



Institut za  
javne financije

Smičiklasova 21 | Zagreb  
www.ijf.hr | ured@ijf.hr  
T: 01/4886-444 | F: 01/4819-365

## ODABRANI PRIJEVODI

ISSN 1847-7445

BR. 22/14

citirati: Škarica, B., 2014.  
“Determinants of non-performing  
loans in Central and Eastern  
European countries”. *Financial Theory  
and Practice*, 38 (1), 37-59.  
[http://www.fintp.hr/upload/files/ft  
p/2014/1/skarica.pdf](http://www.fintp.hr/upload/files/ftp/2014/1/skarica.pdf)

Svi Odabrani prijevodi dostupni su na:  
[http://www.ijf.hr/hr/publikacije/ca  
sopisi/12/odabrani-prijevodi/111/](http://www.ijf.hr/hr/publikacije/ca_sopisi/12/odabrani-prijevodi/111/)

## ODREDNICE NENAPLATIVIH ZAJMOVA U ZEMLJAMA SREDIŠNJE I ISTOČNE EUROPE

BRUNA ŠKARICA\*

ČLANAK\*\*

JEL: E32, E44, E52, G10

DOI: 10.3326/op.22

### SAŽETAK

*Rad analizira odrednice promjena udjela nenaplativih zajmova (u ukupno odobrenim kreditima) u odabranim ekonomijama središnje i istočne Europe (SIE). Primijenjen je statički panel model s fiksnim učinkom, a u analizu je uključeno sedam zemalja: Bugarska, Češka, Hrvatska, Latvija, Mađarska, Rumunjska i Slovačka. Premda je literatura o nenaplativim zajmovima relativno opširna, ovaj rad predstavlja prvo empirijsko istraživanje na uzorku zemalja središnje i istočne Europe, koristeći agregatne podatke (na razini svake promatrane zemlje). Rezultati upućuju kako je primaran uzrok visoke razine nenaplativih zajmova kontrakcija gospodarstva analizom obuhvaćenih zemalja, što je vidljivo iz statistički signifikantnih koeficijenata BDP-a i nezaposlenosti, kao i rastuća stopa inflacije.*

*Ključne riječi: nenaplativi zajmovi, središnja i istočna Europa, panel analiza, financijska stabilnost, makro-financijske interakcije*

\* Autorica zahvaljuje anonimnim recenzentima na korisnim komentarima i prijedlozima te dr. Petru Soriću na mentorstvu pri izradi rada.

\*\* Primljeno: 1. lipnja 2013.

Prihvaćeno: 28. prosinca 2013.

Članak je osvojio nagradu u kategoriji najboljeg studentskog rada zaklade Prof. dr. Marijan Hanžeković za 2013. godinu.

Bruna ŠKARICA

Ekonomski fakultet u Zagrebu, Trg J. F. Kennedyja 6, 10000 Zagreb, Hrvatska  
e-mail: [skarica.bruna@gmail.com](mailto:skarica.bruna@gmail.com)

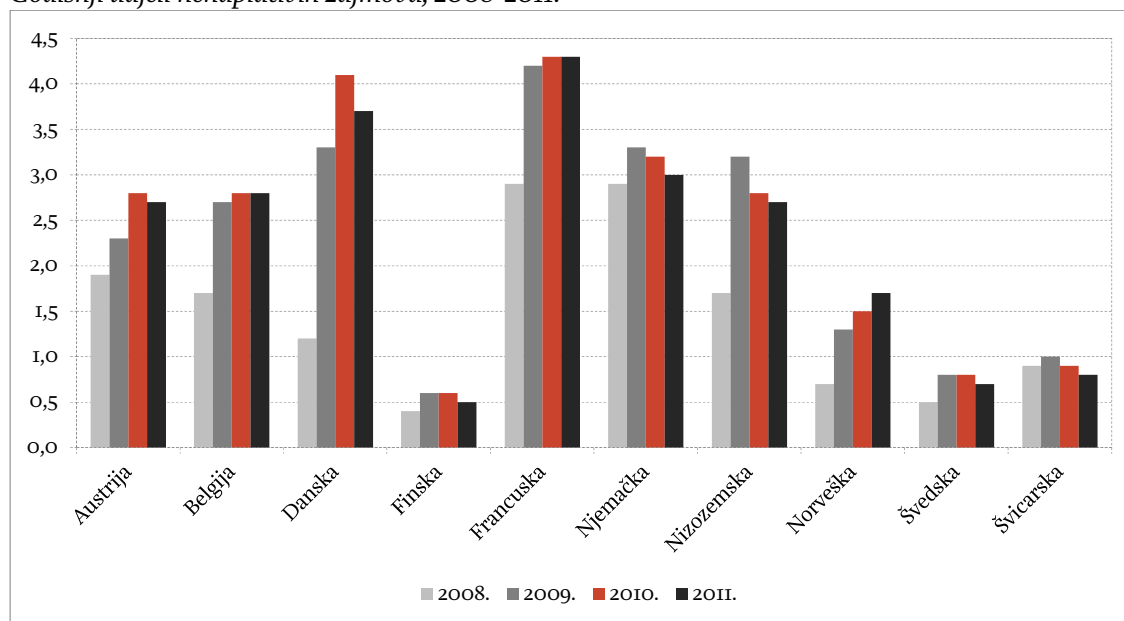
## I. UVOD

Recentna globalna financijska kriza u zemljama središnje i istočne Europe se odrazila i na visok porast udjela nenaplativih zajmova u ukupnoj masi odobrenih kredita. Zemlje koje su ekonomski rast početkom prošlog desetljeća bazirale i na brzorastućem bankarskom sektoru (Sirtaine i Skamnelos, 2007), suočile su se sa snažnim usporavanjem rasta kreditiranja u 2008. godini (MMF, 2012). Spomenuta pojava može se pripisati faktorima i ponude i potražnje: s jedne strane gospodarska stagnacija dovela je do smanjene potražnje (i privatnog i poslovnog sektora) za kreditima, dok je na ponudu utjecalo smanjenje kreditiranja “lokalnih” banaka od strane europskih “banaka majki”. Visoke razine nenaplativih kredita u tim zemljama postaju sve veći problem, obzirom da iskustva iz prošlih financijskih kriza jasno ukazuju da je za gospodarski oporavak neminovno stabilizirati financijski sektor. Nadalje, nenaplativi zajmovi utječu na spremnost i mogućnost banaka za daljnjim kreditiranjem, što negativno djeluje na agregatnu potražnju i investicije. Također, nenaplativi krediti obeshrabruju ekonomsku aktivnost prezaduženih subjekata, stvarajući problem resursa alociranih u neproduktivnim namjenama. Navedeni problemi dodatno su izraženi u zemljama središnje i istočne Europe (SIE), gdje je oporavak nakon razdoblja gospodarske krize izazvane ekonomskim problemima na globalnoj razini, posebno spor. Snažan negativan utjecaj svjetske gospodarske krize na ekonomije zemalja SIE dovoljno je vidljiv iz činjenice da su 2009. sve analizom obuhvaćene zemlje ostvarila negativne stope rasta BDP-a. Primjerice, u usporedbi s 2008., ekonomija Latvije ostvarila je pad od 17,7%.

Konačno, unatoč naporima bankarskih sektora i regulatora, razine nenaplativih kredita u spomenutim zemljama još su veoma visoke, posebno u usporedbi s razvijenim ekonomijama zapadne Europe. Tablica 1 prikazuje podatke Svjetske banke o godišnjim razinama nenaplativih zajmova u 10 odabranih razvijenih ekonomija Europe. Prema podacima, udjeli nenaplativih zajmova tijekom 4 “krizne” godine blago su rasli i u ovim zemljama, ali ni u jednoj nisu dosegli udio iznad 5%. Za usporedbu, u SIE regiji, Bugarska, Rumunjska, Latvija i Hrvatska 2011. godinu završile su s, redom, 16,9%, 14,3%, 17,2% te 12,3% problematičnih zajmova.

### GRAFIKON I.

Godišnji udjeli nenaplativih zajmova, 2008-2011.



Izvor: Svjetska banka.

Iako je literatura o nenaplativim zajmovima relativno opširna, ovaj rad predstavlja prvo empirijsko istraživanje na uzorku zemalja SIE, koristeći agregatne podatke (na razini svake promatrane zemlje). Empirijska analiza uključuje sedam zemalja: Bugarsku, Češku, Hrvatsku, Mađarsku, Latviju, Rumunjsku i Slovačku. Potrebno je naglasiti kako je izbor zemalja (ali i vremenski obuhvat) uvjetovan primarno dostupnošću podataka. Naime, podaci o udjelima nenaplativih zajmova u ukupnoj masi odobrenih kredita prikupljeni su iz kvartalnih izvještaja o financijskoj stabilnosti središnjih banaka odabranih zemalja; raniji podaci nisu dostupni za sve te zemlje, tako da je odabrani uzorak jedini omogućio primjenu uravnoteženog (balansiranog) panela.

Primijenjen je statički panel model s fiksnim učinkom. Rezultati analize ukazuju da su primarni uzroci visokih razina nenaplativih zajmova u navedenim zemljama negativna ekonomska kretanja u analiziranom periodu i rastuća stopa inflacije.

U radu se prvo nudi kratak pregled relevantne literature o odrednicama nenaplativih kredita. U trećem poglavlju analizira se bankarski sektor i ekonomske prilike u zemljama SIE, te se opisuju varijable koje potencijalno utječu na odabranu zavisnu varijablu – udio nenaplativih zajmova u ukupnim (bruto) kreditima banaka (omjer nenaplativih zajmova). Opis metodologije te rezultati empirijske analize nalaze se u četvrtom poglavlju, dok peto poglavlje zaključuje rad.

## 2. PREGLED LITERATURE

Kako je spomenuto u uvodu, literatura o odrednicama nenaplativih zajmova relativno je opširna. Financijska kriza, koja je otpočela u jesen 2008., potaknula je dodatan interes akademskih krugova za ovu temu. Naime, kao jedna od očitih posljedica financijske krize javlja se nestabilnost financijskog sektora, tako značajno usporavajući napore za ekonomskim oporavkom i izlaskom iz recesije koja je uslijedila 2009. u većini ekonomija svijeta.

