



HRVATSKA NARODNA BANKA

Istraživanja I-30

---

# Model neravnoteže na tržištu kredita i razdoblje kreditnog loma

---

Ana Maria Čeh, Mirna Dumičić, Ivo Krznar

Zagreb, siječanj 2011.





HNB

ISTRAŽIVANJA I-30

## IZDAVAČ

Hrvatska narodna banka  
Direkcija za izdavačku djelatnost  
Trg hrvatskih velikana 3, 10002 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

Evan Kraft

## UREDNIŠTVO

Ljubinko Jankov  
Gordi Sušić  
Maroje Lang  
Boris Vujčić

## UREDNIKA

Romana Sinković

## GRAFIČKI UREDNIK

Božidar Bengez

## DIZAJNER

Vjekoslav Gjergja

## LEKTURA

Prevoditeljski centar d.o.o.

## TISAK

Stega tisak d.o.o.

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 prilikom korištenja podataka obavezno navedu izvor.

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

Tiskano u 400 primjeraka

ISSN 1332-1900 (tisak)

ISSN 1334-0077 (online)



HNB

HRVATSKA NARODNA BANKA

ISTRAŽIVANJA I-30

---

## Model neravnoteže na tržištu kredita i razdoblje kreditnog loma

---

Ana Maria Čeh, Mirna Dumičić, Ivo Krznar

Zagreb, siječanj 2011.



---

## Sažetak

U ovom radu procjenjujemo model neravnoteže na tržištu kredita ne bismo li utvrdili zasebne odrednice ponude i potražnje te identificirali razdoblja neravnoteže na tržištu kredita. Rezultati procijenjenog modela upućuju na tri karakteristična podrazdoblja koja se razlikuju s obzirom na izvore dinamike kreditne aktivnosti banaka. Prvo razdoblje, od 2000. do 2002., obilježili su ravnoteža između ponude i potražnje za kreditima te postupno stabiliziranje svjetskih financijskih tržišta i domaćega bankarskog sektora nakon krize krajem 90-ih. U drugom razdoblju, od kraja 2002. do sredine 2008., banke su pod utjecajem intenzivnog priljeva inozemnoga kapitala bile spremne ponuditi više kredita u odnosu na potražnju za njima. Razdoblje koje je obilježilo naglo zaustavljanje kreditne aktivnosti započinje eskalacijom svjetske financijske krize u trećem tromjesečju 2008. i traje do kraja 2009., a rezultati procjene modela pokazuju da su takva kretanja posljedica manjka ponude kredita, odnosno kreditnog loma.

### Ključne riječi:

kreditni lom, racioniranje kredita, model neravnoteže na tržištu kredita

### JEL klasifikacija:

E44, G21, G28

---

# Sadržaj

1. Uvod	1
2. Pregled literature	2
3. Ekonometrijski model neravnoteže na tržištu kredita	4
3.1. Determinante ponude i potražnje za kreditima	6
3.2. Opis podataka	7
4. Rezultati procjene modela	8
5. Zaključak	14
6. Literatura	15
7. Dodatak: Procijenjeni model neravnoteže na tržištu stranih kredita	17



## 1. Uvod

Nakon višegodišnjeg razdoblja snažnog rasta bankovnih kredita u Hrvatskoj je početkom 2009. zabilježeno naglo zaustavljanje kreditne aktivnosti (Slika 1.), što je pokrenulo raspravu o njezinim izvorima i determinantama. U tom smislu javljaju se pitanja o tome koliki utjecaj na dinamiku kredita imaju čimbenici na strani ponude poput pooštavanja kreditne politike banaka ili mogućeg nedostatka likvidnosti, a koliko je za kretanje kredita odgovoran pad potražnje za kreditima zbog zaustavljanja investicija i pada osobne potrošnje pod utjecajem rasta nezaposlenosti, stagnacije plaća te pesimističnih očekivanja glede budućeg rasta i profita. Drugim riječima, pad i stagnacija kreditne aktivnosti u 2009. mogu biti posljedica ili manjka ponude kredita, odnosno kreditnog loma (engl. *credit crunch*) ili manjka potražnje za kreditima. Stoga je glavni cilj ovog istraživanja ocijeniti model kojim bi se razlučili učinci ponude i potražnje na kretanje kreditne aktivnosti u Hrvatskoj u razdoblju nakon 2000., s posebnim naglaskom na zbivanja tijekom 2009. godine. Razdvajanje ponude i potražnje za kreditima posebno je važno u svjetlu recentnih kretanja na financijskim tržištima nakon svjetske financijske krize te sagledavanja mogućnosti i ograničenja utjecaja monetarne i fiskalne politike na kreditnu aktivnost.



Da bismo utvrdili zasebne odrednice ponude i potražnje te identificirali razdoblja (ne)ravnoteže na tržištu kredita, ocijenjen je *switching* regresijski model. Pritom je neravnoteža na tržištu kredita definirana kao

razlika procijenjene ponude i procijenjene potražnje za kreditima koja se javlja kada kamatne stope zbog svoje nefleksibilnosti ne uravnotežuju ponudu i potražnju za kreditima te je ukupna kreditna aktivnost ograničena sa strane ponude ili sa strane potražnje. Do kreditnog loma dolazi u situaciji viška potražnje za kreditima u situaciji kada kredit nije moguće dobiti, uz postojeće kamatne stope, bez obzira na to je li riječ o naglom povećanju potražnje za kreditima ili o smanjenju ponude kredita. Smanjena ponuda kredita može nastati zbog nedostatka sredstava za odobrenje kredita ili smanjene spremnosti banaka da daju kredite, što se pritom ne odražava u povećanju kamatnih stopa. Naime, banke se ne odlučuju na (dodatno) povećanje kamatnih stopa kako bi eliminirale višak potražnje (unatoč mogućoj spremnosti klijenata da plate povećanu cijenu kredita) jer vjeruju da time neće riješiti problem rizika pogrešnog izbora klijenta koji nastaje zbog asimetričnih informacija te se radije odlučuju za racioniranje ponude kredita.

