

Dodatak I: Tablica varijabli

	Naziv varijable	Definicija varijable	Mjerna jedinica	Očekivani utjecaj na zavisnu varijablu	Objašnjenje utjecaja	Izvor
Zavisna varijabla	Neto kamatna marža (NIM)	Udio neto kamatnog prihoda u ukupnoj aktivi	%			ECB, HNB
Pokazatelji bankarskog sektora	Operativni troškovi (OC)	Udio općih troškova (eng. overhead costs) u ukupnoj aktivi	%	+	Banke kompenziraju rast općih troškova povećanjem aktivnih kamata i/ili smanjenjem pasivnih kamata, što povećava neto kamatnu maržu.	Svjetska banka - Financial Structure Database
	Koncentracija (KONC)	Aktiva tri najveće banke u ukupnoj aktivi bankarskog sustava	%	+/-	Visoka koncentracija može rezultirati višim maržama ako banke koriste oligopolistički položaj; međutim, veća koncentracija može biti posljedica veće efikasnosti, što upućuje na niže marže.	Svjetska banka - Financial Structure Database
	Obujam transakcija (OT)	Udio kredita privatnom sektoru u BDP-u	%	-	Veći obujam transakcija potiče postizanje ekonomije razmjera, što smanjuje marže	Svjetska banka - Financial Structure Database

	Adekvatnost kapitala (CAR)	Udio regulatornog kapitala u ponderiranoj aktivi	%	+	Bolje kapitalizirane banke imaju niže troškove financiranja pa su neto marže više; kapital je skup pa banke kompenziraju trošak povećanjem aktivnih kamata; bolje kapitalizirane banke prihvaćaju veće rizike, što kompenziraju višim maržama.	MMF - Financial Soundness Indicators
	NPL	Udio neprihodonosnih kredita u ukupnim kreditima	%	+	NPL se koristi kao pokazatelj kreditnog rizika pa veći udio NPL sugerira veće kamate za pokriće rizika; također, veći NPL povećava troškove rezervacija što banke kompenziraju povećanjem aktivnih kamatnih stopa. Ako se ROA promatra kao mjera zahtijevanog povrata za vlasnika, viša ROA implicira i višu neto kamatnu maržu; s druge strane, visoka i stabilna ROA može biti indikator efikasnog i stabilnog sustava u kojem su neto marže relativno niže	MMF - Financial Soundness Indicators
	ROA	Prosječan povrat na ukupnu aktivu	%	+/-		MMF - Financial Soundness Indicators
Pokazatelji gospodarskih uvjeta	BDP	Realni bruto domaći proizvod; godišnja stopa rasta	%	+/-	Rast BDP-a povećava potražnju za kreditima, što može rezultirati povećanjem aktivnih kamatnih stopa; rast BDP-a povećava obujam	Eurostat

trasakcija, što smanjuje marže; stadij poslovnog ciklusa utječe na troškove rezervacija

BDP po stanovniku	BDPpc	Logaritmirana vrijednost tisuća eura po stanovniku	logaritam	-	Eurostat
	Vladavina prava (RULE)	Definicija WGI; prilog	bodovi (-2,5 do 2,5), varijabla je normalizirana dijeljenjem svake observacije s maksimumom	-	Svjetska banka - Worldwide Governance Indicators
	Regulatorna kvaliteta (REGQUAL)	Definicija WGI; prilog	bodovi (-2,5 do 2,5), varijabla je normalizirana dijeljenjem svake observacije s maksimumom	-	Kvalitetnije institucije smanjuju troškove intermedijacije u bankarskom sustavu, tj. smanjuju neto marže kroz različite kanale. Kvalitetnije institucije smanjuju rizike i neizvjesnost poslovanja, smanjuju asimetriju informacija, osiguravaju veću vrijednost kolaterala i sl.
Institucionalni pokazatelji	Efektivnost vlade (GOVEF)	Definicija WGI; prilog	bodovi (-2,5 do 2,5), varijabla je normalizirana dijeljenjem svake observacije s maksimumom	-	Svjetska banka - Worldwide Governance Indicators
	Provedba ugovora (CONTR)	Definicija DB; prilog	bodovi (0-100) varijabla je normalizirana dijeljenjem svake observacije s maksimumom	-	Svjetska banka - Doing Business
	Rješavanje problema nesolventnosti (NESOLV)	Definicija DB; prilog	bodovi (0-100) varijabla je normalizirana dijeljenjem svake observacije s maksimumom	-	Svjetska banka - Doing Business

Ostali pokazatelji	Bankarska kriza (BC)			+/-	Bankarska kriza podrazumijeva rast sistemskog rizika, što povećava aktivne kamatne stope koje uključuju premiju rizika; s druge strane, kako bi se spriječio odljev depozita banke mogu povećavati pasivne kamatne stope	Svjetska banka - Global Financial Development Database
	Zemlja nije članica euro područja (NONEA)	Definicija Svjetske banke; prilog	kvalitativna varijabla (0,1)	+	Zbog postojanja tzv. europremije očekuje se da zemlje euro područja imaju niže marže	autor

Definicije:

Bankarska kriza

Bankarska kriza je definirana kao sistemska ako su ispunjena dva uvjeta. Prvo, postoje značajni znakovi financijskih problema u bankarskom sustavu (na koje ukazuju značajne bankovne operacije, gubici u bankarskom sustavu i/ili likvidacije banaka). Druge, zabilježene su značajne *policy* intervencije kao odgovor na značajne gubitke u bankarskom sustavu. Prva godina kad su ispunjena oba kriterija smatra se godinom kada kriza počinje postajati sistemska. Kraj krize je definiran godinu prije nego što su i rast realnog BDP-a i realni rast kredita pozitivni barem dvije uzastopne godine.

Vladavina prava

"... povjerenje ispitanika u vlast i poštivanje pravila društva, posebno kvalitete izvršenja ugovora, imovinskih prava, policije i sudova, kao i ocjena problema postojanja kriminala i nasilja."