Teoretska veza između financijskog sustava i realne ekonomije tema je istraživanja velikog broja ekonomista. Najistaknutiji primjeri istraživanja makrofinancijskih interakcija su radovi Bernanke i Gertlera (1989) te Bernanke, Gertlera i Gilchrista (1998), koji predstavljaju koncept financijskog akceleratora. U navedenim radovima, razvija se teza kako su kreditna tržišta prociklična, te kako, među ostalim, informacijska asimetrija između kreditora i dužnika kao i bilančni učinci (bilančni kanal), djeluju na potenciranje i propagiranje kreditnih šokova na čitavo gospodarstvo. Model koji su razvili Kiyotaki i Moore (1997) pokazuje kako i relativno mali šokovi na nesavršenim kreditnim tržištima, mogu biti dostatni za objašnjavanje poslovnih ciklusa, odnosno fluktuacija ukupne proizvodnje, dohotka i zaposlenosti.

### 2.1. EMPIRIJSKE ANALIZE: PRIMJER JEDNE EKONOMIJE

Keaton i Morris (1987) među prvima su proveli empirijsku analizu odrednica nenaplativih zajmova na uzorku 2.500 banaka u SAD-u. Njihova studija pokazuje kako je većinski udio varijacija udjela loših u ukupno odobrenim kreditima (po promatranim saveznom državama) rezultat razlika u lokalnim ekonomskim uvjetima i ispodprosječnih rezultata industrija poput poljoprivrede (ukoliko su značajan dio BDP-a u promatranoj saveznoj državi). Manji dio preostalih varijacija može se pripisati faktorima na razini samih banaka, poput olakog preuzimanja rizika od strane pojedinih banaka i svjesnog odobravanja kredita s visokom vjerojatnošću nemogućnosti naplate tražbina od dužnika. Gambera (2000) također analizira kvartalne podatke o nenaplativim kreditima u SAD-u, tražeći poveznicu između makroekonomskih pokazatelja i kvalitete bilančne imovine banaka. Rezultati ove empirijske

analize ukazuju na to da niz regionalnih i nacionalnih makroekonomskih varijabli, odnosno njihova dinamika, mogu ukazivati na potencijalne buduće probleme s financijskom stabilnošću (u smislu predviđanja rasta nenaplativih kredita). Varijable uključuju broj podnijetih zahtjeva za proglašenjem bankrota (odlaskom u stečaj), ostvareni dohodak od poljoprivrednog sektora (posebno u saveznom državama gdje je poljoprivreda važan izvor dohotka), BDP na razini saveznih država, nezaposlenost i broj izdanih građevinskih dozvola. Gambera pri tom koristi VAR modele.

VAR metodologiju koriste i Blaschke i Jones (2001) za analizu “loših” kredita u SAD-u, Baboučak i Jančar (2005) za Češku, te Hoggarth, Logan i Zicchin (2005) za Ujedinjeno Kraljevstvo. Potonja studija na temelju kvartalnih podataka procjenjuje dinamiku između niza makroekonomskih varijabli i zavisne varijable – udjela kredita koji su otpisani kao nenadoknadivi u ukupnoj masi odobrenih kredita. Prema rezultatima njihove analize, na financijsku stabilnost i kvalitetu odobrenih kredita utječu inflacija i kamatne stope. Baboučak i Jančar pronalaze pozitivnu korelaciju između nenaplativih kredita, stope nezaposlenosti i indeksa potrošačkih cijena (inflacije mjerene spomenutim indeksom), dok rast BDP-a smanjuje udio loših u ukupnim kreditima.

Salas i Saurina (2002) uspoređuju odrednice problematičnih kredita španjolskih poslovnih banaka i štedionica, uzimajući u obzir i makroekonomske i varijable na razini pojedinačnih banaka. Stopa rasta BDP-a, zaduženost privatnih i korporativnih subjekata, nagla kreditna ekspanzija unatrag nekoliko godina, struktura kreditnog portfelja (banaka), veličina, neto kamatna marža, kapitalna pokrivenost i tržišna snaga banaka su varijable koje objašnjavaju kreditni rizik. Jimenez i Saurina (2006) predstavljaju i prošireno istraživanje odrednica nenaplativih zajmova u Španjolskoj, pokazujući da ubrzanje rasta BDP-a, ali i pad realnih kamatnih stopa, dovode do pada razine problematičnih kredita. Studija također pokazuje i da kreditni rast unatrag četiri godine ima pozitivan i značajan utjecaj na nenaplativne kredite, dokazujući da brzi rast kredita danas rezultira nižim kreditnim standardima, te u konačnici višim razinama loših kredita u dogledno vrijeme.

Rajan i Dahl (2003) koriste združeni panel model u studiji odrednica nenaplativih zajmova u Indiji, dokazujući kako promjene u troškovima kredita, u smislu očekivanja viših kamatnih stopa, izazivaju porast razine problematičnih zajmova. S druge strane, čimbenici poput roka dospijeca kredita te povoljnih makroekonomskih i poslovnih uvjeta dovode do smanjenja razine loših kredita. Quagliariello (2003) uzima promjenu nenaplativih zajmova u talijanskom bankarskom sektoru kao zavisnu varijablu u linearnoj regresiji, dok su eksplanatorne varijable sljedeće: stopa rasta realnog BDP-a, stopa rasta realnih bruto investicija u fiksni kapital te potrošnje, promjena stope nezaposlenosti, indeks potrošačkih cijena, realni devizni tečaj te stopa rasta novčane mase M2. Prema dobivenim rezultatima, usporavanje rasta i pad BDP-a te porast stope nezaposlenosti imaju značajan negativan utjecaj na kvalitetu bankovnog kreditnog portfelja u Italiji.

Arpa et al. (2001) također primjenjuju model linearne regresije dokazujući kako rezerviranja za rizične plasmane banaka (u odnosu na ukupno odobrene kredite austrijskog bankarskog sektora) variraju obzirom na kretanje rasta realnog BDP-a, dinamiku inflacije mjerene indeksom potrošačkih i cijena nekretnina te kretanje realne kamatne stope. Shu (2002) ispituje varijacije omjera nenaplativih kredita (i ukupno odobrenih kredita) koristeći regresijske modele. Njegova analiza pokazuje kako se rastući udio loših kredita može pripisati čimbenicima kao što su rastuće nominalne kamatne stope i broj bankrota korporativnih subjekata, dok kvaliteta zajmova raste s višim stopama inflacije mjenjenim indeksom potrošačkih cijena, ekonomskim rastom i rastom cijena nekretnina. Louzis, Vouldis i

Metaxas (2011) istražuju i makroekonomske i determinante nenaplativih zajmova na razini pojedinačnih banaka, koristeći dinamičke panel modele za svaku kategoriju zajmova (potrošački, hipotekarni, te krediti poslovnim subjektima). Za sve navedene kategorije kredita, razina problematičnih zajmova u Grčkoj prije svega je rezultat dinamike makroekonomskih varijabli (stopa rasta BDP-a, nezaposlenost, kamatne stope i razina javnog duga), ali i kvalitete menadžmenta pojedinih banaka.

## 2.2. PANEL ANALIZE

Espinoza i Prasad (2010) analiziraju odrednice loših kredita na regionalnoj razini, u zemljama Vijeća za suradnju u Perzijskom zaljevu (engl. *Gulf Cooperation Council*). Studija je provedena nad podacima o nenaplativim kreditima na razini banaka, statičkim panel modelom s fiksnim učinkom, te dinamičkim panel modelima. Osim što su utvrdili jaku inverznu vezu realnog BDP-a (umanjenog za doprinos naftne industrije BDP-u) i problematičnih kredita, koristeći panel VAR model analizirali su povratni učinak nenaplativih zajmova na realnu ekonomiju. Procijenjeni model sugerira snažan, ali kratko prisutan negativan utjecaj na ekonomski rast (opet umanjen za doprinos naftne industrije realnoj ekonomiji regije). Nkusu (2011) analizira odrednice problematičnih kredita na uzorku od 26 naprednih ekonomija. Rezultati njegova panel istraživanja u skladu su s prethodno dobivenim rezultatima; pogoršanje makroekonomskih uvjeta (prikazano kroz usporavanje rasta BDP-a, višu stopu nezaposlenosti i pad cijena imovine) povezano je s pogoršanjem kvalitete zajmova i problemima s financijskom stabilnošću. Konačno, najopsežniju analizu nenaplativih kredita daju Beck, Jakubik i Piloiu (2013), na uzorku 75 zemalja. Prema njihovom istraživanju, rast BDP-a, cijene dionica (burzovni indeksi), devizni tečaj te kamatne stope na kredite značajno utječu na razinu problematičnih kredita, odnosno njihov udio u ukupno odobrenim kreditima bankarskih sektora analiziranih zemalja.

Može se zaključiti da postoji značajan broj empirijskih analiza koji potvrđuju protucikličan karakter nenaplativih kredita. Zajednički zaključak većine gore navedenih studija jest da usporavanje realne ekonomije dovodi i do rasta razine problematičnih kredita, obzirom da nezaposlenost raste i dužnici se suočavaju sa sve većim poteškoćama u otplati obveza kreditorima.

## 3. PODACI I STILIZIRANE ČINJENICE

U narednom poglavlju, analizirat će se uobičajene definicije nenaplativih kredita te njihov tretman u zemljama zahvaćenim uzorkom. Nadalje, opisat će se varijable korištene u empirijskoj analizi te njihov očekivani predznak, obzirom na očekivani teoretski utjecaj na zavisnu varijablu. Konačno, prezentirat će se i kratak pregled bankarskog sektora i ekonomskih kretanja u zemljama SIE obuhvaćenih uzorkom.

