

Evan Kraft • Richard Hofler • James Payne

Privatizacija, ulazak stranih
banaka i efikasnost banaka u
Hrvatskoj: analiza stohastičke
granice fleksibilne Fourierove
funkcije troška



Privatizacija, ulazak stranih banaka i efikasnost banaka u Hrvatskoj: analiza stohastičke granice fleksibilne Fourierove funkcije troška

Evan Kraft
Hrvatska narodna banka
evan.kraft@hnb.hr

•

Richard Hofler
University of Central Florida
richard.hofler@ucf.bus.edu

•

James Payne
Eastern Kentucky University
james.payne@eku.edu

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



HRVATSKA NARODNA BANKA

lipanj 2004.

Izdaje:

Hrvatska narodna banka
Direkcija za izdavačku djelatnost
Trg hrvatskih velikana 3, 10002 Zagreb
Telefon centrale: 4564-555
Telefon: 4922-070, 4922-077
Telefaks: 4873-623

Web adresa:

<http://www.hnb.hr>

Glavni urednik:

dr. sc. Evan Kraft

Uredništvo:

mr. sc. Igor Jemrić

Urednica:

mr. sc. Romana Sinković

Grafički urednik:

Slavko Križnjak

Prevoditeljica:

Vlatka Pirš

Lektorica:

Marija Grigić

Suradnica:

Ines Merkl

Tisak:

Kratiz d.o.o., Zagreb

Molimo korisnike ove publikacije da prilikom korištenja podataka obvezno navedu izvor.

Tiskano u 500 primjeraka

ISSN 1332–1900

Privatizacija, ulazak stranih banaka i efikasnost banaka u Hrvatskoj: analiza stohastičke granice fleksibilne Fourierove funkcije troška

Evan Kraft • Richard Hofler • James Payne

Sažetak

Koristeći se bilančnim podacima banaka za razdoblje od 1994. do 2000. godine, ovaj rad procjenjuje funkciju troška analizom granice fleksibilnog oblika Fourierove funkcije. Testiranje specifikacije pokazuje prednost modela stohastičke granice fleksibilnog oblika Fourierove funkcije s nepotpunom normalnom distribucijom vrijednosti neefikasnosti koji uzima u obzir da je operativna efikasnost ovisna o vremenu. Rezultati pokazuju da nove i privatizirane banke, unatoč nekim očekivanjima, nisu bile najefikasnije banke tijekom cijeloga ispitivanog razdoblja. Isto tako, čini se da privatizacija ne utječe izravno na efikasnost. Međutim, veća je troškovna efikasnost povezana s manjom vjerojatnošću propasti banaka, što upućuje na to da su bolje upravljanje rizicima i bolje upravljanje troškovima znakovi boljeg upravljanja općenito. Konačno, efikasnost skupine stranih banaka znatno je veća nego efikasnost bilo koje kategorije domaćih banaka.

JEL: G21, C4

Ključne riječi: analiza omeđivanja podataka, granica efikasnosti, operativni pristup, intermedijanski pristup, Hrvatska, banke

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Razvoj hrvatskoga bankovnog sustava	2
2.1. Makroekonomsko okruženje	2
2.2. Bankovno tržište: ulazak	2
2.3. Privatizacija.	3
2.4. Bankovno tržište: sanacija, stečaj i kriza	4
3. Podaci i specifikacija funkcije troška	5
4. Rezultati procjene i izbor oblika funkcije	7
5. Analiza rezultata efikasnosti	11
5.1. Efikasnost i vlasništvo.	11
5.2. Efikasnost i razmjer	14
5.3. Efikasnost, profitabilnost i propast banaka	14
5.4. Usporedba s analizom omeđivanja podataka	16
6. Zaključci.	17
Bilješke	18
Literatura.	18

Privatizacija, ulazak stranih banaka i efikasnost banaka u Hrvatskoj: analiza stohastičke granice fleksibilne Fourierove funkcije troška

Evan Kraft, Richard Hofler i James Payne

1. Uvod

Posljednjih je godina privatizacija banaka bila prioritet politike tranzicijskih zemalja. Iskustva iz prošlosti jasno pokazuju da politički uvjetovano kreditiranje ne samo da nije poželjno već se uopće ne može zaustaviti bez promjene vlasništva nad bankama iz državnog u privatno. Nadalje, rašireno je vjerovanje da banke u državnom vlasništvu imaju previše zaposlenih, da su tehnički loše opremljene i da nevoljko prihvaćaju inovacije u bankarstvu (EBRD, 1998.). Tijekom procesa privatizacije nekoliko je tranzicijskih zemalja odlučilo prodati velike dijelove imovine svoga bankovnog sustava stranim bankama. Među prvima je bila Mađarska, koja je između 1995. i 1996. poduzela taj korak nakon nekoliko propalih pokušaja da pomoću državnih sredstava dokapitalizira svoje najveće banke. Od tada je u strano vlasništvo prešlo više od 50 posto banaka u Poljskoj, Estoniji, Češkoj, Hrvatskoj, Letoniji i Albaniji kao i u Mađarskoj (Grupa nadzornih tijela za bankarstvo iz srednje i istočne Europe, 1999.).

Svrha je ovog rada analizirati relativnu efikasnost banaka u domaćem vlasništvu, državnom ili privatnom, i u stranom vlasništvu u Hrvatskoj. Za procjenu troškovne efikasnosti banaka od 1994. do 2000. godine ovaj se rad koristi stohastičkom granicom funkcije troška. U tom je razdoblju došlo do privatizacije gotovo svih banaka u državnom vlasništvu, ulaska prvih stranih banaka kao novoosnovanih, tj. *greenfield* banaka u Hrvatsku, krize bankovnog sustava i prodaje triju najvećih banaka u državnom vlasništvu stranim vlasnicima.

Naši nalazi nastavljaju se na nalaze Krafta i Tirtiroglua (1998.). Poput njih, i mi smo zaključili da je razina efikasnosti i novoosnovanih privatnih banaka i privatiziranih domaćih banaka na početku zaostajala za efikasnošću domaćih državnih banaka. Nadalje, efikasnost se u prve dvije-tri godine nakon privatizacije uopće nije povećala. Međutim, strane su banke konstantno bile efikasnije i čini se da su do 2000. godine sustigle domaće banke u državnom vlasništvu te se efikasnost cijele populacije banaka ujednačila na mnogo višoj razini. Također, unatoč upotrebi takvog modela procjene koji smanjuje eventualnu pristranost u pogledu veće efikasnosti većih banaka, naši nalazi pokazuju da su najveće banke bile najefikasnije tijekom svih godina promatranog razdoblja, osim jedne godine. Nadalje, postoje određeni dokazi da su propale banke imale niže razine efikasnosti od

onih banaka koje su opstale na tržištu ili svojevoljno izašle s tržišta spajanjem s nekom drugom bankom.

Ostatak rada organiziran je na sljedeći način. Drugo poglavlje pruža određene informacije o hrvatskom bankovnom sustavu. U trećem poglavlju razmatraju se podaci i specifikacija funkcije troška. U četvrtom se poglavlju navode empirijski rezultati, u petom se poglavlju rezultati analiziraju, dok se u šestom poglavlju navode zaključci.