Rezultati procijenjenog modela razlikuju tri karakteristična podrazdoblja s obzirom na izvore dinamike kreditne aktivnosti banaka. Prvo razdoblje, od 2000. do 2002., obilježili su ravnoteža između ponude i potražnje za kreditima te postupno stabiliziranje svjetskih financijskih tržišta i domaćega bankarskog sektora nakon krize krajem 90-ih. U drugom razdoblju, od kraja 2002. do sredine 2008., banke su pod utjecajem intenzivnog priljeva inozemnoga kapitala bile spremne ponuditi više kredita u odnosu na potražnju za njima. Razdoblje koje je obilježilo naglo zaustavljanje kreditne aktivnosti započinje eskalacijom svjetske financijske krize u trećem tromjesečju 2008. i traje do kraja 2009., a rezultati procjene modela upućuju na to da su takva kretanja posljedica manjka ponude kredita, odnosno kreditnog loma.

Rad je organiziran na sljedeći način. U drugom dijelu sažima se opsežna literatura o utvrđivanju determinanti ponude i potražnje za kreditima. U trećem poglavlju prikazan je *switching* regresijski model neravnoteže na tržištu kredita te su opisane varijable za koje smatramo da su determinante ponude, odnosno potražnje za kreditima. Četvrto poglavlje sadrži interpretaciju rezultata procijenjenog modela, dok u zadnjem poglavlju iznosimo zaključke predstavljene analize.

---

## 2. Pregled literature

U literaturi postoji više različitih pristupa utvrđivanju razdoblja kreditnog loma i determinanti ponude i potražnje za kreditima, a njihov je zajednički cilj odrediti relativnu važnost ponude, odnosno potražnje za kreditima za dinamiku kreditne aktivnosti te identificirati čimbenike koji u određenom trenutku imaju dominantan utjecaj na ukupni obujam kreditne aktivnosti. Pritom se primjenjuju različite metode – od deskriptivne analize ili anketa poslovnih banaka i korisnika kredita do jednostavnijih regresija vremenskih serija, panel-regresija ili modela neravnoteže. Osim po metodologiji, istraživački radovi koji se bave kreditnim lomom razlikuju se i po njihovoj definiciji te po nezavisnim varijablama koje određuju ponudu odnosno potražnju za kreditima.

Kanoh i Pumpaisanchai (2006.) kreditni lom definiraju kao situaciju kada je kreditna aktivnost ograničena sa strane ponude koja nije u skladu s tržišnim kamatnim stopama i profitabilnošću investicijskih projekata. Da bi identificirali uzroke usporavanja kreditne aktivnosti u Japanu, osim podataka iz službenih statistika, koriste se i podacima iz ankete poslovnih banaka i ankete poduzeća kojima istražuju njihovo viđenje kreditne aktivnosti i uvjeta kreditiranja. Kao glavnu prednost anketne metode ističu kvalitativne podatke koji nisu sadržani u dostupnim kvantitativnim podacima, što je posebno informativno kada je riječ o neefikasnom tržištu. S obzirom na prirodu kvalitativnih podataka, za ocjenu funkcija ponude i potražnje za kreditima upotrijebili su logističku regresiju, a stupanj neravnoteže na tržištu kredita izračunali su preko manje veličine između potražnje i ponude kredita od koje su oduzeli stvarno realizirane kredite. Budući da je ta razlika u većini promatranih razdoblja bila pozitivna, dokazali su postojanje neravnoteže koju djelomično objašnjavaju neučinkovitošću japanskoga bankovnog sustava.

Da bi utvrdili je li pad kreditne aktivnosti u zemljama istočne Azije bio posljedica ograničenja na strani ponude ili na strani potražnje, Agénor et al. (2000.) problemu su pristupili u dva koraka. Prvi se temeljio na

procjeni funkcije potražnje poslovnih banaka za viškom likvidnih pričuva na koje je prinos zanemariv ili ga uopće nema. U drugom koraku napravili su dinamičke projekcije za razdoblje nakon krize i procjenjivali jesu li stvarni iznosi viška pričuva blizu onih ocijenjenih regresijskim modelom. Ako se pokazalo da su banke s namjerom držale više likvidne pričuve nego što je bilo potrebno, to je tumačeno kao povećan oprez banaka, odnosno racioniranje kredita. Nasuprot tomu, velike razlike između stvarnih i ocijenjenih iznosa tumačile su se kao “nedobrovoljna” akumulacija viška pričuva, vjerojatno povezana sa slabijom potražnjom za kreditima zbog pada agregatne potražnje i ukupne ekonomske aktivnosti. Njihovi rezultati upućuju na to da je pad kreditne aktivnosti u Tajlandu bio posljedica ograničenja na strani ponude, posebno kada je riječ o malim i srednjim poduzećima. U tom kontekstu naglašavaju da otkrivanje uzroka slabe kreditne aktivnosti ima važne implikacije i na monetarnu i na fiskalnu politiku. Primjerice, ako se pokaže da banke nisu spremne posuđivati sredstva zbog procjene o povećanom riziku nevraćanja kredita koji se ne ogleđa u višim kamatnim stopama, mjere usmjerene na povećanje likvidnosti i smanjenje kamatnih stopa vjerojatno neće biti učinkovite. Drugim riječima, ako je kreditni lom posljedica ograničenja na strani ponude, monetarna politika gubi dio svoje učinkovitosti. Nasuprot tomu, ako banke nisu u mogućnosti plasirati sredstva zbog slabe potražnje uzrokovane percepcijom poduzeća o slabom ekonomskom rastu, veći naglasak mogao bi se staviti na mjere fiskalne, ali i monetarne politike.