Regulatorna kvaliteta

"... percepcija sposobnosti vlade da formulira i provodi zdrave politike i propise koji dopuštaju i promiču razvoj privatnog sektora."

Efektivnost vlade

".. percepcija kvalitete javnih usluga, kvalitete državne službe i stupnja njezine neovisnosti od političkih pritisaka, kvalitete formuliranja i provođenja politike te vjerodostojnosti vladine posvećenosti takvim politikama. "

Provedba ugovora

Percepcija ispitanika o poštivanju i provedbi ugovora u njihovoj zemlji (DTF).

Rješavanje problema nesolventnosti

Vrijeme, troškovi i recovery rate (DTF).

Svi pokazatelji kvalitete institucija preračunati su na istu skalu kako bi se mogle uspoređivati vrijednosti parametara.

Dodatak II: Deskriptivna analiza podataka i korelacijska matrica

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
nim	1,215	1.926145	.9549467	.4685	6.0244
operative	1,215	1.771994	.9179045	.1087388	5.901632
credit	1,163	88.4516	40.1428	25.59941	211.9215
concentrat	1,215	66.99991	15.87218	30.61508	97.66611
gdp	1,215	1.466008	3.849824	-15.7	29.2
npl	1,024	8.14233	8.377282	.1455885	47.74784
roa	1,003	.5619758	.9103482	-9.518427	8.10848
gdp	1,215	1.466008	3.849824	-15.7	29.2
rulelaw	1,215	1.131967	.6174302	-.1117412	2.100273
regqual	1,215	1.181961	.4496965	.1483869	2.047448
goveff	1,215	1.12303	.5807044	-.3597497	2.353998
contracts	1,193	66.89475	10.74706	38.02417	86.03777
insolvency	1,193	68.05974	15.08333	36.59185	93.89422

	nim	credit	operative	concentrat	npl	car	gdp	lgdppc	rulelaw	regqual	goveff	contracts
nim	1.0000											
credit	-0.5134	1.0000										
operative	0.7015	-0.5396	1.0000									
concentrat	-0.2573	0.2898	-0.2276	1.0000								
npl	0.3153	-0.1066	0.1945	0.0319	1.0000							
car	-0.0864	-0.2141	0.0654	0.0269	-0.1214	1.0000						
gdp	0.0282	-0.2860	0.1415	0.0378	-0.0148	0.4447	1.0000					
lgdppc	-0.6777	0.4982	-0.5542	0.1538	-0.4036	0.2643	0.0438	1.0000				
rulelaw	-0.6584	0.5060	-0.5406	0.2638	-0.5532	0.2356	0.0825	0.8338	1.0000			
regqual	-0.5600	0.4039	-0.4851	0.2167	-0.5825	0.3100	0.1354	0.7708	0.9124	1.0000		
goveff	-0.6767	0.5014	-0.5698	0.3020	-0.5490	0.2712	0.0607	0.8129	0.9509	0.8718	1.0000	
contracts	-0.2618	-0.0697	-0.1819	-0.0572	-0.5029	0.4343	0.2216	0.4108	0.6088	0.6339	0.5890	1.0000

Dodatak III: Testovi robusnosti rezultata

Model s ROA

(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
nim	nim	nim	nim	nim	nim
operative 0.5721*** (0.0308)	0.5683*** (0.0326)	0.5703*** (0.0327)	0.5610*** (0.0321)	0.5456*** (0.0322)	0.5653*** (0.0325)
credit -0.0012* (0.0007)	-0.0014* (0.0008)	-0.0015* (0.0008)	-0.0008 (0.0008)	-0.0006 (0.0008)	-0.0020** (0.0008)
concentrat -0.0007 (0.0013)	-0.0021 (0.0014)	-0.0025* (0.0015)	0.0006 (0.0015)	0.0009 (0.0015)	-0.0023 (0.0014)
car 0.0225*** (0.0081)	0.0339*** (0.0085)	0.0324*** (0.0088)	0.0394*** (0.0085)	0.0464*** (0.0087)	0.0377*** (0.0086)
np1 0.0043 (0.0030)	0.0082*** (0.0031)	0.0096*** (0.0036)	-0.0014 (0.0036)	-0.0031 (0.0037)	0.0059* (0.0032)
roa -0.0549** (0.0246)	-0.0501* (0.0261)	-0.0508* (0.0261)	-0.0506** (0.0257)	-0.0517** (0.0256)	-0.0521** (0.0260)
gdp -0.0023 (0.0072)	0.0069 (0.0076)	0.0056 (0.0078)	0.0138* (0.0076)	0.0096 (0.0074)	0.0071 (0.0075)
banking_cr~s 0.3383*** (0.0700)	0.2174*** (0.0728)	0.2215*** (0.0731)	0.2346*** (0.0718)	0.2192*** (0.0715)	0.2649*** (0.0754)
noneuro_novo -0.0842 (0.0518)	-0.1567*** (0.0542)	-0.1681*** (0.0563)	-0.1251** (0.0537)	-0.1599*** (0.0531)	-0.1352** (0.0548)
lgdppc -0.4525*** (0.0535)	-0.5754*** (0.0550)	-0.6074*** (0.0700)	-0.3540*** (0.0706)	-0.3733*** (0.0652)	-0.5371*** (0.0572)
regqual_sc		-0.1379 (0.1869)			
rulelaw_sc			-0.7359*** (0.1507)		
goveff_sc				-0.9057*** (0.1643)	
contracts_sc					-0.3710** (0.1584)
insolvency~c -1.0198*** (0.1069)					
_cons 5.9925*** (0.5178)	6.3307*** (0.5465)	6.6168*** (0.6702)	4.2601*** (0.6853)	4.4445*** (0.6360)	6.2452*** (0.5461)

YEAR FE

N	809.0000	809.0000	809.0000	809.0000	809.0000
r2_o	0.6295	0.6328	0.6226	0.6251	0.6313
0.6814					

Standard errors in parentheses
* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Driscoll-Kraay robusne greške