2. Razvoj hrvatskoga bankovnog sustava

2.1. Makroekonomsko okružje

Iako su prve godine postojanja Hrvatske kao nezavisne države bile obilježene ratom i visokom inflacijom, do 1994. te su se okolnosti donekle promijenile i situacija se u određenoj mjeri smirila. Uspješan stabilizacijski program, koji se počeo provoditi u listopadu 1993. godine, smanjio je mjesečnu stopu inflacije sa 35 ili više posto na nulu ili ispod nule (Anušić i sur., 1995.). Vojna i politička situacija se do 1994. također stabilizirala, no do njezina je potpunog rješenja došlo tek nakon uspješnih vojnih operacija Hrvatske u svibnju i kolovozu 1995. godine, odnosno potpisivanjem Daytonskog sporazuma za rješavanje sukoba u Bosni i potpisivanjem Erdutskog sporazuma kojim se postiglo rješenje preostalih velikih otvorenih teritorijalnih pitanja u Hrvatskoj. Razdoblje između 1995. i 1998. godine karakterizira brz rast BDP-a, potaknut rastom državne potrošnje za poslijeratnu obnovu i brzim rastom kredita banaka. Brzi rast potrošnje, uz slab rast izvoza, doveo je 1997. godine do alarmantnog manjka na tekućem računu platne bilance od 11,6 posto BDP-a. Pokušaji kontrole rasta kredita i nekoliko slučajeva propasti banaka 1998. godine doveli su do usporavanja gospodarskog rasta te, na koncu, do recesije, koja je trajala od četvrtog tromjesečja 1998. do četvrtog tromjesečja 1999. godine. Konačno, do oporavka gospodarskog rasta došlo je krajem 1999. i početkom 2000. godine, a manjak na tekućem računu platne bilance, koji se značajno smanjio tijekom recesije, sveden je na prihvatljivijih 2,1 posto BDP-a.

2.2. Bankovno tržište: ulazak

Godine 1990., na početku tranzicije iz socijalizma u kapitalizam, Hrvatska je imala 26 banaka u državnom vlasništvu. Kako bi se ojačala konkurencija, liberalizirano je izdavanje odobrenja za rad banaka. Do 1994., prve godine iz našeg niza podataka, odobrenje za rad dobilo je ukupno 49 banaka, a do 1997. godine ukupno 60 banaka. Međutim, tijekom bankovne krize 1998. i 1999. godine propalo je 14 banaka. Do kraja 2000. godine broj banaka smanjio se na 43.

Povećanje broja banaka nije zapravo dovelo do značajnijeg jačanja konkurencije među bankama. Naime, većina je novih banaka djelovala na vrlo ograničenom geografskom području, prije svega u Zagrebu i Splitu. Samo se za dvije banke

Tablica 1: Broj banaka prema kategoriji vlasništva

	1990.	1991.	1992.	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
1. Domaće	26	30	42	43	49	53	53	53	50	40	23
1.1. Državne	22	22	29	25	26	14	10	7	8	10	3
1.2. Privatne	4	8	13	18	23	39	43	46	42	30	20
2. Strane					1	1	5	7	10	13	20
Ukupno	26	30	42	43	50	54	58	60	60	53	43

Izvor: Hrvatska narodna banka

može reći da su djelovale na nacionalnoj razini, iako ni one nisu bile prisutne u svim dijelovima zemlje. Neke od starih banaka koje su u bivšoj Jugoslaviji bile osnovane kao regionalne banke, zadržale su veliki tržišni udjel u svojim regijama. Cjelokupna razina koncentracije u bankovnom sustavu ostala je prilično visokom, kao što se može vidjeti iz Tablice 2. Koncentracija je rasla i tijekom i nakon bankovne krize, zahvaljujući djelomično izlasku propalih banaka, a djelomično “bije-gu u kvalitetu”.

Tablica 2: Udjeli aktive najvećih banaka u ukupnoj aktivi banaka, u postocima

	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
Dvije najveće	54	46	40	41	44	48
Četiri najveće	68	60	53	53	58	62

Izvor: Hrvatska narodna banka

Ulazak stranoga kapitala na hrvatsko bankovno tržište bio je u početku opre-zan. Jedna je strana banka otvorena krajem 1994. godine, čak i prije svršetka rat-nih aktivnosti. Ulazak stranoga kapitala ubrzan je nakon potpisivanja Daytonskog sporazuma, te su 1996. godine osnovane tri strane banke, a 1997. još tri. Tržišni udjel stranih banaka ostao je mali sve do 1999. godine kad su strane banke kupile dvije velike banke koje je prije toga sanirala država. Nakon što su 2000. godine još dvije velike banke prodane strancima, u strano je vlasništvo prešlo 83,7 posto ukupne imovine banaka.

2.3. Privatizacija

Hrvatski je model privatizacije banaka bio neobičan. U bivšoj Jugoslaviji banke su “osnivala” poduzeća iz realnog sektora. Kad je u razdoblju između 1989. i 1990. došlo do pada socijalizma, kapital banaka dodijeljen je (u većini slučajeva) tim istim poduzećima, iako su ona sama bila dužnici banaka koje su osnovale. Takvom se praksom institucionalizirao nezdrav sustav uzajamnog vlasništva u državnim bankama. Nakon toga državne banke nisu bile predmetom direktne privatizacije, već su, umjesto toga, privatizirani vlasnici banaka, odnosno poduzeća iz realnog sektora. Na taj su način i banke “usput” privatizirane. Neke od banaka koje su bo-lje poslovale izdale su nove dionice, te su tako došle do dioničara koji su zaista

Tablica 3: Udjeli aktive banaka u ukupnoj aktivi banaka prema kategoriji vlasništva, u postocima

	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
Domaće državne	52,0	39,5	33,0	37,0	40,6	6,1
Domaće privatne	47,0	59,5	63,0	56,3	19,5	10,2
Strane	1,0	1,0	4,0	6,7	39,9	83,7

Izvor: Hrvatska narodna banka

platili svoje dionice. Međutim, privatizacija je u većini slučajeva bila pasivna i neizravna. Do 1996. godine većina je starih državnih banaka bila privatizirana, osim četiriju banaka koje je preuzela država radi sanacije. Te su četiri banke 1999. i 2000. godine posljednje prodane stranim strateškim ulagačima.

2.4. Bankovno tržište: sanacija, stečaj i kriza

Neposredno nakon početka razdoblja stabilizacije, u listopadu 1993. godine postalo je jasno da su četiri najveće banke insolventne, a tri od njih bile su i jako nelikvidne. Vlada nije krenula u rješavanje tih problema do trenutka kad je u najmanjoj od njih pokrenula postupak sanacije u studenome 1995., da bi zatim sljedeće dvije najmanje banke bile preuzete u ožujku 1996. U razdoblju interregnuma, od početka 1994. do ljeta 1996. godine, kamatne su stope na međubankovnom tržištu naglo rasle, tako da su realne stope narasle iznad 25 posto. S obzirom na očekivanja da se tim bankama neće dopustiti da propadnu, kreditiranje na međubankovnom tržištu postalo je vrlo jednostavna i profitabilna djelatnost. Kraft i Tirtiroglu (1998.) zaključuju da je ta mogućnost ostvarivanja lake zarade na visokim kamatnim stopama omogućila relativno neefikasnim, ali visoko likvidnim bankama ostvarivanje velike dobiti tijekom toga razdoblja.

Međutim, nakon što su te tri banke (i, naposljetku, posljednja i najveća u grupi) dobile injekcije likvidnosti i "očistile" svoju bilancu od loše imovine, kamatne stope na međubankovnom tržištu pale su ispod kamatnih stopa na kredite stanovništvu i poduzećima. Tada su se banke (otprilike u jesen 1996.), da bi ostvarile dobit, morale preorijentirati na davanje kredita. To su i učinile žestinom osвете. Ukupan rast kredita 1997. godine iznosio je otprilike 48 posto, dok je rast kredita stanovništvu iznosio 93 posto (doduše, s vrlo niske osnovice). U toj izuzetnoj kreditnoj ekspanziji upravljanje rizicima često je bilo slabo, a neke banke čak i nisu imale pisane politike kreditiranja (Kraft i sur., 1998.). Nadalje, kreditiranje povezanih osoba bila je česta pojava, pa su neke od novoosnovanih privatnih banaka kreditirale korporacije koje su ih osnovale (za detalje o uzrocima propasti banaka vidi Škreb i Šonje, 2000. i Jankov, 2000.).