### 3.1. PODACI

Zavisna varijabla u ovoj analizi bit će udio nenaplativih zajmova u ukupno odobrenim zajmovima (bruto; nekorigirano za rezerviranja za rizične plasmane, te s obzirom na stanje ukupno odobrenih zajmova krajem promatranog perioda – tromjesečja). Definicija nenaplativih zajmova razlikuje se u različitim zemljama te regijama, tako da im u istraživanjima ovakve vrste treba pristupiti vrlo oprezno. Naime, ne postoji univerzalno prihvaćena definicija nenaplativih zajmova. Neke od najčešće korištenih definicija nude Međunarodni monetarni fond (MMF), Baselski odbor za nadzor banaka, Institut za međunarodne financije te Međunarodni standardi financijskog izvještavanja. Definicija MMF-a

razvijena je u okviru pokazatelja financijske stabilnosti, koje definira sama ta institucija. Prema publikaciji MMF-a iz 2006. godine (IMF, 2006), nositeljima monetarne vlasti preporučuje se definirati nenaplative kredite kao “zajmove (ili druge plasmane) gdje:

- dužnik s plaćanjem glavnice ili kamata kasni barem tri mjeseca (90 dana) u odnosu na rok definiran ugovorom o kreditnom odnosu,
- iznos kamata za tri mjeseca (90 dana) ili više je kapitaliziran (reinvestiran u iznos glavnice), refinanciran ili je dogovorno odgođeno njegovo plaćanje.”

Baselski odbor za nadzor banaka (engl. *Basel Committee on Banking Supervision, BCBS*) također savjetuje poštivanje “pravila 90 dana”, preciznije “neispunjenje obveze se dogodilo ukoliko dužnik više od 90 dana kasni s podmirivanjem svojih obveza spram banke” (BCBS, 2006). Veliki broj nacionalnih regulatora u definiranju nenaplativih zajmova slijedi upute Instituta za međunarodne financije (engl. *Institute for International Finance, IIF*), koji zajmove klasificira kao standardne, pod promatranjem, substandardne, sumnjive te nenadoknadive zajmove. Nenaplativi zajmovi uobičajeno obuhvaćaju potonje tri kategorije:

- substandardni zajmovi – plaćanje kamata i/ili glavnice kasni više od 90 dana,
- sumnjivi zajmovi – plaćanje kamata i/ili glavnice kasni više od 180 dana,
- nenadoknadivi zajmovi – smatra se da se zajam nikad neće povratiti kreditoru, tj. kreditor nikad neće naplatiti svoju tražbinu; dužnik s plaćanjem glavnice i/ili kamata kasni više od godine dana.

Baze podataka MMF-a i Svjetske banke omogućuju pregled razine nenaplativih zajmova za većinu zemalja svijeta, no za nerazvijene ekonomije dostupne su tek kratke vremenske serije, što podatke čini neadekvatnima za analizu. U ovom radu, podaci o udjelu nenaplativih u ukupno odobrenim kreditima prikupljeni su iz kvartalnih izvješća o financijskoj stabilnosti nacionalnih središnjih banaka. Prikupljeni podaci obuhvaćaju kvartalna opažanja za sedam zemalja SIE, od trećeg kvartala 2007. do trećeg kvartala 2012. Zemlje uključene u uzorak su: Bugarska, Češka, Hrvatska, Latvija, Mađarska, Rumunjska i Slovačka. Usporedba prikupljenih podataka o nenaplativim zajmovima ukazuje na visok stupanj korelacije s dostupnim podacima MMF-a za promatrane zemlje. Nadalje, recentno istraživanje Barisita (2011) istražuje nacionalne definicije nenaplativih zajmova u zemljama središnje, istočne i jugoistočne Europe. Zaključak je spomenutog rada kako nacionalne klasifikacije kredita u rizične skupine, te samim tim definicije loših kredita, pokazuju visok stupanj sličnosti u zemljama spomenute regije, obzirom da su temeljene na kriteriju “kašnjenja s plaćanjem duže od 90 dana”.

Konačno, potrebno je naglasiti i kako osim iz broja dana koliko dužnik kasni s podmirivanjem obveza, razlike u definiciji nenaplativih kredita mogu proizlaziti i iz tretmana rezerviranja za rizične plasmane (nenaplativi krediti mogu se promatrati i u bruto i neto smislu, umanjeni za rezerviranja), sudskom postupku protiv dužnika (zajam je nenaplativ ako je pokrenut sudski postupak), te tretmana garancija i kolaterala.

### 3.2. VARIJABLE I NJIHOV OČEKIVANI UTJECAJ NA NENAPLATIVE ZAJMOVE

Nezavisne varijable su uobičajeno korišteni makroekonomski i financijski pokazatelji, agregirani na razini pojedinih zemalja. Radi se o stopi rasta realnog BDP-a, stopi nezaposlenosti, nominalnom efektivnom deviznom tečaju (engl. *nominal effective exchange rate, NEER*), harmoniziranom indeksu potrošačkih cijena (HICP), indeksima tržišta kapitala, te tromjesečnoj kamatnoj stopi na novčanom tržištu, kao i iznosu odobrenih kredita u cjelokupnom bankarskom sektoru (čitavoj svoti odobrenih

kredita na kraju svakog kvartala). Podaci o stopi rasta realnog BDP-a, stopi nezaposlenosti, harmoniziranom indeksu potrošačkih cijena, tromjesečnim kamatnim stopama te indeksima tržišta kapitala prikupljeni su s Eurostata. Podaci o nominalnom efektivnom deviznom tečaju prikupljeni su iz baze podataka Banke za međunarodna poravnanja, koja taj tečaj računa kao ponderiranu geometrijsku sredinu bilateralnih deviznih tečajeva, a 61 svjetska ekonomija je uzeta u obzir pri izračunu. Podaci o ukupnim iznosima kredita krajem svakog kvartala (u milijunima eura) preuzeti su iz baze podataka Europske centralne banke. Značajnost i procijenjeni predznak veze nenaplativih zajmova i svake od nezavisnih varijabli jest kako slijedi:

- Obzirom na rezultate prethodnih empirijskih istraživanja nenaplativih zajmova, te njihovu dokazanu protucikličnu narav, može se očekivati da će realni BDP te zaposlenost biti negativno korelirani s nenaplativim kreditima. Ekonomski rast implicira i rast dužnikovih kapaciteta, odnosno mogućnosti, za urednim podmirenjem obveza, te općenito podupire financijsku stabilnost.
- Porast NEER-a (indeksa koji ukazuje na promjene nominalnog efektivnog deviznog tečaja) označava aprecijaciju domaće valute. Aprecijacija valute može oslabiti sposobnost podmirivanja obveza izvozno orijentiranih poduzeća, podižući udio nenaplativih zajmova. S druge strane, aprecijacija domaće valute vezuje se uz pozitivan utjecaj na privatne dužnike čiji su krediti denominirani u stranim valutama, što bi trebalo utjecati na smanjenje razine loših kredita. Navedene činjenice dovode do zaključka da je veza deviznog tečaja i problematičnih kredita nejasna, no bitno je napomenuti da su zemlje analizirane regije poznate po visokoj razini kredita vezanih uz strane valute – euro i švicarski franak.
- Harmonizirani indeks potrošačkih cijena standardizirana je mjera inflacije u zemljama Europske unije, tako i u zemljama u uzorku. Teoretski, rastuća inflacija trebala bi smanjiti realnu vrijednost duga i omogućiti dužniku lakše servisiranje obveza. S druge strane, visoka inflacija može utjecati na rast kamatnih stopa (nominalnih) ili može negativno utjecati na dužnikov realni dohodak (kod “ljepljivih” nadnica), što dovodi do porasta problematičnih zajmova. Potrebno je naglasiti i kratkoročnu vezu inflacije i nenaplativih zajmova. Naime, ukoliko nominalne plaće ne prate rast cijena, rastuća inflacija smanjuje sredstva dostupna za saniranje duga. Stoga, kao i kod deviznog tečaja, može se zaključiti da smjer veze inflacije i loših kredita nije jasan. Primjerice, Rinaldi i Sanchis-Arellano (2006) procjenjuju pozitivnu, a Shu (2002) negativnu vezu spomenutih varijabli.
- Porast kamatnih stopa smanjuje dužnikove sposobnosti podmirivanja obveza, pa se očekuje pozitivna veza problematičnih zajmova i kamatnih stopa.
- Indeks tržišta kapitala (burzovni indeks), kao pokazatelj kretanja cijena vrijednosnica koje na promatranim tržištima kotiraju, također je varijabla koja ima nejasan utjecaj na nenaplative zajmove. Beck, Jakubik i Piloju (2013) ovu varijablu koriste u analizi pod pretpostavkom da su cijene vrijednosnica na tržištima kapitala korelirane s cijenama nekretnina, o kojima, posebno za ekonomije u razvoju, nema dovoljno podataka. Empirijski bi se, ukoliko je ova pretpostavka točna, trebalo moći dokazati da pad cijena vrijednosnica odražava pad vrijednosti kolaterala kod stambenih zajmova, što negativno djeluje na kvalitetu portfelja kredita privatnih subjekata. Također, iako se vrijednosnice, poput dionica, rijetko koriste kao kolaterali prilikom odobravanja kredita, kretanje njihovih cijena može odraziti dinamiku vrijednosti ostale imovine koja češće služi kao kolateral.

