



HRVATSKA NARODNA BANKA

Istraživanja I-56

---

# Kolika je konkurencija u hrvatskom bankarskom sektoru? Priča o dva kreditna uzleta i dvije krize

---

Evan Kraft i Ivan Huljak

Zagreb, siječanj 2020.





HNB

ISTRAŽIVANJA I-56

#### **IZDAVAČ**

Hrvatska narodna banka  
Direkcija za izdavačku djelatnost  
Trg hrvatskih velikana 3, 10000 Zagreb  
Telefon centrale: 01/4564-555  
Telefon: 01/4565-006  
Telefaks: 01/4564-687

#### **WEB-ADRESA**

[www.hnb.hr](http://www.hnb.hr)

#### **GLAVNI UREDNIK**

Ljubinko Jankov

#### **UREDNIŠTVO**

Vedran Šošić  
Gordi Sušić  
Davor Kunovac  
Tomislav Ridzak  
Evan Kraft  
Maroje Lang  
Ante Žigman

#### **UREDNIKA**

Romana Sinković

#### **PREVODITELJICA**

Vlatka Pirš

#### **LEKTORICA**

Dragica Platužić

#### **DIZAJNER**

Vjekoslav Gjergja

#### **GRAFIČKI UREDNIK**

Slavko Križnjak

Za stajališta iznesena u ovom radu odgovorni su autori i ta stajališta nisu nužno istovjetna službenim stajalištima Hrvatske narodne banke.

Molimo korisnike ove publikacije da pri korištenju podataka obvezno navedu izvor.

Sve eventualno potrebne korekcije bit će unesene u web-verziju.

**ISSN 1334-0077 (online)**



HNB

HRVATSKA NARODNA BANKA

ISTRAŽIVANJA I-56

---

**Kolika je konkurencija u  
hrvatskom bankarskom sektoru?  
Priča o dva kreditna uzleta i dvije krize**

---

Evan Kraft i Ivan Huljak

Zagreb, siječanj 2020.



---

## Sažetak

U ovom se radu daje pregled tržišnog natjecanja na hrvatskom bankovnom tržištu u razdoblju od 1994. do 2016. i ažuriraju neki podaci iz prethodnih radova te iznose nove procjene na temelju metodoloških poboljšanja iz literature. Dok su pokazatelji koncentracije CR(2) ostali prilično stabilni nakon 1998., privatizacija i stjecanja banaka doveli su do brzog rasta sljedećih triju najvećih banaka te time i rasta pokazatelja CR(5). Ostali pokazatelji tržišnog natjecanja uglavnom odražavaju takvu situaciju, a tržišno natjecanje slabi blago, ali neujednačeno. Rezultati analize pokazuju da najveće banke nisu uvijek iskoristavale svoju tržišnu snagu za podizanje cijena. Marže procijenjene Lernerovim indeksom povećale su se, posebice nakon izbijanja krize 2008., ali do rasta zarada došlo je zbog toga što je pad graničnog troška bio brži od pada cijena. Nalazi se određena veza između viših marža i veće neefikasnosti, što u određenoj mjeri govori u prilog hipotezi "mirnog života". Međutim, snažan pad graničnog troška i prebacivanje nižih troškova (i bolje kvalitete) na potrošače te činjenica da su cijene već na niskim razinama navode na preispitivanje takvog zaključka.

**Ključne riječi:**

bankarstvo, tržišno natjecanje, Hrvatska, struktura tržišta

**JEL klasifikacija:**

L51, G28, D40, B21

---

# Sadržaj

Sažetak	v
1. Uvod	1
2. Okružje i pregled literature	3
2.1. Okružje – makrookružje i bankovni sustav	3
2.2. Institucionalne promjene – najvažniji novi zakoni i propisi	6
2.3. Pregled literature	6
3. Empirijski rezultati	7
3.1. Izvori poboljšane efikasnosti: Jeon-Millerova dekompozicija	7
3.2. Lernerov indeks: marže, granični troškovi i cijene	10
3.3. Granica efikasnosti tržišnog natjecanja	14
3.4. Elastičnost prihoda u odnosu na troškove: Panzar-Rosseova statistika	15
4. Tržišna snaga i efikasnost: hipoteza mirnog života	15
5. Zaključci	18
Literatura	19
Dodatak	21
1. Jeon-Millerova dekompozicija	21
2. Izračun Lernerova indeksa	22
3. Granica efikasnosti tržišnog natjecanja	22
4. Panzar-Rosseova statistika	23
5. Rezultati efikasnosti	23



---

# 1. Uvod

Deregulacija bankarstva u mnogim je zemljama Europe i Sjeverne Amerike u osamdesetim i devedesetim godinama prošlog stoljeća bila motivirana željom za jačim tržišnim natjecanjem i većom efikasnošću te negativnom ocjenom uloge državnog vlasništva u bankarstvu. Velik broj bivših komunističkih zemalja iz Istočne Europe slijedio je sličan pristup u devedesetima. Uvjeti za izdavanje odobrenja za rad znatno su pojednostavnjeni, čime se omogućio ulazak znatnog broja banaka na tržište. Međutim, u većini zemalja mnoge od tih novopridošlih banaka nisu preživjele sljedeću bankovnu krizu i tradicionalni pokazatelji koncentracije ponovno su porasli krajem devedesetih godina.

U nekoliko studija koje se bave deregulacijom u Sjedinjenim Državama i državama EU-a navode se dokazi o povećanom tržišnom natjecanju unatoč smanjenju broja banaka (Jayaratne i Strahan, 1998., Angelini i Cetorelli, 2003., Stiroh i Strahan, 2003., Carbo i dr., 2009., Evanoff i Ors, 2008.). Claessens i Laeven (2005.) navode dokaze iz različitih zemalja koji upućuju na nisku korelaciju između intenziteta tržišnog natjecanja (mjenog Panzar-Rosseovim indeksom, PRH) i tradicionalnih pokazatelja koncentracije poput CR4 i Herfindahl-Hirschmanova indeksa. Uz to, empirijska literatura i nadalje je vrlo podijeljena glede veze između tržišne snage i efikasnosti (Berger, 1995.), a mnoge studije ne nalaze čvrste dokaze ni u tradicionalnom stajalištu koje se odnosi na strukturu, ponašanje i rezultate ni u stajalištu koje se odnosi na efikasnost. Međutim, postoje i oni oprečnog mišljenja, poput Koettera, Kollarija i Spieldijka (2012.), koji smatraju da je povećana tržišna snaga omogućila bankama u Sjedinjenim Državama da uživaju u “mirnom životu” i da ulažu relativno male napore kako bi riješile neefikasnost u poslovanju. Delis i Tsionas (2009.) navode slične nalaze za banke u EMU-u. U novijem radu Khan i dr. (2017.) spajaju dvije priče: u njemu pokazuju da troškovna efikasnost omogućuje bankama rast i povećanje tržišnog udjela u početnom razdoblju. U sljedećem razdoblju rast vodi do veće tržišne snage. Autori stoga nalaze dokaze koji istodobno govore u prilog hipotezi “mirnog života” i “efikasne strukture”.

Svrha je ovog rada istraživanje tih pitanja na primjeru jedne države u tranziciji. Poput mnogih drugih tranzicijskih zemalja i Hrvatska je početkom devedesetih godina omogućila relativno slobodan ulazak na bankovno tržište. Uslijedio je kreditni uzlet, a mnoge od tih novih banaka propale su 1998. i 1999. (Kraft i Galac, 2007.). Propadanje i spajanje banaka te zakonodavna reforma kojom su pooštreni uvjeti za dobivanje odobrenja za rad štedionica doveli su do dramatičnog smanjenja broja banaka u Hrvatskoj od sredine devedesetih do sredine sljedećeg desetljeća i rastuće zabrinutosti glede mogućih negativnih učinaka povećane tržišne snage. Strelovit ulazak stranih banaka na hrvatsko bankovno tržište koji je kulminirao sa stjecanjem nekoliko najvećih banaka od strane europskih bankovnih grupa 1999. i 2000., uglavnom na temelju privatizacijskih aranžmana, znatno je promijenio situaciju u bankarstvu i zahtijeva pomno promatranje i analizu.

Za razliku od samog broja banaka, koji je pao sa 61 banke i 36 štedionica 1996. na samo 34 banke u 2005., kamatne stope padale su kontinuirano tijekom cijelog razdoblja. Ostali usputni pokazatelji tržišnog

natjecanja, uključujući razmjere oglašavanja banaka i opseg proizvoda i usluga koje banke nude, upućuju na snažnije tržišno natjecanje. Panzar-Rosseov indeks pokazuje da je bankovno tržište u Hrvatskoj kompetitivno na razini sličnoj onoj u drugim europskim državama (Kraft, Payne i Hofler, 2006.). Lernerov indeks, koji omogućuje jasniju procjenu obrazaca vremenskog kretanja tržišnog natjecanja, daje nejasnu sliku vremenskog kretanja bankovnih marža, s povremenim povećanjima i povremenim smanjenjima te stalnim padom graničnog troška u bankarstvu.

Kraft, Payne i Hofler (2006.) navode da su ta kretanja rezultat dvaju procesa koji jačaju tržišno natjecanje i neutraliziraju smanjenje broja sudionika na tržištu: povećanja broja banaka sposobnih za tržišno natjecanje na cijelom hrvatskom tržištu sa samo dvije banke 1996. na deset banaka u 2003. i velikog povećanja kapitala u bankarstvu, što je u velikoj mjeri rezultat izravnih inozemnih ulaganja. Umjesto sustava u kojem postoje dva nacionalna sudionika i skupina regionalnih tržišnih lidera, na hrvatskom bankovnom tržištu došlo je do sve većega i intenzivnijega nacionalnog tržišnog natjecanja.

Nakon privatizacije i propasti banaka 1998. i 1999. pojavio se novi kreditni uzlet (Kraft i Jankov, 2005.). Središnja banka uvela je stroge makrobonitetne mjere i povećala kapitalne zahtjeve pa je do 2007. u određenoj mjeri usporen kreditni uzlet (Kraft i Galac, 2011., 2012.). Kada je financijska kriza pogodila Hrvatsku, gubici po kreditima snažno su porasli. Stopa neprihodonosnih plasmana porasla je s 4,9% na kraju 2008. na 11,2% na kraju 2010. te na 17,3% do sredine 2015., ali propalo je samo nekoliko manjih banaka. No kriza je gotovo zaustavila priljeve kapitala u bankovni sustav. Kreditiranje je stagniralo, a profitabilnost pala. Nakon razdoblja akutne financijske krize broj banaka nastavio se smanjivati. Na kraju 2016. na tržištu je ostalo samo 25 poslovnih banaka i bilo je jasno da će se proces konsolidacije vjerojatno nastaviti, što će dovesti do veće koncentracije na tržištu u budućnosti.

Prikazat ćemo veći broj testova od onih prikazanih u radu Kraft, Payne i Hofler (2006.) jer su nam sad na raspolaganju duže vremenske serije. Primjenom Jeon-Millerova, Lernerova i prilagođenog Lernerova pokazatelja, pokazatelja granice efikasnosti tržišnog natjecanja te Jeon-Millerova i Panzar-Rosseova pokazatelja pružit će se složenija slika razvoja tržišnog natjecanja za vrijeme gospodarskog uzleta i padova u novijoj hrvatskoj povijesti. Nakon toga istražiti će se i odnos između tržišne snage i efikasnosti, u skladu s radom Koettera, Kolarija i Spieldijka (2012.). Kako bi se ispitalo jesu li se hrvatske banke koristile svojom tržišnom snagom za vođenje mirnog života, provodi se nekoliko regresija s instrumentalnim varijablama između mjera marža i mjera troškovne efikasnosti.

Glavni su nalazi ovi:

1) Lernerov indeks za bankarski sektor blago raste nakon prve krize 1998., stabilizira se za vrijeme kreditnog uzleta 2000. te opet raste nakon početka krize. Međutim, trendovi Lernerova indeksa odražavaju pad graničnog troška u velikim bankama i stabilne cijene. To upućuje na povećanu tržišnu snagu. Nalazi dobiveni analizom granice efikasnosti tržišnog natjecanja (engl. *competition efficiency frontier*, CEF), koji upućuju na činjenicu da velike banke nisu pod tolikim pritiskom tržišnog natjecanja, potvrđuju takav dojam. Međutim, regresijska analiza presjeka pokazuje da su cijene malih banaka više od cijena velikih banaka, tako da je možda precizniji zaključak da su velike banke omogućile rast zarade (Lernerov indeks) bez daljnjeg smanjenja cijena.

2) Sposobnost stvaranja prihoda unatoč pritiscima tržišnog natjecanja, procijenjena analizom CEF, blago je porasla tijekom vremena. Međutim, velike su razlike među grupama banaka. Tržišno natjecanje mnogo manje utječe na pet vodećih banaka na tržištu nego na ostale manje banke. Stoga se čini da su one iskoristile dio svoje tržišne snage za ograničenje trenda pada cijena njihovih proizvoda unatoč smanjenoj potražnji nakon 2008.

3) Prihodi banaka u Hrvatskoj, mjereni Panzar-Rosseovim indeksom, relativno snažno reagiraju na promjene u troškovima u usporedbi s bankama u Europi. Međutim, ta se reakcija smanjivala tijekom promatranog razdoblja. PRH je u negativnoj korelaciji s tradicionalnim pokazateljima koncentracije (HHI i CR5), što upućuje na činjenicu da je povećana koncentracija zapravo smanjila tržišno natjecanje u tom smislu. To je suprotno nalazima do kojih su došli Claessens i Laeven (2005.), prema kojima nije pronađena značajna korelacija između tržišnog natjecanja mjenjenog PRH-om i pokazatelja koncentracije kao što su CR(5) i HHI.