No, čim je došlo do usporavanja gospodarskog rasta, došlo je i do propadanja banaka. Najprije je, u ožujku 1998. godine, propala jedna regionalna privatna banka. Propadanje banaka nastavilo se tijekom te godine, a vrhunac je dostignut u veljači i ožujku 1999. Tijekom bankovne krize u 1998. i 1999. godini ukupno je propalo 14 banaka.

Bez ulaženja u detalje same krize (vidi Kraft, 1999.), važno je napomenuti da je kriza riješena uz pomoć određenog broja stečajeva te kreditnih aranžmana zajmodavca u krajnjoj nuždi odobrenih za šest banaka. U daljnjem tekstu ćemo ispitati jesu li propale banke, odnosno nelikvidne banke, pokazivale zajedničke značajke u pogledu efikasnosti. Odluka o prodaji saniranih banaka stranim stranim ulagačima također je donesena kao posljedica bankovne krize. Ta je odluka donesena uglavnom zato da se spriječi daljnja nestabilnost bankovnog sustava i da se olakša prijenos znanja. Vjerojatno su i rastući inozemni dug i pogoršanje fiskalne pozicije potaknuli vladu na popuštanje glede prodaje banaka.

3. Podaci i specifikacija funkcije troška

Idealni instrument za proučavanje relativne efikasnosti različitih, prethodno spomenutih, vrsta banaka je funkcija dobiti. Nažalost, konvencionalna funkcija dobiti zahtijeva pouzdane podatke o cijenama outputa, koji su nedostupni. Nadalje, alternativnu funkciju dobiti koju su izradili Berger i Mester (1997.d) teško je definirati u Hrvatskoj zbog netočnog rezerviranja od strane banaka, posebice u razdoblju do 1998. godine. Umjesto toga, ispitali smo efikasnost banaka procjenom funkcije troška. Troškovna efikasnost pokazuje koliko je trošak neke banke blizu trošku koji bi imala banka s najboljom praksom u nastojanju da postigne isti output u istim okolnostima. Ona banka čiji su troškovi, nakon što se isključi slučajna pogreška, viši od troškova banke s najboljom praksom, smatra se neefikasnom. Opći oblik funkcije troška glasi:

$$\ln C = f(w, y, z, v) + u_c + \varepsilon_c \quad (1)$$

gdje \ln označava prirodni logaritam, C su varijabilni troškovi, $f(\cdot)$ predodređuje oblik funkcije, w je vektor cijena varijabilnih inputa, y je vektor iznosa varijabilnih outputa, z je vektor iznosa fiksnih neto outputa i inputa, v je vektor varijabli povezanih s faktorima okruženja ili tržišta koji mogu utjecati na rezultate poslovanja banke, u_c označava faktor neefikasnosti, koji može povećati troškove iznad razine troškova banaka s najboljom praksom, i ε_c označava slučajnu pogrešku.

U Tablici 4. navode se varijable povezane s funkcijom troška navedene u jednadžbi (1).

Podaci se temelje na izvješćima koja su hrvatske banke dostavile Hrvatskoj narodnoj banci na njezin poziv. Sve su varijable izražene u stalnim cijenama iz 1994. godine deflacijom indeksom promjene cijena na malo. Potrebno je dati određene komentare o tim podacima.

Prvo, zamrznuti devizni depoziti isključeni su iz podataka o depozitima stanovništva. Razlog za to leži u činjenici da su nakon 1995. godine banke imale vrlo male troškove povezane s tim depozitima. Dva puta godišnje banke su primale obročne uplate za državne obveznice koje su izdane za te depozite, a te uplate banke su bile obvezne koristiti za isplatu dijela svojih obveza prema deponentima. Mno-

ge su banke, zapravo, u potpunosti isplatile zamrznute depozite iz vlastitih sredstava. One banke koje to nisu učinile, mogle su ih zapravo ignorirati (osim dva puta godišnje kod obročnih isplata). Godine 1994. aktivno se trgovalo tim depozitima jer je strankama zainteresiranim za pristup svojim sredstvima bilo dopušteno otkupiti ih uz diskont od otprilike 30 posto ili ih iskoristiti za kupovinu nekretnina ili poduzeća u državnom vlasništvu. Zbog tih aktivnih transakcija Kraft i Tirtiroglu (1998.) uključili su te depozite u svoju definiciju ukupnih depozita. Međutim, s obzirom na neaktivnost tih depozita nakon prve obročne isplate 1995. godine, smatrali smo da ih je bolje isključiti iz ovdje navedene analize. Takav pristup također omogućuje dosljedne definicije varijabli za cijelo promatrano razdoblje.

Drugo, neke stavke iz bilanca hrvatskih banaka nisu ovdje uključene. Konkretno, pretpostavili smo da su troškovi poslovanja s državnim obveznicama za sanaciju banaka (tzv. velike obveznice izdane poduzećima 1991. godine i poslije prenesene bankama za pokriće dugovanja te obveznice za sanaciju banaka izdane bankama između 1995. i 1999. godine za sanaciju, odnosno zamjenu loše aktive) zanemarivi.

Treće, potrebno je navesti da nismo pokušali unijeti ispravke u podatke kojima bi se uzela u obzir kvaliteta usluga, zbog nedostatka podataka. Nadalje, nismo mogli uzeti u obzir razlike u profilu radne snage među bankama. Tako se banke koje imaju veći opseg poslovanja sa stanovništvom i više slabije plaćenog osoblja, na primjer, blagajnika, mogu zbog toga činiti efikasnijima.

Tablica 4: Definicije varijabli u funkciji troška

Simbol	Definicija
Zavisna varijabla	
C	Ukupni troškovi
Cijene varijabilnih inputa	
w_1	Omjer troška amortizacije i vrijednosti materijalne imovine
w_2	Omjer troška za zaposlenike i broja zaposlenih
w_3	Omjer troška kamate na depozite i vrijednosti depozita
Iznosi varijabilnih outputa	
y_1	Krediti poduzećima
y_2	Krediti stanovništvu
y_3	Depoziti poduzeća
y_4	Depoziti stanovništva
Iznosi fiksnih neto outputa i inputa	
Z_1	Ukupna imovina
Z_2	Ukupni kapital
Varijable okružja	
PVTDUM	<i>Dummy</i> varijabla za privatizirane banke
NEWDUM	<i>Dummy</i> varijabla za posve nove banke
FORDUM	<i>Dummy</i> varijabla za strane banke

Slijedeći nalaz Bergera i Mestera (1997.d), procijenili smo fleksibilni oblik Fourierove funkcije kojim se povećava popularna translog specifikacija da bi se uključili trigonometrijski sumandi. Ti sumandi, koji se koriste transformacijama varijabli s periodom od $[0, 2\pi]$ (interval u radijanima), omogućavaju procjenu i bolje praćenje šireg spektra krivulja. U svojim radovima McAllister i McManus (1993.), Mitchell i Onvural (1996.), Berger i sur. (1997.a), Berger i sur. (1997.b), Berger i DeYoung (1997.c) te Berger i Mester (1997.d) smatraju da fleksibilni oblik Fourierove funkcije bolje odgovara podacima financijskih institucija u SAD-u nego translog specifikacija.