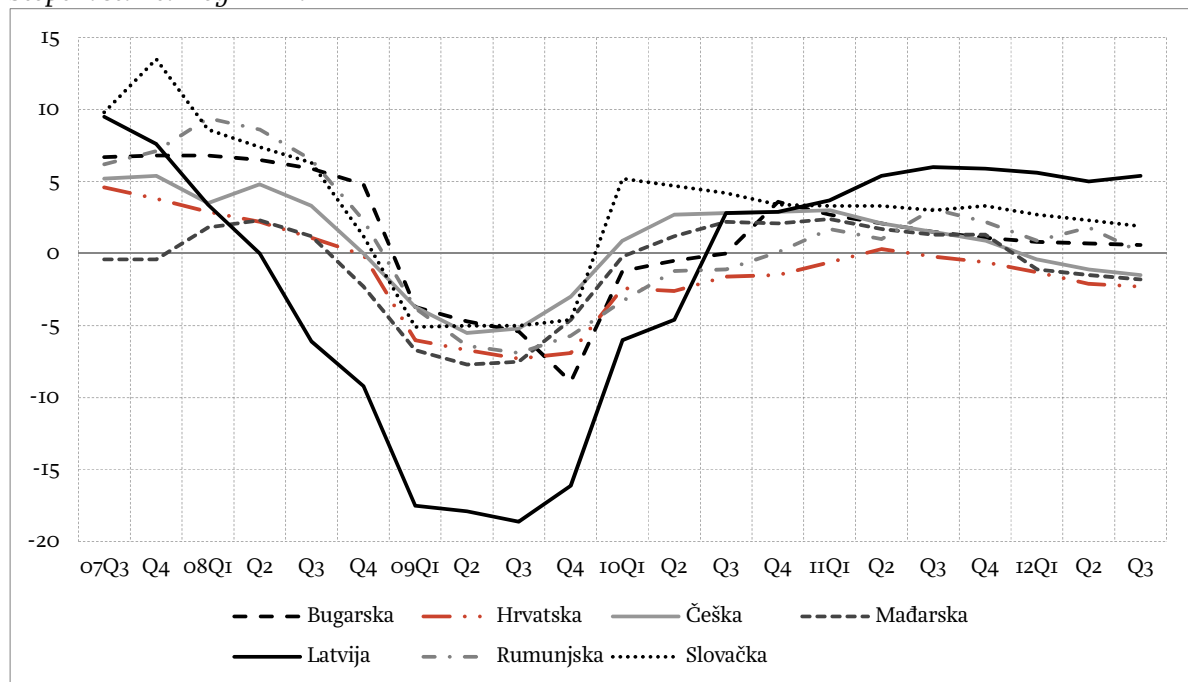
- Udio nenaplativih zajmova u ukupno odobrenim kreditima trebao bi porasti uslijed naglog rasta kreditiranja; rast odobrenih zajmova trebao bi utjecati na pad kvalitete kreditnog portfelja. S druge strane, visoke razine odobrenih kredita potencijalno ukazuju na visoku zaduženost ekonomskih subjekata, što ih čini osjetljivijima na bilo kakve šokove u kontekstu zaposlenosti ili dohotka (time povećavajući vjerojatnost da će se naći u problemima prilikom podmirivanja obveza spram kreditora).

### 3.3. STILIZIRANE ČINJENICE

Zemlje analizirane regije snažno su pogođene kontrakcijom svjetskog gospodarstva u 2009. godini, osobito ukoliko se u obzir uzmu visoke stope rasta u zemljama regije u razdoblju između 2000. i 2007. Primjerice, u tom je razdoblju prosječna stopa rasta latvijske ekonomije bila 8,5%. No, Latvija je već 2008., i to kao jedina od analiziranih zemalja (te jedina od zemalja regije, uz ovdje izostavljenu Estoniju) ostvarila pad BDP-a na godišnjoj razini (2,8%). U 2009., sve zemlje obuhvaćene uzorkom ostvarile su negativne stope rasta BDP-a. Kvartalni podaci, primjerice, pokazuju da je Latvija u trećem kvartalu 2009. ostvarila gotovo nevjerojatan pad BDP-a od 18,9%, a snažan pad ostvarila je i stopa zaposlenosti – u trećem kvartalu 2009. godine stopa nezaposlenosti u Latviji bila je tek 6,6%, dok je u prvom kvartalu 2010. narasla na 21,1%. No, već 2011. sve zemlje regije ostvarile su pozitivne stope rasta BDP-a – izuzev Hrvatske. Ekonomski oporavak u Hrvatskoj je izuzetno spor, s tvrdoglavo visokim stopama nezaposlenosti. U 2012., još su dvije zemlje iz uzorka zabilježile povratak u recesiju – Češka i Mađarska.

#### GRAFIKON 2.

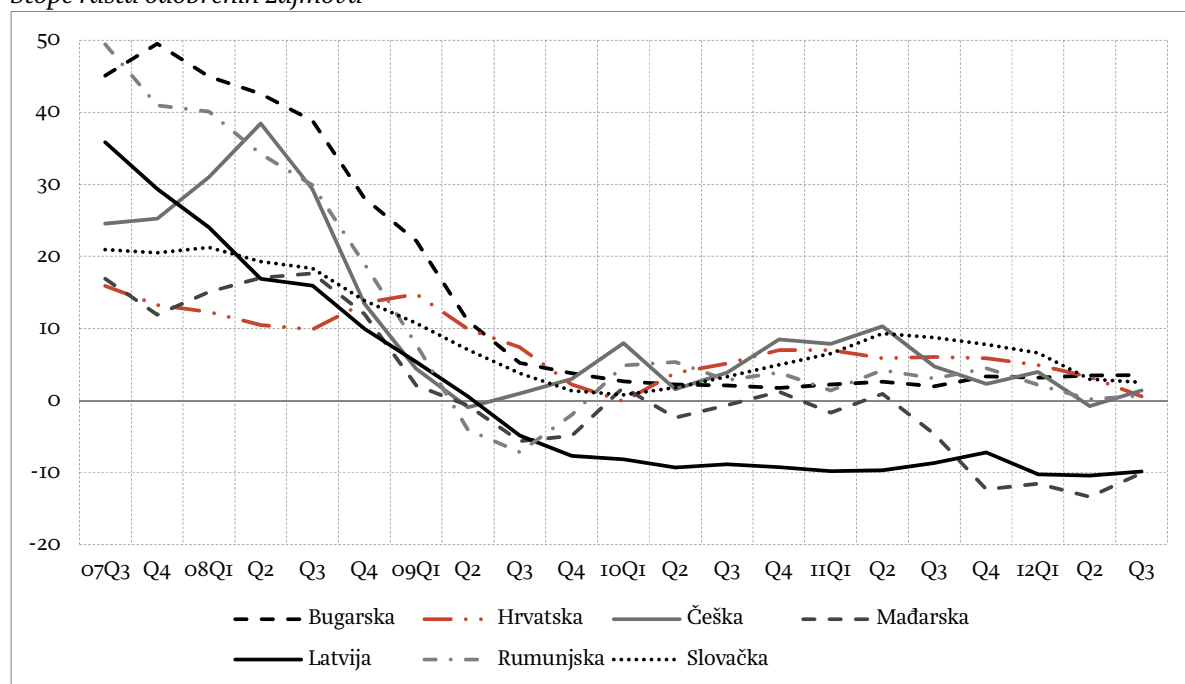
Stope rasta realnog BDP-a



Izvor: Eurostat.

Grafikon 3 prikazuje kvartalne stope rasta odobrenih kredita (u odnosu na isti kvartal prošle godine). Snažan silazni trend u stopama rasta kreditiranja može se primijetiti na primjeru svake zemlje SIE, u razdoblju između druge polovice 2007. i početka 2009. godine. Kao što će se poslije detaljnije objasniti, snažan pad potražnje za kreditima, osobito kućanstava, još je uvijek veliki problem u zemljama SIE, te usporava daljnji ekonomski oporavak.



**GRAFIKON 3.***Stope rasta odobrenih zajmova*

Izvor: ECB.

Izuzev druge polovine 2008. i početka 2009. – osobito u Rumunjskoj i Bugarskoj, NEER je bio stabilan u svim analizom obuhvaćenim zemljama. Ipak, potrebno je naglasiti kako NEER nije najadekvatnija mjera volatilnosti deviznog tečaja u ovoj analizi – što će se dodatno obrazložiti u empirijskom dijelu ovog rada. Konačno, stope inflacije, mjerene Eurostatovim HICP-om, polagano su rasle u svim analiziranim zemljama, ali osobito u Mađarskoj, Rumunjskoj, Bugarskoj i Latviji.

**3.4. PREGLED RAZVOJA BANKARSKOG SEKTORA U ZEMLJAMA SREDIŠNJE I ISTOČNE EUROPE**

Razvoj bankarskog sektora u zemljama SIE bio je vitalan dio tranzicije spomenutih zemalja, odnosno njihovog sveopćeg ekonomskog rasta i međunarodne financijske integracije. Kroz tranziciju u spomenutim zemljama, do tada domaće (nacionalizirane) banke prodavane su strateškim stranim investitorima, od kojih se očekivalo da će modernizirati bankovni sustav, unijeti bolje menadžerske prakse i dovesti do kvalitetnije regulacije i nadzora cjelokupnog sustava od strane domaćih regulatornih institucija. Visoka razina stranog vlasništva još je uvijek jedna od dominantnih karakteristika bankarskih sektora u zemljama regije – podaci Banke za međunarodna poravnanja pokazuju da u gotovo svim zemljama središnje, istočne i jugoistočne Europe aktive banaka u stranom vlasništvu premašuju 50% BDP-a promatranih zemalja. Spomenuti podatak jasno ukazuje da banke u stranom vlasništvu imaju dominantan udio na tržištu – u nekim zemljama obuhvaćaju i preko 90% cjelokupne aktive bankarskog sektora (MMF, 2013).

Visoka razina stranog vlasništva dovela je do priljeva stranog financiranja te time potaknute kreditne ekspanzije u zemljama regije, sredinom prošlog desetljeća. Naime, u tom periodu, banke majke intenzivno su kreditirale svoje podružnice u zemljama regije, potaknute povoljnim ekonomskim okruženjem u regiji, ali i visokom likvidnošću globalnog financijskog sustava (IMF, 2013). Navedena događanja za posljedicu su imala ne samo kreditni “boom” u zemljama regije, već i intenzivan rast

kredita denominiranih u stranim valutama, što je postala prijetnja financijskoj stabilnosti u regiji, obzirom na tečajni rizik kojem su izlagani dužnici.

Između 2008. i 2012., dotadašnji trendovi priljeva stranog kapitala su se promijenili. Rezultat je to, naravno, financijske krize, koja je uvjetovala nedostatak likvidnosti na globalnoj razini, te utjecala na smanjenje kreditiranja domaćih banaka od strane banaka majki. U ovom poglavlju nudi se kratak osvrt na trenutno stanje bankarskog sustava svake analizirane zemlje.