U ekonometrijskoj analizi kreditnih lomova većina autora procjenjuje model neravnoteže kojim se zasebno modelira ponuda i potražnja radi identifikacije razdoblja viška ponude, odnosno viška potražnje.<sup>1</sup> Prvo empirijsko istraživanje općenite neravnoteže na tržištu odnosi se na Fair i Jaffee (1972.). Fair i Kelejian (1974.) i Maddala i Nelson (1974.) predlažu ocjenu takvog modela neravnoteže metodom maksimalne vjerodostojnosti, a Quandt i Ramsey (1978.) razmatraju *switching* regresijski model neravnoteže gdje razdoblja viška ponude i razdoblja viška potražnje predstavljaju dva režima s određenom vjerojatnosti pojave.

Tim se modelom koristi i Baek (2002.) pri istraživanju čimbenika koji su doveli do kontrakcije kreditne aktivnosti u Koreji. Baek kreditni lom opisuje kao neuobičajeno velik pad na strani ponude kredita koji rezultira nezadovoljenom potražnjom pri tekućim kamatnim stopama. Njegovi rezultati upućuju na to da bi glavni uzrok takvih kretanja u Koreji tijekom 2001. mogao biti kreditni rizik poduzeća i visoka razina neizvjesnosti zbog kašnjenja ekonomskih reformi te zaključuje da bi kreditnu aktivnost, umjesto prisiljavanjem poslovnih banaka na kreditnu ekspanziju, trebalo poticati mjerama usmjerenim na smanjenje tog rizika i razine neizvjesnosti.

Pri identificiranju epizode kreditnog loma u Finskoj nakon bankovne krize iz 1991. i 1992. Pazarbasioglu (1996.) također rabi model neravnoteže. Kao pokazatelj kreditnog potencijala banaka upotrijebio je ukupne depozite i kapital, a ostale varijable koje su se pokazale signifikantnima u funkciji ponude jesu rezultati dionica banaka, aktivne kamatne stope i razlika kamatnih stopa kao pokazatelj alternativnih mogućnosti ulaganja za banke, dok potražnu stranu najbolje opisuju aktivne kamatne stope i očekivane investicije. Analizom mjesečnih podataka pokazuje da je pad kreditne aktivnosti bio posljedica pada potražnje povezanog s visokom zaduženošću dužnika. S druge strane, spremnost banaka na izlaganje rizicima bila je dodatno smanjena zbog pada kvalitete imovine te potrebe banaka za povećanjem razine adekvatnosti kapitala.

Prvi dio rada Barajasa i Steinera (2002.) bavi se mogućim uzrocima kreditnog zastoja u tri latinskoameričke zemlje. Prema njima kreditni lom nastupa kada pri određenoj razini depozita banke odbijaju povisiti kamatnu stopu na kredite na razinu na kojoj bi se izjednačile ponuda i potražnja, što rezultira djelomično nezadovoljenom potražnjom, a može biti posljedica procjene banaka da je rizik financiranja poduzeća previsok ili nedostatka kapitala za financiranje rizičnijih plasmana. Osim uobičajenih pokazatelja poput kreditnog potencijala i gospodarske aktivnosti, u funkciju ponude za kreditima uvrstili su kreditni rizik i regulatorne varijable te EMBI razliku prinosa koja u slučaju Meksika objašnjava supstituciju domaćega kreditiranja zaduživanjem u inozemstvu, dok kod Perua predstavlja dodatni indikator makroekonomskog okružja.

U preostalom dijelu svog rada Barajas i Steiner (2002.) analiziraju razdoblje 1980. – 2000. te predstavljaju *stilizirane činjenice* razdoblja kreditnog loma za većinu zemalja Latinske Amerike, Finsku, Indoneziju,

1 Ovdje navodimo samo dio opsežne literature koja se bavi modelom neravnoteže na tržištu kredita. Za ostale primjere vidi Allain i Oulidi (2009.), Bernanke, Lown i Friedman (1991.), Catão (1997.), Costa i Margani (2009.), Ding, Domac i Ferri (1999.), Ghosh (2009.), Ikhide (2003.), Kanoh i Pumpaisanchai (2006.), Okurut, Schoombie i van der Berg (2004.), Westermann (2003.) i Woo (1999.).

Tajland, Koreju, Japan i SAD, čija se kreditna aktivnost u promatranom razdoblju znatno smanjila. Uočeno je da su posljedice kreditnog loma<sup>2</sup> vrlo slične u nizu zemalja te uključuju znatan pad gospodarske aktivnosti, rast sektora nebankarskih institucija, rast financiranja preko burze kao supstituta bankovnom kreditu, pad depozita i bijeg stranoga kapitala. Ove stilizirane činjenice kreditnog loma važne su utoliko što ih svakako treba uzeti u obzir u analizi posljedica kreditnog loma u Hrvatskoj.

Nehls i Schmidt (2003.) rabe istu definiciju kreditnog loma kao i Kanoh i Pumpaisanchai (2006.). Funkciju ponude kredita određuju pomoću kamatnih stopa, kreditnog potencijala poslovnih banaka (depoziti + vlasnički kapital), cijene dionica i razlika između kamatnih stopa na kredite i depozite, a potražnju putem kamatnih stopa i realnog BDP-a. Pomoću modela neravnoteže utvrdili su da je u Njemačkoj tijekom 2002. godine procijenjena potražnja za kreditima bila znatno veća od njihove procijenjene ponude, a kao glavni razlog nespremnosti banaka da odobravaju kredite navode pad bankovnih zarada povezan s gubicima na tržištu kapitala. Zaključuju da takva restriktivna politika banaka dodatno produljuje negativna ekonomska kretanja jer se potencijalno profitabilni projekti odgađaju ili otkazuju, što izravno utječe na smanjenje BDP-a.