Jednadžba (2) određuje fleksibilni oblik Fourierove funkcije za funkciju troška.

$$\begin{aligned}
\ln \frac{C}{w_3 z_2} = & \alpha + \sum_{i=1}^2 \beta_i \ln \frac{w_i}{w_3} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \beta_{ij} \ln \frac{w_i}{w_3} \ln \frac{w_j}{w_3} + \\
& + \sum_{k=1}^4 \gamma_k \ln \frac{y_k}{z_2} + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^4 \sum_{m=1}^4 \gamma_{km} \ln \frac{y_k}{z_2} \ln \frac{y_m}{z_2} + \delta \ln \frac{z_1}{z_2} + \\
& + \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^4 \eta_{ik} \ln \frac{w_i}{w_3} \ln \frac{y_k}{z_2} + \sum_{i=1}^2 \rho_i \ln \frac{w_i}{w_3} \ln \frac{z_1}{z_2} + \\
& + \sum_{k=1}^4 \tau_k \ln \frac{y_k}{z_2} \ln \frac{z_1}{z_2} + \sum_{n=1}^7 [\phi_n \cos(x_n) + \omega_n \sin(x_n)] + \\
& + \sum_{n=1}^7 \sum_{q=n}^7 [\phi_{nq} \cos(x_n + x_q) + \omega_{nq} \sin(x_n + x_q)] + \\
& + \sum_{n=1}^7 [\phi_{nmn} \cos(x_n + x_n + x_n) + \omega_{nmn} \sin(x_n + x_n + x_n)] + \\
& + \nu_1 \ln(DUM) + \frac{1}{2} \nu_{11} [\ln(DUM)]^2 + \ln u_c + \ln \varepsilon_c
\end{aligned} \tag{2}$$

U jednadžbi (2), w_1 i w_2 normalizirani su s pomoću w_3 (omjera troška kamate na depozite i vrijednosti depozita) kako bi se postigla linearna homogenost u odnosu na cijene inputa. Nadalje, troškovi, kao i iznosi varijabilnih outputa i fiksnih neto outputa i inputa izraženi su u omjeru prema z_2 (ukupnom kapitalu) kako bi se kontrolirala heteroskedastičnost i minimalizirala pristranost u procjeni modela, koje bi u protivnom bile posljedice zbog različitih mjerila (Berger i Mester, 1997.d, str. 918). Cijene varijabilnih inputa i iznosi varijabilnih outputa, normalizirani kako bi se smjestili u interval $[0.1 \times 2\pi, 0.9 \times 2\pi]$ jesu trigonometrijski članovi fleksibilnog oblika Fourierove funkcije x_n .

4. Rezultati procjene i izbor oblika funkcije

Procjena fleksibilnog oblika Fourierove funkcije troška nastavlja se korištenjem panelnog modela na osnovi predložka Battese i Coellija (1995.). Panelni model

Battese i Coellija omogućava nam da istodobno vršimo procjenu stohastičke granice proizvodnje i determinanti troškovne efikasnosti banke. Ovaj je model bolji od alternativnog dvostupanjskog modela u kojem se efikasnosti procijenjene s pomoću granice regresiraju na odabrane varijable koje utječu na efikasnost. U našoj se studiji o efikasnosti banaka koje posluju u Hrvatskoj upotrebljavaju sljedeće tri *dummy* varijable: posve nove banke, privatizirane banke i banke u stranom vlasništvu, kao determinante troškovne efikasnosti banaka. U procjeni stohastičke granice proizvodnje potrebno je izolirati neefikasnost i slučajnu pogrešku kao komponente odstupanja, tako da se jasno odrede pretpostavke o njihovoj distribuciji. Pretpostavlja se da je slučajna pogreška, ε_c , normalno distribuirana, dok se za vrijednosti neefikasnosti, u_c , pretpostavlja da su jednostrano distribuirane.

Uspoređujemo dvije pretpostavke koje se odnose na distribuciju vrijednosti neefikasnosti: jednostrana distribucija i nepotpuna normalna distribucija. Uz uspoređivanje pretpostavki o distribuciji vrijednosti neefikasnosti, također smo ispitivali postoji li veća sklonost funkcije troška fleksibilnom obliku Fourierove funkcije ili translog specifikaciji te usporedili operativnu efikasnost ovisnu o vremenu s operativnom efikasnošću koja nije ovisna o vremenu. Panel A Tablice 5. prikazuje rezultate testiranja stupnja vjerojatnosti nulte hipoteze da ne postoji razlika između translog specifikacije i fleksibilnog oblika Fourierove funkcije kao uvjeta za jednostranu distribuciju ili nepotpunu normalnu distribuciju vrijednosti neefikasnosti, kao i rezultate ispitivanja je li operativna efikasnost ovisna o vremenu ili nije ovisna o vremenu. Bez obzira na to kakva je pretpostavljena distribucija vrijednos-

Tablica 5: Testiranje stupnja vjerojatnosti specifikacija

Panel A: Translog naspram Fourierovoj funkciji			
Jednostrana distribucija	Translog	Fourierova funkcija	Statistika stupnja vjerojatnosti
TE neovisna o vremenu	-11,768	173,836	371,207 (0,000)
TE ovisna o vremenu	11,625	182,306	341,361 (0,000)
Nepotpuna normalna	Translog	Fourierova funkcija	Statistika stupnja vjerojatnosti
TE neovisna o vremenu	-10,521	172,229	365,501 (0,000)
TE ovisna o vremenu	130,437	183,118	105,361 (0,057)
Panel B: Fourierova funkcija: operativna efikasnost neovisna o vremenu naspram operativne efikasnosti ovisne o vremenu			
Jednostrana distribucija	Fourierova funkcija	Statistika stupnja vjerojatnosti	
TE neovisna o vremenu	173,836		
TE ovisna o vremenu	182,306	16,940 (0,000)	
Nepotpuna normalna	Fourierova funkcija	Statistika stupnja vjerojatnosti	
TE neovisna o vremenu	172,229		
TE ovisna o vremenu	183,118	21,778 (0,000)	

Panel C: Fourierova funkcija ovisna o vremenu: jednostrana distribucija naspram nepotpunoj normalnoj distribuciji		
Jednostrana distribucija	Fourierova funkcija	Statistika stupnja vjerojatnosti
TE neovisna o vremenu		
TE ovisna o vremenu	182,306	
Nepotpuna normalna	Fourierova funkcija	Statistika stupnja vjerojatnosti
TE neovisna o vremenu		
TE ovisna o vremenu	183,118	1,624 (0,202)
Panel D: Fourierova funkcija s jednostranom distribucijom vrijednosti neefikasnosti i operativnom efikasnošću neovisnom o vremenu naspram Fourierovoj funkciji s nepotpunom distribucijom vrijednosti neefikasnosti i operativnom efikasnošću neovisnom o vremenu		
Jednostrana distribucija	Fourierova funkcija	Statistika stupnja vjerojatnosti
TE neovisna o vremenu	173,836	
TE ovisna o vremenu		
Nepotpuna normalna	Fourierova funkcija	Statistika stupnja vjerojatnosti
TE neovisna o vremenu		
TE ovisna o vremenu	183,118	18,564 (0,000)
Panel E: Fourierova funkcija s nepotpunom distribucijom vrijednosti neefikasnosti i operativnom efikasnošću ovisnom o vremenu naspram modelu nestohastičke granice		
		Statistika stupnja vjerojatnosti
		140,898 (0,016)

Bilješka: Vrijednosti vjerojatnosti koje se odnose na statistiku stupnja vjerojatnosti navedene su u zagradama.

ti neefikasnosti te ovisi li operativna efikasnost o vremenu ili ne ovisi, fleksibilni oblik Fourierove funkcije ima prednost pred translog specifikacijom. U slučaju nepotpune normalne distribucije vrijednosti neefikasnosti i operativne efikasnosti ovisne o vremenu fleksibilni oblik Fourierove funkcije dobiva prednost pred translog specifikacijom kod razine signifikantnosti od 6 posto.