Prema Biltenu o bankama, redovnoj publikaciji Hrvatske narodne banke (HNB, 2012) (posljednja dostupna u trenutku pisanja rada), na kraju lipnja 2012. u Hrvatskoj je djelovala 31 banka. Od tog broja, ukupno 17 banaka u većinskom je stranom vlasništvu, a prevladavaju banke u austrijskom vlasništvu – ukupno ih ima 6. Prema HNB-u, polagani rast nenaplativih zajmova može se primarno pripisati problematičnim kreditima u korporativnom sektoru (osobito kreditima danim subjektima u građevinskom sektoru – udio nenaplativih zajmova odobrenih takvim subjektima bio je 37,8% u lipnju 2012). S druge strane, tečajni je rizik značajan problem za hrvatske banke, obzirom da su, primjerice, u trećem kvartalu 2012. 56% ukupnih kredita bili kunski krediti s valutnom klauzulom, 17% bili su devizni krediti, dok je 27% bilo kunskih kredita. Među kreditima s valutnom klauzulom te deviznim kreditima dominiraju oni u eurima, a njihov udio u recentnom razdoblju raste (od 2007), obzirom na jačanje švicarskog franka. U trećem kvartalu 2012., 8% svih kredita indeksiranih uz švicarski franak bilo je okvalificirano kao nenaplativi, dok je u istoj kategoriji bilo tek 3,3% kredita vezanih uz euro. Trenutno, hrvatski bankarski sektor karakterizira pad potražnje za kreditima, dok HNB naglašava kako, “unatoč broju mjera koje je HNB poduzeo kako bi potaknuo financiranje gospodarstva pod povoljnijim uvjetima, broj danih kredita stagnirao je i u 2012. godini”.

Češki bankarski sustav ubrzano se razvijao u razdoblju prije globalne recesije, ali navedeni je rast bio umjeren od 2009. naovamo. Bankarski je sektor koncentriran; na 5 najvećih banaka “otpada” 70% ukupne imovine sektora, a iste su u 100%-tnom ili većinskom vlasništvu velikih europskih financijskih konglomerata (IMF, 2012). Za razliku od ostalih zemalja SIE, češki bankarski sektor ima “konzervativnu” bilancu, s velikim udjelom kredita i depozita rezidenata u domaćoj valuti. Rast danih kredita potaknut je primarno domaćim depozitima, obzirom na omjer kredita i depozita od 70%. Sve navedeno češki je bankarski sektor učinilo jednim od rijetkih u SIE koji nije morao poduzimati izvanredne mjere tijekom krize. Iako su tijekom 2012. banke izvještavale o visokoj adekvatnosti kapitala te profitabilnosti, rast kreditiranja je spor, a razina nenaplativih zajmova je oko 5%, što je ipak usporedivo s razvijenijim ekonomijama. Slovačka je vrlo slična Češkoj – bankarskim sektorom dominiraju strane banke, oslanjanje banaka na inozemne izvore financiranja je ograničeno, obzirom da se kreditiranje financira prije svega iz domicilnih depozita. Udio nenaplativih zajmova u ukupnoj masi odobrenih kredita je nizak – oko 4% u 2012., te opada od 2010. – kada je ostvario vrhunac (IMF, 2013).

Mađarski bankarski sustav i stabilnost financijskog sektora teško su pogođeni svjetskom gospodarskom krizom. Uslijed velike ekonomske kontrakcije, mađarska vlada bila je primorana primijeniti nekoliko ortodoksnih mjera kako bi uravnotežili proračun – poput poreza na banke. Rast danih kredita će i kroz 2013. biti negativan, obzirom na slabu potražnju kućanstava, ali i smanjene aktivnosti banaka (IMF, 2013). Visoke razine nenaplativih zajmova (preko 16% ukupno odobrenih kredita od drugog kvartala 2012) dovode se u vezu s visokom razinom kredita vezanih uz švicarske franke te slabljenjem forinte. Zbog toga su mađarske monetarne vlasti poduzimale brojne nestandardne mjere, objedinjene u planu pod nazivom *Funding for Growth* (MNB, 2013). Jedna od stavki ovog plana je i mogućnost zamjene

kredita odobrenih uz valutnu klauzulu kreditima u forintama, uz nisku kamatnu stopu, kao i program otplate kredita u švicarskim francima uz privremeno fiksni tečaj forinte i franka. Takav plan omogućuje vjerovnicima da u periodu od maksimalno 5 godina kredit uz valutnu klauzulu otplaćuju po privremeno fiksnom deviznom tečaju. Razlika između fiksnog i kretanja stvarnog tečaja otplaćuje se istekom tog perioda. No, unatoč poduzetim mjerama, udjeli problematičnih zajmova i dalje rastu, a krajem 2013. očekuje se i dosezanje njihova maksimuma.

Banke u većinskom domaćem vlasništvu u Bugarskoj imale su tržišni udio od 26,4% u 2012. godini, a udio poslovnica EU banaka je 65,3%. Pet najvećih banaka imalo je 49,5% aktive bankarskog sustava na kraju iste godine (BNB, 2012). Nadalje, 61,3% odobrenih zajmova u istoj godini bilo je denominirani u eurima, dok je udio zajmova u bugarskim levima bio 34,6%. Bugarska također ima problem pada potražnje za kreditima, ali od 2012. korporativni sektor bilježi rast odobrenih kredita. Međutim, unatoč veoma visokim razinama nenaplativih zajmova, MMF naglašava kako "...makroekonomska i financijska stabilnost ostaje netaknuta u recentnim godinama" (IMF, 2013).

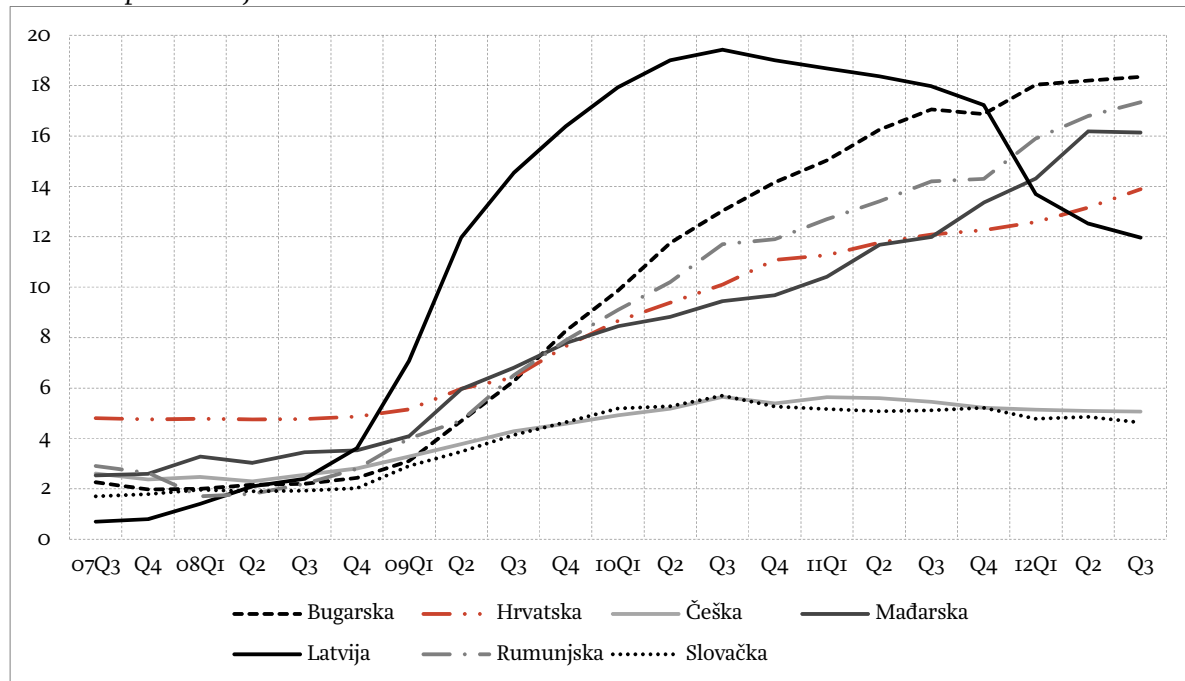
Unatoč ekonomskom rastu ostvarenom u Latviji 2012., aktiva kreditnih institucija nastavila se smanjivati, obzirom na razduživanje i slabu kreditnu potražnju privatnog sektora (BoL, 2012). Latvija je zabilježila izuzetno visoke razine nenaplativih zajmova u promatranom periodu – primjerice, 2010. udio problematičnih zajmova bio je veći od 19%, ali od vrhunca polovicom 2010., ova se brojka počela smanjivati te se financijski sektor počeo stabilizirati. Ovo poboljšanje očitije je u korporativnom sektoru, obzirom da je sektor kućanstava bio osobito pogođen kolapsom tržišta nekretnina (tri četvrtine kredita kućanstvima su stambeni krediti). Udio nenaplativih kredita sada je 11% za korporativni, a 16% za sektor stanovništva.

Krajem 2012. godine, 31 banka djelovala je u Rumunjskoj, s 8 poslovnica stranih banaka. Dvije od navedene 31 banke u potpunosti ili većinski su u vlasništvu države, a ukupno 26 banaka u većinskom je stranom vlasništvu – koji drži 81,8% ukupne aktive sektora. Pet najvećih banaka u vlasništvu je 54,7% ukupne aktive u 2012. godini. Na kraju 2012. najveći udio zajmova bio je u stranim valutama (62,5%). Nenaplativi zajmovi u Rumunjskoj prije svega su posljedica urušavanja cijena nekretnina (NBR, 2012).

Konačno, najniža razina nenaplativih zajmova u uzorku zabilježena je u Češkoj i Slovačkoj, gdje je udio nenaplativih u ukupnim zajmovima najviši bio u trećem kvartalu 2010. (blago iznad 5%). U istom kvartalu, nenaplativi zajmovi dosegli su vrhunac i u Latviji (19,43% ukupnih zajmova), dok u Hrvatskoj, Rumunjskoj, Bugarskoj i Mađarskoj, omjeri nenaplativih zajmova ne pokazuju znakove usporavanja rasta ili opadanja (u trećem kvartalu 2012., posljednjem za koji su dostupni podaci, omjeri problematičnih naspram ukupnih kredita su redom: 13,89%, 17,34%, 18,34% te 16,19%). Indikativno je da među promatranim zemljama baš Češka i Slovačka, čiji je kreditni portfelj najviše kvalitete, imaju najmanji udio zajmova denominiranih u stranim valutama, a Češka je u periodu od 2004-2009. ostvarila i najmanju kreditnu ekspanziju. U Latviji primjerice, zajmovi u stranim valutama čine (u finalnom kvartalu 2009. i kroz čitavu 2010. godinu) i do preko 92% svih odobrenih zajmova.