Naš model, kao i determinante ponude i potražnje za kreditima u najvećoj se mjeri oslanjaju na rad Ghosh i Ghosh (1999.), u kojem se analizira kreditna aktivnost u zemljama istočne Azije tijekom azijske krize. Ghosh i Ghosh (1999.) upotrebljavaju *switching* regresijski model pomoću kojeg određuju je li ograničavajući faktor ukupne kreditne aktivnosti u određenom trenutku bio na ponudbenoj ili na potražnoj strani. Kreditnim lomom definiraju situaciju kada kamatne stope ne uravnotežuju ponudu i potražnju za kreditima te je ukupna kreditna aktivnost ograničena sa strane ponude, pa dolazi do kvantitativnog racioniranja kredita. Kao objašnjavajuće varijable u funkciji ponude kredita koriste realnu kamatnu stopu u odnosu na troškove sredstava, industrijsku proizvodnju kao mjeru tekuće ekonomske aktivnosti i kreditni potencijal banaka koji je izračunat kao razlika između ukupnih obveza banaka i zakonskih i likvidnih pričuva, gotovine u blagajni te vlasničkoga kapitala. Potražnju za kreditima definiraju pomoću realne kamatne stope, industrijske proizvodnje, njezinog odstupanja od dugoročnog trenda, dioničkog indeksa kao ocjene buduće ekonomske aktivnosti te inflacije kao pokazatelja općeg makroekonomskog okružja. Njihovi rezultati upućuju na to da je u promatranim zemljama slabljenje kreditne aktivnosti bilo posljedica pada potražnje uzrokovanog rastućim kamatnim stopama i slabljenjem gospodarske aktivnosti, što znači da na agregatnoj razini nije zabilježeno kvantitativno racioniranje.

### 3. Ekonometrijski model neravnoteže na tržištu kredita

Glavna je pretpostavka modela neravnoteže da se tržište kredita ne čisti u svakom razdoblju, odnosno da ono bilo u kojem trenutku može biti u ravnoteži ili izvan ravnoteže zato što su kamatne stope nedovoljno fleksibilne da izjednače ponudu i potražnju za kreditima. Stoga razlikujemo razdoblja viška potražnje za kreditima, kao i razdoblja viška ponude za kreditima. Razdoblja viška potražnje za kreditima situacija su u kojoj banke bilo iz kojeg razloga ne žele ili ne mogu zadovoljiti potražnju za kreditima, što rezultira kreditnim lomom, a događa se ako banke ocijene da su njihovi klijenti prerizični ili jednostavno zbog nedostatka sredstava za odobrenje rizičnijih kredita.

Budući da iz opaženoga kretanja ukupnih kredita nije moguće zaključiti je li, primjerice, pad kredita uzrokovan padom ponude kredita, padom potražnje za kreditima ili jednim i drugim, potrebno je procijeniti funkcije ponude i potražnje, a to smo učinili u okviru *switching* regresijskog modela uz restrikcije isključivanja. Uz pretpostavku neravnoteže na tržištu kredita, potražnja za kreditima  $C_t^d$  ne mora biti jednaka ponudi kredita  $C_t^s$ , pa opaženi krediti  $C_t$  moraju biti jednaki manjoj od dviju količina<sup>3</sup>, odnosno

2 Od svih zemalja u analizi najveći pad kreditne aktivnosti dogodio se u Venezueli, a iznosio je 56% od najviše vrijednosti kredita u BDP-u 1985. Pad je trajao čak 13 godina u razdoblju 1983. – 1995.

3 Ovaj uvjet zaobilazi uobičajene probleme identifikacije u modelima ravnoteže na tržištu kredita s obzirom na to da je u svakom razdoblju obujam kredita određen ili ponudom ili potražnjom.

$$C_t = \min(C_t^d, C_t^s)$$

Uz uvjet “minimuma” naš se model sastoji od jednadžbe potražnje za kreditima i jednadžbe ponude kredita

$$\begin{aligned} C_t^d &= \mathbf{X}_{1t}' \boldsymbol{\beta}_1 + \varepsilon_{1t} \\ C_t^s &= \mathbf{X}_{2t}' \boldsymbol{\beta}_2 + \varepsilon_{2t} \end{aligned}$$

gdje su  $\mathbf{X}_{1t}'$  determinante potražnje za kreditima,  $\mathbf{X}_{2t}'$  determinante ponude za kreditima,  $\boldsymbol{\beta}_1, \boldsymbol{\beta}_2$  parametri koje treba procijeniti, a  $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}$  slučajne pogreške. Uz pretpostavku da su pogreške nezavisne i normalno distribuirane s varijancama  $\sigma_1^2$  i  $\sigma_2^2$ , definirane su sljedeće funkcije:

$$\begin{aligned} f_1(C_t) &= \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_1^2}} \exp\left[-\frac{1}{2\sigma_1^2}(C_t - \mathbf{X}_{1t}'\boldsymbol{\beta}_1)^2\right] \\ f_2(C_t) &= \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_2^2}} \exp\left[-\frac{1}{2\sigma_2^2}(C_t - \mathbf{X}_{2t}'\boldsymbol{\beta}_2)^2\right] \\ F_1(C_t) &= \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_1^2}} \int_{C_t}^{\infty} \exp\left[-\frac{1}{2\sigma_1^2}(C_t - \mathbf{X}_{1t}'\boldsymbol{\beta}_1)^2\right] dC_t^d \\ F_2(C_t) &= \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_2^2}} \int_{C_t}^{\infty} \exp\left[-\frac{1}{2\sigma_2^2}(C_t - \mathbf{X}_{2t}'\boldsymbol{\beta}_2)^2\right] dC_t^s \\ f(C_t^d, C_t^s) &= f_1(C_t^d) f_2(C_t^s) = \frac{1}{2\pi\sigma_1\sigma_2} \exp\left(-\frac{(C_t^d - \mathbf{X}_{1t}'\boldsymbol{\beta}_1)^2}{2\sigma_1^2}\right) \exp\left(-\frac{(C_t^s - \mathbf{X}_{2t}'\boldsymbol{\beta}_2)^2}{2\sigma_2^2}\right) \end{aligned}$$