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(7)	nim	nim	nim	nim	nim	nim
nim						

operative	0.09**	0.09**	0.07*	0.09**	0.10**	0.11***
0.07*	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)
(0.04)						
credit	-0.01***	-0.01***	-0.01***	-0.01***	-0.01***	-0.01***
-0.01***	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
(0.00)						
concentrat	-0.01**	-0.01**	-0.00	-0.01**	-0.01**	-0.01***
-0.01**	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
(0.00)						
car	0.05***	0.05***	0.04***	0.05***	0.04***	0.05***
0.05***	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
(0.01)						
npl	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
444440.01	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
(0.01)						
gdp	-0.02**	-0.02**	-0.02**	-0.02**	-0.02**	-0.02**
-0.02**	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
(0.01)						
banking_cr~s	0.12**	0.12***	0.11***	0.12***	0.11**	0.10**
	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.05)	(0.04)
rulelaw		-0.04				
-0.05		(0.16)				
(0.16)						
regqual			-0.90***			
			(0.22)			
goveff				- 0.06		
				(0.18)		
contracts					-0.03***	
					(0.01)	
insolvency						-0.02***
						(0.00)

_cons	2.67***	2.71***	1.33***	2.61***	4.63***	3.65***
2.73***	(0.37)	(0.31)	(0.47)	(0.31)	(0.47)	(0.27)
(0.29)						

Year fixed~s						
N	975.00	975.00	975.00	975.00	958.00	958.00
975.00						
r2_w	0.18	0.18	0.24	0.18	0.20	0.21
0.17						

Standard errors in parentheses
* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Dodatak IV: metodologija

U cilju osiguranja metodološke usporedivosti podataka o neto kamatnoj marži u vremenu i među državama članicama EU, korišteni su podaci vjerodostojnog izvora – Europske središnje banke (ECB Statistical Data Warehouse, [Home](#) > [Supervisory and prudential statistics](#) > [Macroprudential Database](#) > [Bank sector variables](#) > Profitability). Naziv varijable je neto kamatni prihod (u % ukupne aktive). Varijabla u analizi nazvana je neto kamatna marža kako bi se izbjeglo stalno navođenje punog naziva.

ECB-ova definicija neto kamatne marže razlikuje se od definicija koje koriste HNB i HUB (HUB svoju kalkulaciju neto kamatne marže objavljuje svako tromjesečje u publikaciji HUB Pregled). Pristup koji se uvriježio u domaćoj financijskoj praksi počiva na procjeni neto kamatnog prihoda u postotku dijela aktive koji nosi kamatu, odnosno dijela pasive na koju se plaća kamata. Nasuprot tome, ECB računa neto kamatni prihod u postotku aktive. Kako je nazivnik prema ECB-ovoj metodologiji veći, neto kamatna marža izračunata u postotku ukupne aktive prema ECB-ovoj metodologiji uglavnom je manja nego prema domaćoj HUB-ovoj metodologiji.

Mjere neto kamatne marže prikazane na Slici 1 u tekstu korelirane su: koeficijent linearne korelacije iznosi 0,65. Na slici se može uočiti razdoblje 2014:Q4 – 2017:Q4 kada je ECB-ova mjera kamatne marže stagnirala ili blago padala, dok se HUB-ova mjera nastavila povećavati dosegnuvši maksimalnu razliku između dvije mjere potkraj 2017. na razini od oko 0,3 postotna boda. Razlika u dinamici nastaje zbog promjena u strukturi aktive odnosno pasive bankarskog sustava u korist stavki koje ne plaćaju odnosno na koje se ne plaća kamata, a koje se isključuju iz domaće metodologije obračuna. S druge strane, njihov rast negativno utječe na ECB-ovu mjeru neto kamatne marže koja ne razlikuje dio aktive na koji se plaća od dijela na koji se ne plaća kamata. U razdoblju najvećeg odstupanja dviju mjera, udjel kredita u ukupnoj aktivni smanjio se s oko 64% na oko 58%, a udjel depozita kod HNB-a u ukupnoj aktivni povećao se s oko 11% na oko 16%. Usporedo je rastao dodatni pritisak na stvaranje razlike između dvije metode računanja zbog pada kamatnih stopa na inozemnu aktivu koja je plasirana na svjetskom financijskom tržištu. Općenito, što su kamatne stope niže, a bilančna svota brže raste, ECB-ova mjera neto kamatne marže odstupat će od HUB-ove i HNB-ove prema dolje.

Podaci u bazi raspoloživi su za sve države članice EU, ne samo za članice europodručja. Podaci za Estoniju ocijenjeni su nevjerodostojnima zbog veoma velikih neobjašnjivih kolebanja te su zbog toga isključeni iz uzorka. Obuhvaćeni su podaci za 27 država članica s uključenim Ujedinjenim Kraljevstvom koje je bilo zemlja članica u razdoblju obuhvaćenom uzorkom podataka.

Početni podatak za većinu država je 2007:Q4, a završni 2019:Q2 u grafičkim prikazima i 2018:Q4 u ekonometrijskoj analizi. Međutim, frekvencija podataka u bazi nije ista u vremenu i među zemljama. Od 2014:Q4 postoje podaci za svako tromjesečje. Međutim, podaci nisu anualizirani nego kumulativni: podatak za Q1 odnosi se na neto kamatni prihod ostvaren u prvom tromjesečju, podatak za Q2 odnosi se na neto kamatni prihod koji je ostvaren u drugom, a podatak za Q3 odnosi se na neto kamatni prihod ostvaren u trećem tromjesečju. Tek podatak za Q4 sadrži ispravan, anualizirani omjer neto kamatnog prihoda i ukupne aktive. Zbog toga su kvartalni podaci za Q1, Q2 i Q3 za svaku godinu od 2015. nadalje anualizirani uz pomoć linearnih faktora: podatak za Q1 množen je s 4, podatak za Q2 množen je s 2, a podatak za Q3 množen je faktorom 4/3. Linearni sezonski faktori mogu sadržavati pogrešku ako u nekim zemljama postoji izrazita sezonalnost kreditne i depozitne aktivnosti, no moderna gospodarstva su diversificirana (npr. sezonsko kreditiranje obrtnog kapitala u poljoprivredi ili turizmu više nigdje nije dominantno), te je razumno pretpostaviti da metoda anualizacije ne utječe na rezultat.