4) Što se tiče potrošača, nastavio se trend pada aktivnih kamatnih stopa. To se djelomično može pripisati smanjenju kamatnih stopa u europodručju, pogotovo od 2008. Sigurno je da su ta smanjenja hrvatskim

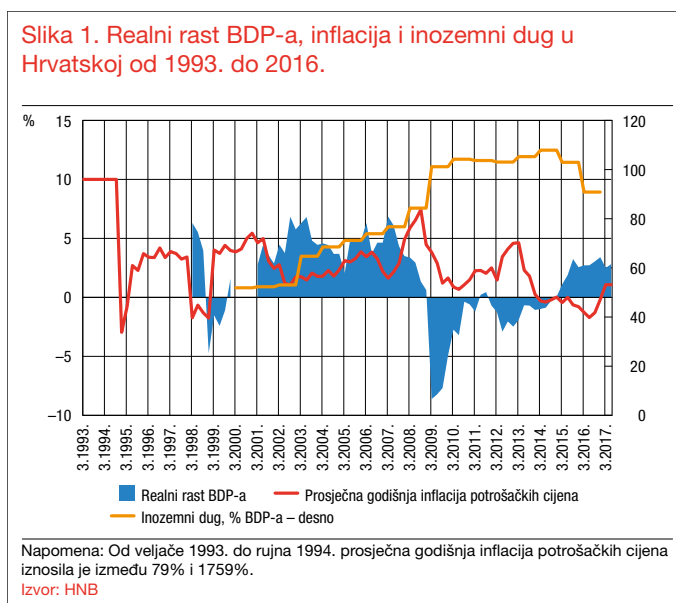
bankama umanjila trošak financiranja. No čini se da je smanjenje kamatnih stopa također posljedica povećane efikasnosti, najvjerojatnije tehnološkog napretka više nego x-efikasnosti, a možda i povećanog pritiska konkurencije u borbi za vrlo ograničen broj poslova.

Ostatak ovog rada organiziran je na sljedeći način: u drugom odjeljku opisuje se institucionalno i gospodarsko okružje. U trećem odjeljku opisuju se i analiziraju rezultati Jeon-Millerove dekompozicije, Lernerova indeksa i prilagođenog Lernerova indeksa, mjera granice efikasnosti tržišnog natjecanja i Panzar-Rosseove mjere prihodovne elastičnosti. U četvrtom odjeljku ispituje se relevantnost “hipoteze mirnog života” i navode procjene učinaka marža na mjere efikasnosti. U petom odjeljku navode se zaključci.

## 2. Okružje i pregled literature

### 2.1. Okružje – makrookružje i bankovni sustav

Hrvatska je doživjela prilično snažnu ekspanziju u razdoblju između 1994. i 1999. te 2001. i 2007., uz manji pad 1999. i 2000. te mnogo veći pad 2008. i 2009. Rast BDP-a gotovo se i nije ponovno pokrenuo od tada, uz iznimku nekoliko tromjesečja sporadičnoga pozitivnog rasta. Od uvođenja stabilizacijskog programa u listopadu 1993. inflacija je uglavnom bila na niskoj, jednoznamenastoj razini. Posljednjih je godina zapravo zabilježena deflacija, no većina stručnjaka ne smatra to glavnim razlogom smanjenja BDP-a.

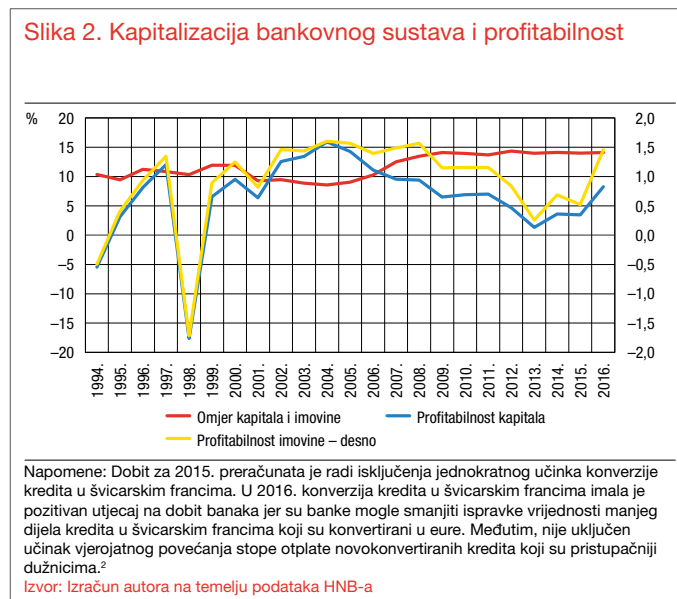


Druga glavna značajka hrvatskoga makroekonomskog okružja jest visoka razina inozemnog duga. Banke su znatno pridonijele gomilanju duga oslanjanjem na inozemni dug za financiranje kreditnog rasta, posebice na početku prošlog desetljeća. Nakon eskalacije krize i usporavanja kreditnog rasta banke su smanjile svoj inozemni dug jer su domaći depoziti bili više nego dovoljni za financiranje tadašnje razine kreditnog rasta. Na rast duga snažno je utjecalo i zaduživanje države u to vrijeme, osobito između 2002. i 2005. Inozemni dug bio je ključni problem kreatora hrvatske politike, a rastući rizik države utjecao je na troškove financiranja i državnog i privatnog sektora.

Prije analize tržišnog natjecanja moglo bi biti korisno dati kratki pregled konvencionalnih pokazatelja poslovanja banaka za čitatelje koji nisu dobro upoznati s kretanjima u hrvatskom bankovnom sustavu u prošlosti. Nakon što je liberaliziran ulazak na tržište u početnim godinama tranzicije, Hrvatska je 1994. ušla u razdoblje koje je obuhvaćeno ovim istraživanjem te je tada imala 61 poslovnu banku i 36 štedionica. Taj se broj drastično

smanjio tijekom bankarske krize 1998., kada je broj banaka pao na razinu od 35, na kojoj se zadržao tijekom većeg dijela sljedećeg desetljeća. Mnoge su štedionice propale za vrijeme krize, a prema zakonima koji su stupili na snagu 2001., preostale štedionice morale su se registrirati kao banke ili prekinuti poslovanje. Nova kategorija kreditnih unija stvorena je 2006., no institucije u tom sektoru toliko su male da se izostavljaju iz ovog rada.

Profitabilnost banaka bila je prilično dobra u razdoblju između 1994. i 2008. Nakon gubitaka tijekom krize od 1998. do kraja 2001. povećala se kapitalizacija banaka nizom privatizacija i ulaskom na tržište novih inozemnih sudionika. Propisi prema kojima su banke bile dužne držati dodatni kapital pri odobravanju kredita nezaštićenim zajmoprimcima<sup>1</sup> i opće povećanje zahtjeva za adekvatnost kapitala ponderiranog rizikom u skladu sa Zakonom o bankama iz 2008. doveli su do novog vala povećanja stopa kapitala u sustavu. Nakon 2008. omjer kapitala i imovine banaka iznosio je otprilike 14%.



Aktivne kamatne stope i, što je još važnije za ovo ispitivanje, neto kamatne marže padale su tijekom cijelog promatranog razdoblja. Uklanjanje nezdravih banaka iz sustava krajem devedesetih, poboljšanja zakonskog i regulatornog okvira, posebno tijekom procesa pristupanja Hrvatske EU-u, smanjeni nekamatni troškovi i niži troškovi financiranja zbog lakšeg pristupa inozemnim izvorima financiranja nesumnjivo su pridonijeli tome. U daljnjem tekstu ispitat će se uloga tržišnog natjecanja. Važno je napomenuti da su se neto kamatne marže vrlo malo mijenjale od 2004., odražavajući globalna kretanja, a povećale su se u razdoblju između 2007. i 2010. te ponovno u 2012.

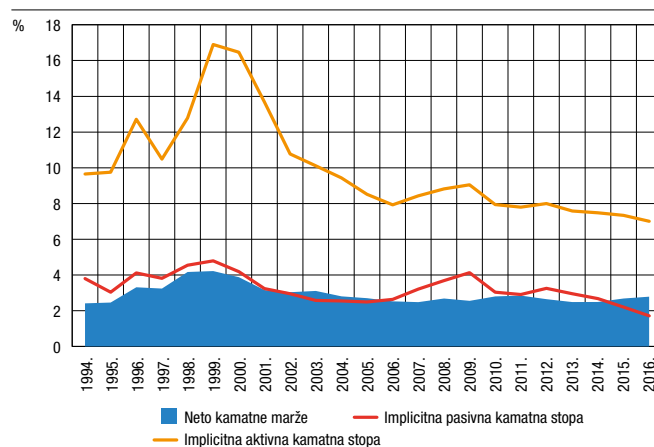
Detaljniji prikaz tih trendova daje se na Slici 4. Unatoč epizodama značajnog povećanja kamatnih stopa na kratkoročne kredite poduzećima u domaćoj valuti tijekom krize 2008., jasan je opći silazni trend koji se nastavlja skromnijim tempom i u godinama nakon 2011.

U zaključnom dijelu ovog odjeljka ispituju se pokazatelji koncentracije. Dvije najveće banke u Hrvatskoj, nakon manjeg pada 1995. i 1996., tijekom cijelog promatranog razdoblja održavale su tržišni udjel od otprilike 40% – 45% imovine, kredita i depozita. Tržišni udjel bio je takav unatoč prodaji obiju banaka većinskim inozemnim vlasnicima 1999. i 2000. Nakon nekoliko stjecanja i brzoga organskog rasta kojim su vlasnici sljedećih triju najvećih banaka povećali svoje tržišne udjele, pokazatelj CR5 sve je više upućivao na trend rasta.

<sup>1</sup> Krediti banaka uglavnom su u hrvatskoj kuni, no glavnica duga većine kredita vezana je uz tečaj kune prema euru. Hrvatski zajmoprimci često nemaju priloge ni imovinu u eurima. U 2004. Hrvatska narodna banka propisala je standarde kreditiranja koji zahtijevaju veće kapitalne zahtjeve za kredite vezane uz euro koji su odobreni nezaštićenim zajmoprimcima.

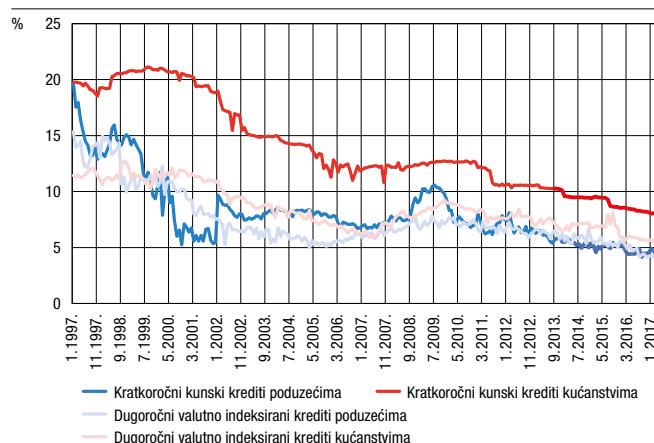
<sup>2</sup> Za detaljan opis kredita u švicarskim francima u Hrvatskoj i mogućnosti rješavanja tog pitanja vidi <http://old.hnb.hr/priopc/2015/eng/ep21012015.pdf>. U 2014. i 2015. država je odlučila intervenirati kamatnom stopom i tečajem kune prema švicarskom franku kako bi izjednačila položaj korisnika kredita u švicarskim francima s onima u eurima. Konačno, u rujnu 2015., Hrvatski sabor donio je izmjene i dopune Zakona o potrošačkom kreditiranju i Zakona o kreditnim institucijama kojima se utvrđuje konverzija kredita u švicarskim francima u kredite u eurima.

Slika 3. Neto kamatne marže, kamatni prihodi i rashodi



Izvor: Izračun autora na temelju podataka HNB-a

Slika 4. Kamatne stope na odabrane kredite



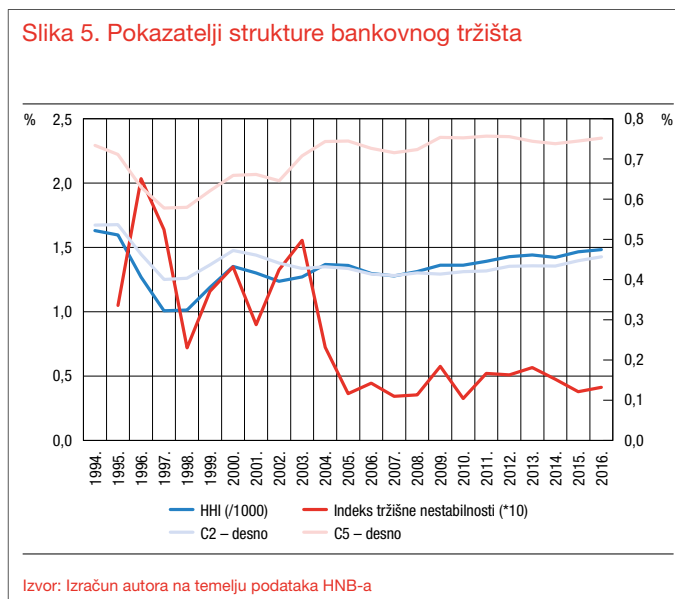
Izvor: HNB

Pokazatelj CR5 pao je na niskih 0,58 u 1998., a zatim porastao na 0,76 u 2012.

Herfindahl-Hirschmanov indeks pruža nešto više informacija. Tijekom kreditne ekspanzije koja je uslijedila nakon liberalizacije u devedesetim godinama, taj je indeks znatno pao te je 1997. iznosio niskih 1008. Do 2000. porastao je na 1351 i zatim se stabilizirao. Nakon što je nekoliko puta rastao i pao, nakon 2007. godine HHI indeks rastao je sporo, ali kontinuirano te je do kraja 2016. dosegnuo iznimno visoku razinu od 1483.

Međutim, pokazatelji koncentracije tržišta i HHI indeks mogu davati krivu sliku jer koncentracija može ostati nepromijenjena i u uvjetima tržišnog repozicioniranja među bankama. Indeks tržišne nestabilnosti (MI) pokazuje intenzitet tržišnih promjena na temelju ukupnih apsolutnih vrijednosti promjena u tržišnom udjelu u određenoj godini.<sup>3</sup> Kao što je navedeno, devedesete godine bile su razdoblje obilježeno značajnom tržišnom nestabilnošću, liberalizacijom, krizom i ulaskom stranih vlasnika. Nakon 2005. tržište je bilo uglavnom stabilno, a indeks tržišne nestabilnosti prilično nizak.

<sup>3</sup> Indeks tržišne nestabilnosti izračunava se u skladu s Hymerom i Pashiganom (1962.). To je zbroj apsolutnih vrijednosti svih promjena tržišnih udjela u određenoj godini.



