finansijski instrument koji investitoru koji ulazi u državne obveznice omogućava prijenos kreditnog rizika povezanog s obveznicom na prodavatelja instrumenta. U teoriji bi CDS i obveznički spreadovi trebali imati vrlo sličnu dinamiku, međutim u praksi postoji niz razloga zbog kojih CDS i obveznički spreadovi ponekad divergiraju (De Wit, 2006), ali u pravilu postoji visoka korelacija među njima. Ekvivalentnost CDS i obvezničkog spreada lako je ilustrirati sljedećim primjerom. Pretpostavimo da je  $i$  prinos jednogodišnje obveznice,  $r$  prinos ekvivalentnoga nerizičnog instrumenta te  $cds$  pripadajuća premija osiguranja od kreditnog rizika za tu obveznicu. Tada je kupnja osiguranog portfela koji se sastoji od ove obveznice i osiguranja u obliku CDS-a aproksimativno jednaka kupnji nerizičnoga vrijednosnog papira jer vrijedi:  $i - cds = r$ . Iz ovoga slijedi da je  $cds = i - r$ , što znači da su CDS i obveznički spread u teoriji zajista ekvivalentni.

zaključak da bi uvođenje eura moglo imati iznadprosječno pozitivan učinak na cijenu zaduživanja države. Takav učinak bio bi rezultat uklanjanja valutnog rizika zemlje, jer bi sav dug vezan uz euro postao dug u domaćoj valuti.

Pri interpretaciji dobivenih rezultata treba biti oprezan. Dobiveni kvantitativni učinci uvođenja eura ne moraju se materijalizirati u kratkom roku, primjerice neposredno po pristupanju monetarnoj uniji, već oni predstavljaju prosječne učinke koji se materijaliziraju u duljem razdoblju, koje obuhvaća formalno uvođenje eura. Isto tako, rezultati se temelje na procjenama panel-modela i stoga čine tek *prosječnu vezu* između članstva u monetarnoj uniji i cijene zaduživanja. Pri interpretaciji rezultata na razini pojedine države treba zato biti posebno pažljiv i voditi računa o navedenim ograničenjima provedene analize.

Iako je u fokusu ovog rada veza članstva u europodručju i troška zaduživanja država na finansijskim tržištima, dobiveni rezultati mogu biti relevantni i za cijenu zaduživanja svih domaćih sektora. Drugim riječima, niži trošak zaduživanja države nakon uvođenja eura mogao bi utjecati i na smanjenje kamatnih stopa na kredite u bankovnom sektorу te se tako pozitivno odraziti i na ostale ekonomski subjekte (Albertazzi, Ropele, Sene i Signoretti, 2014; Zoli, 2013). Ovo pitanje istraženo je u radu s pomoću jednostavnog VAR modela kojim se ispituje u kojoj su mjeri kolebanja CDS spreada za Hrvatsku bila relevantna za kretanje kamatnih stopa domaćih banaka. Rezultati upućuju na zaključak da je spomenuta veza *statistički i ekonomski značajna*, no ukupna važnost kretanja CDS-a *nije dominantna* pri određivanju domaćih kamatnih stopa.

Kao i pri ocjeni europremije, interpretacija ovih rezultata također zahtijeva određenu pozornost. U prvom redu, provedena analiza temelji se na Cholesky identifikaciji i stoga identificirani šokovi CDS-a, iako statistički ortogonalni u odnosu na ostale šokove, nemaju smislenu strukturnu interpretaciju. Primjerice, u slučaju ulaska Hrvatske u monetarnu uniju i pada premije za rizik Hrvatske, nije sasvim jasno bi li kretanja CDS-a u tom slučaju po naravi bila ista onima identificiranim u ovoj analizi i,

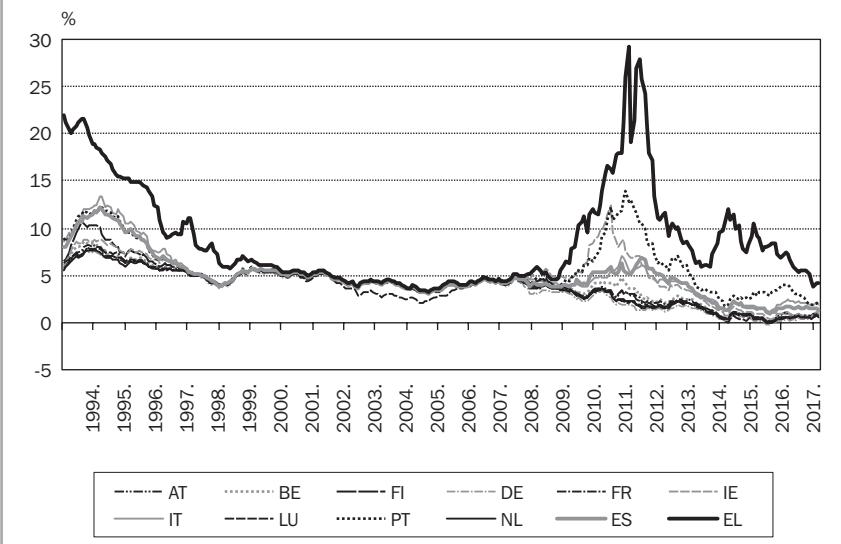
posljedično, nije sasvim jasno valja li u tom slučaju očekivati sličnu reakciju kamatnih stopa domaćih banaka. Za takav zaključak potreban je znatno složeniji model. Unatoč navedenom nedostatku i činjenici da naši rezultati predstavljaju prosječan utjecaj na kamatne stope, smatramo da mogu biti dobra polazišna točka za detaljniju analizu navedenoga transmisijskog mehanizma.

Rad je podijeljen na nekoliko cjelina. U drugom poglavlju dan je pregled kretanja troška zaduživanja u državama europodručja od 1990., kada je započelo osnivanje EMU-a, do danas. U trećem poglavlju kvantificiran je učinak pristupanja europodručju na troškove zaduživanja i kreditni rejting države, na temelju čega je izračunata europremija. U četvrtom poglavlju istražujemo prijenos dinamike CDS-a za Hrvatsku na kamatne stope domaćih banaka. Na kraju su raspravljene koristi za Hrvatsku koje bi mogle proizaći iz sniženja troška zaduživanja države.