Za razdoblje od 2009:Q4 do 2014:Q3 u bazi postoje podaci za svaka dva kvartala – za Q2 i Q4, pri čemu su podaci za Q2 anualizirani. Stoga su se nedostajući podaci za Q1 i Q3 mogli pouzdano procijeniti linearnom interpolacijom kao prosjek podataka za dva susjedna tromjesečja. Jedina iznimka je podatak za Ujedinjeno Kraljevstvo, jer podatak za 2014:Q4 nedostaje, tako da je procjena izračunata linearnom interpolacijom za 2014:Q3 i 2014:Q4 na temelju podataka za 2014:Q2 i 2015:Q1. Kako U.K. ulazi u izračun prosjeka za EU, ista je metoda korištena za linearnu interpolaciju odgovarajućih podataka za prosjek EU.

Prije 2009:Q4 nedostaje veći broj opažanja tj. postoje samo godišnji podaci (za Q4) za 2007. i 2008. godinu. Podaci za po tri tromjesečja unutar te dvije godine izračunati su linearnom interpolacijom na temelju dva susjedna godišnja podatka, tako da se promjena od $Q4(t-1)$ do $Q4(t)$, gdje je t godina, podijeli na četiri među-tromjesečja uz pomoć linearne aproksimacije. Za 12 zemalja za koje u bazi nema podatka za 2007:Q4 pretpostavljeno je da se prosječna tromjesečna promjena u toku 2009. može „povući unazad“ kroz 2008. Kako su procjene podataka u razdoblju prije 2009:Q4 brojne, te bi eventualne pogreške mogle imati značajan utjecaj na rezultat, pri ocjeni modela vodilo se računa o robusnosti rezultata s obzirom na uključivanje i isključivanje razdoblja prije 2009:Q4 iz uzorka.

Podaci za Hrvatsku nalaze se u bazi otkad je Hrvatska članica EU (2013:Q2). Hrvatski podaci za prethodno razdoblje (2007:Q4-2013:Q1) usklađeni su s metodologijom ECB-a uz pomoć sljedećeg postupka: prvo je konstruirana vremenska serija neto kamatne marže koja oponaša metodologiju ECB-a uz pomoć lokalnih statističkih izvora (HNB): 12-mjesečni neto kamatni prihod iz

tromjesečnog statističkog izvješća HNB-a podijeljen je s prosječnom (statističkom) aktivom za isto razdoblje. Promjene ovako izračunate neto kamatne marže između 2007:Q4 i 2013:Q2 iskorištene su za rekonstrukciju serije unazad, prema formuli $Q(t-1) = Q(t) + Q'(t) - Q'(t-1)$, gdje je $Q_t = 2013:Q2$ iz baze podataka ECB-a, a Q' je neto kamatna marža izračunata iz HNB-ovih podataka.

Dodatak V: deskriptivna statistika

Tumačenje grafikona (mjere su %):

Gornja crta = maksimalna vrijednost vremenske serije

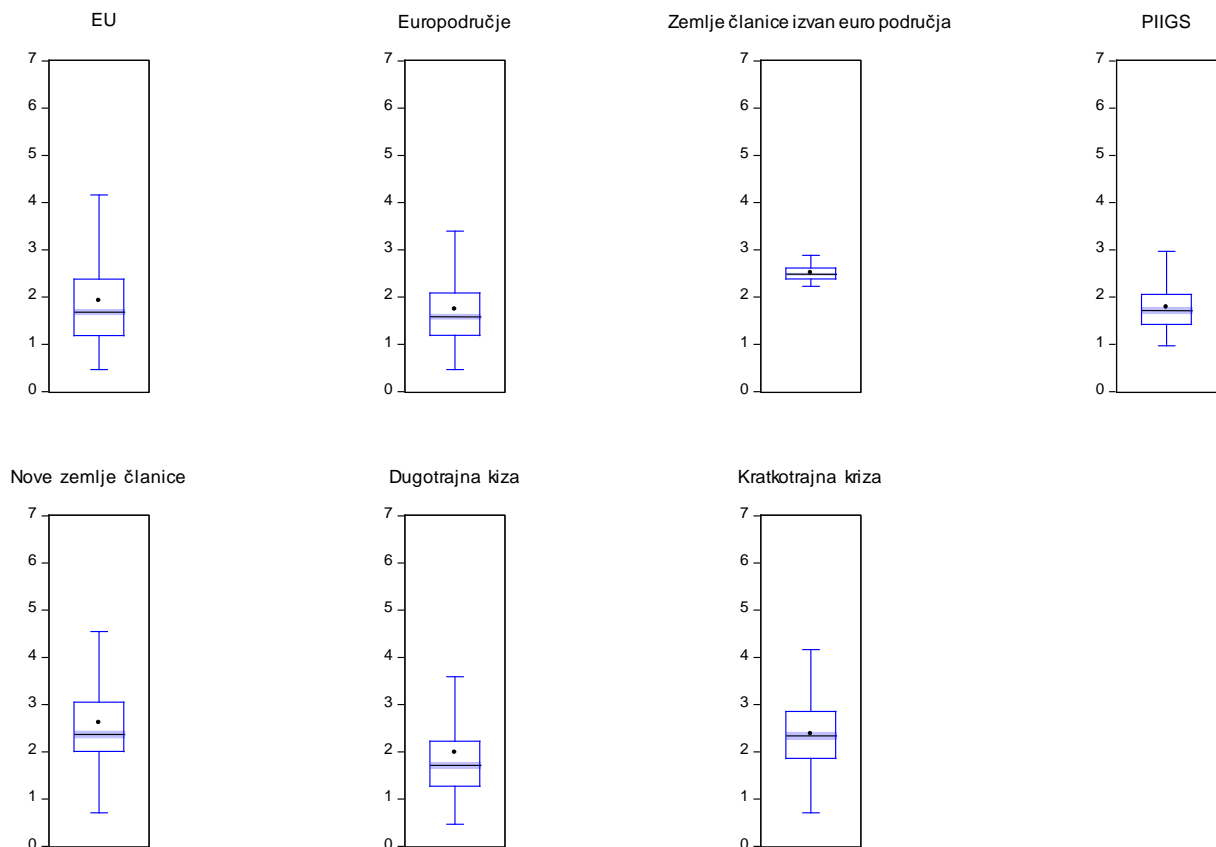
Donja crta = minimalna vrijednost vremenske serije