## 2.2. Institucionalne promjene – najvažniji novi zakoni i propisi

Tijekom promatranog razdoblja Hrvatska je nekoliko puta mijenjala zakon o bankama. Novi zakoni o bankama doneseni su 1999., 2002., 2008. i 2013. Posljednja dva zakona uključuju standard Basel II i Direktivu EU-a o kapitalnim zahtjevima iz 2006. odnosno Basel III i direktive EU-a iz 2009. Uvjeti za dobivanje odobrenja za rad u određenoj su mjeri pooštreni zakonom iz 1999. Minimalni iznos temeljnoga kapitala koji banka mora imati povišen je na 20 mil. kuna. Međutim, 2002. donesen je novi zakon, kojim je jasno utvrđena razlika između bankovnih i financijskih usluga. Minimalni iznos temeljnoga kapitala ovisio je o opsegu usluga u skladu s odobrenjem za rad banke i iznosio je 20, 40 odnosno 60 mil. kuna. Jasno su određena i pravila upravljanja, konsolidirani nadzor te unutarnja i vanjska revizija.

Regulaciju tržišnog natjecanja na bankovnom tržištu do pristupanja Hrvatske Europskoj uniji provodila je hrvatska središnja banka. Nakon pristupanja regulaciju na nacionalnoj razini preuzela je Agencija za zaštitu tržišnog natjecanja, a sudovi Europske unije postali su posljednja instancija za žalbe.

Zakonski okvir za sanaciju banaka mijenjan je nekoliko puta. Zakon o sanaciji i restrukturiranju banaka stupio je na snagu 1994. Tim zakonom omogućuje se Hrvatskoj narodnoj banci određivanje banaka koje ispunjavaju uvjete za postupke sanacije od strane države i postupaka koji se financiraju državnim sredstvima. Državna agencija za osiguranje štednih uloga i sanaciju banaka provodila je postupak sanacije. Taj je postupak primijenjen u slučaju četiriju najvećih banaka u razdoblju od 1996. do 1999. Sve te banke na kraju su privatizirane.

Zakon o sanaciji i restrukturiranju banaka ukinut je 2000. Nakon toga zakoni o bankama propisuju prisilnu likvidaciju banaka kojima je oduzeto odobrenje za rad pod nadzorom suda. Njima se ne predviđa preuzimanje banaka od strane države kao što je to bilo u Zakonu o sanaciji i restrukturiranju banaka.

Naposljetku, pristupanje Hrvatske Europskoj uniji 2013. značilo je da banke s odobrenjem za rad u EU-u mogu pružati usluge izravno ili otvarati podružnice u Hrvatskoj bez prethodnog odobrenja Hrvatske narodne banke. Oba oblika aktivnosti teško je obuhvatiti statističkim izvještavanjem, a mogu utjecati na stupanj natjecanja na tržištu.

## 2.3. Pregled literature

U kontekstu hrvatskog bankarstva Kraft je 2006. ispitao pitanje tržišnog natjecanja i efikasnosti (često s obzirom na posebne povijesne okolnosti poput privatizacije, inozemnog vlasništva i regulatornih promjena) s

pomoću Lernerova indeksa i Panzar-Rosseove h-statistike. Kraft i Huljak (2011.) otišli su korak dalje te prvi put primijenili analizu granice efikasnosti tržišnog natjecanja na presjeku banaka u jednoj zemlji. Pokazali su da veće, uglavnom inozemne banke, imaju u prosjeku (relativno) veću tržišnu snagu, a na njihove prihode u prosjeku manje utječe tržišno natjecanje, kao što je pokazano u prethodnom istraživanju za Hrvatsku. Međutim, efikasnost tržišnog natjecanja promijenila se u grupama banaka tijekom promatranog razdoblja tako da su manje banke koje uglavnom posluju s manjim poduzećima predstavljale granicu efikasnosti tržišnog natjecanja tijekom većeg dijela promatranog razdoblja.

Istraživači su često ispitivali efikasnost banaka u Hrvatskoj u kontekstu specifičnih povijesnih razdoblja obilježenih privatizacijom, prijenosom vlasništva ili regulatornim promjenama. Kraft i Tirtiroglu (1998.) primijenili su metodu stohastičke granice efikasnosti na podacima iz 1994. i 1995. za procjenu efikasnosti starih u odnosu na nove i državnih u odnosu na privatne banke. Njihov zaključak upućuje na veću x-ineefikasnost i veću obujmovnu neefikasnost novih banaka u odnosu na stare privatizirane ili stare državne banke. Međutim, autori naglašavaju da je veza između profitabilnosti i efikasnosti banaka u Hrvatskoj bila statistički slaba.

Koristeći se analizom omeđivanja podataka, Jemrić i Vujčić (2002.) zaključili su da su banke u inozemnom vlasništvu (između 1995. i 2000.) u prosjeku efikasnije od domaćih banaka i da su nove banke efikasnije od starih banaka. Autori također nalaze veliku ujednačenost u smislu prosječne efikasnosti na hrvatskom bankovnom tržištu, i među usporedivim grupama banaka i unutar njih. Primjenjujući fleksibilnu Fourierovu troškovnu funkciju, Kraft, Payne i Hofler (2006.) pokazali su da nove i privatizirane banke nisu nužno bile i najefikasnije u razdoblju od 1994. do 2000. Prema njihovim rezultatima čini se da privatizacija nije potaknula veću troškovnu efikasnost banaka. Međutim, veća troškovna efikasnost povezana je s nižom vjerojatnošću neispunjavanja obveza od strane banaka.

Konačno, Huljak (2015.) izračunao je troškovnu efikasnost banaka u Hrvatskoj kako bi ispitao “hipotezu mirnog života”. Prema toj hipotezi banke s većom tržišnom snagom imaju manje razloga za iskorjenjivanje neefikasnosti. Ako je točna, ta bi hipoteza upućivala na negativnu korelaciju između mjera tržišnog udjela (zajmenske vrijednosti tržišne snage) i mjera troška ili neefikasnosti u smislu ostvarivanja dobiti. Huljak (2015.) navodi da pokazatelji efikasnosti ovise o upotrijebljenoj definiciji troška, budući da su domaće i manje banke efikasnije u upravljanju administrativnim troškovima od inozemnih i većih banaka, no jednako efikasne u upravljanju ukupnim troškovima. Prema tom istraživanju prosječna relativna efikasnost banaka porasla je dva puta: prvi put u kasnim devedesetima u razdoblju bankovne krize i “čišćenja tržišta” koje je uslijedilo nakon toga i drugi put, u manjoj mjeri, u vrijeme globalne financijske krize.

---

## 3. Empirijski rezultati

U ovom se odjeljku prvo navode rezultati o izvorima poboljšane efikasnosti s pomoću Jeon-Millerove dekompozicije, dekompozicijom ukupne promjene profitabilnosti na: promjene prosječne profitabilnosti, promjene udjela efikasnijih banaka i učinaka ulaska i izlaska banaka s tržišta. Zatim se ispituju trendovi u maržama, cijenama i graničnim troškovima s pomoću Lernerova indeksa. Nakon toga provodi se analiza granice efikasnosti tržišnog natjecanja i procjena elastičnosti prihoda na temelju Panzar-Rosseove h-statistike.

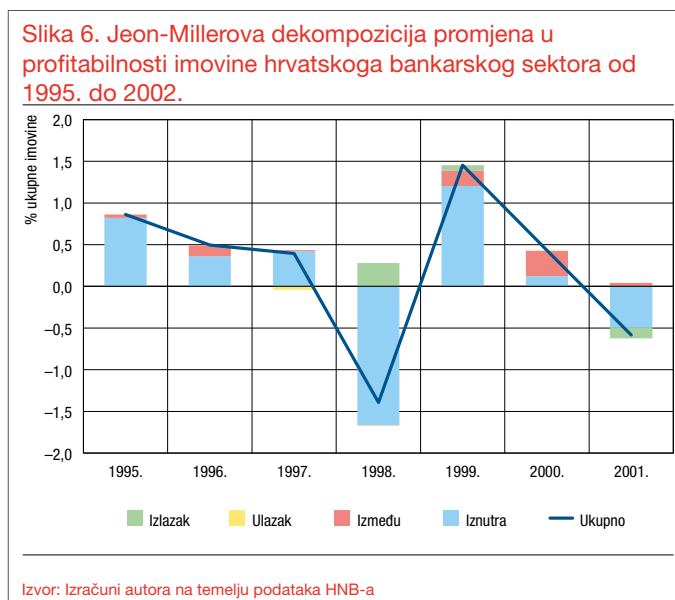
### 3.1. Izvori poboljšane efikasnosti: Jeon-Millerova dekompozicija

Jeon-Millerova dekompozicija daje jednostavan, ali koristan uvid u promjene tržišne profitabilnosti istodobno s promjenama tržišne strukture. Ona nam prije svega omogućuje mjerenje učinaka promjena tržišne strukture na ukupnu efikasnost sustava, mjereno profitabilnošću. Tom se metodom provodi dekompozicija povećanja efikasnosti (profitabilnosti) na povećanje prosječne razine efikasnosti (učinak “iznutra”), povećanje pojedinačne efikasnosti banaka koje preostaju na tržištu svake godine (učinak “između”), povećanje zbog

ulaska novih banaka na tržište i povećanje zbog izlaska banaka s tržišta. Svoju metodu nazivaju “idealnom dinamičnom dekompozicijom”.

Uzimajući u obzir strukturne promjene na hrvatskom bankovnom tržištu od 1994. nadalje, prikladno je podijeliti cijelo to razdoblje na dva poduzorka za potrebe Jeon-Millerove analize. Prvi poduzorak, od 1994. do 2002., uključuje razdoblje dramatičnih promjena na hrvatskom bankovnom tržištu. Bankarska kriza nastupila je tijekom 1998. i 1999. Nakon toga inozemne su financijske institucije počele povećavati svoje vlasništvo nad hrvatskim bankama. To je razdoblje završilo 2002., kada su nastupile i posljednje značajne promjene u vlasničkoj strukturi bankovnog sektora i ubrzan kreditni rast.

Jeon-Millerova dekompozicija za to razdoblje upućuje na zaključak da su promjene profitabilnosti uglavnom posljedica učinka “iznutra”. To je na neki način i očekivano jer je većina banaka preživjela te turbulentne godine. Međutim, njihova je profitabilnost bila vrlo kolebljiva. U 1998. godini, kada je zbog bankovne krize došlo do najvećeg pada profitabilnosti, izlazak s tržišta manje profitabilnih banaka dao je pozitivan doprinos profitabilnosti (učinak izlaska). Učinak “između” dao je također određen doprinos nakon 1998., što upućuje na razlike u profitabilnosti banaka. Naposljetku, ulazak novih banaka nije značajno utjecao na profitabilnost sektora. Većinu novih subjekata na tržištu činila su ulaganja u nove kapacitete i njihov je rast bio postupan tako da njihova profitabilnost nije bila neobično visoka u fazi ulaska.



Od 2002. nadalje struktura tržišta bila je relativno stabilna.<sup>4</sup> Međutim, razdoblje između 2003. i 2008. obilježio je visok kreditni rast, a razdoblje između 2008. i 2016. obilježila je financijska kriza. No većina promjena u profitabilnosti, kao i u prethodnom razdoblju, dolazi “iznutra”. Tržišne pozicije već su bile zauzete, broj je banaka bio stabilan, a profitabilnost najvećih banaka kretala se istom dinamikom (bila je visoka u dobrim godinama, a negativna ili je padala u lošim godinama). Stoga je učinak “iznutra” rezultat makroekonomskih uvjeta i većih promjena u efikasnosti bankovnog sustava.

Međutim, iako učinak “iznutra” ima najveći utjecaj na promjene u prosječnoj profitabilnosti tijekom cijelog razdoblja, učinak “između” glavni je pokretač rasta profitabilnosti imovine nakon početka krize. Drugim riječima, poboljšanje pojedinačnih banaka u odnosu na prosjek, unatoč tome što je u većini godina manje od promjene prosjeka, tijekom vremena pridonosi povećanju profitabilnosti sustava više od svih ostalih čimbenika, naglašavajući značenje promjena u strukturi tržišta.

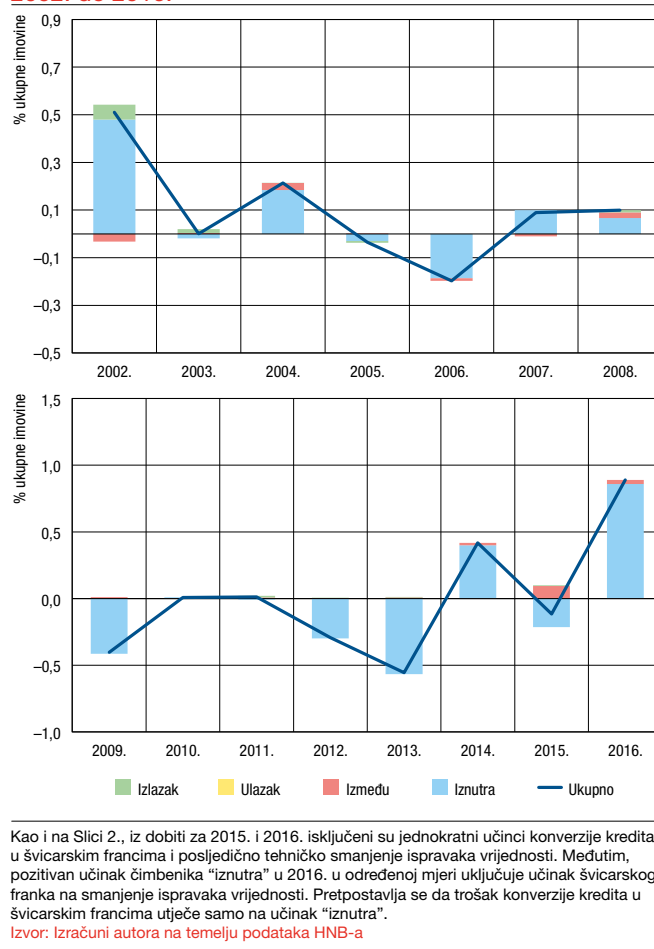
Može se očekivati da će na tržištu sa stabilnim indeksom koncentracije učinak “iznutra” u danoj godini biti najveći. Ipak, činjenica da učinak “iznutra” najviše utječe na promjene u profitabilnosti u određenim godinama, može dovesti do krivog dojma o dugoročnim kretanjima. Stoga treba izračunati kumulativne doprinose

4 Štedionice i kreditne unije nisu razmatrane. Te su institucije imale zanemariv udio u financijskom sektoru.



jer oni pružaju jasniju sliku tijekom nekoliko godina. Kumulativni izračun upućuje na to da je učinak “iznutra” zapravo veći od učinka “između” samo u razdoblju tržišne stabilnosti (2002.–2008.). U drugim razdobljima učinak “između” bio je jednak (1995.–2001.) ili znatno veći (2009.–2016.). U skladu s Jeonom i Millerom nalazimo da navedeni učinak “između” odražava učinke tržišnog natjecanja jer banke s većim tržišnim udjelima imaju bolju profitabilnost. To je posebno očito budući da od 2002. nadalje zapravo nije bilo ulazaka novih sudionika na tržište. Međutim, izlazak nekoliko manje profitabilnih banaka s tržišta (uglavnom putem spajanja) pridonio je prosječnoj efikasnosti, posebice nakon krize iz 2008.