S obzirom na prednost koju je dobio fleksibilni oblik Fourierove funkcije pred translog specifikacijom, panel B Tablice 5. prikazuje rezultate testiranja nulte hipoteze da ne postoji razlika između operativne efikasnosti ovisne o vremenu i operativne efikasnosti neovisne o vremenu uz korištenje fleksibilnog oblika Fourierove funkcije kojim se omogućava da distribucija vrijednosti neefikasnosti bude jednostrana ili nepotpuna normalna. Rezultati prikazani u panelu B dopuštaju mogućnost da je operativna efikasnost ovisna o vremenu vjerojatnija od operativne efikasnosti neovisne o vremenu.

Zatim smo testirali nultu hipotezu da ne postoji razlika između pretpostavljene jednostrane distribucije i nepotpune normalne distribucije u pogledu vrijednosti neefikasnosti unutar fleksibilnog oblika Fourierove funkcije s operativnom

efikasnošću ovisnom o vremenu. Panel C pokazuje da nismo uspjeli odbaciti nultu hipotezu s pretpostavkom o jednakoj vjerojatnosti jednostrane distribucije i nepotpune normalne distribucije vrijednosti neefikasnosti. U panelu D testira se nulta hipoteza da ne postoji razlika između fleksibilnog oblika Fourierove funkcije s pretpostavljenom jednostranom distribucijom vrijednosti neefikasnosti i operativnom efikasnošću neovisnom o vremenu i fleksibilnog oblika Fourierove funkcije s pretpostavljenom nepotpunom normalnom distribucijom vrijednosti neefikasnosti i operativnom efikasnošću ovisnom o vremenu. Rezultati su pokazali da se prednost daje fleksibilnom obliku Fourierove funkcije s nepotpunom normalnom distribucijom vrijednosti neefikasnosti i operativnom efikasnošću ovisnom o vremenu. I konačno, panel E testira nultu hipotezu da ne postoji razlika između fleksibilnog oblika Fourierove funkcije s nepotpunom normalnom distribucijom vrijednosti neefikasnosti i operativnom efikasnošću ovisnom o vremenu te modela nestohastičke granice. Rezultati pokazuju da se prednost daje modelu stohastičke granice s fleksibilnim oblikom Fourierove funkcije s nepotpunom normalnom distribucijom vrijednosti neefikasnosti koji uzima u obzir da operativna efikasnost ovisi o vremenu.

Tablica 6: Prosječne vrijednosti procjena troškovne efikasnosti po poduzorcima

Panel A: Svih 363 promatranja banaka u uzorku					
BANKA	PROSJEČNA VRIJEDNOST	SD	MIN	MAX	N
Sve banke	1,370	0,318	1,003	2,601	363
Domaće banke	1,404	0,317	1,003	2,601	318
Strane banke	1,128	0,208	1,006	2,149	45
Državne banke	1,312	0,246	1,023	2,119	79
Privatne banke	1,386	0,334	1,003	2,601	284
Stare banke	1,402	0,307	1,003	2,392	135
Nove banke	1,351	0,324	1,005	2,601	228
Propale banke	1,438	0,356	1,003	2,566	110
Opstale banke	1,340	0,296	1,007	2,601	253
Panel B: Svih 253 promatranja opstalih banaka u uzorku					
BANKA	PROSJEČNA VRIJEDNOST	SD	MIN	MAX	N
Domaće banke	1,372	0,294	1,007	2,601	217
Strane banke	1,146	0,227	1,009	2,149	36
Državne banke	1,310	0,241	1,023	1,912	64
Privatne banke	1,350	0,313	1,007	2,601	189
Stare banke	1,385	0,292	1,009	2,281	119
Nove banke	1,300	0,295	1,007	2,601	134

Bilješka: BANKA označava vrstu banke, deskriptivna statistika povezana s procjenama troškovne efikasnosti označava kako slijedi: PROSJEČNA VRIJEDNOST prosječnu vrijednost, SD standardnu devijaciju, MIN minimalnu vrijednost, MAX maksimalnu vrijednost i N broj banaka.

U Tablici 6. daje se deskriptivna statistika procjene troškovne efikasnosti različitih kategorija banaka koja se temelji na fleksibilnom obliku Fourierove funkcije s nepotpunom normalnom distribucijom vrijednosti neefikasnosti i operativnom efikasnošću ovisnom o vremenu. Radi interpretacije prosječne vrijednosti postavljena je donja granica troškovne efikasnosti od 1,00. Banka koja je idealno troškovno efikasna imala bi procjenu troškovne efikasnosti jednaku 1,00. Na primjer, banka čija je troškovna efikasnost procijenjena na 1,59 imala bi troškove veće za 59 posto od minimalnih mogućih troškova.

5. Analiza rezultata efikasnosti

5.1. Efikasnost i vlasništvo

Brojni teorijski argumenti kao i mnogi empirijski dokazi govore u prilog tezi da su poduzeća u privatnom vlasništvu efikasnija. Naše procjene troškovne efikasnosti omogućavaju nam da ispitamo tu tvrdnju na slučaju Hrvatske. Kako navode Kraft i Tirtiroglu (1998.), postoji nekoliko olakotnih okolnosti u slučaju Hrvatske. Prvo, privatizacija je bila "pasivna": banke su bile privatizirane privatizacijom njihovih vlasnika. Za mnoge velike banke to je jednostavno značilo da su većinu dioničara sad činila privatna poduzeća, no to su zapravo bila ista poduzeća kao i prije. U njima nije nužno došlo do promjene u upravi, a promjene u poslovnom upravljanju ili ponašanju dioničara odigravale su se postupno. Drugo, između 1994. i sredine 1996. godine vrlo visoke realne kamatne stope na međubankovnom tržištu osiguravale su, gotovo bez rizika, prinose likvidnim bankama. Zbog toga operativna efikasnost nije bila osobito važna za profitabilnost. Treće, konkurencija je bila relativno slaba, posebice do 1998. godine.

Tablica 7. pokazuje da su privatne banke do 2000. godine zaista bile manje efikasne od državnih banaka (no u toj su godini preostale još samo tri državne banke). Isto je tako relativna efikasnost stranih banaka bila značajna.

Tablica 8. prikazuje nešto drukčiju podjelu banaka, koja razlikuje nove banke oformljene nakon početka privatizacije (1990.) i stare banke. Bilo je realno očekivati da nove privatne banke, s obzirom da nisu imale višak zaposlenih, budu efikasnije od ostalih banaka. No podaci to ne potvrđuju, odnosno, nove su privatne banke jedino 1999. nadmašile čak i nove državne banke. Do 2000. one su postizale najbolje rezultate što se tiče efikasnosti, no to je uglavnom posljedica utjecaja stranih banaka (novoosnovane strane banke klasificirane su kao nove privatne bankarske institucije).