Srednja crta = medijan

Točka = sredina

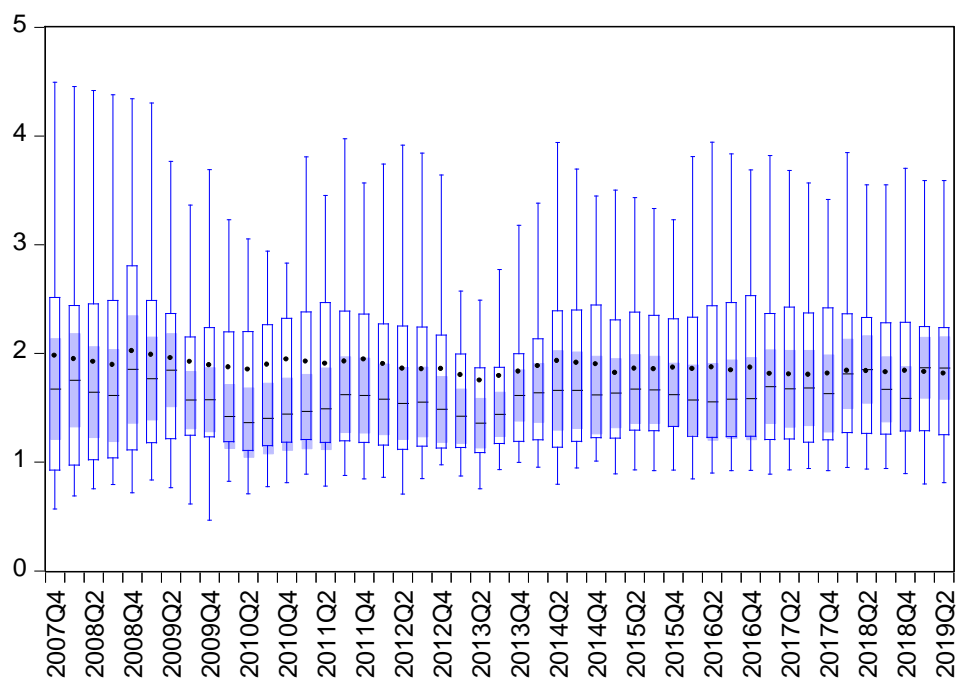
Granice boxa = 1. i 3. kvartil (unutar boxa je 50% opažanja)

NIM - neto kamatna marža (eng. net interest margin)



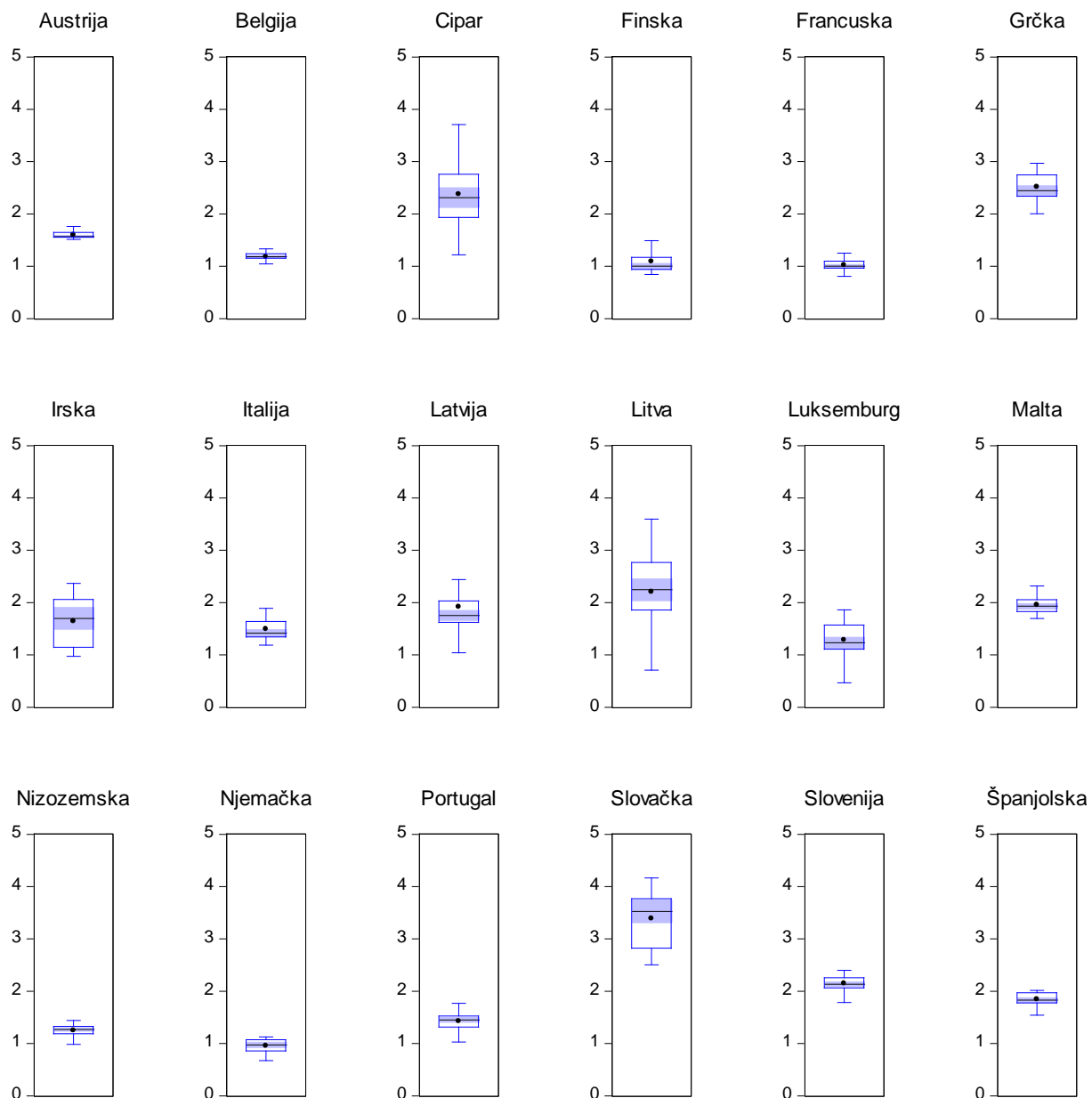
Gornja slika pokazuje da zemlje članice izvan europodručja, odnosno nove zemlje članice, imaju veće neto kamatne marže od prosjeka EU i europodručja, PIIGS (Portugal, Irska, Italija, Grčka i Španjolska) - države koje su imale izrazitu financijsku krizu u promatranom razdoblju - u prosjeku nemaju bitno različite neto kamatne marže od prosjeka EU i europodručja, međutim zemlje s dugotrajnom bankarskom krizom u promatranom razdoblju imaju u prosjeku nižu kamatnu maržu od zemalja koje su imale kratkotrajnu bankarsku krizu.