## 2. Kretanje troška zaduživanja u državama europodručja

Pristupanje monetarnoj uniji moglo bi sniziti trošak zaduživanja zahvaljujući padu prinosa na dugoročne državne obveznice. Konvergencija dugoročnih prinosa na obveznice članica dogodila se godinama prije uspostave zajedničke valute. U početku je osnivanje EMU-a bilo praćeno velikom nesigurnošću jer nije bilo jasno hoće li dovoljan broj država uspjeti ispuniti kriterije konvergencije ili će se jednostavno povući iz sporazuma. Te su se nesigurnosti postupno smanjivale jer su države postigle napredak u smanjenju stope inflacije i fiskalnih neravnoteža. Budući da su sudionici na tržištu vjerovali da će obveznice tih država istodobno biti pretvorene u eurske, tretirali su ih kao supstitute te su njihovi prinosi počeli konvergirati. Nakon uspostave zajedničke valute (treća faza EMU-a) prinosi na obveznice članica europodručja bili su vrlo niski i relativno stabilni dulji niz godina (slika 1). U literaturi se ta povlastica niže rizičnosti vrijednosnih papira članica europodručja – koja proizlazi iz članstva u monetarnoj uniji, a nije vezana uz njihove makroekonomski fundamente – naziva *euro premija*.

**Slika 1. Prinos na desetogodišnje državne obveznice država jezgre EU-a**



Izvor: Europska središnja banka.

Empirijska istraživanja koja su se bavila konvergencijom dugoročnih kamatnih stopa u članicama europodručja potvrđuju kako je neposredno nakon uvođenja eura došlo do znatnog pada i izjednačavanja njihovih dugoročnih kamatnih stopa. Primjerice, Ehrmann, Fratzscher, Gürkaynak i Swanson (2007) istražuju integriranost tržišta obveznica u Francuskoj, Njemačkoj, Italiji i Španjolskoj nakon uvođenja eura te dolaze do zaključka kako je u tim državama došlo do snažne konvergencije prinosa državnih obveznica različitog dospijeća, koja se ne može isključivo pripisati smanjenju važnosti idiosinkratskih šokova specifičnih za pojedinu državu, već je djelomično posljedica stvaranja monetarne unije.<sup>6</sup> Côté i Graham (2004) također potvrđuju snažnu konvergenciju dugoročnih prinosa državnih obveznica članica europodručja, ali ističu da je proces njihova izjednačavanja među državama započeo i prije uvođenja eura, usklađivanjem monetarne i fiskalne politike s ciljem ispunjavanja kriterija iz Maastrichta.

<sup>6</sup> Autori svoje zaključke potvrđuju na dnevnim podacima tržišta obveznica, a prednost primjene takvih podataka jest da postavljaju viši standard za ocjenu konvergencije tržišta obveznica jer je pri nižim frekvencijama vjerojatnije da će neki stupanj državne arbitraže smanjiti razlike u kamatnim stopama.

Na početku globalne krize 2008. i 2009. godine dugoročne kamatne stope zamjetno su porasle u nekim članicama europodručja (posebice rubnim) te je došlo do divergencije u prinosima državnih obveznica članica europodručja, koja se dodatno pojačala nakon izbijanja europske dužničke krize tijekom 2010. i 2011. godine. Čini se da su obveznički *spreadovi* država najsnažnije pogodjenih krizom bili prije krize manji u odnosu na razinu koja je bila predviđena njihovim makroekonomskim fundamentima, a upravo je suprotno zabilježeno nakon izbijanja krize. Drugim riječima, europremija je nestala.

Empirijska se literatura nakon izbijanja krize usmjerila na otkrivanje uzroka divergencije u ocjeni rizika neispunjena obveza članica europodručja. Kao jedan od razloga te divergencije navodi se da su finansijska tržišta počela davati veću važnost makroekonomskim fundamentima država koje su bile izrazito pogodjene krizom (npr. Grčke) te su strože kažnjavala pogoršanje fiskalnih pokazatelja u svim članicama europodručja, zbog sumnje u odlučnost Europske središnje banke da pruži potrebnu likvidnost u slučaju eskalacije krize. Postavilo se pitanje u kojoj je mjeri rast prinosa državnih obveznica te njihovih *spreadova* posljedica pogoršanja makroekonomskih fundamenata, a koliki utjecaj imaju drugi faktori. Tako primjerice Beirne i Fratzscher (2013) ocjenjuju u kojoj mjeri pogoršanje makroekonomskih fundamenata, promjena reakcije finansijskih tržišta na rast rizika države u susjednim državama i druge neopažene promjene u ponašanju sudionika na tržištu pridonose rastu rizika države nakon izbijanja krize. Njihovi rezultati pokazuju da su makroekonomski fundamenti članica europodručja, a posebice rubnih, postali relativno važniji za ocjenu rizika države nakon izbijanja krize u odnosu na pretkrizno razdoblje te da se smanjio prijenos rizika države s jednog tržišta na drugo unutar europodručja. Osim toga, u velikom broju država zabilježeno je snažno povećanje rizika države koje se ne može objasniti pogoršanjem fundamenata, što upućuje na prisutnost finansijske zaraze (*financial contagion*). Autori zaključuju da su finansijska tržišta podcijenila rizik rubnih članica europodručja u pretkriznom razdoblju, odnosno možda i precijenila njegovu važnost nakon izbijanja krize. Aizenman, Hutchison i Jinjarak (2013) također pronalaze precijenjenost rizika rubnih država europodručja (Portugal, Italija, Irska,

Grčka i Španjolska) nakon izbijanja krize, koja je posljedica procjene tržišta o očekivanom pogoršanju fundamenata tih država u budućnosti (umjesto oslanjanja na trenutačne fundamente) te pretjeranog pesimizma tržišta s obzirom na pogoršanje fiskalnih pokazatelja u tim državama. De Grauwe i Ji (2013) potvrđuju kako je nagli rast *spreadova* u rubnim državama europodručja nakon 2010. godine rezultat, između ostalog, promjene u ekonomskom raspoloženju investitora i njihova znatno većeg opreza prema pogoršanju fiskalnih pokazatelja u tim državama. Pritom autori zaključuju da su u situaciji pogoršanja fiskalnih pokazatelja tržišta znatno netolerantnija prema članicama europodručja u odnosu na države čije središnje banke još uvijek mogu biti "zajmodavac u krajnjoj nuždi" (*lender of last resort*). Dodatno objašnjenje za snažniji rast CDS *spreadova* rubnih zemalja europodručja, iznad razine na koju je upućivalo pogoršanje fundamenata tih zemalja, De Santis (2015) pronalazi u rastu tzv. rizika renominiranja. Taj se rizik odnosi na vjerojatnost da će, u slučaju napuštanja europodručja, vrijednosni papiri koje zemlje izdaju biti iskazani u novoj valuti, koja bi mogla biti podcijenjena u odnosu na euro.