Sljedeći važan element je relativno pogoršanje stanja privatiziranih banaka između 1996. i 1997. godine. Faktor koji nam može zamagliti pravu sliku jest činjenica da je svake godine između 1995. i 1998. otvoreno nekoliko novih banaka te da je nekoliko banaka propalo 1998. i 1999. godine. Kako bi što bolje izolirali učinke privatizacije, u Tablici 9. prikazujemo vremenski niz rezultata efikasnosti

Tablica 7: Relativna efikasnost banaka u privatnom, državnom i stranom vlasništvu po godinama

	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
Domaće privatne	1,418	1,448	1,440	1,438	1,510	1,406	1,237
Domaće državne	1,341	1,305	1,240	1,308	1,345	1,264	1,358
Strane			1,138	1,152	1,100	1,151	1,056
Banke u 50%-tnom stranom vlasništvu			1,394	1,177	1,119	1,046	1,041

Tablica 8: Relativna efikasnost po starosti i privatizacijskom statusu

	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
Stare državne	1,360	1,274	1,299	1,337	1,394	1,174	1,322
Nove državne	1,290	1,341	1,200	1,280	1,285	1,354	1,376
Privatizirane	1,098	1,358	1,452	1,621	1,585	1,466	1,201
Nove privatne	1,434	1,519	1,403	1,342	1,388	1,285	1,120

dvanaest banaka privatiziranih između 1995. i 1996. koje su poslovale tijekom cijeloga promatranog razdoblja.

Kad bismo ove rezultate uzeli doslovno, moglo bi se reći da je, kratkoročno gledano, privatizacija pogoršala efikasnost. Međutim, postoje i druga moguća objašnjenja. Privatizirane banke uglavnom su bile banke srednje veličine ili velike banke čiji je značajan dio poslovanja činilo poslovanje sa stanovništvom. Moguće je da je pogoršanje efikasnosti odraz podizanja kvalitete usluga i troškova uvođenja novih proizvoda.

Drugo moguće objašnjenje jest da su privatizirane banke zapošljavale više stručnijih kadrova tijekom navedenog razdoblja. Angažiranje stručnjaka za specijalizirana područja poput spajanja i kupovine, trgovine devizama ili uvođenja informacijskog sustava moglo je povećati troškove rada. S obzirom da naš pokazatelj inputa rada ne uzima u obzir razinu stručnosti, može se pogrešno misliti da je došlo do pogoršanja efikasnosti, a zapravo je riječ o stvaranju stručnije baze kadrova.

Konačno objašnjenje je dolazak stranih banaka između 1996. i 1997. godine. Te su banke jasno pomaknule granicu efikasnosti naviše. S obzirom da naši rezultati efikasnosti pokazuju udaljenost od granice, a ne apsolutnu vrijednost efikas-

Tablica 9: Efikasnost dvanaest privatiziranih banaka

1994.	1,361
1995.	1,398
1996.	1,479
1997.	1,596
1998.	1,525
1999.	1,471
2000.	1,229

Tablica 10: Efikasnost osam novih banka

1994.	1,355
1995.	1,473
1996.	1,574
1997.	1,414
1998.	1,305
1999.	1,333
2000.	1.228

nosti, pogoršanje između 1996. i 1997. može više biti odraz pomicanja granice, a manje rastuće neefikasnosti privatnih banaka. Tablica 10., koja uključuje osam novih privatnih banaka koje su neprestano poslovale tijekom cijelog razdoblja, potvrđuje takvo gledište.

Završna točka ove rasprave odnosi se na distribuciju rezultata prema vrsti banke. Tablica 11. prikazuje šest razreda banaka razvrstanih prema efikasnosti. Razvrstavanje se temelji na prosječnim rezultatima efikasnosti banaka za sve godine u kojima su prisutne u uzorku. Vidi se da strane banke imaju bimodalnu distribuciju rezultata, ali da skupina najboljih 10 banaka ima mnogo viši vrh. Čini se da stare državne banke imaju distribuciju s jednim vrhom, koji se nalazi u skupini banaka rangiranih prema efikasnosti između 21. i 30. mjesta, dok se čini da i nove državne i nove privatne banke imaju bimodalnu distribuciju (u obje vrste banaka po jedan je vrh u skupini banaka rangiranih od 11. do 20. mjesta, a drugi vrh za nove državne banke je u skupini banaka rangiranoj prema efikasnosti između 41. i 50. mjesta, a za privatizirane banke u posljednjoj grupi). Naposljetku, nove privatne banke gotovo su ravnomjerno raspoređene od druge najbolje do najgore skupine.

Ovakve distribucije dopunjuju naše karakteristike bankovnih grupa. Na primjer, čini se da je manjina privatiziranih banaka ostvarila relativno visoku efikasnost, dok ih se većina smjestila prema najnižem razredu. Nove privatne banke također nisu imale jedinstvenu nišu u pogledu razreda efikasnosti.

Možemo zaključiti da naši rezultati jasno ne dokazuju kratkoročni pozitivni učinak privatizacije na efikasnost. Ako uzmemo u obzir slabosti privatizacije hrvatskih banaka, mogućnosti za ostvarivanje lake zarade bez posebnog truda i ne-

Tablica 11: Distribucija prosječne efikasnosti za sve godine u uzorku

	Novo strane	Stare državne	Novo državne	Privatizirane	Novo privatne
Najboljih 10	6	1	1	1	1
11. do 20.	0	0	2	3	5
21. do 30.	2	3	0	0	5
31. do 40.	0	1	1	3	5
41. do 50.	0	0	3	3	4
Najlošijih 11	0	0	0	5	6

dostatak konkurencije između 1994. i 1998. godine, to i nije toliko iznenađujuće. Međutim, ne možemo isključiti mogućnost da je pogoršanje rezultata efikasnosti posljedica poboljšanja kvalitete outputa i uvođenja novih proizvoda, povećanih ulaganja u ljudski potencijal i/ili pomicanja granice naviše zbog ulaska efikasnijih stranih banaka.

5.2. Efikasnost i razmjer

Metoda procjene koju su predložili Berger i Mester (1997.), a koja je korištena u ovom radu, napravljena je kako bi se izbjegla eventualna pristranost u procjeni zbog različitih mjerila.

Tablica 12: Efikasnost prema veličini imovine

	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
Manje od 500 mil. kn	1,442	1,520	1,443	1,394	1,411	1,383	1,201
Između 500 mil. i 1 mlrd. kn	1,212	1,211	1,187	1,607	1,415	1,354	1,111
Od 1 do 5 mlrd. kn	1,317	1,293	1,375	1,398	1,500	1,264	1,176
Više od 5 mlrd. kn	1,153	1,119	1,217	1,167	1,315	1,211	1,080
Raspon min-maks.	0,289	0,401	0,256	0,441	0,185	0,172	0,121

Ovdje je potrebno dati nekoliko komentara. Prvo, najveće banke stalno su imale najbolje rezultate efikasnosti, osim 1996. godine. Efikasnost te grupe banaka zamjetno je pala 1996. i 1998. godine. Treba napomenuti da je ta grupa vrlo mala (3 ili 4 banke tijekom svih godina promatranog razdoblja). Drugo, efikasnost nije monotono povezana s veličinom. Između 1994. i 1996. godine banke čija je imovina iznosila između 1 i 5 milijardi kuna bile su manje efikasne od banaka čija je imovina iznosila između 500 milijuna i 1 milijarde kuna, a takav se obrazac ponavljao i 1998. i 2000. Treće, posve je vidljiva konvergencija rezultata, posebice nakon 1997. godine. Cjelokupni se raspon rezultata značajno smanjio. To se slaže s opažanjem o značajnom porastu konkurentnosti i o padu kamatnih marži, čime se natjeralo banke da više pažnje posvećuju troškovnoj efikasnosti.

5.3. Efikasnost, profitabilnost i propast banaka

Još je jedno pitanje zanimljivo: je li efikasnost direktno vezana uz profitabilnost? Odgovor nije očit zbog nekoliko razloga. Prvo, banka koja je imala veću efikasnost izmjerenu našom metodom, može imati nižu kvalitetu outputa od ostalih banaka ili zaostajati u ulaganjima u ljudski potencijal. Drugo, banke koje imaju efikasan input, mogu vršiti neefikasne output alokacije i time smanjiti dobit. Nažalost, s obzirom da ne možemo procijeniti funkciju dobiti, ne možemo ni testirati drugu hipotezu. Treće, Kraft i Tirtiroglu (1998.) otkrili su da profitabilnost i efikasnost nisu statistički značajno povezani u razdoblju između 1994. i 1995. godine uglavnom zbog mogućnosti ostvarivanja lake zarade bez posebnog truda.