**Slika 7. Jeon-Millerova dekompozicija promjena u profitabilnosti imovine hrvatskoga bankovnog sektora od 2002. do 2016.**



**Tablica 1. Kumulativni doprinos Jeon-Millerovih čimbenika na promjene u profitabilnosti banaka, u postotnim bodovima profitabilnosti imovine**

Razdoblje	Iznutra	Između	Ulazak	Izlazak
1995.–2016.	1,26	0,89	-0,04	0,31
1995.–2001.	0,77	0,71	-0,04	0,21
2002.–2008.	0,59	0,01	0,00	0,08
2009.–2016.	-0,10	0,17	0,00	0,02

Napomena: Na kumulativne doprinose Jeon-Millerovih čimbenika ne utječe konverzija kredita u švicarskim francima.

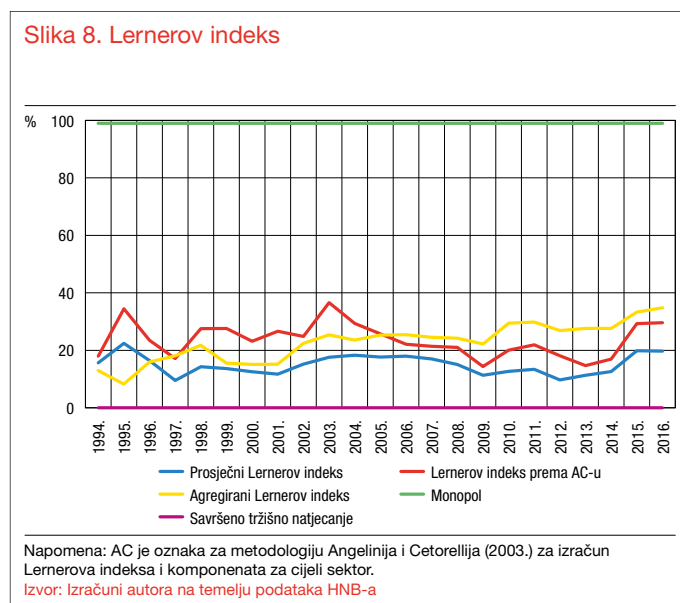
Izvor: Izračuni autora na temelju podataka HNB-a

### 3.2. Lernerov indeks: marže, granični troškovi i cijene

Metodologija Lernerova indeksa ima nekoliko prednosti u usporedbi s Panzar-Rosseovom metodom, drugim glavnim pristupom zasnovanim na modelu. Prvo, ona daje marže za svaku godinu, čime omogućuje lakše dobivanje detaljne slike kretanja tržišne snage u vremenu od Panzer-Rosseove metode koja se primjenjuje samo na sustav u dugoročnoj ravnoteži. Drugo, Lernerov indeks može se upotrijebiti za pojedinačnu procjenu marža banaka i tržišne snage. Treće, kroz procjenu graničnog troška taj indeks omogućuje dobivanje određenih informacija o produktivnoj efikasnosti banaka na pojedinačnoj razini. Četvrto, za tu metodu treba izračunati prosječne cijene po banci, što je također korisna informacija.

Za svaku godinu u razdoblju između 1994. i 2016. procjenjuju se godišnji Lernerov indeks, granični trošak i cijene, za sustav kao cjelinu te pojedinačno za svaku banku. Navodi se i prosjek rezultata po bankama i ponderirani prosjeci. Takvi se prosjeci znatno razlikuju od neponderiranih prosjeka jer se vrijednosti za pet najvećih banaka zapravo znatno razlikuju od prosjeka. Kako bi se dobila prosječna marža, metodologija Lernerova indeksa temelji se na procjeni troškovne funkcije i jednadžbe ponude. Procjena marže prema Lernerovu indeksu, graničnog troška i prosječne cijene bankovnih usluga provodi se u skladu s Angelinijem i Cetorellijem (2003.).

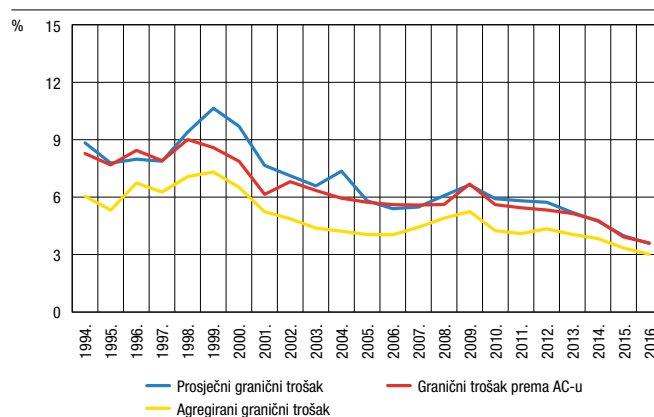
Slika 8. pokazuje i prosječni i agregirani Lernerov indeks na temelju pojedinačnih procjena marža banaka. Prosječni je Lernerov indeks relativno stabilan i pada nakon razdoblja između 2002. i 2007. Agregirani Lernerov indeks koji proizlazi iz jedinstvene marže za sve banke povećao se nakon 2001. Međutim, agregirani Lernerov indeks raste mnogo brže, a zatim ne pada, već se stabilizira u razdoblju od 2003. do 2007. Agregirani rezultati Lernerova indeksa upućuju na rastuću tržišnu snagu, koju potiču najveće banke.



Radi detaljnijeg uvida u ovu analizu ispituju se komponente Lernerova indeksa: granični trošak i procjene cijena. Bez obzira na vrstu agregacije granični troškovi pokazuju stalan trend pada. Slika 9. pokazuje rezultate po godinama jer ciklički učinci vjerojatno nisu važni za granične troškove te je stoga izgladivanje manje korisno. Čini se da je stalan i značajan pad graničnih troškova rezultat boljeg znanja i tehnološkog napretka i domaćih banaka koje ta znanja i tehnologiju kupuju na tržištu (npr. bankomati) i ulaska na tržište tehnološki naprednijih inozemnih banaka. Činjenica da su ukupni granični troškovi primjetno niži od prosječnih, govori nam da najveće banke imaju znatne troškovne prednosti.<sup>5</sup>

5 Huljak (2015.) također navodi da su posljednjih godina (od 2010. nadalje) veće banke u Hrvatskoj uspjele povećati ukupnu troškovnu efikasnost.

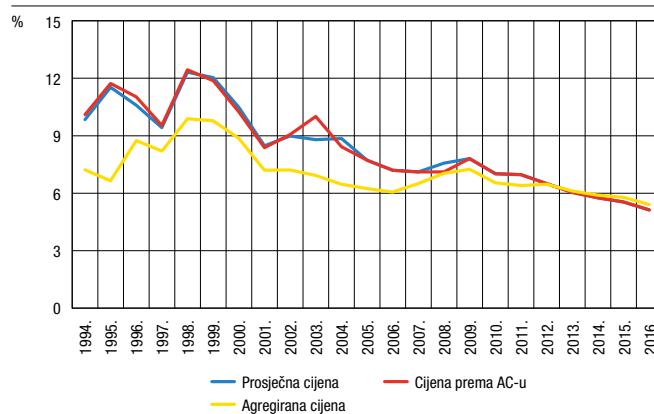
Slika 9. Procjene graničnih troškova i cijena



Napomena: AC je oznaka za metodologiju Angelinija i Cetorellija (2003.) za izračun Lernerova indeksa i komponenta za cijeli sektor.  
Izvor: Izračuni autora na temelju podataka HNB-a

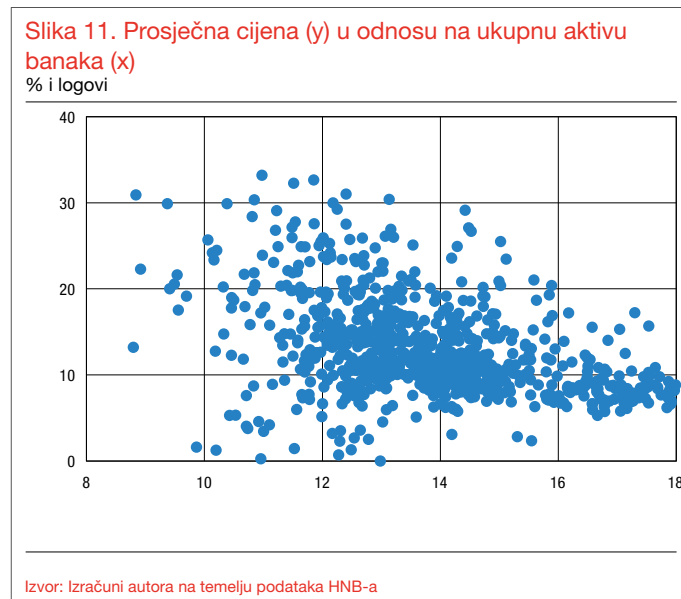
Istodobno cijene pokazuju trend pada, no s mnogo većim godišnjim varijacijama. Čini se da su potrošači ipak profitirali od jeftinijih bankovnih usluga tijekom promatranog razdoblja. Treba ipak uzeti u obzir činjenicu da je u godinama nakon krize udio (jeftinijih) kredita za kupnju nekretnina porastao, tako da je dio očitog pada troška rezultat učinka komponenata. Također, materijalizacija kreditnog rizika vodi do niže efektivne cijene jer se kalkulacija cijene temelji samo na primljenim, a ne i obračunatim kamatama.

Slika 10. Procjene prosječne cijene



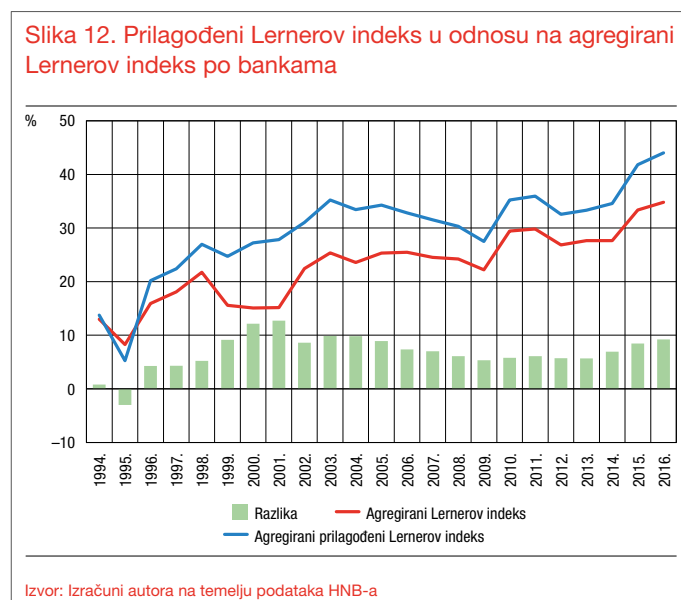
Napomena: AC je oznaka za metodologiju Angelinija i Cetorellija (2003.) za izračun Lernerova indeksa i komponenta za cijeli sektor.  
Izvor: Izračuni autora na temelju podataka HNB-a

Ključ za razumijevanje kretanja Lernerova indeksa jest ispitivanje odnosa između cijena i veličine banke. Više cijene manjih banaka odraz su jače orijentacije manjih banaka prema poduzećima, i to posebno manjim poduzećima. U tom tržišnom segmentu vjerojatno je da će kreditni rizik biti veći. Uz to, troškovno efikasne tehnike poput procjene kreditnog boniteta nisu korisne u ovim područjima, jer podrazumijevaju veće troškove rada pri ocjenjivanju klijenata.



Koetter i dr. (2012.) navode da Lernerovi indeksi pretpostavljaju međusobnu egzogenost određivanja cijena i graničnih troškova. No banke koje su pod manjim pritiskom tržišnog natjecanja možda se manje trude smanjiti troškove. Kako bismo opravdali takav stav, koristimo se pojednostavnjenom verzijom njihova argumenta za izračun “prilagođenog” Lernerova indeksa. Na Slici 12. uspoređuje se ponderirani Lernerov indeks s ponderiranim prilagođenim Lernerovim indeksom.

$$\text{prilagođeni Lernerov indeks} = \frac{\text{prihod} - \text{granični trošak}}{\text{prihod}} \quad (1)$$



Prilagođeni Lernerov indeks u prosjeku je otprilike za 7 postotnih bodova veći od tradicionalnog Lernerova indeksa. Međutim, najveća razlika između tih dvaju indeksa bilježi se u razdoblju između 1999. i 2005., u vrijeme posljednjega velikog tržišnog repozicioniranja. Nakon financijske krize razlika između njih opet se povećala, iz čega proizlazi da je do znatnog povećanja marža, kad se u obzir uzme način na koji cjenovna snaga utječe na odlučivanje o troškovima, došlo samo u dva razdoblja: između 1999. i 2005. te nakon financijske krize.

Na kraju, kako bi se ispitala veza između kretanja Lernerova indeksa i tradicionalnih mjera koncentracije,

provedene su jednostavne regresijske analize u skladu s Angelinijem i Cetorellijem (2003.). Oni nalaze da su ciklički čimbenici, rast BDP-a i inflacija, imali utjecaj na Lernerov indeks za Italiju. Izrađujemo model sličan njihovome, no regresiji dodajemo indikatorsku varijablu za razdoblje između 2003. i 2007. kada su na snazi bile makroprudencijalne mjere koje je uvela Hrvatska narodna banka i indikatorsku varijablu za razdoblje financijske krize.<sup>6</sup> Značajnost koeficijenta za HHI nešto je ispod konvencionalne razine za tradicionalan Lernerov indeks, ali taj je koeficijent vrlo značajan za prilagođeni Lernerov indeks. Ta regresija također u određenoj mjeri podržava vezu između koncentracije i povećanih marža.