Tada je vjerojatnost da je opažanje u vremenu  $t$  određeno potražnjom  $C_t = C_t^d < C_t^s$  dana uvjetnom gustoćom  $C_t$

$$f(C_t | C_t = C_t^d < C_t^s) = \frac{\int_{C_t}^{\infty} f(C_t, C_t^s) dC_t^s}{\Pr ob(C_t^d < C_t^s)} = \frac{f_1(C_t) \int_{C_t}^{\infty} f_2(C_t^s) dC_t^s}{\Pr ob(C_t^d < C_t^s)} = \frac{f_1(C_t) \cdot F_2(C_t)}{\Pr ob(C_t^d < C_t^s)}$$

gdje je  $f(C_t, C_t^s)$  zajednička gustoća  $C_t$  i  $C_t^s$ . Obratno, ako je razdoblje  $t$  okarakterizirano kreditnim lomom  $C_t = C_t^s < C_t^d$ , tada je uvjetna gustoća  $C_t$

$$f(C_t | C_t = C_t^s < C_t^d) = \frac{\int_{C_t}^{\infty} f(C_t, C_t^d) dC_t^d}{1 - \Pr ob(C_t^d < C_t^s)} = \frac{f_2(C_t) \int_{C_t}^{\infty} f_1(C_t^d) dC_t^d}{1 - \Pr ob(C_t^d < C_t^s)} = \frac{f_2(C_t) \cdot F_1(C_t)}{1 - \Pr ob(C_t^d < C_t^s)}$$

Budući da je u vremenu  $t$  opažena količina kredita određena ili ponudom ili potražnjom, bezuvjetna gustoća  $C_t$  glasi

$$\begin{aligned} f(C_t | \mathbf{X}_{1t}, \mathbf{X}_{2t}) &= \Pr ob(C_t^d < C_t^s) f(C_t | C_t = C_t^d) + (1 - \Pr ob(C_t^d < C_t^s)) f(C_t | C_t = C_t^s) \\ &= f_1(C_t) \cdot F_2(C_t) + f_2(C_t) \cdot F_1(C_t) \end{aligned}$$

na temelju koje je *LogLikelihood* cijelog uzorka

$$L(\boldsymbol{\beta}_1, \boldsymbol{\beta}_2 | \mathbf{X}_{1t}, \mathbf{X}_{2t}) = \sum_{t=1}^n \log[f_1(C_t) \cdot F_2(C_t) + f_2(C_t) \cdot F_1(C_t)]$$

Procjene parametara  $\boldsymbol{\beta}_1, \boldsymbol{\beta}_2$  predstavljat će vrijednosti koje maksimiziraju *LogLikelihood*.

Algoritam maksimizacije *LogLikelihooda* iniciran je iz početne točke za  $\boldsymbol{\beta}_1, \boldsymbol{\beta}_2$  procijenjene OLS-om ili 2SLS-om. Stoga model, osim identificiranja razdoblja kreditnog loma, određuje i glavne determinante ponude i potražnje za kreditima. Nakon procjene parametara ponude i potražnje višak ponude izračunat je kao razlika između procijenjene ponude i procijenjene potražnje za kreditima.

Budući da su serije nestacionarne, procijenjeni rezultati smisleni su samo ako su determinante ponude i

potražnje kointegrirane, što je moguće<sup>4</sup> provjeriti testom kointegracije između modelski procijenjene potražnje za kreditima i opažene serije kredita te zasebno između procijenjene ponude kredita i opaženih kredita.

### 3.1. Determinante ponude i potražnje za kreditima

Vektor potencijalnih determinanti u ovom modelu uključuje varijable koje se uobičajeno uzimaju kao determinante ponude i potražnje. Budući da je zapravo riječ o sustavu simultanih jednadžbi, u izboru varijabli za pojedinu jednadžbu vodili smo računa o identifikaciji obiju jednadžbi.

Realna potražnja za kreditima ovisi o cijeni kredita (nominalna kamatna stopa), gospodarskoj aktivnosti (realni BDP), jazu BDP-a, razlici prinosa na osnovi indeksa EMBI i EURIBOR-u. Budući da stanovništvo nema pristup vanjskom tržištu kredita, zadnje dvije varijable odnose se isključivo na ponudu kredita poduzećima.

Očekuje se da bi potražnja za kreditima trebala padati ako cijena tih kredita raste, dok bi veća gospodarska aktivnost kao relevantna mjera makroekonomskog okružja trebala poticati potražnju stanovništva i poduzeća za kreditima. Međutim, tijekom razdoblja kratkoročnog pada proizvodnje poduzeća bi mogla povećati potražnju za kreditima radi preživljavanja ili održanja razine proizvodnje do oporavka gospodarske situacije, pa je uz BDP uključen i jaz BDP-a koji bi trebao biti u negativnom odnosu s potražnjom za kreditima<sup>5</sup>. Razlika prinosa kao moguća determinanta potražnje za kreditima poduzeća ima suprotne učinke na potražnju. S jedne strane, iz perspektive stranog ulagača ili banke povećanje/smanjenje razlike prinosa predstavlja pogoršanje/poboljšanje makroekonomske situacije u zemlji i okružju, dok s druge strane promjena razlike prinosa utječe na cijenu inozemnog zaduživanja, čime odražava mogućnost supstitucije domaćega kredita za inozemni kredit. Ako prevladava supstitucijski efekt, odnos između potražnje i razlike prinosa trebao bi biti pozitivan, dok se u slučaju jačega makroekonomskog efekta očekuje negativna veza. EURIBOR predstavlja cijenu, odnosno dio cijene, alternativnog (inozemnog) zaduživanja poduzeća, pa se uz njega očekuje pozitivan predznak.