Rad koji je najuže vezan uz ovu analizu, Wiegand (2017), pokazuje kako je iz percepcije investitora europremija postojala prije krize, ali je nestala u 2010., nakon čega je započeo njezin oporavak te se povlastica ponovno počela manifestirati u 2015. i 2016. Međutim, pozitivan učinak europremije je u posljednje dvije godine upola niži u odnosu na razinu prije krize. Iz navedenog proizlazi da bi europremija mogla biti važan razlog državama za uvođenje eura, iako je slabijeg intenziteta nego u pretkriznom razdoblju. Osim toga, autor naglašava kako je uvođenje eura posebno važno za države koje su izrazito euroizirane jer će im se na taj način smanjiti valutni rizik, što se također ogleda u percepciji rizičnosti tih država.

### 3. Mjerenje učinka sniženja troška zaduživanja nakon uvođenja eura

Učinak uvođenja eura na trošak zaduživanja država članica EU-a ocijenili smo s pomoću regresijskog modela u kojem kretanje premije za rizik mjerene CDS spreadom te kreditni rejting država članica EU-a opisujemo na osnovi kretanja makroekonomskih fundamenata i drugih čimbenika, među kojima su za analizu ključni binarni indikator članstva u europodručju (indikator europremije) te stupanj finansijske euroizacije. Računamo i kretanje europremije tijekom vremena kako bismo ustanovali može li, u sadašnjim uvjetima, država koja ulazi u monetarnu uniju očekivati poboljšanje percepcije svoje rizičnosti od strane investitora.

### 3.1. CDS, kreditni rejting i njihove determinante

Cijena CDS-a ovisi o makroekonomskim fundamentima države koji odražavaju vjerojatnost neispunjavanja obveza izdavatelja obveznice. Makroekonomski fundamenti se najčešće opisuju ukupnim javnim dugom i proračunskim saldom, realnim rastom i BDP-om *per capita*. Visok javni dug i proračunski manjak mogu biti povezani s otežanim podmirivanjem obveza i stoga se očekuje pozitivna veza javnog duga i cijene zaduživanja te negativna između proračunskog salda i CDS *spreada*. Stopa rasta realnog BDP-a i razina BDP-a *per capita* trebale bi povoljno djelovati na mogućnost podmirivanja obveza pa se očekuje da su vezane uz niže premije na dug. Osim fundamenata, na cijenu zaduživanja, kao i na cijene ostale financijske imovine kojom se slobodno trguje na tržištu, utječe i globalna (ne)sklonost riziku.<sup>7</sup>

Determinante *spreadova* za hrvatske državne obveznice analizirane su više puta, između ostalog u Bobetko, Dumičić i Funda (2011), Žigman i Cota (2011), Dumičić i Ridzak (2011). U spomenutim analizama autori naglašavaju važnost koju makroekonomski fundamentali mogu

<sup>7</sup> Literatura koja se bavi determinantama spreadova brojna je i između ostalog uključuje Eichengreen i Moody (1998), Min (1998), Ferrucci (2003), Alexopolou, Bunda i Ferrando (2009), Bellas, Papaioannou i Petrova (2010), Caceres, Guzzo i Segoviano Basurto (2010).

imati za kretanja na finansijskim tržištima. No tijekom dužničke krize europodručja postalo je jasno da postoje i dodatni faktori koji utječu na dinamiku *spreadova*. Tako Kunovac (2013) na uzorku odabranih članica EU-a (uključujući Hrvatsku) pronalazi da je značajan dio varijabilnosti *spreadova* povezan s prelijevanjem finansijskih šokova među državama. Budući da često njihov intenzitet znatno premašuje razine koje proizlaze iz normalnih veza među makroekonomskim fundamentima, prisutan je i učinak finansijske zaraze. Osim toga, zbog čestih pogoršanja kreditnih rejtinga država postavlja se pitanje u kojoj mjeri oni utječu na povećanje troška zaduživanja država.

Kreditni rejtinzi, poput obvezničkih i CDS *spreadova*, također ocjenjuju rizičnost države i stoga ovise o sličnim makroekonomskim i fiskalnim pokazateljima. Tako se očekuje da će povećanje javnog duga i rast proračunskog manjka pridonijeti pogoršanju rejtinga države, dok će veći rast realnog BDP-a i viši BDP *per capita* pozitivno utjecati na ocjenu. Pritom valja naglasiti kako agencije za ocjenu kreditnog rejtinga temelje svoju procjenu rizika države i na dodatnim kvalitativnim procjenama, uz širok spektar ekonomskih, fiskalnih i političkih faktora.

### 3.2. Podaci

Analiza je provedena na panel-podacima koji su dostupni na tromjesečnoj razini od prvog tromjesečja 2007. do trećeg tromjesečja 2017. godine za 23 države članice Europske unije (zbog nedostatka podataka analiza počinje tek od 2007. te su izostavljene Grčka, Cipar, Malta, Luksemburg i Ujedinjeno Kraljevstvo). U prvom koraku analize na promatranom panelu država procijenili smo vezu između CDS *spreada*, odnosno kreditnog rejtinga države, i odabranih fundamenata – javnog duga, proračunskog salda, realnog rasta, indeksa globalne nesklonosti riziku (VIX), BDP-a *per capita*, zajedničke komponente CDS *spreadova*,<sup>8</sup> indikatorske varijable za

<sup>8</sup> Po uzoru na Kunovac (2013) procjenjujemo zajedničku komponentu europskih CDS *spreadova* pomoću analize glavnih komponenata kako bismo uzeli u obzir moguće učinke prelijevanja i finansijske zaraze između država EU-a, kao i njihove druge zajedničke dinamike. Naime, ova varijabla u velikoj mjeri obuhvaća snažno povećanje promatranih *spreadova* tijekom europske dužničke krize. Kada korištene specifikacije ignoriraju važnost indikatora prelijevanja, parametri modela mogu biti nekonzistentno procijenjeni.