Tablica 2. Determinante promjene u Lernerovu indeksu

	Lernerov indeks	Prilagođeni Lernerov indeks
Promjena u HHI-ju	0,642 (-1,41)	1,485* (-2,63)
Jaz BDP-a	0,900*** (-4,23)	0,982*** (-3,76)
Inflacija	-0,526** (-2,77)	-0,612* (-2,47)
Kreditni rizik	0,433* (-2,34)	0,563* (-2,41)
Omjer kredita i imovine	0,533*** (-8,14)	0,285*** (-3,72)
Omjer troškova rada i imovine	-53,86 (-0,66)	-105,8 (-1,01)
Indikatorska varijabla za razdoblje u kojemu su na snazi bile makroprudencijalne mjere	-0,022 (-1,49)	-0,028 (-1,78)
Indikatorska varijabla za krizu	-0,02 (-0,85)	-0,042 (-1,33)
Vrijeme	0 -0,43	0,001 -0,7
Konstanta	-0,195** (-3,31)	0,02 -0,28
R-kvadrat	0,3	0,165
Broj opažanja	723	727

t-statistika u zagradama

\* p < 0,05, \*\* p < 0,01, \*\*\* p < 0,001

Analiza Lernerova indeksa upućuje na to da su se marže u sustavu kao cjelini povećale u cijelom uzorku, što su više potaknule velike banke. Cijene tih banaka niže su i proporcionalno imaju čak niže granične troškove od manjih banaka. Njihove marže na kraju su nešto više, no one prenose dio svog povećanja efikasnosti na klijente. Ako se uzme u obzir prilagođeni Lernerov indeks, moglo bi se čak reći da su velike banke bile donekle “lijene” glede uporabe tržišne snage tijekom kreditnog uzleta na početku prošlog desetljeća, kada je borba za tržišne udjele bila očigledno važnija od profitabilnosti. Međutim, s izbijanjem krize one su smanjile troškove, djelomično zbog radnja koje su poduzele, ali djelomično i zbog trendova kamatnih troškova koji su doveli do povećanih marža. Istodobno su cijene većih i manjih institucija konvergirale na otprilike 5%. Ti dojmovi detaljnije se istražuju daljnjim testovima u sljedećim pododjeljcima.

6 Ovdje rabimo jednostavnu indikatorsku varijablu 0-1. U razdoblju između 2003. i 2008. Hrvatska narodna banka uvela je niz makrobonitetnih mjera. Restriktivnost mjera znatno se povećala tijekom vremena, no ovdje to nije uzeto u obzir. Za detaljnije podatke o uvedenim mjerama vidi Kraft i Galac (2011. i 2012.).

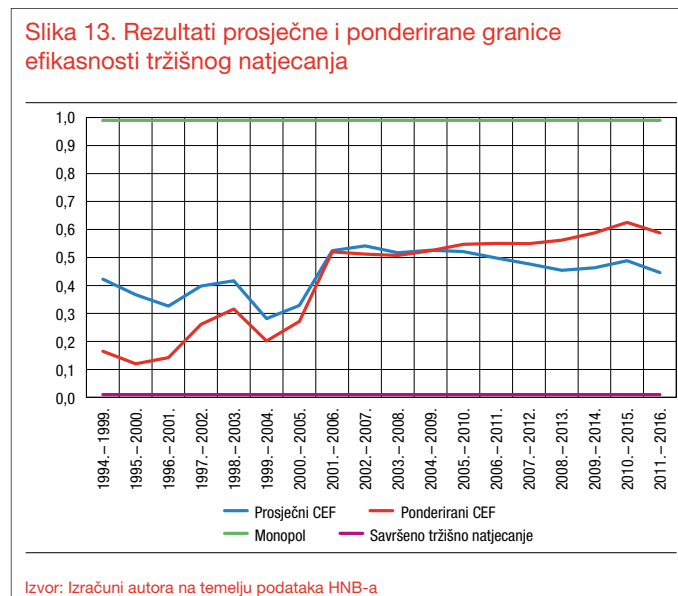
### 3.3. Granica efikasnosti tržišnog natjecanja

Lernerova je metoda stohastička: ona ne pravi razliku između stvarne i potencijalne tržišne snage. Metoda granice efikasnosti tržišnog natjecanja (CEF) koju su detaljnije utvrdili Bolt i Humphrey (2010.) procjenjuje granicu potencijala za generiranje prihoda i omogućuje istraživačima da procijene koliko je određena banka blizu te granice. Drugim riječima, pristup CEF otkriva mjeru u kojoj su prihodi banaka ograničeni tržišnim natjecanjem ili u kojoj je konkurencija, kao proces, efikasna u ograničavanju prihoda banaka.

Procjene CEF-a za Hrvatsku pokazuju velike razlike među različitim kategorijama banaka. Kraft i Huljak (2011.) nalaze da su nakon 2001. prihodi od razlike u kamatnim stopama kod najvećih banaka manje ograničeni kretanjima u приходima nego isti prihodi manjih banaka. Za nekamatne prihode vrijedi suprotno, no oni su mnogo manje važna kategorija u Hrvatskoj. To posebno ograničava male banke, koje uglavnom posluju s poduzećima. Međutim, treba voditi računa da CEF pokazuje dostupnu tržišnu snagu, a Lernerov indeks pokazuje stvarnu tržišnu snagu koja se ostvaruje maržama.

Slika 13. pokazuje izračune na cijelom uzorku od 1995. do 2016. Ukupna slika bankovnog sustava upućuje na znatno niže ograničenje prihoda zbog tržišnog natjecanja nakon 1999. Nakon razdoblja između 1999. i 2004. dolazi do naglog skoka. To je u velikoj suprotnosti sa stajalištem da učinci pojačanoga tržišnog natjecanja rastućeg broja banaka koje posluju u zemlji nakon 1999. ograničavaju ostvarivanje dodatne dobiti. Velika potražnja za bankovnim uslugama možda je mogla biti čimbenik između 2001. i 2007., no to ne bi objasnilo stabilnost / lagan rast rezultata CEE-a nakon 2008. Treba također uzeti u obzir da je za razliku od Lernerova indeksa CEF relativan pokazatelj, a na rezultate najjačih banaka na tržištu utječu rezultati najslabijih banaka. Stoga je za potrebe usporedbe prosječna dimenzija tog pokazatelja možda korisnija od njegove vremenske dimenzije.<sup>7</sup>

Međutim, i ako uzmemo u obzir ograničenja vremenske dimenzije CEF-a, rezultati CEF-a upućuju na trendove slične Lernerovu indeksu. Tržišna snaga prosječne banke smanjuje se nakon razdoblja između 2001. i 2006. Međutim, ako se promatra ponderirani prosjek, čini se da nije bilo tako s većim bankama. Čini se da ni njihovi prihodi nisu bili ograničeni tržišnim natjecanjem. No bili su ograničeni niskim stopama rasta i problemima povezanim s kreditiranjem i poslovnim odlukama u prošlosti.

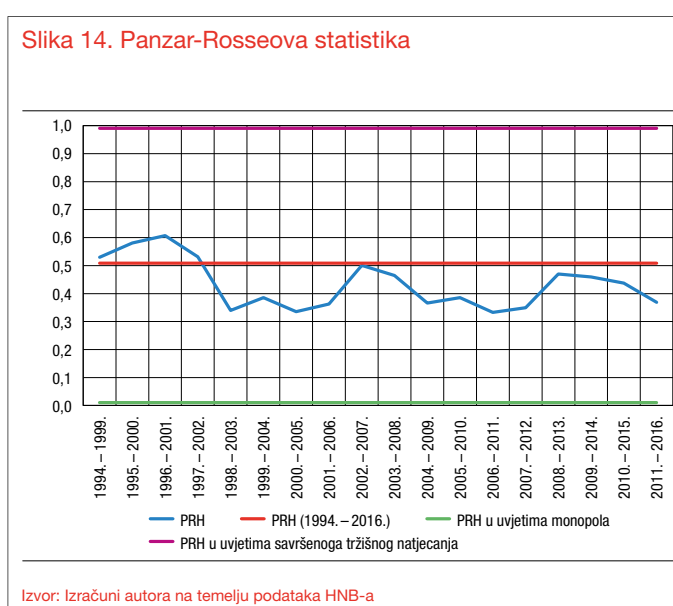


<sup>7</sup> Kao i ostali pokazatelji granice efikasnosti CEF je iznimno osjetljiv na promjene u metodologiji i podacima, što je posebno vidljivo u ranijem dijelu našeg uzorka, koji je obilježen velikom kolebljivošću.

### 3.4. Elastičnost prihoda u odnosu na troškove: Panzar-Rosseova statistika

U našim zadnjim procjenama upotrebljavaju se metodologije koje su uveli Panzar i Rosse (1987.). Njihova “h-statistika” pokazuje graničnu osjetljivost ukupnih prihoda banke na promjene u troškovima. Procjena vrijedi samo ako se sustav promatra u dugoročnoj ravnoteži. Većina empirijskih procjena daje h-statistiku 0 i 1, što govori u prilog obilježju monopolističkoga tržišnog natjecanja. Rezultati koje smo dobili za Hrvatsku također odgovaraju tom rasponu.

Procjenom Panzar-Rosseovih jednadžba za cijelo razdoblje od 1994. do 2016. dobivamo h-statistiku od 0,57. To je relativno visok rezultat u usporedbi s rezultatima Claessensa i Laeverna (2005.) za bankovne sustave u Europi. Međutim, kao što se može vidjeti na Slici 14., procjene pomičnog prosjeka pokazuju trend pada. Između 2001. i 2009. h-statistika raste i pada, u jednom trenutku gotovo doseže razinu iz 1994. Konsolidacija između 1998. i 1999. i razdoblje nakon krize iz 2008. bili su, prema ovom pokazatelju, obilježeni manjim padom tržišnog natjecanja.



Na temelju svih do sada prikazanih dokaza čini se da su najveće banke, suočene sa značajnim gubicima po kreditima, imale dovoljno cjenovne snage za zadržavanje stabilnosti cijena u situaciji smanjene potražnje. Drugi čimbenik koji posljednjih godina utječe na smanjenje h-statistike moglo bi biti pristupanje Hrvatske EU-u u srpnju 2013. Pristupanje EU-u moglo je povećati tržišno natjecanje zbog prisutnosti banaka iz EU-a kojima je nakon pristupanja Hrvatske EU-u bilo dopušteno pružati usluge u Hrvatskoj izravno, bez osnivanja društava kćeri. Taj bi čimbenik mogao objasniti uravnoteženje prethodno prikazanog pokazatelja nakon razdoblja između 2008. i 2013., no ne bi mogao objasniti opetovani pad u posljednja dva promatrana razdoblja.

## 4. Tržišna snaga i efikasnost: hipoteza mirnog života

Što se tiče ovog pitanja, u našem izračunu prilagođenog Lernerova indeksa ispitali smo samo moguću endogenost između efikasnosti i tržišne snage. U ovom se odjeljku detaljnije istražuje to pitanje primjenom okvira sličnog onog kojim se koriste Koetter, Kolari i Spierdijk (2012.). Polazeći od toga da se banke ne moraju koristiti svojom tržišnom snagom za povećanje marži, stavljamo težište na pitanje rezultira li veća tržišna snaga nižom efikasnošću, što je oblik “hipoteze mirnog života”. U našem pristupu ovom pitanju mjeri se efikasnost s pomoću pristupa stohastičke granice i ispituje odnos između efikasnosti i monopolističkih marža iskazanih spomenutim Lernerovim indeksom i prilagođenim Lernerovim indeksom.

U prvom koraku utvrđuje se sljedeći panel-model s fiksnim učincima:

$$\text{efikasnost} = \alpha_i + \beta_{ij} \cdot \text{marža} + y_{ij} + \text{kontrolne varijable} + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

U Tablici 3. navode se sažeti statistički podaci za varijable upotrijebljene u modelu.

Tablica 3. Deskriptivna statistika

Varijabla	Broj opažanja	Prosjek	Standardna devijacija	Min.	Maks.
SFA efikasnost	886	0,91	0,08	0,39	0,98
Lernerov indeks	761	0,20	0,14	0,00	0,83
Prilagođeni Lernerov indeks	766	0,27	0,14	0,00	0,92
Jaz BDP-a	929	0,11	0,03	0,01	0,15
HHI	962	0,13	0,03	0,00	0,16
Tržišni udio	928	0,02	0,05	0,00	0,29
Omjer kredita i imovine	928	0,59	0,14	0,00	1,62
Omjer depozita i imovine	926	0,63	0,18	0,00	1,08
Kreditni rizik	908	0,02	0,04	-0,12	0,59
Omjer kapitala i imovine	928	0,19	0,16	-0,16	1,00

Izvor: Izračuni autora na temelju podataka HNB-a

U Tablici 4. daju se rezultati našeg modela efikasnosti. Važno je napomenuti da navedeni testovi upućuju na mogući problem s endogenošću, što potvrđuje naš izbor dvostupanjskog panel-modela s fiksnim učincima u skladu s Hausmanovim testom. Pitanje endogenosti može se povezati s činjenicom da efikasnost povećava profitabilnost, a profitabilnost je implicitno uključena u Lernerov indeks.

Naši rezultati također upućuju na to da tržišna snaga zaista i dovodi do nešto niže efikasnosti. To vrijedi za sva podrazdoblja osim za razdoblje između 2001. i 2008., koje je bilo obilježeno stabilnošću i snažnim rastom. Ovisno o specifikaciji modela učinak tržišne snage na efikasnost kreće se između -6,5% i -14,6% ukupnih troškova, što preračunato iznosi između 0,5% i 1,0% ukupne imovine. Važno je napomenuti i da je naj-snažnija (negativna) veza između tržišne snage i efikasnosti zabilježena u razdoblju turbulencija između 1994. i 2000.

Imajući na umu činjenicu da je glavni pokretač odnosa između efikasnosti i tržišne snage jedno određeno povijesno razdoblje, po našem mišljenju ovi nalazi ne pružaju čvrste dokaze za potvrdu hipoteze mirnog života u Hrvatskoj. Ne može se u potpunosti odbaciti stajalište da velike banke nisu zapravo bile suočene s količinom tržišnog natjecanja u razdoblju između 1994. i 2001. koja bi zahtijevala veće napore radi povećanja efikasnosti. U prve dvije godine, 1994. i 1995., međubankovne kamatne stope bile su iznimno visoke i očekivalo se da će država spašavati velike banke. Kraft i Tirtiroglu (1998.) našli su dokaze da u tom razdoblju nije bilo korelacije između profitabilnosti banaka i troškovne efikasnosti. Vrlo likvidne banke mogle su ostvarivati iznimno veliku zaradu od visokih kamatnih stopa na kredite na međubankovnom tržištu te nisu morale pribjeći težim mjerama, odnosno rezati troškove.