Istodobno, realna ponuda kredita ovisi o razlici između prosječne kamatne stope na kredite i prosječne kamatne stope na depozite, kreditnom potencijalu bankovnog sustava, BDP-u, volumenu loših kredita, troškovima rezervacija za gubitke po lošim kreditima, povratu na imovinu i kapital te EURIBOR-u. Uz kreditni potencijal i BDP očekuje se pozitivan predznak. BDP je determinanta ponude kredita vezana za gospodarsku situaciju i mogućnost klijenata da vraćaju kredite, pa se očekuje da su banke u povoljnijem ekonomskom okružju sklone davati više kredita zbog manje rizičnosti klijenata. Razlika između kamatnih stopa na kredite i depozite odražava profitabilnost banke (kao i povrat na imovinu i kapital) i rizik klijenata. Veća profitabilnost potiče banke na jaču kreditnu aktivnost, što znači da se uz tri varijable koje mjere profit očekuje pozitivan predznak. Međutim, ako ostvarivanje profita postane "skupo", odnosno ako razlika između kamatnih stopa proizlazi iz veće premije na rizik klijenata, ponuda kredita može pasti. Volumen loših kredita, troškovi rezervacija i EURIBOR, koji aproksimira cijenu inozemnog zaduživanja banaka, djeluju negativno na profitabilnost te se uz njih očekuju negativni predznaci.<sup>6</sup>

U ekonometrijskoj analizi osnovni model uključuje sve navedene determinante potražnje te prve tri navedene determinante ponude. Zbog uključivanja svih mogućih determinanti ponude i potražnje algoritam

4 Valja primijetiti da su procijenjene serije ponude i potražnje linearna kombinacija njihovih determinanti.

5 Slični razlozi za uključivanje jaza BDP-a kao determinante potražnje za kreditima mogu se naći i za kućanstva.

6 Osim navedenih potencijalnih determinanti ponude i potražnje pokušali smo uključiti i sljedeće varijable: indeks cijena dionica kao indikator očekivanja (dinamike gospodarske aktivnosti), indeks potrošačkih cijena kao još jedan pokazatelj makroekonomske (ne)stabilnosti, kredite državi kao pokazatelj istiskivanja privatnog sektora s tržišta kredita, VIX kao pokazatelj globalne averzije prema riziku, imobilizirana sredstva banaka kao pokazatelj monetarne politike te razliku između kamatne stope na kredite i kamatne stope na trezorske zapise Ministarstva financija (s dospijanjem od 91 dana), kao mjere oportunitetnog troška, odnosno alternativne investicije. Neke su od tih varijabli bile nesignifikantne, pa se rezultati procijenjenog modela nisu promijenili s obzirom na osnovni model. Drugi ozbiljniji problem odnosi se na numeričke probleme pronalaska maksimuma *LogLikelihooda*, zbog kojih smo morali izbaciti sve one varijable zbog kojih se taj problem javio. To je i razlog zašto nesignifikantne varijable nismo zadržali u modelu.



maksimizacije *LogLikelihooda* ne može numerički pronaći globalni maksimum funkcije cilja, što je posljedica traženja maksimuma u višedimenzionalnom prostoru parametara modela. Stoga smo, uzimajući u obzir statističke probleme s procjeniteljima, procijenili nekoliko modela tako da smo osnovnom modelu dodavali pojedinu determinantu ponude: volumen loših kredita, trošak rezervacija za gubitke po lošim kreditima, povrat na imovinu i kapital te EURIBOR. Pritom se procijenjeni višak ponude u različitim modelima nije znatno promijenio u odnosu na onaj u osnovnoj specifikaciji modela.

Iako moguće determinantne ponude ne uključuju niti jednu varijablu izravno vezanu za mjere monetarne politike<sup>7</sup>, to nipošto ne znači da mjere poput ograničavanja kreditnog rasta ili prudencijalnih mjera nisu utjecale na ponudu kredita. Stoga ćemo procijenjeni višak ponude/potražnje bez mjera monetarne politike pokušati dovesti u izravnu vezu s mjerama HNB-a, ponajprije onima usmjerenima na ograničavanje kreditne aktivnosti bankarskog sektora.

## 3.2. Opis podataka

Model neravnoteže na tržištu kredita procijenjen je na temelju tromjesečnih podataka u razdoblju od prvog tromjesečja 2000. do prvog tromjesečja 2010. godine. To je razdoblje omeđeno dvjema svjetskim financijskim krizama, od kojih je prva krajem 90-ih generirana u zemljama s tržištima u nastajanju, dok je kraj ovog desetljeća obilježila kriza koja je potekla iz najrazvijenijih svjetskih gospodarstava.

Budući da promatramo tržište realnih varijabli, BDP, krediti i kreditni potencijal deflacionirani su indeksom potrošačkih cijena. BDP je desezoniran zbog postojanja snažne sezone komponente, a jaz BDP-a predstavlja razliku između originalne serije BDP-a i njezinog HP-trenda. Da bi se smanjila kolebljivost i “standardizirala” razina varijabli, većina ih je promatrana u logovima.