članstvo u europodručju te indikatorske varijable za euroizaciju. Korišteni su petogodišnji CDS *spreadovi*, a izvor je podataka S&P Capital IQ. Kreditni rejting je prosjek rejtinga države prema tri najvažnije agencije za ocjenu kreditnog rejtinga (Moody's, S&P, Fitch).<sup>9</sup> Podaci za kreditne rejtinge preuzeti su iz baze podataka Bloomberg. Nadalje, izvor podataka o makroekonomskim fundamentima jest Eurostat. Podaci o indeksu VIX, indikatoru (ne)sklonosti riziku, preuzeti su iz baze Chicago Board Options Exchange (CBOE). Konačno, indikatorska varijabla za euroizaciju poprima vrijednost jedan ako je udio deviznih depozita u ukupnim štednim i oročenim depozitima<sup>10</sup> veći od 50 posto ili ako je udio kredita izdanih u stranoj valuti ili vezanih valutnom klauzulom uz stranu valutu u ukupnim kreditima veći od 50 posto. Izvori su podataka za tu varijablu Europska središnja banka i nacionalne središnje banke.

### 3.3. Izračun europremije

CDS spreadovi u model ulaze izraženi u logaritmima<sup>11</sup>, a kreditni rejtinzi u razinama. Za javni dug, proračunski saldo i BDP *per capita* izračunat je jednogodišnji pomični prosjek kako bi se izuzele kratkoročne cikličke fluktuacije, dok je realni BDP definiran u obliku godišnjih stopa rasta. Neopažena heterogenost među državama u uzorku uzima se u obzir dodavanjem fiksnih učinaka. Osnovna je specifikacija modela:

$$Y_{i,t} = c + \eta_i + \beta_1 Dug_{i,t} + \beta_2 Saldo_{i,t} + \beta_3 BDP_{i,t} + \beta_4 VIX_t + \beta_5 PC_t + \beta_6 GDPpc_{i,t} + \sum_{t=1}^T \beta_7,t EA_{i,t} + \beta_8 Euroizacija_{i,t} + \varepsilon_{i,t}, \quad (1)$$

<sup>9</sup> Pritom je za sve tri agencije konstruirana usporediva diskretna linearna skala u kojoj je svakoj razini rejtinga pridružen broj od 1 do 17, gdje je najviši mogući rejting (AAA za S&P i Fitch te Aaa za Moody's) označen brojem 17. Svakoj od ostalih razina rejtinga pridružen je odgovarajući broj, a zadnja razina tzv. investičkog statusa (BBB- za S&P i Fitch te Ba3 za Moody's) označena je brojem 8. Brojem 1 označena je skupina najnižih razina rejtinga (ispod CCC+ za S&P i Fitch te Caa1 za Moody's).

<sup>10</sup> Depozitni je novac uključen u izračun euroizracije kod Švedske i Latvije.

<sup>11</sup> Logaritmiranjem se komprimira i ujednačava varijanca serije i time se umanjuje problem nejednakog rasporeda varijance u rezidualima, tzv. heteroskedastičnost pogreške. S tim u vezi, ovakva kompresija može pomoći i pri interpretaciji dobivenih elastičnosti – imajući na umu relativno veliku raspršenost CDS spreadova (tijekom vremena i među zemljama), njihova reakcija u postotnim promjenama može biti informativnija od one u razinama (postotnim bodovima).

gdje je  $Y_{i,t}$  CDS spread / kreditni rejting države  $i$  u vremenu  $t$ ,  $c$  je konstanta,  $\eta_i$  su fiksni učinci za svaku državu  $i$ , a  $\varepsilon_{i,t}$  je slučajna pogreška modela.

Kretanje premije rizika objašnjavamo nizom indikatora:  $Dug_{i,t}$  označuje javni dug države  $i$  u vremenu  $t$  izražen u postotku BDP-a,  $Saldo_{i,t}$  je proračunski saldo države  $i$  u vremenu  $t$  izražen u postotku BDP-a,  $BDP_{i,t}$  je godišnja stopa rasta realnog BDP-a države  $i$  u vremenu  $t$ ,  $VIX_t$  je indeks kolebljivosti tržišta u vremenu  $t$ ,  $PC_t$  je zajednička komponenta spreadova u vremenu  $t$ ,  $GDPpc_{i,t}$  je BDP per capita države  $i$  u vremenu  $t$ .

Za našu analizu ključne su primijenjene *indikatorske varijable*:  $EA_{i,t}$  je indikatorska varijabla koja poprima vrijednost 1 ako je država  $i$  u vremenu  $t$  članica EMU-a (i 0 inače),  $D_t$  je vremenska indikatorska varijabla koja poprima vrijednost 1 u trenutku  $t$  (i 0 inače),  $Euroizacija_{i,t}$  je indikatorska varijabla koja poprima vrijednost 1 ako je država visoko euroizirana u trenutku  $t$  (i 0 inače). Valja napomenuti kako se parametar  $\beta_{7,t}$  uz varijablu koja indicira članstvo u monetarnoj uniji ( $D_t EA_{i,t}$ ) mijenja tijekom vremena, što nam omogućuje izračun vremenski ovisne europremije (vidi Wiegand, 2017).

Primijetimo pritom da u modelu u kojem je zavisna varijabla izražena u logaritmu (CDS spread), interpretacija učinaka indikatorskih varijabla (vremenski promjenjiva europremija te razina euroizacije) nije trivijalna. Da bi parametri uz indikatorske varijable imali interpretaciju postotne promjene, potrebno je umjesto same vrijednosti  $\beta_{7,t}$  i  $\beta_8$  izračunati potencije  $\exp(\beta_{7,t})$  odnosno  $\exp(\beta_8)$ . No čak i takva transformacija može biti pristrana, osim u slučaju kada je pogreška log normalna – tehnički, kažemo da operator očekivanja i logaritamska funkcija “ne komutiraju”. Navedena pristranost obično je mala i u praksi se često zanemaruje,<sup>12</sup> ali valja imati na umu da se provedena analiza temelji na pristranim rezultatima (za detalje vidi Giles, 2011 te Kunovac, Đozović, Lukinić i Pufnik, 2008).

---

<sup>12</sup> Pri izračunu parametara modela uzeta je u obzir i prilagodba za navedenu pristranost kao u Giles (2011). Dobiveni parametri dani su u Dodatku 1. Europremija, kao i svi ostali parametri modela utemeljeni na alternativnoj metodi procjene, neznatno se razlikuju od procjena prikazanih u tablici 1 i Dodatku 1.