Međutim, ta se situacija promijenila nakon što je država preuzela i sanirala četiri od pet najvećih banaka tijekom 1995. i 1996. Sanirane su banke, nakon godinu-dvije restrukturiranja, postale ozbiljniji tržišni takmaci. Čini se vjerojatnim da je bankovna kriza 1998. i 1999. dala dodatan poticaj većoj troškovnoj efikasnosti jer su banke iskoristile sve alate koje su imale na raspolaganju kako bi osigurale opstanak. Stajalište o mirnom životu kosi se i sa značajnim organizacijskim i tehnološkim napretkom, poput znatno poboljšanog upravljanja rizicima, uvođenja bankomata, poboljšanja IT sustava itd., u tom razdoblju. Općenito se može reći da se dokazi ne čine previše uvjerljivima.

Štoviše, dekompozicija Lernerova indeksa jasno pokazuje da je pad graničnih troškova ono što zaista potiče rast tog indeksa. Međutim, granični je trošak u padu zbog jeftinijih izvora financiranja i povećane efikasnosti. Također, prije većih privatizacija 1999. i 2000., hrvatske banke kupovale su na tržištu tehnologiju,



Tablica 4. Ispitivanje hipoteze mirnog života hrvatskoga bankovnog tržišta

	Zavisna varijabla: efikasnost dobivena SFA metodom Tržišna snaga: Lernerov indeks				Zavisna varijabla: efikasnost dobivena SFA metodom Tržišna snaga: prilagođeni Lernerov indeks			
	1994.–2016.	1994.–2000.	2001.–2008.	2009.–2016.	1994.–2016.	1994.–2000.	2001.–2008.	2009.–2016.
Tržišna snaga	-0,146*** (-4,11)	-0,326** (-3,25)	0,0258 -0,55	-0,0990** (-2,82)	-0,0647* (-1,96)	-0,308* (-2,07)	0,0195 -0,48	-0,0866** (-3,00)
Jaz BDP-a	-0,0489 (-0,85)	0,199 -0,81	-0,058 (-0,43)	0,146*** -3,51	-0,109 (-1,93)	0,145 -0,57	-0,055 (-0,41)	0,152*** -3,5
HHI	0,0879 -0,64	0,133 -0,42	0,394 -1,38	-0,147 (-0,34)	-0,0629 (-0,47)	0,014 -0,04	0,352 -1,24	-0,219 (-0,48)
Tržišni udio	-0,156 (-1,06)	-0,22 (-0,49)	-0,264* (-1,98)	0,309** -2,84	-0,0995 (-0,68)	-0,185 (-0,37)	-0,255 (-1,86)	0,335** -2,9
Omjer kredita i imovine	0,0318 -1,14	0,239* -2,48	0,00331 -0,13	0,0432** -2,75	-0,0409 (-1,93)	0,108 -1,22	0,00748 -0,41	0,0155 -1,33
Omjer depozita i imovine	-0,0836*** (-4,09)	-0,228*** (-3,43)	-0,104*** (-5,65)	-0,0244* (-2,04)	-0,0881*** (-4,37)	-0,248*** (-3,62)	-0,105*** (-5,57)	-0,0283* (-2,49)
Kreditni rizik	0,063 -1,09	0,12 -1,22	-0,0802 (-0,43)	-0,0107 (-0,20)	0,0106 -0,18	0,125 -1,01	-0,0753 (-0,37)	0,0126 -0,23
Omjer kapitala i imovine	-0,0248 (-0,88)	0,0281 -0,46	-0,0271 (-0,85)	0,0258 -0,96	-0,0512 (-1,81)	0,0128 -0,21	-0,0288 (-0,81)	0,0461 -1,48
Vrijeme	0,00425*** -13,57	-0,00112 (-0,56)	0,00299*** -10,77	0,00439*** -4,27	0,00429*** -13,91	-0,00188 (-0,92)	0,00301*** -10,92	0,00453*** -4,18
Konstanta	0,943*** -28,47	0,889*** -9,46	0,934*** -16,08	0,879*** -18,21	1,006*** -34,47	1,017*** -12,22	0,936*** -17,49	0,905*** -18,34
Davidson-Mackinnonov test	21,1	10,66	0,17	16,59	9,89	5,154	0,758	19,968
F	1,59	1,16	1,194	1,141	1,592	1,162	1,198	1,141
P-vrijednost	0	0,001	0,679	0	0,002	0,025	0,385	0
Broj opažanja	661	229	250	182	667	231	254	182

t-statistika u zagradama

\* p &lt; 0,05, \*\* p &lt; 0,01, \*\*\* p &lt; 0,001

opremu poput bankomata i znanja i iskustva (engl. *know-how*) za modele i postupke za kreditni rizik. Nakon privatizacije veće su banke bile dio inozemnih grupa banaka koje su svoje standardne prakse primjenjivale u mreži društava kćeri. Moglo bi se stoga tvrditi da povećana efikasnost nije bila povezana samo s pritiscima tržišnog natjecanja na domaćem tržištu, već i s procesima unutar međunarodnih grupa banaka i pritiscima tržišnog natjecanja na tržištima tih grupa banaka.

Što se tiče cijena banaka, čini se da, osim strategije određivanja cijena, na konvergenciju većih i manjih institucija prema 5% utječu različiti vanjski čimbenici. Dok cijene većih institucija padaju i zbog relativnog povećanja (jeftinijih) stambenih kredita, na cijene manjih institucija više utječe njihov veći kreditni rizik i posljedični manji kamatni prihodi.

Ta bi vanjska kretanja mogla objasniti razlog zbog kojeg hrvatske banke nisu u potpunosti podlegle iskušenju vođenja mirnog života koji tržišna snaga omogućuje. Možda su i imperativi preživljavanja nakon dviju bankovnih kriza u promatranom razdoblju isključili mogućnost vođenja uistinu mirnog života.

## 5. Zaključci

Snažna liberalizacija ulaska na bankovno tržište, stjecanje državne nezavisnosti i početak tranzicije snažno su utjecali na povećanje broja banaka u Hrvatskoj. No koncentracija hrvatskoga bankovnog tržišta znatno je porasla nakon 1998. Međutim, povećanje tržišnog natjecanja u zemlji značilo je i stvaranje većeg broja banaka koje su se natjecale na tržištu cijele zemlje, a ne samo na regionalnim tržištima. Konsolidacija u razdoblju između 1998. i 2000. bila je djelomično rezultat privatizacije i ulaska stranih banaka, odnosno aktivnosti koje su dovele do povećanog ulaganja u bankarski sektor.

Naši nalazi u ovom radu upućuju na određeni stupanj povećane primjene tržišne snage tijekom promatranog razdoblja. Iako se čini da su banke imale znatno veću potencijalnu tržišnu snagu, one se nisu uvijek koristile njezinim punim potencijalom. Analiza pokazuje da se, u borbi za tržišni udjel u vrijeme kreditnog uzleta tijekom prošlog desetljeća, veće banke uglavnom nisu koristile svojom cjenovnom snagom. Čini se da su bile više zainteresirane za povećanje svoje prisutnosti i tržišnog udjela. Nakon krize iz 2008. banke su se koristile svojom cjenovnom snagom za stabilizaciju marža, no cijene su pale.

Ako se uzmu u obzir sve informacije koje se odnose na pokazatelje tržišnog natjecanja, sve upućuje na to da je tijekom početnog razdoblja našeg uzorka, između 1995. i 2000., koje su obilježile dvije bankovne krize, ulazak inozemnih banaka i naknadna visoka kolebljivost tržišta, tržišno natjecanje bilo snažno. U mirnom razdoblju, obilježenom snažnim kreditnim rastom, visokom profitabilnošću i gomilanjem rizika između 2001. i 2008., tržišno se natjecanje smanjilo i na tržištu su zauzete pozicije koje vrijede i danas. Iako se tržišno natjecanje dodatno smanjilo nakon početka krize krajem 2008., naše analize ne upućuju na iste razloge. Prema Lernerovu indeksu to je posljedica pada graničnog troška koji je bio brži od pada cijena, a prema CEF-u to se dogodilo zbog toga što su se veće institucije mogle oduprijeti pritisku konkurencije.

Opći pokazatelji bankovnih marža, prije svega Lernerov indeks, upućuju na određenu korelaciju između povećane koncentracije i povećane primjene cjenovne snage, no čini se da ta povećanja nisu ni približno toliko velika koliko bi se moglo očekivati od povećanja koncentracije. Isto tako, rezultati Panzar-Rosseovih procjena elastičnosti prihoda u odnosu na troškove upućuju na određeno smanjenje tržišnog natjecanja glede određivanja cijena s ulaskom Hrvatske u EU godine 2013. Unatoč tim smanjenjima, iako vrijednima pozornosti, u Hrvatskoj još uvijek vlada umjereno visoka razina tržišnog natjecanja prema standardima bankovnih tržišta EU-a.

Istodobno se tijekom cijelog razdoblja prilično postojano nastavio trend smanjivanja graničnih troškova. Kamatne stope koje plaćaju hrvatski zajmoprimci također su prilično postojano padale, a implicitna cijena svih banaka za sve sektore trenutačno iznosi nešto više od 5%. Vodi li se računa o premiji za rizik države i kreditni rizik u Hrvatskoj, prostor za smanjenje cijena vjerojatnije se smanjuje. Čini se da rastuća koncentracija i smanjenje tržišnog natjecanja nisu bili dovoljni da bi se ustalili trendovi usmjereni prema nižim troškovima i prebacivanju barem dijela troškovnih ušteda na klijente. Stoga regresijske analize iz četvrtog odjeljka koje upućuju na to da povećana tržišna snaga vodi do niže efikasnosti treba uzeti s oprezom jer na cijene utječu istodobno i struktura bankinog portfelja kredita i kreditni rizik.

U budućnosti bi učinci povećanog tržišnog natjecanja koji proizlaze iz pristupanja Hrvatske EU-u u srpnju 2013. mogli biti važne determinante razvoja tržišta. Panzar-Rosseove procjene pokazuju stabiliziranje elastičnosti prihoda neposredno nakon 2013. iako se taj učinak čini kratkoročnim. U ovom trenutku čini se da dokazi ne govore u prilog hipotezi da je izravno pružanje bankovnih usluga od strane financijskih institucija iz EU-a u drugim zemljama utjecalo na jačanje tržišnog natjecanja, no jasno je da taj potencijal postoji.

Zasigurno postoje i drugi čimbenici koje treba uzeti u obzir u raspravi o budućem kretanju tržišnog natjecanja u hrvatskom bankovnom sustavu. Velikim zakonodavnim izmjenama u 2013. u propise je prenesen Basel III. Djelovanje politike u Hrvatskoj i EU-u općenito zaslužuje detaljnu analizu. Svakako je potrebno detaljnije istražiti intenzitet tržišnog natjecanja te njegov utjecaj na efikasnost i financijsku stabilnost. U kontekstu tržišnog natjecanja treba uzeti u obzir banke u sjeni i tržišno natjecanje među bankama na tržištu. Nadalje, čini se da prekogranično financiranje stvara tržišno natjecanje koje lokalni nadzornici teško mogu pratiti, a kamoli regulirati.

---

## Literatura

- Angelini, P. i Cetorelli, N. (2003.): *The Effect of Regulatory Reform on Competition in the Banking Industry*, Journal of Money, Credit and Banking 35(5), listopad, str. 663–684
- Bambulović, M. i Huljak, I. (2016.): *Technical Efficiency of Banks in Croatia*, prezentacija na konferenciji, svibanj, Hrvatska narodna banka
- Bauer, P. i Hancock, D. (1993.): *The Efficiency of the Federal Reserve in Providing Check Processing Services*, Journal of Banking and Finance, 17: 287–311
- Berger, A. (1993.): *Distribution-free estimates of banking efficiency in the US Banking Industry and Tests of the Statistical Distribution Assumptions*, Journal of Productivity Analysis, str. 261–292
- Berger, A. (1995.): *The Profit-Structure Relationship in Banking – Tests of Market-Power and Efficient-Structure Hypotheses*, Journal of Money, Credit and Banking 27, 2: 404–431
- Bolt, W. i Humphrey, D. (2010.): *Bank competition efficiency in Europe: A frontier approach*, Journal of Banking & Finance 34, str. 1808–1817
- Carbo, S., Humphrey, D., Maudos, J. i Molyneux, P. (2009.): *Cross-country comparison of competition and pricing power in European banking*, Journal of International Money and Finance, sv. 28, prosinac, str. 115–134
- Carbo, S., Humphrey, D. i López del Paso, R.: *Opening The Black Box: Finding the Source of Cost Inefficiency*, University of Granada, Working Paper [http://www.ugr.es/~xxjei/JEI\(31\).pdf](http://www.ugr.es/~xxjei/JEI(31).pdf)
- Claessens, S. i Laeven, L. (2005.): *What Drives Bank Competition? Some International Evidence*, Journal of Money, Credit and Banking 36(3), lipanj, str. 563–583
- Delis, M. i Tsionas, E. (2009.): *The Joint Estimation of Bank-Level Market Power and Efficiency*, Journal of Banking and Finance 33, str. 1842–1850
- DeYoung, R. (1997.): *A Diagnostic Test for the Distribution-Free Efficiency Estimator: An Example Using U.S. Commercial Bank Data*, European Journal of Operational Research, 98: 243–249
- Evanoff, D. i Ors, E. (2008.): *The Competitive Dynamics of Geographic Deregulation in Banking: Implications for Productive Efficiency*, Journal of Money, Credit and Banking, sv. 40, br. 5 (kolovoz), str. 897–928
- Hrvatska narodna banka (2009.): *Okvir 6. Revizija metodologije ispitivanja otpornosti bankarskog sektora*, Financijska stabilnost, br. 3, , <http://http://www.hnb.hr/documents/20182/122320/h-fs-3-2009.pdf/313dc527-cf06-4a76-b0bc-e94ff6300879>
- Huljak, I. (2014.): *Net Effect of Bank Market Power in Central and Eastern Europe*, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet, Split, srpanj
- Huljak, I. (2015.): *Cost efficiency of banks in Croatia*, Croatian Review of Economic, Business and Social Statistics 1-2

Hymer, S. i Pashigan, P. (1962.): *Firm size and rate of growth*, Journal of Political Economy, sv. 70, str. 556–569

Jayarathne, J. i Strahan, P. E. (1996.): *The Finance-Growth Nexus: Evidence from Bank Branch Deregulation*, Quarterly Journal of Economics 101, str. 939–570

Jayarathne, J. i Strahan, P. E. (1998.): *Entry Restrictions, Industry Evolution, and Dynamic Efficiency: Evidence from Commercial Banking*, Journal of Law and Economics 41, str. 239–273