#### GRAFIKON 4.

##### Udio nenaplativih zajmova



Izvor: centralne banke odabranih zemalja.

## 4. METODOLOGIJA

U ovom radu koristit će se balansirani te statički panel model s fiksnim učinkom kako bi se objasnio utjecaj odabranih makroekonomskih varijabli na kvalitetu aktive financijskog sektora kroz razdoblje od trećeg kvartala 2007. do trećeg kvartala 2012. Model s fiksnim učinkom je jednostavni linearni model u kojem se konstantni član mijenja sa svakom jedinicom promatranja, ali je konstantan u vremenu. Model s fiksnim učinkom definira se kao:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + \varepsilon_{it}, i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (I)$$

pri čemu  $N$  označava broj jedinica promatranja,  $T$  označava broj razdoblja, pa tako  $x_{itk}$  označava vrijednost  $k$ -te nezavisne varijable,  $i$ -te jedinice promatranja u razdoblju  $t$ . Parametar  $\alpha_i$  je konstantni član koji različit za sve jedinice promatranja, a  $\beta_1, \dots, \beta_k$  su parametri koje treba procijeniti. Konačno,  $\varepsilon_{it}$  je greška relacije  $i$ -te jedinice promatranja u vremenu  $t$ , te se pretpostavlja da su greške relacije nezavisno i identično distribuirane slučajne varijable po jedinicama promatranja i vremenu, sa sredinom 0 i varijancom  $\sigma_\varepsilon^2$ . Također se pretpostavlja da su svi  $x_{itk}$  nezavisni s  $\varepsilon_{it}$  za sve  $i, t, k$ . Opravdanost upotrebe modela s fiksnim učinkom može se testirati pomoću uobičajenog F-testa.

Dinamički panel modeli ne koriste se u ovom radu obzirom da, primjerice, Pesaran, Shin i Smith (1999), naglašavaju kako u slučaju gdje je vremenska serija duža od broja jedinica promatranja ( $T$  je veći od  $N$ ) uobičajene tehnike procjene združenih modela rezultiraju nekonzistentnim i potencijalno vrlo netočnim procjenama parametara.

Postoji niz testova jediničnog korijena ili stacionarnosti nad panel podacima. Levin-Lin-Chu (2002), Harris-Tzavalis (1999), Breitung (2000), Breitung i Das (2005) te Im-Pesaran-Shin (2003) testovi, provode se s nultom hipotezom da svi paneli sadrže jedinični korijen (nizovi su nestacionarni). Hadri

(2000) LM test ima nultu hipotezu da su svi paneli stacionarni. Navedeni testovi imaju različite asimptotske pretpostavke obzirom na broj prostornih opažanja i duljinu vremenske serije.

U ovom radu, primjenjuje se Levin-Lin-Chu test kako bi se ispitalo sadrži li ijedan niz jedinični korijen. Nulta je hipoteza u ovom testu da sve serije podataka sadrže jedinični korijen, dok je alternativna hipoteza da su sve serije stacionarne.

Levin-Lin-Chu test pretpostavlja zajednički autoregresivni parametar za sve panele, pa ne dopušta mogućnost da vremenske serije za neke zemlje sadrže jedinične korijene, a za neke ne. Levin-Lin-Chu test zahtijeva da broj vremenskih razdoblja raste brže od prostorne dimenzije podataka, tako da omjer broja presječnih podataka spram vremenskih razdoblja teži nuli. Iz tog razloga, ovaj test pogodan je za panel podatke s većim brojem vremenskih razdoblja nego širom prostornom dimenzijom – poput onog prikazanog u ovom radu. Također, prema autorima, ovaj test daje dobre rezultate ukoliko je  $N$  (prostorna dimenzija) između 10 i 250, a  $T$  (broj vremenskih razdoblja) između 5 i 250 – dakle, test je prikladan za većinu makroekonomskih panela.<sup>1</sup>

Varijable se definiraju na sljedeći način:

- *nplgr* označava godišnji postotak promjene omjera nenaplativih zajmova i ukupnih zajmova,
- *rgdpgr* je godišnja stopa rasta BDP-a,
- *unplgr* je godišnja postotna promjena stope nezaposlenosti,
- *hicpgr* je godišnja promjena stope inflacije,
- *neegr* je godišnji postotak promjene indeksa nominalnog efektivnog deviznog tečaja,
- *eqgr* označava godišnju postotnu promjenu burzovnih indeksa,
- *loansgr* su godišnje postotne promjene u kvartalnim razinama iznosa odobrenih kredita za svaku zemlju,
- *ir* su tromjesečne kamatne stope na tržištu novca.

Levin-Lin-Chu test odbacuje nultu hipotezu nestacionarnosti pri razini signifikantnosti 1% za sve varijable, osim kamatnih stopa. S obzirom na navedeno, ova je varijabla isključena iz daljnje analize.

#### TABLICA I.

##### Testiranje stacionarnosti

Varijabla	t-test veličina	p-vrijednost
<i>nplgr</i>	-2,3394	0,0097
<i>unplgr</i>	-5,7601	0,0000
<i>rgdpgr</i>	-3,8437	0,0001
<i>neegr</i>	-5,0462	0,0000
<i>eqgr</i>	-9,0780	0,0000
<i>hicpgr</i>	-2,3952	0,0083
<i>loansgr</i>	-4,4803	0,0000
<i>ir</i>	-0,6689	0,2518

Izvor: izračun autorice.

<sup>1</sup> Ipak, potrebno je naglasiti kako primjena prezentiranih testova jediničnog korijena u relativno malim uzorcima može biti problematična.

#### 4.1. SPECIFIKACIJA MODELA I INTERPRETACIJA REZULTATA

Obzirom na do sada prikazane činjenice, procjenjuje se sljedeći model:

$$nplgr_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 rgpdgr_{i,t} + \beta_2 unplgr_{i,t} + \beta_3 hicpgr_{i,t} + \beta_4 neegr_{i,t} + \beta_5 eqgr_{i,t} + \beta_6 loansgr_{i,t} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Sve varijable izražene su kao logaritamske diferencije izvornog niza podataka da bi se osigurala stacionarnost nizova.  $\beta$ -e su parametri čiju je vrijednost potrebno procijeniti,  $\alpha_i$  je mjera neopaženog učinka na zavisnu varijablu, specifičnog za svaku promatranu zemlju i nepromijenjenog kroz vrijeme;  $\varepsilon_{i,t}$  su greške relacije za opažanje  $i$  u vremenu  $t$ . Panel je procijenjen korištenjem metode najmanjih kvadrata i s fiksnim učinkom, koji bi trebao obuhvatiti sve neopažene heterogene učinke specifične za svaku državu.

Dobiveni rezultati potvrđuju u ranijim empirijskim radovima utvrđene veze nenaplativih zajmova i nezavisnih varijabli.

**TABLICA 2.**

Rezultati procjene modela

Zavisna varijabla: *nplgr*

Nezavisna varijabla	Procijenjeni koeficijent	Standardna pogreška	t-test veličina (p-vrijednost)
<i>rgdpgr</i>	-3,970	0,636	-6,24 (0,000)
<i>unplgr</i>	1,006	0,129	7,82 (0,000)
<i>hicpgr</i>	1,657	0,868	1,91 (0,059)
<i>neegr</i>	0,624	0,426	1,46 (0,146)
<i>eqgr</i>	0,083	0,056	1,49 (0,140)
<i>loansgr</i>	0,128	0,326	0,39 (0,696)
konstanta	19,122	3,358	5,69 (0,000)
Broj opažanja	118		
Koeficijent determinacije ( $R^2$ )	između = 0,83 unutar = 0,33 ukupno = 0,77		

Izvor: izračun autorice.

Prikladnost modela s fiksnim učinkom može biti ocijenjena pomoću F-testa, koji u ovom slučaju pokazuje da je uporaba modela s fiksnim učinkom opravdana ( $F(6, 105) = 7,55$ , p-vrijednost = 0,000). Nadalje, Wooldridgeov test za autokorelaciju u panel modelima pokazuje kako pri razini pouzdanosti od 5% nije moguće odbaciti nultu hipotezu o nepostojanju autokorelacije.

Procjena modela pokazuje da povećanje stope rasta realnog BDP-a za 1 postotni bod u prosjeku smanjuje stopu rasta omjera nenaplativih zajmova za 3,97 postotnih bodova. Povećanje rasta stope nezaposlenosti u prosjeku povećava rast omjera nenaplativih zajmova za 1,006 postotnih bodova. Navedene procjene potvrđuju rezultate dobivene prethodnim empirijskim istraživanjima odrednica problematičnih kredita – protucikličke su naravi, te njihova razina raste u recesiji, a pada u periodu uspona u poslovnom ciklusu. Oba su koeficijenta statistički značajna i ekonomski vrlo velika, što pokazuje da su nedavna turbulentna gospodarska kretanja u zemljama SIE imala jak negativan utjecaj na njihovu financijsku stabilnost.

Stopa rasta omjera nenaplativih zajmova povećava se s rastućom stopom inflacije. Ovakav rezultat ukazuje da u ovom skupu zemalja SIE, inflacija negativno utječe na kvalitetu kreditnog portfelja banaka.

Navedeno dovodi do zaključka kako učinak viših kamatnih stopa uslijed rasta inflacije i pogoršanja gospodarskih uvjeta koje je obično povezano s rastućom inflacijom, prevladava nad pozitivnim utjecajem koji inflacija teoretski može imati na sposobnost dužnika da servisira svoje obveze. Bitno je, stoga, naglasiti kako središnje banke zemalja obuhvaćenih uzorkom mahom kao svoj glavni cilj navode održavanje stabilnosti cijena, što se može provjeriti i u odgovarajućim zakonima o centralnim bankama. Primjerice, članak 3 Zakona o Hrvatskoj narodnoj banci:

- Cilj Hrvatske narodne banke jest održavanje stabilnosti cijena.
- Ne dovodeći u pitanje ostvarivanje svoga cilja, Hrvatska narodna banka će podupirati gospodarsku politiku Republike Hrvatske i pritom će djelovati u skladu s načelima otvorenoga tržišnog gospodarstva i slobodne konkurencije.