### 3.4. Rezultati

Rezultati procjene parametara dani su u tablici 1 i pokazuju da makroekonomski fundamenti imaju statistički značajan učinak na CDS *spread* i kreditni rejting. Pritom povećanje javnog duga te globalne nesklonosti riziku utječe na rast CDS *spreada* i smanjenje kreditnog rejtinga, dok veći proračunski saldo te realni BDP utječe na smanjenje *spreada* i rast rejtinga.<sup>13</sup>

Na temelju modela s fiksnim učincima izračunata je vremenski ovisna europremija ugrađena u kretanje CDS *spreadova* i kreditnih rejtinga. Kretanje europremije u CDS *spreadovima* (slika 2a) pokazuje da je ona postojala do 2010. godine, odnosno u razdoblju prije krize javnih financija članica europodružja. U prosjeku su članice europodružja, nakon što se u obzir uzmu relevantni makroekonomski i fiskalni indikatori te ekonomsko raspoloženje na tržištima, imale niže CDS *spreadove* nego ostale države u uzorku. Naši rezultati potvrđuju nalaze Wieganda (2017) o percepciji investitora i upućuju na zaključak da je tijekom krize europremija prethodno ugrađena u cijenu zaduživanja – privremeno nestala. Štoviše, čini se kako je u tom razdoblju članstvo u monetarnoj uniji povećavalo percepciju rizičnosti država članica, pri čemu su njihovi CDS *spreadovi* rasli više od onoga na što upućuje dinamika fundamenata i indikatora ekonomskog raspoloženja. U posljednje tri godine došlo je do blagog oporavka europremije, no ona je još uvijek niža nego prije krize javnih financija u europodružju. Ako se promatra cijelo razdoblje, države europodružja prosječno su imale oko 10 posto niže CDS *spreadove* u odnosu na ostale države u uzorku, a taj je učinak i veći ako se izostavi razdoblje krize te iznosi oko 35 posto.

<sup>13</sup> Robusnost rezultata provjerili smo ocjenom modela bez fiksnih učinaka, u kojem je navedenim nezavisnim varijablama pridodan i kvadrat BDP-a per capita kako bi se kontrolirala neopažena heterogenost između zemalja, ali i analizirao potencijalan nelinearan odnos između BDP-a per capita i CDS spreada / kreditnog rejtinga (vidi Kunovac i Ravnik, 2017). Dobiveni rezultati ne odstupaju u značajnoj mjeri od navedenih te su dostupni na zahtjev.

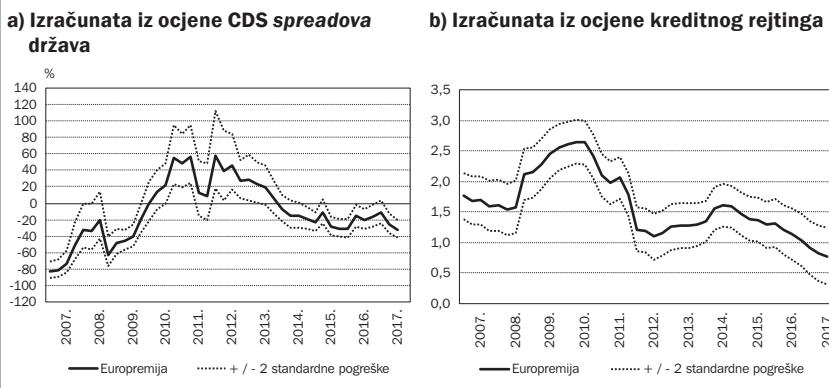
Tablica 1. Utjecaj fundamenata, nesklonosti riziku, članstva u EMU-u te razine euroizacije u državi na CDS spread i kreditni rejting

	CDS spread	Kreditni rejting
Dug	1,63***	-0,092***
Saldo	-4,61***	0,050***
BDP	-3,59***	0,036***
VIX	3,03***	-0,009***
PC	7,59***	
GDPpc	0,01**	0,000***
EA	Slika 2a	Slika 2b
Euroizacija	39,26***	0,127
C	61,18	13,648***
R <sup>2</sup>	0,91	0,95

Napomena: Simbolima \*\*\*; \*\* i \* označene su razine signifikantnosti od 1%, 5% odnosno 10%. Razine signifikantnosti zasnivaju se na Whiteovim robustnim standardnim pogreškama.  
Izvor: Izračuni autora.

Europremija izračunata iz ocjene kreditnog rejtinga (slika 2b) postojala je tijekom cijelog razdoblja, što znači da su članice europodručja u prosjeku imale približno za razinu i pol viši kreditni rejting u odnosu na ostale države u uzorku.<sup>14</sup> Ovako izračunata europremija također se značajno smanjila u vrijeme krize, nakon čega se zadržala na razini koja je gotovo upola niža u usporedbi s pretkriznom razinom.

Slika 2. Europremija



Izvor: Izračuni autora.

<sup>14</sup> Drugim riječima, vremenski promjenljiv parametar uz varijablu koja indicira članstvo u monetarnoj uniji bio je pozitivan kroz čitavo promatrano razdoblje te je u prosjeku iznosio 1,5 prema ranije objašnjenoj usporedivoj i diskretnoj linearnej skali.

Bitan je nalaz analize da države s visokom euroizacijom, poput Hrvatske, imaju u prosjeku viši CDS *spread* i niži kreditni rejting<sup>15</sup> od ostalih država u uzorku. To nagoviješta da bi te države mogle imati dodatnu korist od uvođenja eura, uz europremiju.

#### 4. Preljevanje kretanja premije rizika države na kamatne stope banaka u Hrvatskoj

---

U ovom poglavlju na temelju jednostavnog (bajesovskog) VAR modela u diferencijama kvantificiramo u kojoj se mjeri promjene percepcije rizičnosti hrvatskog duga mjerenoj CDS *spreadom* prenose na kamatne stope banaka na kredite stanovništvu i poduzećima. Osim toga, u model smo radi kontroliranja vanjskih faktora, koristeći se restrikcijama blok-egzogenosti (vidi Krznar i Kunovac, 2010), uključili prvu komponentu CDS *spreadova* europskih država.<sup>16</sup> Pritom koristimo mjesecne podatke za razdoblje od početka siječnja 2007. do kraja prosinca 2017. (zbog nedostatka podataka o CDS *spreadovima* svih europskih zemalja analizu nije moguće provesti prije 2007. godine). Izvor je podataka za kamatne stope banaka i poduzeća HNB.<sup>17</sup>

U primjenjenom VAR modelu identificirali smo tri međusobno ortogonalna šoka: šok u zajedničkoj komponenti CDS *spreadova* država EU-a, šok domaćeg CDS *spreada* i šok na kamatne stope banaka. Prijenos kretanja CDS-a na kamatne stope banaka ovisi o šokovima koji generiraju dinamiku CDS-a u danom trenutku. Primjerice, CDS *spread* za Hrvatsku može biti pod dominantnim utjecajem vanjskih faktora, tj. šokova na zajedničku komponentu CDS *spreadova*, ili pak pod utjecajem domaćih faktora (Kunovac, 2013). Iako su spomenuti vanjski faktori općenito relevantni za kretanje kamatnih stopa, oni nisu primarno važni za ovu analizu. Nema osnove za očekivanje da će se u slučaju uvođenja eura i

<sup>15</sup> Statistički značajno pri ocjeni kreditnog rejtinga samo u modelu bez fiksnih učinaka.