Jemrić, I. i Vujčić, B. (2002.): *The Efficiency of Banks in Croatia: A Data-Envelopment Approach*, Comparative Economic Studies, sv. 44, br. 2–3, str. 169–193

Jeon, Y. i Miller, S. M. (2005.): *An 'Ideal' Decomposition of Industry Dynamics: An Application to the Nationwide and State Level U.S. Banking Industry*, University of Connecticut Economics Working Paper, [http://opencommons.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1064&context=econ\\_wpapers](http://opencommons.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1064&context=econ_wpapers)

Khan, H. H., Kutan, A. M., Naz, I. i Qureshi, F. (2017.): *Efficiency, growth and market power in the banking industry: New approach to efficient structure hypothesis*, The North American Journal of Economics and Finance 42, studeni, str. 531–545

Koetter, M., Kolari, J. i Spierdijk, L. (2012.): *Enjoying the quiet life under deregulation: evidence from adjusted Lerner indexes for US Banks*, Review of Economics and Statistics 94(2), svibanj, str. 462–480

Kraft, E. (1998.): *Analiza kreditne politike hrvatskih banaka*, Hrvatska narodna banka, <http://old.hnb.hr/publikac/pregledi/hanaliza.pdf>

Kraft, E. (2001.): *Kreditna politika hrvatskih banaka: Rezultati drugoga HNB-ova projekta anketiranja banaka*, Pregledi, P-5, travanj

Kraft, E. (2003.): *The Real Effects of U.S. Banking Deregulation*, Federal Reserve Bank of St. Louis Review 85, str. 111–128

Kraft, E. (2007.): *Kolika je konkurencija u hrvatskom bankarskom sektoru?*, Hrvatska narodna banka, Istraživanja, I-19, svibanj

Kraft, E. i Tirtiroglu, D. (1998.): *Bank Efficiency in Croatia: A Stochastic-Frontier Analysis*, Journal of Comparative Economics, sv. 26, br. 2, lipanj, str. 286–300

Kraft, E. i Jankov, Lj. (2005.): *Does Speed Kill? Lending Booms and Their Consequences in Croatia*, Journal of Banking and Finance, sv. 29, br. 1, str. 105–121

Kraft, E., Payne, J. i Hofler, R. (2006.): *Privatization, Foreign Bank Entry, and Bank Efficiency in Croatia: A Fourier-Flexible Stochastic Frontier Analysis*, Applied Economics, sv. 38, str. 2075–2088

Kraft, E. i Galac, T. (2007.): *Deposit Interest Rates, Asset Risk and Bank Failure*, Journal of Financial Stability, sv. 2, br. 4, ožujak str. 312–336

Kraft, E. i Galac, T. (2011.): *Macroprudential Regulation of Credit Booms and Busts – the Case of Croatia in Golden Growth: Restoring the Lustre of the European Economic Model*, Indermitt Gill i Martin Raiser, ur., World Bank 2011., također u World Bank Policy Research Paper 5772, kolovoz 2011.

- Kraft, E. i Huljak, I. (2011.): *A Frontier Approach for Measuring Bank Competition Efficiency in Croatia*
- Kraft, E. i Galac, T. (2012.): *Monetary and Financial Policies for De-Euroization: A Case Study of Recent Croatian Experience*, *Comparative Economic Studies*, sv. 54, str. 443–470
- Kumbhakar, S. C. i dr. (2015.): *A Practitioner's Guide to Stochastic Frontier Analysis Using STATA*, Book, siječanj, Cambridge University Press
- Panzar, J. i Rosse, J. (1987.): *Testing for "Monopoly" Equilibrium*, *Journal of Industrial Economics* 35, 4: 443–456
- Stiroh, K. i Strahan, P. (2003.): *Competitive Dynamics of Competition: Evidence from Commercial Banking*, *Journal of Law and Economics* 35, str. 801–828

## Dodatak

### 1. Jeon-Millerova dekompozicija

Jeon i Miller (2005.) predložili su vrlo zanimljivu dekompoziciju koja omogućuje mjerenje učinaka na efikasnost poslovanja bankovnog sustava. Ta nam metoda omogućuje dekompoziciju povećanja efikasnosti na povećanje prosječne razine efikasnosti (učinak "iznutra"), povećanje pojedinačne efikasnosti banaka koje svake godine preostaju na tržištu (učinak "između"), povećanje zbog ulaska novih banaka i povećanje zbog izlaska banaka.

Matematički iskazana dekompozicija glasi ovako:

$$\Delta R_t = \text{učinak iznutra} + \text{učinak između} + \text{ulazak} - \text{izlazak}$$

$$\text{učinak iznutra} = \sum \text{ostanak } r_{i,\Delta t} \bar{\theta}_i$$

$$\text{učinak između} = \sum \text{ostanak } (r_i - \bar{R}) \theta_{i,\Delta t}$$

$$\text{ulazak} = \sum \text{ulazak } (r_{i,t} - \bar{R}) \theta_{i,t}$$

$$\text{izlazak} = \sum \text{izlazak } (r_{i,t-1} - \bar{R}) \theta_{i,t-1}$$

gdje je:

$R_t$  = profitabilnost kapitala bankovnog sustava kao cjeline u vremenu  $t$

$r_{i,t}$  = profitabilnost kapitala pojedine banke  $i$  u vremenu  $t$

$\theta_{i,t}$  = udio banke  $i$  u ukupnom kapitalu bankovnog sustava u vremenu  $t$

$\bar{R} = (R_t + R_{t-1}) / 2$

$\bar{\theta} = (\theta_t + \theta_{t-1}) / 2$

$\theta_{i,t} - \theta_{i,t} - \theta_{i,t-1}$

$r_{i,\Delta t} = r_{i,t} - r_{i,t-1}$

## 2. Izračun Lernerova indeksa

Lernerov indeks izračunava se kao relativna marža:

$$\text{Lerner}_{it} = \frac{P_{it} - MC_{it}}{P_{it}},$$

gdje su  $P_{it}$  i  $MC_{it}$  cijena odnosno granični trošak banke  $i$  u vremenu  $t$ . Prosječna cijena izračunava se kao omjer kamatnih prihoda i kamatonosne imovine, a granični se trošak procjenjuje na temelju translogaritamske troškovne funkcije:

$$\ln tc = \ln yi + \ln wi + \sum \sum y_i y_i + \sum \sum w_i w_i + \sum \sum y_i w_i + \varepsilon,$$

gdje je:

$tc$  = ukupan trošak (poslovanje i kamate)

$y_i$  = tri bankovna proizvoda (kreditni, ostala prihodonosna imovina, neto naknade i provizije)

$w_i$  = cijene triju bankovnih inputa (rad, materijalna imovina i financijski kapital).

Angelini i Cetorelli (2003.) pokazuju da se jedan vrlo uobičajen model ponašanja može upotrijebiti za mjerenje stupnja tržišnog natjecanja u bankovnom sektoru. Pretpostavka tog modela jest da banke određuju cijene kojima maksimiraju dobit, a cijene se sastoje od dvije komponente: graničnog troška i marže zasnovane na tržišnoj snazi. Cjenovna jednadžba stoga glasi:

$$p_j = C'j(q_j, w_j) + \lambda.$$

$C'$  je derivacija troškovne funkcije  $C$ , odnosno granični trošak. Trošak  $C$  je funkcija količine outputa  $q$ , i cijena inputa prikazanih vektorom  $w$ , a lambda postaje pokazatelj tržišne moći za cijeli sektor. Dijeljenjem tog pokazatelja s prosječnom cijenom outputa u sektoru omogućuje se izračun Lernerova indeksa,  $L = \lambda/p$ , kojim se mjeri relativna marža cijene u odnosu na granični trošak. Ta metoda omogućuje preciznije procjene od obične regresijske analize samo cjenovne funkcije. Za dobivanje najdosljednijih mogućih procjena primjenjuje se metoda 3SLS (engl. *three-stage least squares*).

## 3. Granica efikasnosti tržišnog natjecanja

Pojam efikasnosti tržišnog natjecanja izveden je iz standardne metodologije za ocjenu efikasnosti tako da se utvrđuje banka na koju tržišno natjecanje najviše utječe. Što je banka (ili grupa banaka) dalje od granice, to je veća njezina tržišna snaga. To znači da iako još uvijek tvrdimo da prihodi banke odražavaju produktivnost, trošak i tržišno natjecanje, zapravo okrećemo stvari i tvrdimo da produktivnost, trošak i tržišno natjecanje ograničavaju prihode banaka.

Za procjenu prihoda od kamatnog raspona koristimo se standardnom translogaritamskom funkcijom s dva inputa (rad i fizički kapital):

$$\ln(Y_i) = \theta_0 + \sum \theta_i \ln X_i + 0,5 \cdot \sum \sum \theta_{ij} \ln X_i \ln X_j + \sum \sum \delta_k \ln X_i \ln P_k + \sum \pi_k P_k + 0,5 \cdot \sum \sum \pi_{km} \ln P_k \ln P_m,$$

gdje su:  $Y$  – omjer prihoda od kamatnog raspona i operativnih troškova,  $P_k$  – stope produktivnosti: omjer troškova rada i depozita i omjer materijalne imovine i depozita,  $X$  – troškovi inputa: cijena rada, cijena fizičkog kapitala,  $P_m$  – jedinični troškovi: trošak obrade, jedinična cijena materijalne imovine i jaz proizvodnje. Oznaka "i" ispod retka označuje banku.

Prema DFA pristupu ukupan rezidual sastavljen je od slučajne komponente i komponente tržišnog natjecanja. Tijekom dovoljno dugog razdoblja slučajna komponenta u prosjeku će se približiti nuli pa će preostali rezidual iznositi koliko i učinak tržišnog natjecanja. Nakon regresijske analize niz reziduala dijeli se u

prosječnom iznosu na banke tijekom razdoblja od šest godina. Konačno, granica efikasnosti tržišnog natjecanja izračunava se primjenom sljedeće formule:

$$CEF_i = \exp(\ln \bar{u}_i - \ln \bar{u}_{\min}),$$

gdje je:

$CEF$  – efikasnost tržišnog natjecanja banke  $i$ ,  $u$  – uprosječeni reziduali banke tijekom vremena i  $\min u$  – minimalni rezidual svih banaka zajedno.

## 4. Panzar-Rosseova statistika

Panzar-Rosseov h-test (Panzar i Rosse, 1987.) metoda je koja ima uporište u teoriji i koja se obično upotrebljava za mjerenje razine tržišnog natjecanja na tržištu. Ova se metoda koristi činjenicom da se odgovor na promjene cijena inputa mijenja u skladu sa stupnjem i prirodom tržišnog natjecanja. Na sasvim konkurentnom tržištu cijena je jednaka graničnom trošku, te se stoga svaka promjena graničnog troška ogleda u promjeni cijena. Međutim, u situaciji monopolističkoga tržišnog natjecanja cijene su već više od graničnog troška. Stoga će prilagodba cijena outputa cijenama inputa biti samo djelomična, ovisno o razini tržišnog natjecanja. U ekstremnom slučaju monopola cijene outputa ne mijenjaju se s promjenom cijena inputa jer su cijene outputa optimirane za maksimalizaciju prihoda i nadalje su više od graničnih troškova. Test se provodi procjenom sljedeće jednadžbe:

$$\ln(p_{it}) = a + b_1 \ln(w_{1it}) + b_2 \ln(w_{2it}) + b_3 \ln(w_{3it}) + c_1 \ln(y_{1it}) + c_2 \ln(y_{2it}) + c_3 \ln(y_{3it}) + e_{it},$$

gdje je  $p$  omjer prihoda u odnosu na imovinu (obično bruto kamatni prihodi u odnosu na ukupnu imovinu),  $w$  su faktorske cijene (rad, financiranje i fizički kapital) i  $y$  su egzogene varijable koje utječu na prihod.

Panzar-Rosseov h-test zatim se iskazuje kao:  $b_1 + b_2 + b_3$ . Ako je  $0 < H < 1$ , radi se o tržištu na kojem vlada monopolističko tržišno natjecanje. Ako je  $H < 0$ , tržište je također monopolno.

Međutim, prije ispitivanja modela potrebno je istražiti je li bankovni sustav koji se ispituje bio u dugoročnoj ravnoteži tijekom promatranog razdoblja. Razlog za to jest činjenica da su opisi tržišta kao tržišta na kojima vlada savršeno tržišno natjecanje, monopolističko tržišno natjecanje ili pak monopol zasnovani na pretpostavci da se sustav promatra u ravnoteži.

Ispitivanje dugoročnih ravnoteža uključuje dodatno testiranje u kojem je zavisna varijabla profitabilnost imovine, a ne prihod u odnosu na imovinu. U dugoročnoj ravnoteži profitabilnost imovine ne bi se trebala mijenjati ako se mijenjaju faktorske cijene. Drugim riječima, u jednadžbi:

$$\ln(ROA_{it}) = a + d_1 \ln(w_{1it}) + d_2 \ln(w_{2it}) + d_3 \ln(w_{3it}) + f_1 \ln(y_{1it}) + f_2 \ln(y_{2it}) + f_3 \ln(y_{3it}) + e_{it}$$

zbroj koeficijenata  $d_1 + d_2 + d_3$  trebao bi biti jednak nuli.

Troškovi su inputa troškovi rada, kamatni troškovi i administrativni troškovi i troškovi poslovanja. Egzogene su varijable, u skladu s Claessensom i Laevenom (2003.), ukupna imovina banaka, omjer kredita i imovine i omjer kapitala i imovine.

## 5. Rezultati efikasnosti

Izračunavaju se rezultati efikasnosti s pomoću analize stohastičke granice efikasnosti (SFA) koja omogućuje izračun rezultata efikasnosti za pojedinu banku i godinu. Prvo se izrađuje trans-log funkcija za banke s pomoću tri inputa i tri outputa.

$$\ln tc = \ln y_i + \ln w_i + \sum \sum y_i y_i + \sum \sum w_i w_i + \sum \sum y_i w_i + \varepsilon,$$

gdje je:

$tc$  = ukupan trošak (poslovanje i kamate)

$y_i$  = tri bankovna proizvoda (kreditni, ostala prihodonosna imovina, neto naknade i provizija)

$w_i$  = cijene triju bankovnih inputa (rad, materijalna imovina i financijski kapital).

Zatim se koristimo SFA-om i pretpostavljamo da se varijabla pogreške sastoji od slučajne komponente i komponente neefikasnosti. Kako bismo ih razdvojili, koristimo se Kumbhakarovom naredbom **sfmodel** (2015.).