NIM kroz vrijeme (sve zemlje u uzorku)

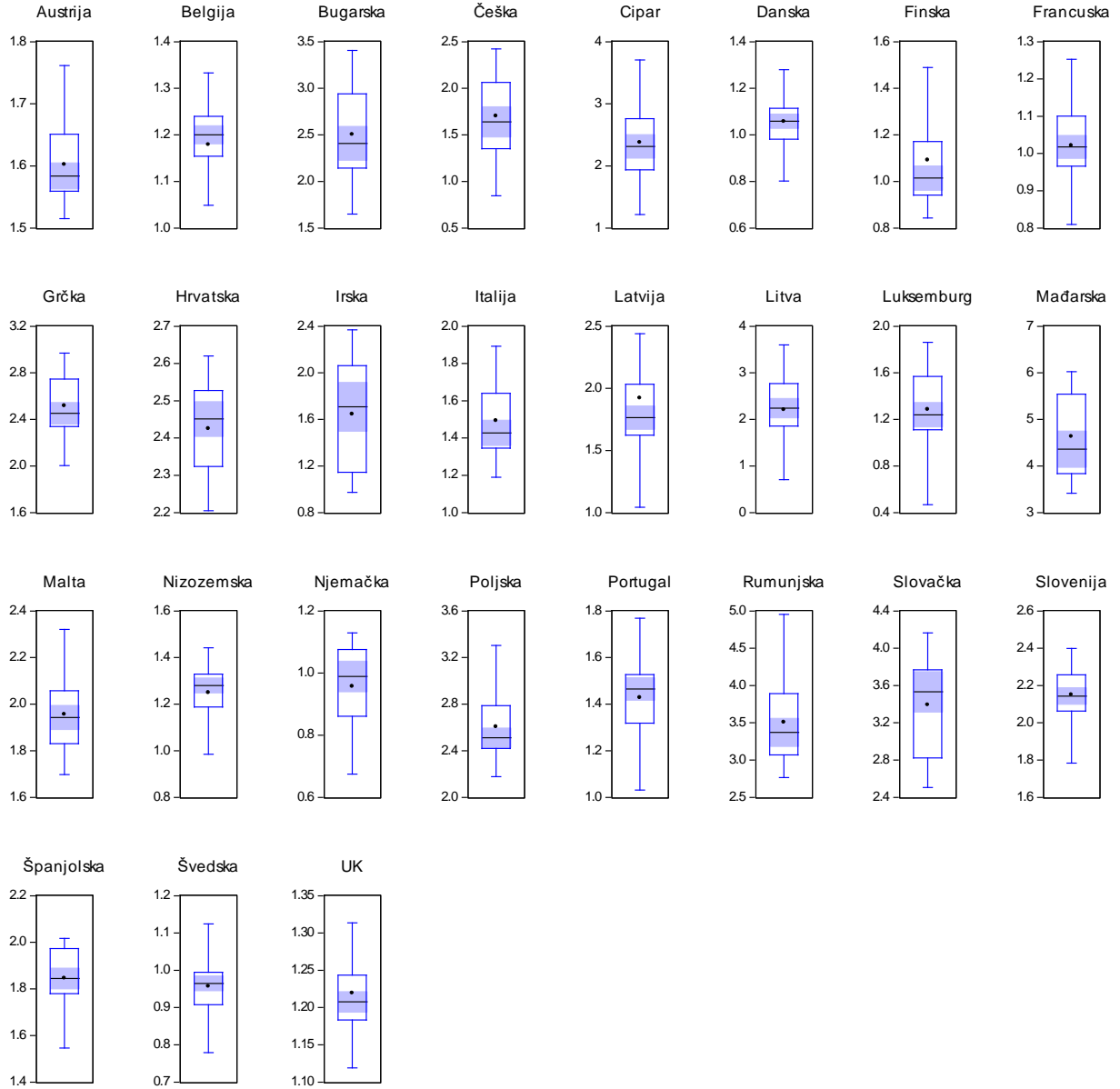


Neto kamatna marža u EU stabilna je u dugom roku, ali se rasponi i razlike među zemljama mijenjaju. Kompresije raspona nastupile su nakon izbijanja Velike recesije 2008./09. i 2013.