Tablica 13: Regresijski modeli prinosa na prosječnu imovinu

Nezavisne varijable	Model 1	Model 2
Konstante	0,92 ^b (4,39)	0,75 ^b (3,81)
Efikasnost	-0,29 ^a (2,01)	-0,27 ^a (1,99)
Strane	-0,08 (0,62)	
Nove domaće		0,22 ^b (2,60)
Ukupna imovina	-0,00 (1,60)	-0,00 (0,70)
adj R ²	0,01	0,03
n	277	277

Bilješke: t-statistika u zagradama. ^a Signifikantno kod 5%-tne vjerojatnosti. ^b Signifikantno kod 1%-tne vjerojatnosti.

Tablica 13. pokazuje dva regresijska modela veze između efikasnosti i profitabilnosti.

Rezultati upućuju na statistički značajnu vezu između istodobne efikasnosti i profitabilnosti. Potrebno je primijetiti da niža vrijednost efikasnosti upućuje na veću troškovnu efikasnost. Stoga, negativni koeficijent “efikasnosti” znači da niže vrijednosti efikasnosti (veća efikasnost) koreliraju s većim profitom. Međutim, ekonomska razlika nije velika: poboljšanje ostvarene efikasnosti od .187 u 2000. godini za jednu standardnu devijaciju rezultiralo bi povećanjem prinosa na prosječnu imovinu od .05 posto, što baš i nije drastična promjena.

Nadalje, možemo se upitati je li efikasnost povezana s opstankom banke. Berger i DeYoung (1997.) pokazali su da banke u SAD-u sa slabijom x-efikasnošću također imaju više razine kredita koji ne donose prinos. Oni smatraju da ta korelacija pokazuje da se takvim bankama općenito lošije upravlja te da takvi rezultati nisu posljedica loše sreće. Isto tako, ispituje se je li veća troškovna efikasnost bila zajednička značajka banaka koje nisu propale tijekom razdoblja obuhvaćenog našim ispitivanjem. Banke koje su bile solventne, ali su izašle s tržišta zbog spajanja, ne smatraju se propalim bankama. Tablica 14. pokazuje rezultate jednostavnih logit regresija po tom pitanju. Napravili smo razliku između insolventnosti i nelikvidnosti, s obzirom da je pet banaka iskoristilo mogućnost dobivanja kredita od zajmodavca u krajnjoj nuždi, ali nisu propale 1999. godine. Također smo ispitali model na svim bankama te samo na domaćim bankama kako bismo vidjeli utječu li visoke vrijednosti efikasnosti stranih banaka na rezultate. Naposljetku, uzeli smo u obzir veličinu imovine zbog sumnji o postojanju efekta obujma.

Regresije pružaju određenu potvrdu gledišta da je manja vjerojatnost da će efikasnije banke propasti. Kao što regresije profitabilnosti sugeriraju, to najvjerojatnije nije zbog povećane dobiti koja proizlazi iz veće troškovne efikasnosti, već se čini da su troškovno efikasnije banke također bolje upravljale rizicima. Drugim riječima, nalazi potvrđuju stajalište da se dobrim upravljanjem mogu kontrolirati

Tablica 14: Logit regresije opstanka (1 = opstale banke)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	Sve banke	Sve banke	Domaće banke	Domaće banke
	Samo insolventne	Insolventne i nelikvidne	Samo insolventne	Insolventne i nelikvidne
Konstanta	4,44 ^b (5,29)	2,36 (3,72) ^b	4,12 ^b (4,63)	0,92 (1,32)
Efikasnost	-1,29 ^b (2,65)	-1,06 ^b (2,62)	-1,27 ^a (2,57)	-0,45 (1,06)
Nove domaće	-1,56 ^b (3,73)	-0,04 (0,14)	-1,43 ^b (3,19)	0,11 (0,42)
Ukupna imovina	0,00 (1,41)	0,00 ^a (2,34)	0,00 (1,39)	0,00 ^a (2,94)
McFadden R ²	0,15	0,05	0,12	0,05
n	300	300	263	263

Bilješke: Z-statistika u zagradama. ^a Signifikantno kod 5%-tne vjerojatnosti. ^b Signifikantno kod 1%-tne vjerojatnosti.

troškovi i da se može dobro upravljati rizicima, tako da se opstanak banaka može pripisati općenito dobrom upravljanju. Rezultati *dummy* varijable za “nove domaće banke” samo potvrđuju da su te banke propadale češće od ostalih kategorija banaka. Međutim, većina nelikvidnih banaka bile su stare domaće banke, tako da je kad se nelikvidnost i insolventnost uzimaju zajedno, koeficijent *dummy* varijable za “nove domaće banke” nesignifikantan. Konačno, iako nema indicija da je veličina banaka utjecala na njihovu propast, likvidnosni problemi zaista su pogodili nešto veće banke, tako da je koeficijent uz ukupnu imovinu u regresiji insolventnosti i nelikvidnosti.

5.4. Usporedba s analizom omeđivanja podataka

Mnoga od pitanja koja su razmatrana u prethodnim odjeljcima također su obradili Jemrić i Vujčić (2002.) u analizi omeđivanja podataka poslovanja hrvatskih banaka. Međutim, brojne su razlike između te dvije studije. Prvo, Jemrić i Vujčić započinju svoju analizu podacima za 1995. godinu. Drugo, Jemrić i Vujčić isključili su propale banke jer su, prema njima, te banke davale krive podatke, a analiza omeđivanja podataka vrlo je osjetljiva na pogreške u podacima. Treće, procjene te intermedijacijske metode, koje su najslabije ovima prikazanim u ovom radu, koriste se istim inputima kao i ovaj rad, no rabe različite outpute. Oni zbrajaju sve kredite zajedno, a kratkoročne vrijednosne papire koje izdaju službeni sektori (središnja banka i Ministarstvo financija) tretiraju kao outpute.

Vodeći računa o tim različitostima, možemo usporediti nalaze ovog rada s nalazima Jemrića i Vujčića. Za razliku od ove studije, Jemrić i Vujčić nalaze da nove privatne banke čine najefikasniju grupu. Isto tako oni nalaze da su najmanje i najveće banke najefikasnije, što naša studija ne potvrđuje. Istodobno, obje studije upućuju na snažnu konvergenciju rezultata efikasnosti s obzirom na vlasništvo i

veličinu imovine. Nadalje, obje studije nalaze da su strane banke među najefikasnijima. Iako ostale usporedbe analize omeđivanja podataka i procjene stohastičke granice upućuju na veliku sličnost, razlike u pristupu između ove studije i one Jemrića i Vujčića mogu objasniti razlike u njihovim nalazima. Osobito je važno isključenje iz analize propalih banaka.

6. Zaključci

Ovim se radom pokazuje da fleksibilni oblik Fourierove funkcije troška pruža najbolju specifikaciju za prikazivanje efikasnosti hrvatskih banaka, jednako kao što mu se daje prednost za prikazivanje efikasnosti banaka u SAD-u. Nadalje, analiza rezultata efikasnosti nameće nekoliko zaključaka o reformi bankovnog sustava u tranzicijskim zemljama. Prvo, zarade koji su posljedica veće efikasnosti nisu direktno vezane za privatizaciju i mogu isto tako ovisiti o povećanoj konkurentnosti i otklanjanju mogućnosti ostvarivanja lake zarade bez posebnog truda. Drugo, iako povećana efikasnost pridonosi profitabilnosti, osnovnu determinantu profitabilnosti vjerojatno čini dobro upravljanje, koje uspijeva smanjiti troškove i dobro upravljati rizicima. Vjerojatno je da dobro upravljanje, a ne troškovna efikasnost, objašnjava opstanak troškovno efikasnijih banaka u teškim okolnostima tranzicijskog bankarstva. Treće, čini se da ugledne strane banke imaju veliku prednost što se tiče efikasnosti.