<sup>16</sup> U svrhu provjere robustnosti rezultata osim navedenih varijabla u model smo uključili i EURIBOR te kamatnu stopu prema Wu i Xia (2016) (shadow rate) koja uključuje efekte nekonvencionalnih mjera monetarne politike. Također smo uključili indikator regulatornog troška za banke. Tako dobiveni rezultati nisu u značajnoj mjeri odstupali od prikazanih.

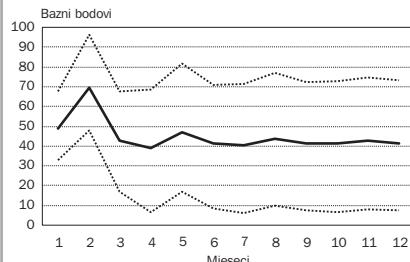
<sup>17</sup> Detaljnije o novoj statistici kamatnih stopa vidjeti u HNB (2014).

posljedičnoga mogućeg pada CDS-a taj prijenos dogoditi preko njegove vanjske komponente. Ako bi se, u kontekstu uvođenja eura, promatrao prijenos *ukupne* varijacije CDS-a na kamatne stope (koji uključuje domaću i vanjsku komponentu), taj bi učinak zasigurno bio značajno precijenjen. Za potrebe ove analize nužno je stoga identificirati izolirani šok domaće komponente CDS *spreada* i kvantificirati njegov učinak na kamatne stope banaka. Zbog ortogonalnosti šokova u modelu šok na varijablu domaćeg CDS-a po definiciji je oslobođen utjecaja stranih šokova i stoga on kao takav ima traženu interpretaciju.

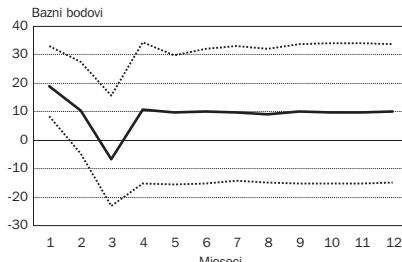
S pomoću Cholesky identifikacije, uz poredak endogenih varijabla: zajednička komponenta CDS *spreadova*, CDS *spread* Hrvatske i kamatne stope banaka, identificirali smo šokove modela i zatim smo, koristeći se standardnim alatima VAR analize, funkcijama impulsnog odziva i dekompozicijom varijance, odgovorili na pitanje u kojoj je mjeri kretanje CDS *spreada* za Hrvatsku relevantno za kamatne stope banaka.

**Slika 3. Funkcije impulsnog odziva**

a) Krediti poduzećima



b) Krediti stanovništvu



Napomena: Broj lagova određen je na tri pomoći Akaikeova informacijskog kriterija.  
Izvor: Izračuni autora.

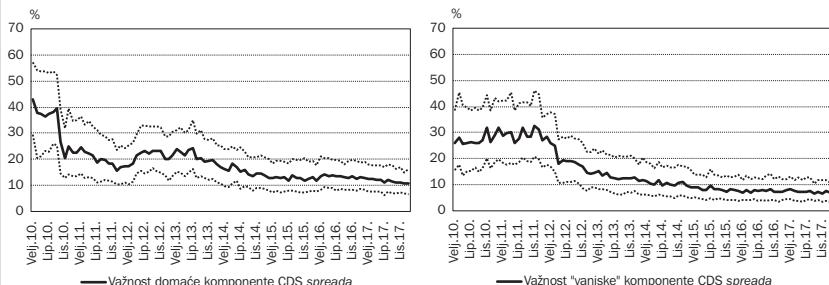
Funkcija impulsnog odziva procijenjenog modela (*impulse response function*) pokazuje kako su u promatranom razdoblju kamatne stope domaćih banaka bile pod utjecajem promjene premije za rizik mjerene CDS *spreadom*. Na slici 3 vidljivo je da je taj prijenos brz i realizira se u potpunosti unutar nekoliko mjeseci. Zbog egzogenog povećanja CDS-a u iznosu od 100

baznih bodova kamatne stope banaka na kredite poduzećima u prosjeku su reagirale statistički značajno, i to u iznosu od 50 – 70 baznih bodova unutar prva tri mjeseca te u idućem razdoblju do godine dana u iznosu od otprilike 40 baznih bodova. Nadalje, kamatne stope banaka na kredite stanovništvu reagirale su znatno slabije. Na početku promatranog razdoblja učinak na te kamatne stope iznosio je otprilike 20 baznih bodova, no u dugom je roku on vrlo malen.

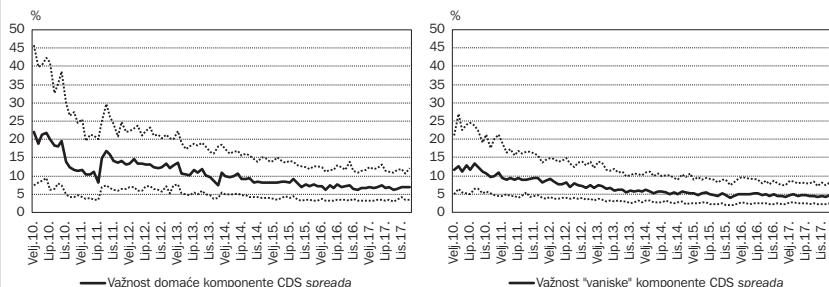
Jednom kada je utvrđena statistička veza između kretanja CDS-a i kamatnih stopa banaka, postavlja se pitanje važnosti CDS-a za varijaciju kamatnih stopa u odnosu na druge varijable koje utječu na njihovo kretanje, što možemo odrediti na temelju dekompozicije varijance.

**Slika 4. Važnost CDS spreada za varijancu kamatnih stopa banaka**

**a) Krediti poduzećima**



**b) Krediti stanovništvu**



Napomena: Diebold-Yilmazov indeks izračunat je proširivanjem promatranog uzorka na mjesecnoj razini počevši od veljače 2010.

Izvor: Izračuni autora.