ea

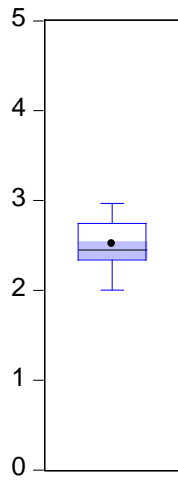


eu

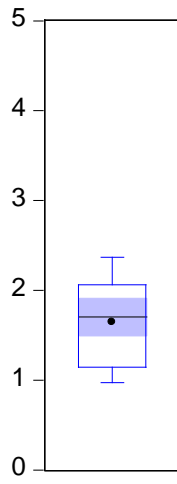


piigs

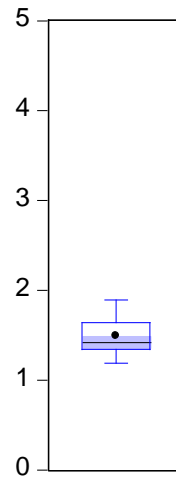
Grčka



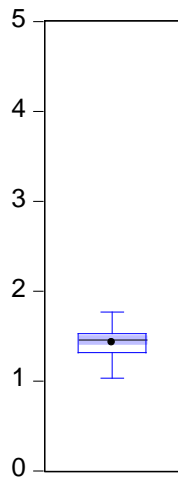
Irska



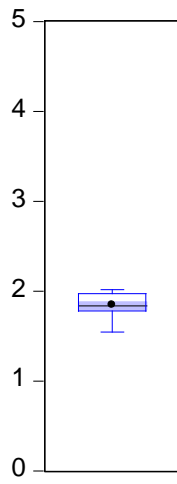
Italija



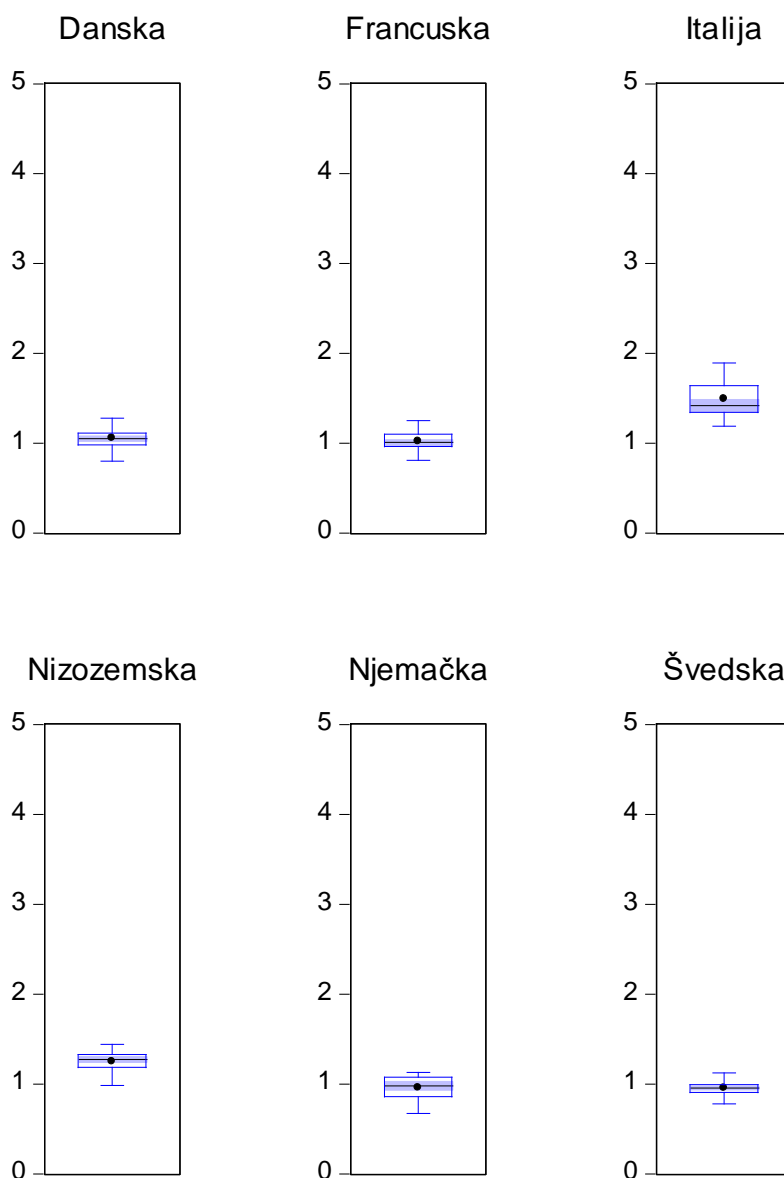
Portugal



Španjolska



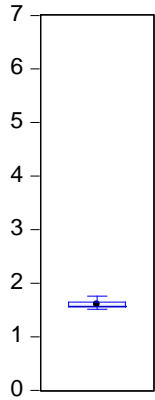
KRATKOTRAJNA_KRIZA



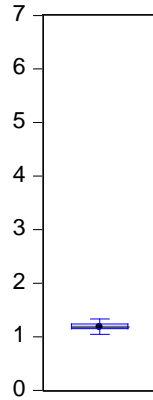
U zemljama koje su prošle kroz kratkotrajne bankarske krize ne primjećuju se veliki rasponi neto kamatnih marži. U zemljama koje su prošle kroz dugotrajne bankarske krize postoje iskustva zemalja s uskim rasponima, kao da su krize bile kratkotrajne, i iskustva zemalja s širim rasponima, osobito u Novoj Europi i na jugu kontinenta.