Jedan od zaključaka koji proizlazi iz ove analize jest da liberalizacija koja uključuje otvaranje bankovnog tržišta svim zainteresiranim stranama nije posebice produktivna. Niska efikasnost i visoka stopa propadanja novih privatnih banaka nedvojbeno postavlja pitanje o opravdanosti početne politike liberalizacije. Dakako, neke od novih privatnih banaka bile su dobre (to su očigledno bile one koje su više ciljale na posebne tržišne niše, a nisu se pretvarale da su univerzalne banke u borbi za značajan tržišni udjel s postojećim velikim bankama). No te bi banke možda ušle na tržište čak i uz mnogo strože standarde za dobivanje odobrenja za rad banaka.

Naš je drugi zaključak da je za ubiranje plodova privatizacije potrebna ne samo adekvatna privatizacija već i čvrst makroekonomski okvir kojim se mogu minimalizirati šokovi te zakonodavni okvir koji otklanja mogućnost ostvarivanja lake zarade bez posebnog truda. Privatizacija putem prodaje stranim strateškim investitorima (kao i dopuštenje stranim bankama da osnivaju banke na "greenfield" načelu čini se opravdanom ako je suditi po rezultatima analize prikazane u ovom radu, iako bi za dublju analizu tih pitanja trebalo pričekati drugu priliku.

Bilješke

1. Za detaljnije podatke o ovom razdoblju, vidi Franičević i Kraft (1997.).
2. 3. Berger i Mester (1997.d, fusnota 29, str. 917) sveli su vrijednosti x_n na mjerilo koje omogućuje da svaka vrijednost x_n bude obuhvaćena intervalom $[0, 2\pi]$. Kako bi umanjili problem svodenja na mjerilo obuhvaćeno jedinstvenim intervalom kod krajnjih vrijednosti x_n , Berger i Mester isključuju dio tih vrijednosti kako bi uključili interval $[0.1 \times 2\pi, 0.9 \times 2\pi]$. Formula Bergera i Mestera za svodenje vrijednosti x_n je kako slijedi: $0.2 - \mu x_a + \mu x$ gdje $[a, b]$ predstavlja raspon varijable i $\mu = \frac{(0.9 \times 2\pi - 0.1 \times 2\pi)}{b - a}$.
4. Svi rezultati procjene stohastičke granice fleksibilnog oblika Fourierove funkcije mogu se dobiti od autora na zahtjev.

Literatura

- Anušić, Z., Rohatinski, Ž. i Šonje, V. (1995.): *A Road to Low Inflation*, Government of the Republic of Croatia and National Bank of Croatia, Zagreb
- Battese, G. E. i Coelli, T. J. (1995.): A Model of Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data, *Empirical Economics*, 20, str. 325-332.
- Berger, A. N., Cummins, D. i Weiss, M. (1997.a): The Coexistence of Multiple Distribution Systems for Financial Services: The Case of Property-Liability Insurance, *Journal of Business*, 70
- Berger, A. N., Leusner, J. H. i Mingo, J. (1997.b): The Efficiency of Bank Branches, *Journal of Monetary Economics*, 40
- Berger, A. N. i DeYoung, R. (1997.c): Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks, *Journal of Banking and Finance*, 21, str. 849-870.
- Berger, A. N. i Mester, L. J. (1997.d): Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions, *Journal of Banking and Finance*, 21, str. 895-947.
- EBRD (1998.): *Transition Report 1998: Financial Sector in Transition*, EBRD, London
- Franičević, V. i Kraft, E. (1997.): Economic Development in Croatia After Stabilization, *Europe-Asia Studies*, 4, str. 669-691.
- Group of Banking Supervisors from Central and Eastern Europe: *1999 Developments in the Banking System of the Member Countries*, 2000.
- Jankov, Lj. (2000.): Problemi banaka: uzroci, načini rješavanja i posljedice, *Pregledi Hrvatske narodne banke*, P-2, siječanj
- Jemrić, I. i Vujčić, B. (2002.): Efficiency of Banks in Croatia: A DEA Approach, *Working Papers Croatian National Bank*, W-7, veljača
- Kraft, E., Curavić, M., Faulend, M. i Tepuš, M. M. (1998.): Report on the Credit Policies of Croatian Banks, *National Bank of Croatia Working Paper #8*
- Kraft, E. i Tirtiroglu, D. (1998.): Bank Efficiency in Croatia: A Stochastic-Frontier Analysis, *Journal of Comparative Economics*, 26, str. 282-300.
- Kraft, E. (1999.): *Croatia's Second Banking Crisis*
- McAllister, P. H. i McManus, D. (1995.): Resolving the Scale Efficiency Puzzle in Banking, *Journal of Banking and Finance*, 17, str. 389-405.
- Mitchell, K. i Onvural, N. M. (1996.): Economies of Scale and Scope at Large Commercial Banks: Evidence from the Fourier Flexible Functional Form, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 28, str. 178-199.
- Škreb, M. i Šonje, V. (2001.): *Financial Sector Restructuring: the Croatian Experience*, u Bokros, L., Fleming, A. i Votava, C. (urednici): *Financial Transition in Europe and Central Asia*, Svjetska banka, Washington, str. 59-72.

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

Upute autorima

Hrvatska narodna banka objavljuje u svojim povremenim publikacijama *Istraživanja, Pregledi i Rasprave* znanstvene i stručne radove zaposlenika Banke, gostiju istraživača 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 prihvaćanju 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 na magnetnim ili optičkim medijima (3.5" diskete, ZIP, CD), a uz medij treba priložiti i ispis na papiru u tri primjerka. Format zapisa treba biti Word for Windows, a preferira se RTF format kodne strane 437 ili 852.

Na disketu je potrebno nalijepiti etiketu s nazivom korištenog tekstprocesora i datoteke, kao i imenom autora.

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, mogu se uključiti u naslovnu stranicu. Ako je ta informacija dugačka, poželjno ju je uključiti u tekst, bilo na kraju uvodnog dijela bilo u posebnom dijelu teksta koji prethodi popisu literature.

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 (fusnote). 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 drugih programa (Excel, Lotus,...) onda je potrebno dostaviti i te datoteke u Excel formatu (grafikoni moraju imati pripadajuće serije podataka).

Ilustracije trebaju biti u standardnom EPS ili TIFF formatu 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 (fusnote) treba označiti arapskim brojkama podignutim iznad teksta. Trebaju biti što kraće i pisane slovima manjim od slova kojim 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. Ispisi i diskete s radovima se ne vraćaju.

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, gostiju istraživača i vanjskih suradnika.

Pregledi Hrvatske narodne banke

Povremena publikacija u kojoj se objavljuju informativno-pregledni radovi zaposlenika banke, gostiju istraživača i vanjskih suradnika.

Rasprave Hrvatske narodne banke

Povremena publikacija u kojoj se objavljuju rasprave zaposlenika banke, gostiju istraživača i vanjskih suradnika.

Hrvatska narodna banka izdavač je i drugih publikacija, primjerice: zbornika radova s konferencija kojih je organizator ili suorganizator, knjiga i radova ili prijevoda knjiga i radova od posebnog interesa za HNB i drugih sličnih izdanja.