Kreditni obuhvaćaju ukupne kredite poduzećima i stanovništvu. U dugoročnom zaduživanju poduzeća i stanovništva dominiraju kunske kredite vezani za tečaj, pa nominalnu kamatnu stopu predstavlja tromjesečni prosjek godišnje kamatne stope na ukupne kunske kredite s valutnom klauzulom. Budući da je uloga tržišta kapitala u financiranju domaćih poduzeća zanemariva, jednako kao i njihovo zaduživanje izdavanjem dužničkih vrijednosnih papira, zadovoljenje financijskih potreba poduzeća i stanovništva u najvećoj mjeri ovisi o bankovnom kapacitetu kreditiranja, koji je u promatranom razdoblju ponajprije bio determiniran priljevima kapitala. Stoga je kreditni potencijal banaka aproksimiran inozemnom pasivom banaka uvećanom za izravna inozemna ulaganja u bankarski sektor<sup>8</sup>. Razlika između aktivnih i pasivnih kamatnih stopa dobivena je kao razlika tromjesečnih prosjeka godišnjih kamatnih stopa na ukupne kunske kredite s valutnom klauzulom i na devizne depozite. Budući da se u funkciji potražnje za kreditima koristi nominalna kamatna stopa na ukupne kunske kredite s valutnom klauzulom, ona se prilikom izračuna razlike aktivnih i pasivnih kamatnih stopa oduzima od tromjesečnog prosjeka godišnje kamatne stope na devizne depozite koji dominiraju i u štednji poduzeća i kod stanovništva. Pokazatelj kreditnog rizika poslovnih banaka mjereno je udjelom loših kredita u ukupnim kreditima.

Razlika prinosa na hrvatske euroobveznice indikator je premije rizika koji utječe na cijenu inozemnog zaduživanja i odražava mogućnost supstitucije domaćega kredita za inozemni. Ujedno je i pokazatelj percepcije ulagača o trenutačnim i budućim makroekonomskim i fiskalnim kretanjima u zemlji i okružju. Jednogaodišnji EURIBOR odražava baznu cijenu dugoročnoga kapitala u eurozoni i u kombinaciji s razlikom prinosa određuje ukupni trošak inozemnog zaduživanja.

7 Bilo koji indikator monetarne politike koji bi uzeo u obzir sve mjere koje je HNB poduzimao od 2000. nemoguće je konstruirati. Procijenjene veze između ponude kredita i varijabli, poput imobiliziranih sredstava banaka zbog mjera HNB-a, pokazale su se nesigurnim.

8 Mjere kreditnog potencijala koje uključuju elemente “domaće” pasive vrlo su slične mjeri kreditnog potencijala kojom se ovdje koristimo.

## 4. Rezultati procjene modela

U ovom poglavlju predstavljani su rezultati procjene modela neravnoteže na tržištu kredita metodom ML te je prikazano nekoliko specifikacija koje se razlikuju prema broju uključenih determinanti ponude. Gornji dio Tablice 1. prikazuje procijenjene parametre funkcije potražnje, dok se u donjem dijelu nalaze procijenjeni parametri funkcije ponude kredita, s njihovim standardnim pogreškama u zagradama. U osnovnom modelu (Spec 1) gospodarsko okružje mjereno BDP-om očekivano ima pozitivan učinak i na ponudu i na potražnju za kreditima. Razina gospodarske aktivnosti ujedno je i najvažnija odrednica i ponude kredita, kao mjera rizika, i potražnje za kreditima, kao mjera bogatstva. Kao i u Barajas i Steiner (2002.) te Gosh i Gosh (1999.), parametar jaza BDP-a negativan je, što upućuje na to da “pregrijavanje” ekonomije koje rezultira rastom bržim od potencijalnog, smanjuje potražnju za kreditima jer se povećavaju vlastiti izvori financiranja, odnosno na to da poduzeća u lošim vremenima povećavaju potražnju za vanjskim izvorima financiranja naprama vlastitima. Dodatno, natprosječni rast u promatranom razdoblju bio je povezan s velikim inozemnim zaduživanjem poduzeća, čime je supstituiran znatan dio potražnje za domaćim kreditima. Korelacije između cijene i ponude, odnosno potražnje za kreditima očekivane su. Tako je odnos između kamatne stope i potražnje negativan, pa veća cijena kredita smanjuje potražnju za kreditima, ali taj parametar nije signifikantan. Predznak procijenjenog parametra uz razliku prinosa pozitivan je, pa se čini da ona u ovom slučaju odražava supstituciju domaćih sredstava vanjskim financiranjem, a ne makroekonomske učinke na potražnju za kreditima. Istodobno, povećanje EURIBOR-a kao još jedne mjere supstitucije domaćih za strane kredite poduzećima negativno je korelirano s potražnjom za kreditima, ali je pritom nesignifikantno. Odnos između ponude kredita i razlike između kamatnih stopa na kredite i depozite pozitivan je, pa veća cijena kredita, odnosno manji trošak izvora sredstava potiče banke na kreditiranje. Kao i u većini istraživanja, kreditni potencijal kao druga najvažnija odrednica ponude kredita s njom je pozitivno koreliran.

Preostale specifikacije modela prikazuju odnos između još nekih mogućih determinanti i ponude kredita. Bez obzira na dodavanje dodatnih regresora u model, veličine procijenjenih koeficijenata (iznimke su jaz BDP-a u Spec 4 i Spec 5 te razlika u kamatnim stopama u Spec 2 i Spec 4, koji postaju nesignifikantni) i zaključci na temelju testova hipoteza nisu se bitno promijenili. Zbog tog razloga, kao i zbog toga što BDP i kreditni potencijal imaju glavnu ulogu u određivanju potražnje i ponude kredita, zaključci koji se odnose na višak ponude robusni su s obzirom na specifikaciju modela. Povećanje troška rezerviranja za gubitke po lošim kreditima (Spec 2), kao i povećanje EURIBOR-a (Spec 6) neočekivano je u pozitivnoj vezi s ponudom kredita. S druge strane, sam volumen loših kredita kao pokazatelj kreditnog rizika u Spec 3 očekivano smanjuje ponudu kredita. S obzirom na visoku koreliranost troškova rezervacija i volumena loših kredita, očekivali bismo isti predznak ocijenjenih parametara uz te varijable. Neočekivani predznaci, kao i njihova nesignifikantnost, vjerojatno su rezultat visoke korelacije između regresora u funkciji ponude, a možda i numeričkih problema maksimizacije *LogLikelihooda*. Predznaci uz mjere profitabilnosti banaka u Spec 4 i Spec 5 pozitivni su, ali također nesignifikantni.