## Do sada objavljena Istraživanja

Broj	Datum	Naslov	Autor(i)
I-1	studenj 1999.	Je li neslužbeno gospodarstvo izvor korupcije?	Michael Faulend i Vedran Šošić
I-2	ožujak 2000.	Visoka razina cijena u Hrvatskoj – neki uzroci i posljedice	Danijel Nestić
I-3	svibanj 2000.	Statističko evidentiranje pozicije putovanja – turizam u platnoj bilanci Republike Hrvatske	Davor Galinec
I-4	lipanj 2000.	Hrvatska u drugoj fazi tranzicije 1994. – 1999.	Velimir Šonje i Boris Vujčić
I-5	lipanj 2000.	Mjerenje sličnosti gospodarskih kretanja u Srednjoj Europi: povezanost poslovnih ciklusa Njemačke, Mađarske, Češke i Hrvatske	Velimir Šonje i Igeta Vrbanc
I-6	rujan 2000.	Tečaj i proizvodnja nakon velike ekonomske krize i tijekom tranzicijskog razdoblja u Srednjoj Europi	Velimir Šonje
I-7	rujan 2000.	OLS model fizičkih pokazatelja inozemnoga turističkog prometa na hrvatskom tržištu	Tihomir Stučka
I-8	prosinac 2000.	Je li Srednja Europa optimalno valutno područje?	Alen Belullo, Velimir Šonje i Igeta Vrbanc
I-9	svibanj 2001.	Nelikvidnost: razotkrivanje tajne	Velimir Šonje, Michael Faulend i Vedran Šošić
I-10	rujan 2001.	Analiza pristupa Republike Hrvatske Svjetskoj trgovinskoj organizaciji upotrebom računalnog modela opće ravnoteže	Jasminka Šohinger, Davor Galinec i Glenn W. Harrison
I-11	travanj 2002.	Usporedba dvaju ekonometrijskih modela (OLS i SUR) za prognoziranje dolazaka turista u Hrvatsku	Tihomir Stučka
I-12	veljača 2003.	Strane banke u Hrvatskoj: iz druge perspektive	Evan Kraft
I-13	veljača 2004.	Valutna kriza: teorija i praksa s primjenom na Hrvatsku	Ivo Krznar
I-14	lipanj 2004.	Privatizacija, ulazak stranih banaka i efikasnost banaka u Hrvatskoj: analiza stohastičke granice fleksibilne Fourierove funkcije troška	Evan Kraft, Richard Hofler i James Payne
I-15	rujan 2004.	Konvergencija razina cijena: Hrvatska, tranzicijske zemlje i EU	Danijel Nestić
I-16	rujan 2004.	Novi kompozitni indikatori za hrvatsko gospodarstvo: prilog razvoju domaćeg sustava cikličkih indikatora	Saša Cerovac
I-17	siječanj 2006.	Anketa pouzdanja potrošača u Hrvatskoj	Maja Bukovšak
I-18	listopad 2006.	Kratkoročno prognoziranje inflacije u Hrvatskoj korištenjem sezonskih ARIMA procesa	Andreja Pufnik i Davor Kunovac
I-19	svibanj 2007.	Kolika je konkurencija u hrvatskom bankarskom sektoru?	Evan Kraft
I-20	lipanj 2008.	Primjena hedonističke metode za izračunavanje indeksa cijena nekretnina u Hrvatskoj	Davor Kunovac, Enes Đozović, Gorana Lukinić, Andreja Pufnik
I-21	srpanj 2008.	Modeliranje gotovog novca izvan banaka u Hrvatskoj	Maroje Lang, Davor Kunovac, Silvio Basač, Željka Štaudinger
I-22	listopad 2008.	Međunarodni poslovni ciklusi u uvjetima nesavršenosti na tržištu dobara i faktora proizvodnje	Ivo Krznar
I-23	siječanj 2009.	Rizik bankovne zaraze u Hrvatskoj	Marko Krznar
I-24	kolovoz 2009.	Optimalne međunarodne pričuve HNB-a s endogenom vjerojatnošću krize	Ana Maria Čeh i Ivo Krznar
I-25	veljača 2010.	Utjecaj financijske krize i reakcija monetarne politike u Hrvatskoj	Nikola Bokan, Lovorka Grgurić, Ivo Krznar, Maroje Lang
I-26	veljača 2010.	Prijev kapitala i učinkovitost sterilizacije – ocjena koeficijenta sterilizacije i ofset koeficijenta	Igor Ljubaj, Ana Martinis, Marko Mrkalj
I-27	travanj 2010.	Postojanost navika i međunarodne korelacije	Alexandre Dmitriev i Ivo Krznar
I-28	studenj 2010.	Utjecaj vanjskih šokova na domaću inflaciju i BDP	Ivo Krznar i Davor Kunovac
I-29	prosinac 2010.	Dohodovna i cjenovna elastičnost hrvatske robne razmjene – analiza panel-podataka	Vida Bobić
I-30	siječanj 2011.	Model neravnoteže na tržištu kredita i razdoblje kreditnog loma	Ana Maria Čeh, Mirna Dumičić, Ivo Krznar
I-31	travanj 2011.	Analiza kretanja domaće stope inflacije i Phillipsova krivulja	Ivo Krznar
I-32	svibanj 2011.	Identifikacija razdoblja recesija i ekspanzija u Hrvatskoj	Ivo Krznar
I-33	listopad 2011.	Globalna kriza i kreditna euroizacija u Hrvatskoj	Tomislav Galac

Broj	Datum	Naslov	Autor(i)
I-34	studeni 2011.	Središnja banka kao krizni menadžer u Hrvatskoj – analiza hipotetičnih scenarija	Tomislav Galac
I-35	siječanj 2012.	Ocjena utjecaja monetarne politike na kredite stanovništvu i poduzećima: FAVEC pristup	Igor Ljubaj
I-36	ožujak 2012.	Jesu li neke banke blaže od drugih u primjeni pravila klasifikacije plasmana	Tomislav Ridzak
I-37	veljača 2012.	Procjena matrica kreditnih migracija pomoću agregatnih podataka – bajesovski pristup	Davor Kunovac
I-38	svibanj 2012.	Procjena potencijalnog outputa u Republici Hrvatskoj primjenom multivarijantnog filtra	Nikola Bokan i Rafael Ravnik
I-39	listopad 2012.	Način na koji poduzeća u Hrvatskoj određuju i mijenjaju cijene svojih proizvoda: rezultati ankete poduzeća i usporedba s eurozonom	Andreja Pufnik i Davor Kunovac
I-40	ožujak 2013.	Financijski uvjeti i gospodarska aktivnost	Mirna Dumičić i Ivo Krznar
I-41	travanj 2013.	Trošak zaduživanja odabranih zemalja Europske unije i Hrvatske – uloga prelijevanja vanjskih šokova	Davor Kunovac
I-42	lipanj 2014.	Brza procjena BDP-a upotrebom dostupnih mjesečnih indikatora	Davor Kunovac, Borna Špalat
I-43	lipanj 2014.	Pokazatelji financijskog stresa za male otvorene visokoeuroizirane zemlje – primjer Hrvatske	Mirna Dumičić
I-44	srpanj 2014.	Kratkoročne prognoze BDP-a u uvjetima strukturnih promjena	Rafael Ravnik
I-45	srpanj 2015.	Mikroekonomski aspekti utjecaja globalne krize na rast nefinancijskih poduzeća u RH	Tomislav Galac
I-46	rujan 2015.	Pokazatelji financijske stabilnosti – primjer Hrvatske	Mirna Dumičić
I-47	veljača 2017.	Odgođeni oporavak kreditne aktivnosti u Hrvatskoj: uzrokovan ponudom ili potražnjom?	Mirna Dumičić i Igor Ljubaj
I-48	travanj 2017.	Učinkovitost makroprudencijalnih politika u zemljama Srednje i Istočne Europe	Mirna Dumičić
I-49	rujan 2017.	Struktura tokova kapitala i devizni tečaj: Primjer Hrvatske	Maja Bukovšak, Gorana Lukinić Čardić, Nina Ranilović
I-50	rujan 2017.	Primjena gravitacijskog modela u analizi utjecaja ekonomske integracije na hrvatsku robnu razmjenu	Nina Ranilović
I-51	listopad 2017.	Usklađenost poslovnih ciklusa i ekonomskih šokova između Hrvatske i država europodručja	Karlo Kotarac, Davor Kunovac i Rafael Ravnik
I-52	studeni 2017.	Prekomjerni dug poduzeća u Hrvatskoj: mikroprocjena i makroimplikacije	Ana Martinis i Igor Ljubaj
I-53	siječanj 2018.	Bihevioralni model procjene vjerojatnosti nastanka događaja neispunjavanja obveza i rejting nefinancijskih poduzeća	Tomislav Grebenar
I-54	siječanj 2018.	Determinante strategija prilagodbe troškova rada tijekom krize – rezultati ankete iz Hrvatske	Marina Kunovac

---

## Upute autorima

Hrvatska narodna banka objavljuje u svojim povremenim publikacijama Istraživanja, Pregledi i Tehničke bilješke znanstvene i stručne radove zaposlenika Banke i vanjskih suradnika.

Prispjeli radovi podliježu postupku recenzije i klasifikacije koji provodi Komisija za klasifikaciju i vrednovanje radova. Autori se u roku od najviše dva mjeseca od primitka njihova rada obavještavaju o odluci o prihvatanju ili odbijanju članka za objavljivanje.

Radovi se primaju i objavljuju na hrvatskom i/ili na engleskom jeziku.

Radovi predloženi za objavljivanje moraju ispunjavati sljedeće uvjete.

Tekstovi moraju biti dostavljeni elektroničkom poštom ili optičkim medijima (CD, DVD), a mediju treba priložiti i ispis na papiru. Zapis treba biti u formatu Microsoft Word.

Na prvoj stranici rada obvezno je navesti naslov rada, ime i prezime autora, akademske titule, naziv ustanove u kojoj je autor zaposlen, suradnike te potpunu adresu na koju će se autoru slati primjerci za korekturu.

Dodatne informacije, primjerice zahvale i priznanja, poželjno je uključiti u tekst na kraju uvodnog dijela.

Na drugoj stranici svaki rad mora sadržavati sažetak i ključne riječi. Sažetak mora biti jasan, deskriptivan, pisan u trećem licu i ne dulji od 250 riječi (najviše 1500 znakova). Ispod sažetka treba navesti do 5 ključnih pojmova.

Tekst treba biti otipkan s proredom, na stranici formata A4. Tekst se ne smije oblikovati, dopušteno je samo podebljavanje (bold) i kurziviranje (italic) dijelova teksta. Naslove je potrebno numerirati i odvojiti dvostrukim proredom od teksta, ali bez formatiranja.

Tablice, slike i grafikoni koji su sastavni dio rada, moraju biti pregledni, te moraju sadržavati broj, naslov, mjerne jedinice,

legendu, izvor podataka te bilješke. Bilješke koje se odnose na tablice, slike ili grafikone treba obilježiti malim slovima (a, b, c...) i ispisati ih odmah ispod. Ako se posebno dostavljaju (tablice, slike i grafikoni), potrebno je označiti mjesta u tekstu gdje dolaze. Numeracija mora biti u skladu s njihovim slijedom u tekstu te se na njih treba referirati prema numeraciji. Ako su već umetnuti u tekst iz nekih drugih programa, onda je potrebno dostaviti i te datoteke u formatu Excel (grafikoni moraju imati pripadajuće serije podataka).

Ilustracije trebaju biti u standardnom formatu EPS ili TIFF s opisima u Helvetic (Arial, Swiss) veličine 8 točaka. Skenirane ilustracije trebaju biti rezolucije 300 dpi za sivu skalu ili ilustraciju u punoj boji i 600 dpi za lineart (nacrti, dijagrami, sheme).

Formule moraju biti napisane čitljivo. Indeksi i eksponenti moraju biti jasni. Značenja simbola moraju se objasniti odmah nakon jednadžbe u kojoj se prvi put upotrebljavaju. Jednadžbe na koje se autor poziva u tekstu potrebno je obilježiti serijskim brojevima u zagradi uz desnu marginu.

Bilješke na dnu stranice treba označiti arapskim brojkama podignutima iznad teksta. Trebaju biti što kraće i pisane slovima manjima od slova kojima je pisan tekst.

Popis literature dolazi na kraju rada, a u njega ulaze djela navedena u tekstu. Literatura treba biti navedena abecednim redom prezimena autora, a podaci o djelu moraju sadržavati i podatke o izdavaču, mjesto i godinu izdavanja.

Uredništvo zadržava pravo da autoru vrati na ponovni pregled prihvaćeni rad i ilustracije koje ne zadovoljavaju navedene upute.

Pozivamo zainteresirane autore koji žele objaviti svoje radove da ih pošalju na adresu Direkcije za izdavačku djelatnost, prema navedenim uputama.

---

## Hrvatska narodna banka izdaje sljedeće publikacije:

### Godišnje izvješće Hrvatske narodne banke

Redovita godišnja publikacija koja sadržava godišnji pregled novčanih i općih ekonomskih kretanja te pregled statistike.

### Polugodišnje izvješće Hrvatske narodne banke

Redovita polugodišnja publikacija koja sadržava polugodišnji pregled novčanih i općih ekonomskih kretanja te pregled statistike.

### Tromjesečno izvješće Hrvatske narodne banke

Redovita tromjesečna publikacija koja sadržava tromjesečni pregled novčanih i općih ekonomskih kretanja.

### Bilten o bankama

Redovita publikacija koja sadržava pregled i podatke o bankama.

### Bilten Hrvatske narodne banke

Redovita mjesečna publikacija koja sadržava mjesečni pregled novčanih i općih ekonomskih kretanja te pregled monetarne statistike.

### Istraživanja Hrvatske narodne banke

Povremena publikacija u kojoj se objavljuju kraći znanstveni radovi zaposlenika Banke i vanjskih suradnika.

### Pregledi Hrvatske narodne banke

Povremena publikacija u kojoj se objavljuju stručni radovi zaposlenika Banke i vanjskih suradnika.

### Tehničke bilješke

Povremena publikacija u kojoj se objavljuju informativni radovi zaposlenika Banke i vanjskih suradnika.

Hrvatska narodna banka izdaje i druge publikacije: numizmatička izdanja, brošure, publikacije na drugim medijima (CD-ROM, DVD), knjige, monografije i radove od posebnog interesa za Banku, zbornike radova s konferencija kojih je organizator ili suorganizator Banka, edukativne materijale i druga slična izdanja.



ISSN 1334-0131 (online)