Slika 4 prikazuje Diebold-Yilmazov indeks (vidi Diebold i Yilmaz, 2009, 2012) koji ilustrira postotak varijance kamatnih stopa banaka u razdoblju od veljače 2010. do prosinca 2017. koji može biti objašnjen identificiranim šokovima domaće i vanjske komponente CDS *spreada*. Rezultati pokazuju kako se važnost domaće komponente CDS *spreada* za oscilacije kamatnih stopa banaka s vremenom mijenjala. Tijekom europske krize javnih financija (do kraja 2012.) ona je bila na nešto višim razinama, u prosjeku za poduzeća oko 25 posto, a za stanovništvo oko 14 posto. Nakon toga važnost domaće komponente CDS *spreada* za obje skupine kredita opada. Kao što je objašnjeno, CDS *spread* utječe na kamatne stope banaka i putem svoje vanjske ("uvezene") komponente. Utjecaj te komponente, iako manje bitan za ovu analizu, ima zamjetan utjecaj na varijancu kamatnih stopa banaka, ali i on je s približavanjem kraja promatranog razdoblja postupno opadao. Taj je rezultat u skladu s nalazima Kunovca (2013) iz kojih proizlazi da je velik dio varijance CDS i obvezničkih *spreadova* pod utjecajem vanjskih kretanja.

## 5. Zaključak

---

Rezultati ove analize mogu imati višestruku važnost za Hrvatsku. U prvom redu, smanjenje premije za rizik do kojeg bi moglo doći ulaskom Hrvatske u monetarnu uniju, pridonijelo bi smanjenju kamatne stope na novo zaduživanje države. Sniženje cijene zaduživanja važno je zato što je Hrvatska visoko zadužena zemlja. Unatoč tome što je u recentnom razdoblju snižen trošak servisiranja javnog duga na tržištu, on je u Hrvatskoj i dalje relativno visok u odnosu na stare zemlje europodručja i zemlje usporedivih značajki.

U radu su provedene dvije jednostavne analize sa sljedećim zaključcima – prvo, pokazali smo kako države s visokom euroizacijom, poput Hrvatske, imaju u prosjeku viši CDS *spread* i niži kreditni rejting od ostalih država u uzorku. Iz tog razloga te bi države mogle imati dodatnu korist od uvođenja eura, uz onu koja proizlazi iz europremije. Drugo, pokazali smo kako se pad premije rizika Hrvatske prenosi i na kamatne stope na kredite domaćih poslovnih banaka. To naposljetu može imati i posljedice vidljive u ukupnoj realnoj aktivnosti.

**Dodatak 1. Utjecaj fundamenata, nesklonosti riziku, članstva u EMU-u te razine euroizacije u državi na:**

**a) CDS spread**

	<b>CDS spread</b>
Dug	1,63***
Saldo	-4,61***
BDP	-3,59***
VIX	3,03***
PC	7,59***
GDPpc	0,01**
EA_2007q1	-83,34***
EA_2007q2	-81,12***
EA_2007q3	-73,79***
EA_2007q4	-50,59***
EA_2008q1	-32,17**
EA_2008q2	-33,63**
EA_2008q3	-19,94
EA_2008q4	-62,34***
EA_2009q1	-48,13***
EA_2009q2	-45,37***
EA_2009q3	-40,85***
EA_2009q4	-21,08**
EA_2010q1	-0,92
EA_2010q2	13,85
EA_2010q3	21,91**
EA_2010q4	54,74***
EA_2011q1	48,22***
EA_2011q2	56,14***
EA_2011q3	12,65
EA_2011q4	8,39
EA_2012q1	57,88***
EA_2012q2	39,28**
EA_2012q3	46,46***
EA_2012q4	27,25***
EA_2013q1	28,17**
EA_2013q2	23,04**
EA_2013q3	19,93*
EA_2013q4	5,96
EA_2014q1	-7,50
EA_2014q2	-14,55*
EA_2014q3	-15,70*
EA_2014q4	-18,69**
EA_2015q1	-23,22***
EA_2015q2	-11,20
EA_2015q3	-28,71***
EA_2015q4	-30,80***

**b) kreditni rejting**

	<b>Kreditni rejting</b>
Dug	-0,092***
Saldo	0,050***
BDP	0,036***
VIX	-0,009***
PC	
GDPpc	0,000***
EA_2007q1	1,759***
EA_2007q2	1,686***
EA_2007q3	1,690***
EA_2007q4	1,600***
EA_2008q1	1,615***
EA_2008q2	1,540***
EA_2008q3	1,580***
EA_2008q4	2,116***
EA_2009q1	2,145***
EA_2009q2	2,282***
EA_2009q3	2,450***
EA_2009q4	2,562***
EA_2010q1	2,611***
EA_2010q2	2,646***
EA_2010q3	2,635***
EA_2010q4	2,412***
EA_2011q1	2,099***
EA_2011q2	1,973***
EA_2011q3	2,064***
EA_2011q4	1,787***
EA_2012q1	1,216***
EA_2012q2	1,193***
EA_2012q3	1,094***
EA_2012q4	1,153***
EA_2013q1	1,251***
EA_2013q2	1,271***
EA_2013q3	1,276***
EA_2013q4	1,293***
EA_2014q1	1,345***
EA_2014q2	1,558***
EA_2014q3	1,612***
EA_2014q4	1,588***
EA_2015q1	1,471***
EA_2015q2	1,385***
EA_2015q3	1,372***
EA_2015q4	1,293***

EA_2016q1	-31,27***
EA_2016q2	-15,85**
EA_2016q3	-20,19***
EA_2016q4	-16,26**
EA_2017q1	-11,78
EA_2017q2	-25,47***
EA_2017q3	-31,80***
Euroizacija	39,26***
C	61,18
R <sup>2</sup>	0,91

EA_2016q1	1,318***
EA_2016q2	1,202***
EA_2016q3	1,140***
EA_2016q4	1,036***
EA_2017q1	0,916***
EA_2017q2	0,827***
EA_2017q3	0,776***
Euroizacija	0,127
C	13,648***
R <sup>2</sup>	0,95

Napomena: Simbolima \*\*\*, \*\* i \* označene su razine signifikantnosti od 1%, 5% odnosno 10%. Razine signifikantnosti zasnivaju se na Whiteovim robusnim standardnim pogreškama.  
Izvor: Izračuni autora.

## Literatura

---

Aizenman, J., Hutchison, M. M. i Jinjarak, Y. (2013). What is the risk of European sovereign debt defaults? Fiscal spreads and market pricing of risk. *Journal of International Money and Finance*, 34, 37–59. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.11.011>

Albertazzi, U., Ropele, T., Sene, G. i Signoretti, F. M. (2014). The impact of the sovereign debt crisis on the activity of Italian banks. *Journal of Banking & Finance*, 46, 387–402. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.05.005>

Alexopolou, I., Bunda, I. i Ferrando, A. (2009). Determinants of government bond spreads in new EU countries. *ECB Working Papers No. 1093*.