Nadalje, na sličnom je tragu i Zakon o Bugarskoj narodnoj banci – “...primarni cilj Bugarske narodne banke bit će održavanje stabilnosti cijena kroz osiguranje stabilnosti nacionalne valute i primjenu monetarne politike, kako predviđa ovaj zakon.” Ovakav cilj i fokus centralnih banaka obuhvaćenih uzorkom pokazuje se opravdanim u kontekstu rezultata empirijske analize.

Nije iznenađujuće da koeficijent uz stopu promjene indeksa cijena dionica nije značajan – zemlje SIE imaju malu tržišnu kapitalizaciju te ih redom karakterizira bankocentrični financijski sustav i veoma plitko tržište kapitala. U empirijskim istraživanjima interakcija makroekonomskih i indikatora financijskog sektora u zemljama opisanih karakteristika rijetko se uspiju dokazati veze realnog i financijskog sustava. Beck, Jakubik i Pilou (2013) pokazuju kako pad indeksa cijena dionica (burzovnih indeksa) može značajno doprinijeti rastu razine nenaplativih zajmova, ali samo u zemljama s relativno razvijenim tržištima kapitala (velike tržišne kapitalizacije). I u spomenutom istraživanju za zemlje s malom tržišnom kapitalizacijom u odnosu na BDP, ovaj koeficijent nije statistički signifikantan.

Učinak rasta trenutne razine zaduženosti nije statistički značajan. To se može pripisati razinama iznosa odobrenih kredita u promatranom razdoblju. Podaci o rastu kredita obuhvaćaju period između Q3:2007 i Q3:2012 kada je rast kredita u zemljama SIE naglo prekinut zbog poremećaja u globalnoj likvidnosti izazvanih financijskom krizom. Udio nenaplativih u ukupnim zajmovima u svim zemljama u uzorku, naprotiv, ubrzano je rastao tijekom spomenutog razdoblja.

Poprilično je iznenađujuće da varijabla stopa promjene nominalnog deviznog tečaja nije značajna. Zemlje SIE, kako je i prethodno u radu naglašeno, karakterizira visok udio kredita u stranim valutama, pa je logično za očekivati da će udio problematičnih u ukupnim kreditima snažno reagirati na volatilnost deviznog tečaja. Deprecijacija deviznog tečaja trebala bi, dakle, utjecati na rast razine nenaplativih kredita u zemljama s velikim brojem dužnika izloženih tečajnom riziku. Potencijalno objašnjenje za ovakav neuobičajen rezultat moguće je pronaći u detaljnijoj analizi same varijable – nominalnog efektivnog deviznog tečaja – te zemljama obuhvaćenim uzorkom. Naime, u ovoj analizi, zemlja s najvećim udjelom kredita denominiranih u stranoj valuti je Latvija. No, Latvija je kroz period financijske (i ekonomske) krize zadržala svoj režim deviznog tečaja – valutni odbor, čvrsto vezujući svoju valutu uz euro, tako da dinamika deviznog tečaja nije utjecala na razinu nenaplativih zajmova. No, s druge strane, održivost valutnog odbora implicira porast kamatnih stopa, pa su tako veće kamatne stope po kojima su dužnicima odobravani krediti vjerojatno utjecale na golem porast udjela problematičnih zajmova u toj zemlji. Mađarska i Hrvatska dvije su zemlje u uzorku koje se također ističu velikim udjelom kredita vezanih uz stranu valutu. U obje je depreciacija domaće valute spram švicarskog franka dovođena u vezu s rastućim brojem loših kredita, odnosno rizičnih plasmana. No,

Banka za međunarodna poravnanja računa nominalni efektivni devizni tečaj kao ponderiranu geometrijsku sredinu bilateralnih deviznih tečajeva, gdje su najviši ponderi dodijeljeni najvažnijim trgovinskim partnerima, na temelju podataka o međunarodnoj razmjeni u periodu 2008-2010. Za obje zemlje, najveći je ponder dodijeljen tečaju eura (za Hrvatsku se radi o 60,6% indeksa, a Mađarsku 51,5%) koji je u oba slučaja bio relativno stabilan kroz krizu. Konačno, koeficijent korelacije godišnje stope promjene omjera nenaplativih zajmova i nominalnog efektivnog tečaja ipak jest negativan, pa je statistička neznačajnost koeficijenta uz spomenutu varijablu potencijalno rezultat korelacije iste varijable s ostalim nezavisnim varijablama.

## 5. ZAKLJUČAK

Ekonometrijska analiza empirijskih odrednica nenaplativih zajmova u ovom radu pokazuje da je usporavanje realnog rasta (i pad) BDP-a, bio glavni pokretač povećanja omjera nenaplativih zajmova tijekom proteklih pet godina u zemljama središnje i istočne Europe. Koeficijent spomenute eksplanatorne varijable je ekonomski velik, dokazujući da je usporavanje gospodarske aktivnosti uvelike utjecalo na financijsku stabilnost u regiji. Visoka razina nenaplativih zajmova u cijeloj regiji je posljedica krize, a kako je slabi gospodarski oporavak u zemljama u regiji nastupio relativno kasno, za očekivati je da će loši bankovni plasmani i dalje uzrokovati probleme u tim zemljama.

S obzirom na to da se procjenjuje kako porast stope inflacije uzrokuje porast stope promjene nenaplativih zajmova, može se reći da su središnje banke u zemljama SIE suočene s nejasnim ishodom (u kontekstu razine nenaplativih zajmova) prilikom pokušaja poticanja gospodarskog rasta. S jedne strane, kako bi podržale gospodarski oporavak (što bi dovelo do pada razine nenaplativih zajmova), središnje banke mogu provoditi ekspanzivnu monetarnu politiku, te tako, do određene točke, poticati povećanje BDP-a i agregatne potražnje. Međutim, to bi moglo značajno povećati stope inflacije, koja je, kako se procjenjuje, uzročnik ubrzanog rasta nenaplativih zajmova. Zemlje regije su, međutim, uporne u održavanju niske stope inflacije, što je, dakako, uvjetovano i općim gospodarskim uvjetima u svakoj zemlji (visoka razina javne i privatne zaduženosti denominirane u stranim valutama, obveza udovoljavanja kriterijima iz Maastrichta i sl.). Konačno, potrebno je naglasiti kako neke zemlje analizirane regije *de facto* nemaju mogućnost provođenja ekspanzivne monetarne politike; Slovačka je članica Eurozone, Bugarska ima valutni odbor, a neke od ostalih zemalja iz uzorka vode efektivno fiksnu tečajnu politiku, što ograničava djelovanje monetarne politike.

Osim gospodarskog rasta, rješenje problema nenaplativih zajmova trebao bi biti i proaktivan i kooperativan pristup dužnika, kreditora i regulatornih institucija. Ovakav sveobuhvatan pristup je osobito važan u zemljama SIE, s obzirom da bi restrukturiranje kreditnog portfelja pomoglo u poticanju gospodarskog oporavka. Daljnja istraživanja zahtijevaju dulje vremenske serije nenaplativih kredita za svaku zemlju, kako bi se mogle procijeniti za svaku zemlju specifične odrednice nenaplativih zajmova. Navedeno bi pomoglo nositeljima financijske stabilnosti da dobiju jasniju sliku o koracima koje je potrebno poduzeti kako bi se stabilizirali financijski sustavi u razdoblju poslije financijske krize.



## PRILOG

Zavisna varijabla: *nplgr*

Nezavisne varijable	1	2	3	4	5	6	7
<i>rgdpgr</i>	-3.970 [0.636]***	-3.939 [0.628]***	-3.465 [0.541]***	-3.554 [0.549]***	-3.712 [0.555]***	-3.410 [0.633]***	-3.611 [0.616]***
<i>unplgr</i>	1.006 [0.129]***	1.009 [0.128]***	1.076 [0.120]***	1.047 [0.122]***	0.977 [0.120]***	0.961 [0.124]***	0.962 [0.124]***
<i>hicpgr</i>	1.657 [0.868]*	1.831 [0.743]**	1.468 [0.704]**	1.614 [0.714]**		1.573 [0.831]*	1.112 [0.756]
<i>neegr</i>	0.624 [0.426]	0.699 [0.378]*	0.896 [0.356]**			0.872 [0.415]**	0.613 [0.366]*
<i>eggr</i>	0.083 [0.056]	0.074 [0.050]				0.156 [0.058]***	0.166 [0.058]***
<i>loansgr</i>	0.128 [0.326]					-0.477 [0.363]	
<i>loansgr_lag</i>						0.697 [0.214]***	0.553 [0.184]***
<i>cons</i>	19.122 [3.358]	18.897 [3.296]	18.744 [3.312]	17.221 [3.323]	23.388 [1.933]	17.081 [3.276]	18.119 [3.189]
Broj opažanja	118	118	118	118	118	118	118
Koeficijent determinacija							
između	0.83	0.83	0.83	0.82	0.81	0.85	0.84
unutar	0.33	0.35	0.31	0.42	0.27	0.43	0.34
ukupno	0.77	0.77	0.77	0.77	0.75	0.80	0.78

Standardne pogreške su u zagradama. \*, \*\*, \*\*\* označavaju signifikantnost na razini 10%, 5% te 1%.

Izvor: izračun autorice.

Nekoliko “ugniježđenih” modela procijenjeni su kako bi se testirala stabilnost procijenjenog modela. Prema dobivenim rezultatima, u svim specifikacijama kvartalna stopa rasta BDP-a kao i promjena stope nezaposlenosti visoko su signifikantni, s očekivanim predznacima. Navedeno potvrđuje glavni zaključak analize, kako usporavanje i pad gospodarske aktivnosti rezultira značajnim porastom nenaplativih zajmova u zemljama SIE. Koeficijent varijable promjena stope inflacije također je značajan u svakoj specifikaciji – osim ukoliko je i lagirana stopa promjene odobrenih kredita uključena u model. Prema specifikaciji 6 i 7 viša stopa rasta kredita u prethodim kvartalima rezultira većim rastom udjela loših kredita, što je u skladu s ekonomskom intuicijom.