DUGOTRAJNA_KRIZA

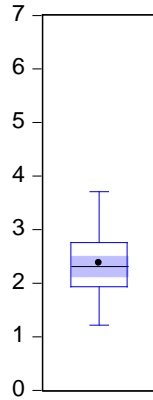
Austrija



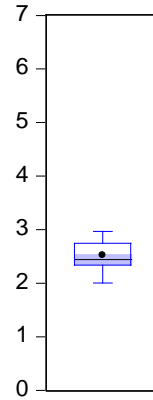
Belgija



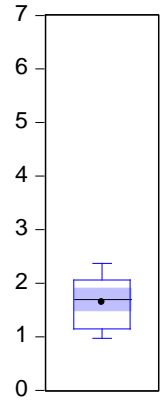
Cipar



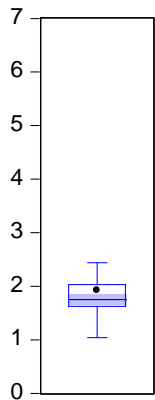
Grčka



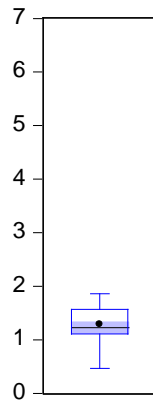
Irska



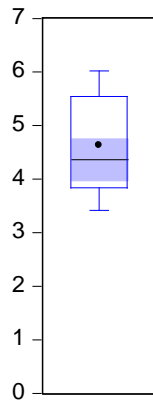
Latvija



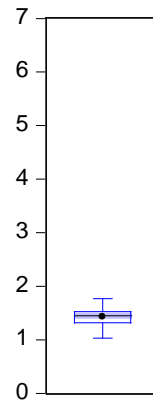
Luksemburg



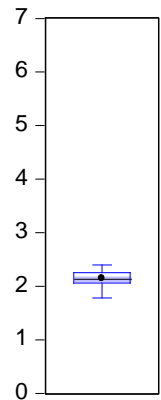
Mađarska



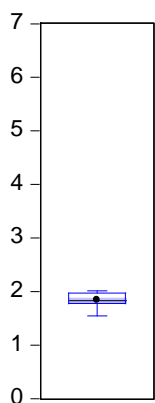
Portugal



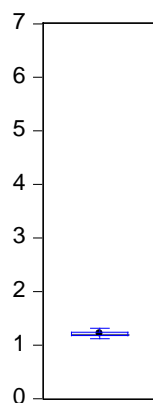
Slovenija



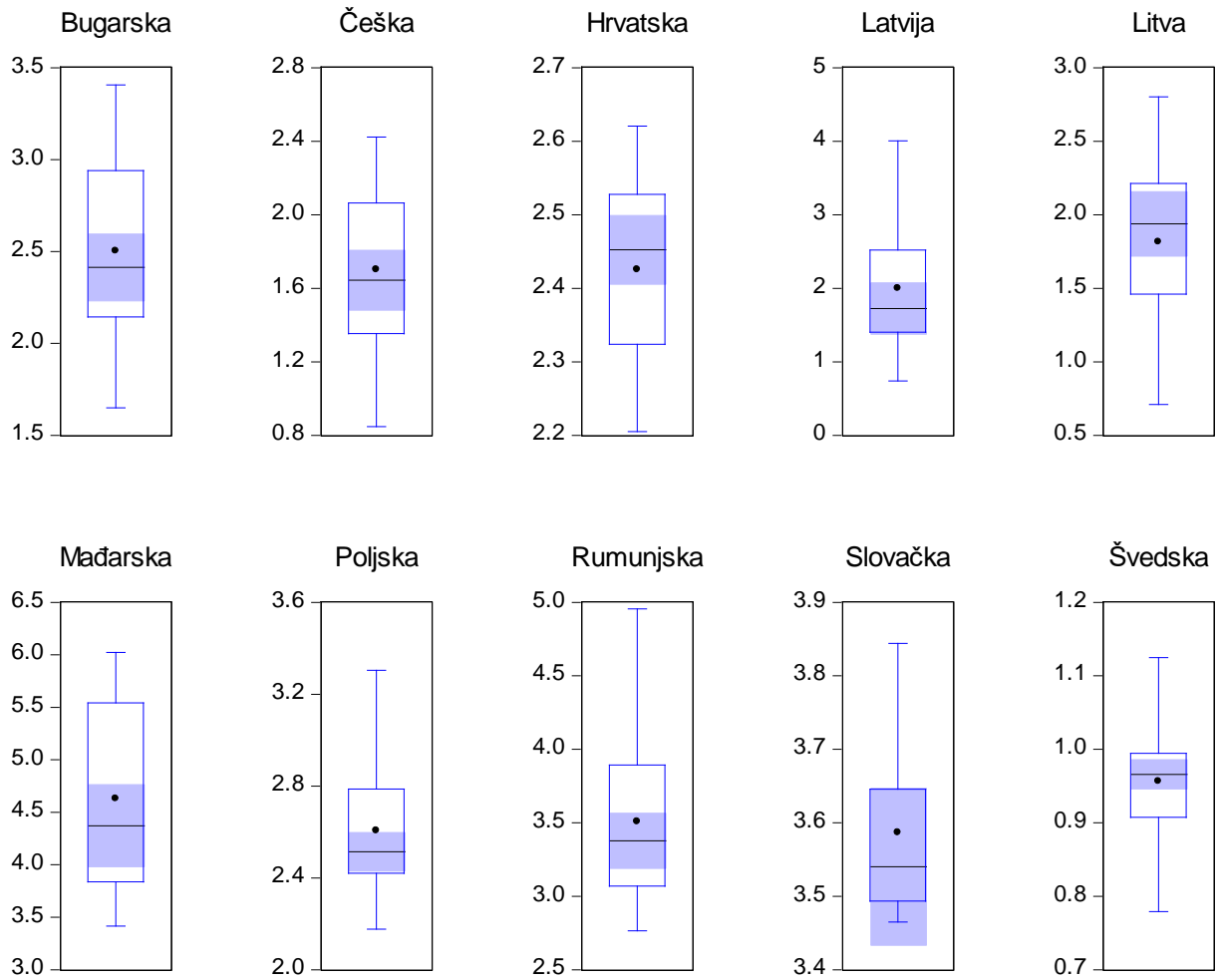
Španjolska



UK



Zemlje izvan euro područja



*Slovačka, Latvija i Litva do ulaska u euro područje