Beirne, J. i Fratzscher, M. (2013). The pricing of sovereign risk and contagion during the European sovereign debt crisis. *Journal of International Money and Finance*, 34, 60–82. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.11.004>

Bellas, D., Papaioannou, M. G. i Petrova, I. (2010). Determinants of emerging market sovereign bond spreads: Fundamentals vs financial stress. *IMF Working Papers No. 10/281*.

Bobetko, A., Dumičić, M. i Funda, J. (2011). *Utjecaj proračunskog salda i javnog duga na troškove zaduzivanja države*. Neobjavljeni rad.

- Caceres, C., Guzzo, V. i Segoviano Basurto, M. (2010). Sovereign spreads: Global risk aversion, contagion or fundamentals? *IMF Working Papers* No. 10/120.

Côté, D. i Graham, C. (2004). Convergence of government bond yields in the euro zone: The role of policy harmonization. *Bank of Canada Working Paper* No. 23.

De Grauwe, P. i Ji, Y. (2013). Self-fulfilling crises in the eurozone: An empirical test. *Journal of International Money and Finance*, 34, 15–36. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jimfin.2012.11.003>

De Santis, R. A. (2015). A measure of redenomination risk. *ECB Working Papers* No. 1785.

De Wit, J. (2006). Exploring the CDS-bond basis. *National Bank of Belgium Working Paper* No. 104.

Diebold, F. X. i Yilmaz, K. (2009). Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets. *The Economic Journal*, 119(534), 158–171.

Diebold, F. X. i Yilmaz, K. (2012). Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers. *International Journal of Forecasting*, 28(1), 57–66.

Dumičić, M. i Ridzak, T. (2011). Determinants of sovereign risk premia for European emerging markets. *Financial Theory and Practice*, 35(3), 277–299. doi: <https://doi.org/10.3326/fintp.35.3.2>

Ehrmann, M., Fratzscher, M., Gürkaynak, R. S. i Swanson, E. T. (2007). Convergence and anchoring of yield curves in the euro area. *The Review of Economics and Statistics*, 93(1), 350–364. doi: [https://doi.org/10.1162/REST\\_a\\_00055](https://doi.org/10.1162/REST_a_00055)

Eichengreen, B. i Moody, A. (1998). What explains changing spreads on emerging market debt? *NBER Working Papers* No. 6408.

Ferrucci, G. (2003). Empirical determinants of emerging market economies' sovereign bond spreads. *Bank of England Working Papers No. 205*.

Giles, D. E. (2011). Interpreting dummy variables in semi-logarithmic regression models: Exact distributional residuals. *University of Victoria Department of Economics Working Paper No. 1101*.

Habib, M. M. (2010). Excess returns on net foreign assets: The exorbitant privilege from a global perspective. *ECB Working Papers No. 1158*.

Hrvatska narodna banka (HNB). (2014). *Bilten br. 204*. Zagreb: Hrvatska narodna banka.

Krznar, I. i Kunovac, D. (2010). Utjecaj vanjskih šokova na domaću inflaciju i BDP. *Istraživanja HNB-a br. 28*. Zagreb: Hrvatska narodna banka.

Kunovac, D. (2013). The borrowing costs of selected countries of the European Union – The role of the spillover of external shocks. *Istraživanja HNB-a br. 38*. Zagreb: Hrvatska narodna banka.

Kunovac, D., Đozović, E., Lukinić, G. i Pufnik, A. (2008). Primjena hedonističke metode za izračunavanje indeksa cijena nekretnina u Hrvatskoj. *Istraživanja HNB-a br. 20*. Zagreb: Hrvatska narodna banka.

Kunovac, D. i Ravnik, R. (2017). Are sovereign credit ratings overrated? *Comparative Economic Studies*, 59(2), 1–33. doi: <https://doi.org/10.1057/s41294-017-0024-6>

Međunarodni monetarni fond. (2015). *Country report No. 15/98*. Washington, DC: International Monetary Fund.

Min, H.-G. (1998). Determinants of emerging market bond spread: Do economic fundamentals matter? *Policy Research Working Paper No. 1899*. Washington, DC: The World Bank.

Swanson, E. T. (2008). Convergence of long-term bond yields in the euro area. *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Letter No. 2008-37*. Dostupno na: <https://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2008/november/long-term-bond-yields-euro/>

Wiegand, J. (2017). The re-emerging privilege of euro area membership. *IMF Working Paper No. 17/162*. doi: <https://doi.org/10.5089/9781484309254.001>

Wu, J. C. i Xia, F. D. (2016). Measuring the macroeconomic impact of monetary policy at the zero lower bound. *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2–3), 253–291. doi: <https://doi.org/10.1111/jmcb.12300>

Zoli, E. (2013). Italian sovereign spreads: Their determinants and pass-through to bank funding costs and lending conditions. *IMF Working Paper No. 13/84*. doi: <https://doi.org/10.5089/9781484357705.001>

Žigman, A. i Cota, B. (2011). The impact of fiscal policy on government bond spreads in emerging markets. *Financial Theory and Practice*, 35(4), 385–412. doi: <https://doi.org/10.3326/fintp.35.4.1>

## Abstract

# Can the Adoption of the Euro in Croatia Reduce the Cost of Borrowing?

### RESEARCH ARTICLE

Davor Kunovac<sup>\*</sup>  
Nina Pavić<sup>\*\*</sup>

The paper analyzes the impact of euro adoption on the reduction of borrowing costs of EU member states. The results of the analysis point to the existence of a “euro premium” – after controlling for the dynamics in the macroeconomic fundamentals of particular countries and the market sentiment, member states of the monetary union have, on average, lower borrowing costs and higher credit ratings than other EU member states. In order to draw attention to the significance that the results could have for bank interest rates in Croatia in the event of euro adoption, a simple VAR model is used to demonstrate that there is a statistically significant transmission of the changes in government borrowing costs to interest rates on bank loans.

**Keywords:** euro, borrowing costs, CDS spread, credit rating, Croatia

**JEL classification:** E42, F45

---

\* Davor Kunovac, Croatian National Bank, e-mail: davor.kunovac@hnb.hr.

\*\* Nina Pavić, Croatian National Bank, e-mail: nina.pavic@hnb.hr.