## REFERENCE

1. Arpa, M. [et al.], 2001. The influence of macroeconomic developments on Austrian banks: implications for banking supervision. *BIS Papers*, 1, str. 91-116. Dostupno na: <<https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap01.pdf#page=99>>.
2. Babouček, I. i Jančar, M., 2005. Effects of macroeconomic shocks to the quality of the aggregate loan portfolio. *Czech National Bank Working Paper Series*, No. 1. Dostupno na: <[http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/research/research\\_publications/cnb\\_wp/download/cnbwp\\_2005\\_01.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/research/research_publications/cnb_wp/download/cnbwp_2005_01.pdf)>.
3. Barisitz, S., 2011. Nonperforming Loans in CESEE – What Do They Comprise? *Focus on European Economic Integration Q*, 4, str. 46-68.
4. Beck, R., Jakubik, P. i PiloIU, A., 2013. Non-performing loans: what matters in addition to the economic cycle? *ECB Working Paper Series*, No. 1515. Dostupno na: <<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1515.pdf>>.
5. Bernanke, B. i Gertler, M., 1989. Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *The American Economic Review*, 79 (1), str. 14-31.
6. Bernanke, B., Gertler, M. i Gilchrist, S., 1998. The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework. *NBER Working Paper*, No. 6455. Dostupno na: <[http://www.nber.org/papers/w6455.pdf?new\\_window=1](http://www.nber.org/papers/w6455.pdf?new_window=1)>.
7. BIS, 2006. *Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework – Comprehensive Version*. Basel: Basel Committee on Banking Supervision. Dostupno na: <<http://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>>.
8. BNB, 2012. *Annual Report – 2012*. Sofia: Bulgarian National Bank. Dostupno na: <[http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb\\_publication/anual\\_report\\_2012\\_en.pdf](http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_publication/anual_report_2012_en.pdf)>.
9. BoL, 2012. *Annual Report – 2012*. Riga: Bank of Latvia. Dostupno na: <[http://m.bank.lv/images/stories/pielikumi/parlatvijasbanku/gada\\_parskati/BoL\\_Annual\\_Report\\_2012.pdf](http://m.bank.lv/images/stories/pielikumi/parlatvijasbanku/gada_parskati/BoL_Annual_Report_2012.pdf)>.
10. Breitung, J. i Das, S., 2005. Panel Unit Root Tests Under Cross Sectional Dependence. *Statistica Neerlandica*, 59 (4), str. 414-433. doi: 10.1111/j.1467-9574.2005.00299.x
11. Choi, I., 2001. Unit Root Tests for Panel Data. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), str. 249-272. doi: 10.1016/S0261-5606(00)00048-6
12. CNB, 2012. *Banks Bulletin*, No. 25. Zagreb: Croatian National Bank. Dostupno na: <<http://www.hnb.hr/publikac/bilten-o-bankama/ebilten-o-bankama-25.pdf>>.
13. Espinoza, R. i Prasad, A., 2010. Nonperforming Loans in the GCC Banking Systems and their Macroeconomic Effects. *IMF Working Paper*, 10/224. Dostupno na: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10224.pdf>>.
14. European Banking Coordination “Vienna” Initiative, 2012. *Working Group on NPLs in CESEE*. Dostupno na: <<http://www.imf.org/external/region/eur/pdf/2012/030112.pdf>>.
15. Gambera, M., 2000. Simple forecasts of bank loan quality in the business cycle. *Emerging Issues*. Dostupno na: <[http://www.chicagofed.org/digital\\_assets/publications/risk\\_management\\_papers/sr\\_2000\\_3.pdf](http://www.chicagofed.org/digital_assets/publications/risk_management_papers/sr_2000_3.pdf)>.
16. Green, W. H., 2004. *Econometric analysis*. Singapore: Pearson Education.
17. Hadri, K., 2000. Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data. *Econometrics, Journal*, 3(2), str. 148-161. doi: 10.1111/1368-423X.00043
18. Harris, R.D.F. i Tzavalis, E., 1999. Inference for Unit Roots in Dynamic Panels where the Time Dimension is Fixed. *Journal of Econometrics*, 91(2), str.201-226. doi: 10.1016/S0304-4076(98)00076-1
19. Hoggarth, G., Logan, A. i Zicchino, L., 2005. Macro stress tests of UK banks. *BIS papers*, No. 22. Dostupno na: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?rep=rep1&type=pdf&doi=10.1.1.225.3146>>.
20. IIF, 1999. *Report of the Working Group on Loan Quality, 1999*. Washington: Institute of International Finance. Dostupno na: <[www.iif.com](http://www.iif.com)>.
21. Im, K. S., Pesaran, M. H. i Shin, Y., 2003. Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels. *Journal of Econometrics*, 115 (1), str. 53-74. doi: 10.1016/S0304-4076(03)00092-7
22. IMF, 2006. *The Financial Soundness Indicators Compilation Guide of March 2006*. Dostupno na: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/>>.
23. IMF, 2012a. Bulgaria: 2013 Article IV Consultation. *IMF Country Report*, No. 12/328. Washington: IMF. Dostupno na: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2012/cr12328.pdf>>.
24. IMF, 2012b. Czech Republic: Financial System Stability Assessment Update. *IMF Country Report*, No. 12/177. Dostupno na: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2012/cr12177.pdf>>.

25. IMF, 2013a. Slovak Republic: 2013 Article IV Consultation. *IMF Country Report*, No. 13/262. Dostupno na: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2013/cr13262.pdf>>.
26. IMF, 2013b. Hungary: 2013 Article IV Consultation. *IMF Country Report*, No. 13/85. Dostupno na: <<http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=40438.0>>.
27. IMF, 2013c. *Financing Future Growth: The Evolving Role of the Banking Systems in CESEE*. Dostupno na: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/reo/2013/eur/eng/pdf/tno413.pdf>>.
28. Keeton, W. i Morris, C., 1987. Why Do Banks' Loan Losses Differ? *Economic Review*, str. 3-21. Dostupno na: <<http://www.kansascityfed.org/PUBLICAT/ECONREV/econrevarchive/1987-2q87keet.pdf>>.
29. Kiyotaki, N. i Moore, J., 1997. Credit chains. *Journal of Political Economy*, 105 (21), str. 211-248. doi: 10.1086/262072
30. Levin, A., Lin, C. i Chu, C. J., 2002. Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108 (1), str. 1-24. doi: 10.1016/S0304-4076(01)00098-7
31. Louzis, D. P., Vouldis, A. T. i Metaxas, V. L., 2011. Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios. *Journal of Banking & Finance*, 36(4), str. 1012-1027. doi: 10.1016/j.jbankfin.2011.10.012
32. Majnoni, G. [et al.], 2001. *Stress Testing of Financial Systems: An Overview of Issues Methodologies and FSAP Experiences*. Washington: International Monetary Fund.
33. MNB, 2013. *Report on Financial Stability – May 2013*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank. Dostupno na: <[http://english.mnb.hu/Root/Dokumentumtar/ENMNB/Kiadvanyok/mnben\\_stabil/mnben\\_stab\\_jel\\_201305/jelentes\\_penzugyi\\_stabilitas\\_201305\\_en.pdf](http://english.mnb.hu/Root/Dokumentumtar/ENMNB/Kiadvanyok/mnben_stabil/mnben_stab_jel_201305/jelentes_penzugyi_stabilitas_201305_en.pdf)>.
34. NBR, 2012. *Annual Report – 2012*. Bucharest: National Bank of Romania. Dostupno na: <[http://www.piraeusbankgroup.com/~media/Com/Piraeus-Bank-Documents/Enimerosi-Ependiton/Etisesis-Ekthesis/2012/PiraeusBank\\_AR\\_ENG\\_Edit6.ashx](http://www.piraeusbankgroup.com/~media/Com/Piraeus-Bank-Documents/Enimerosi-Ependiton/Etisesis-Ekthesis/2012/PiraeusBank_AR_ENG_Edit6.ashx)>.
35. Nkusu, M., 2011. Nonperforming Loans and Macrofinancial Vulnerabilities in Advanced Economies. *IMF Working Paper*, No. 11/161. Dostupno na: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2011/wp11161.pdf>>.
36. Pesaran, M. H., Shin, Y. i Smith, R. P., 1999. Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels. *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), str. 621-634. doi: 10.1080/01621459.1999.10474156
37. Quagliariello, M., 2003. Are Macroeconomic Indicators Useful in Predicting Bank Loan Quality? Evidence from Italy. *Bank of Italy, Paper Series*, (1).
38. Rajan, R. i Dahl, S.C., 2003. Non-performing Loans and Terms of Credit of Public Sector Banks in India: An Empirical Assessment. *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 24 (3), str. 81-121. Dostupno na: <<http://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/Publications/PDFs/60613.pdf>>.
39. Rinaldi, L. i Sanchis-Arellano, A., 2006. Household Debt Sustainability: What Explains Household Non-performing Loans? An Empirical Analysis. *ECB Working Paper*, No. 570. Dostupno na: <<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp570.pdf>>.
40. Salas, V. i Saurina, J., 2002. Credit risk in two institutional regimes: Spanish commercial and savings banks. *Journal of Financial Services Research*, 22 (3), str. 203-224. doi: 10.1023/A:1019781109676
41. Saurina, G. i Jiménez, G., 2006. Credit cycles, credit risk, and prudential regulation. *Documentos de trabajo del Banco de España*, No. 3, str. 9-34.
42. Shu, C., 2002. *The Impact of macroeconomic environment on the asset quality of Hong Kong's banking sector*. Hong Kong Monetary Authority Research Memorandums.
43. Sirtaine, S. i Skamnelos, I., 2007. Credit growth in emerging Europe: a cause for stability concerns? *World Bank Publications*, Vol. 4281. Dostupno na: <<http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/1813-9450-4281>>.
44. World Bank Open Data. Dostupno na: <<http://data.worldbank.org/indicator/FB.AST.NPER.ZS>>.