Budući da procjenjujemo model s nestacionarnim podacima (u log-razinama), rezultati procjene parametara, kao i testovi hipoteza imaju smisla jedino ako su procijenjena ponuda i potražnja i ostvareni krediti kointegrirani. *Johansenov* test ranga kointegracije, odnosno *Trace* test-statistika pokazuje da između ponude i potražnje postoji po jedna kointegracijska veza, i to u svim specifikacijama modela.

Slike 2. i 3. prikazuju razliku između procijenjenih serija ponude i potražnje za kreditima izračunatih na temelju osnovnog modela neravnoteže i ostvarenih vrijednosti kredita. S obzirom na robusnost veličine procijenjenih parametara u različitim specifikacijama modela, zaključci o veličini viška ponude kredita nisu se promijenili. Ako promatramo razliku između ponude i potražnje za kreditima, na Slici 1. mogu se raspoznati tri podrazdoblja. Prvo od njih traje od 2000. do kraja 2002. i obilježeno je “ravnotežom” između ponude i potražnje te postupnom stabilizacijom svjetskih financijskih tržišta i domaćega bankarskog sektora nakon krize krajem 90-ih. Od kraja 2002. do sredine 2008. ponuda kredita veća je od potražnje zbog intenzivnih priljeva kapitala koji su u tom razdoblju obilježili zemlje s tržištima u nastajanju. Posljednje razdoblje započinje propašću tvrtke

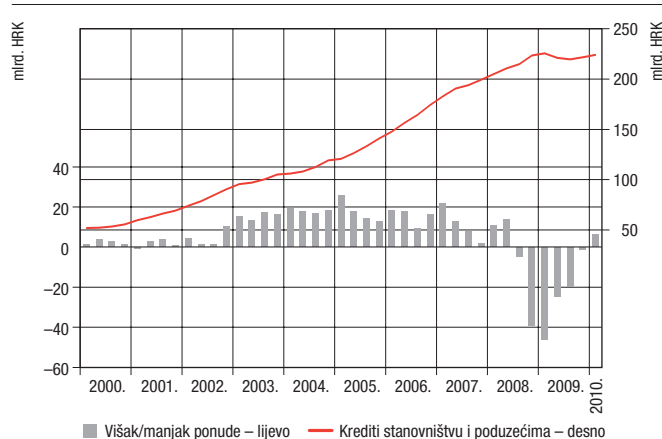


Tablica 1. Procjena parametara modela neravnoteže na tržištu kredita metodom maksimalne vjerodostojnosti

Dani krediti (stanovništvu i poduzećima)	Spec 1	Spec 2	Spec 3	Spec 4	Spec 5	Spec 6
<b>Potražnja</b>						
Konstantni član	-8,81** (0,69)	-8,94** (0,22)	-8,73** (0,71)	-7,82** (0,63)	-8,82** (0,80)	-8,67** (0,71)
Aktivna kamatna stopa	-0,03 (0,02)	-0,02** (0,01)	-0,03 (0,02)	-0,02 (0,02)	-0,03 (0,02)	-0,03 (0,02)
BDP	3,46** (0,15)	3,48** (0,06)	3,44** (0,15)	3,15** (0,15)	3,46** (0,17)	3,423** (0,15)
Jaz BDP-a	-2,09** (0,60)	-2,25** (0,57)	-2,00** (0,56)	-3,556 (0,61)	-2,1 (0,62)	-1,91** (0,57)
Razlika prinosa na osnovi indeksa EMBI	0,08** (0,03)	0,05** (0,01)	0,07** (0,03)	0,08** (0,03)	0,07** (0,03)	0,07** (0,03)
EURIBOR 1 g.	0 (0,01)	-0,01 (0,01)	0 (0,01)	0,05 (0,02)	0 (0,01)	0 (0,01)
Standardna devijacija ( $\sigma$ )	0,001** (0,00)	0,001** (0,00)	0,001** (0,00)	0,001** (0,00)	0,001** (0,00)	0,001** (0,00)
<i>LogLikelihood</i>	93,86	86,33	94,46	104,66	94,93	93,87
Nulta hipoteza: nema kointegracijskih veza						
Broj kointegracijskih veza	1	1	1	1	1	1
<i>Trace test-statistika</i>	28,10**	27,59**	27,93**	25,39**	28,02**	27,59**
<b>Ponuda</b>						
Konstantni član	-3,98** (0,02)	-6,09** (0,03)	-3,10** (0,00)	-1,34** (0,45)	-3,59** (0,04)	-2,68** (0,01)
Razlika između aktivnih i pasivnih kamatnih stopa	0,04** (0,01)	0 (0,01)	0,05** (0,00)	-0,01 (0,01)	0,04** (0,01)	0,05** (0,00)
Kreditni potencijal	0,50** (0,01)	0,32** (0,01)	0,52** (0,00)	0,56** (0,03)	0,54** (0,01)	0,61** (0,00)
BDP	1,65** (0,01)	2,34** (0,02)	1,41** (0,00)	0,99** (0,11)	1,51** (0,00)	1,196** (0,00)
EURIBOR 1 g.	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	0,01** (0,00)
Trošak rezervacija	- (-)	0,04** (0,01)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
Udio loših kredita	- (-)	- (-)	-0,00** (0,00)	- (-)	- (-)	- (-)
RoE	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0,00)	- (-)
RoA	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0,02)	- (-)	- (-)
Standardna devijacija ( $\sigma$ )	0,001** (0,00)	0,000** (0,00)	0,000** (0,00)	0,000** (0,00)	0,000** (0,00)	0,000** (0,00)
<i>LogLikelihood</i>	93,86	86,33	94,46	104,66	94,93	93,87
Nulta hipoteza: nema kointegracijskih veza						
Broj kointegracijskih veza	1	1	1	1	1	1
<i>Trace test-statistika</i>	20,64**	24,80**	20,83**	20,85**	20,91**	21,39**

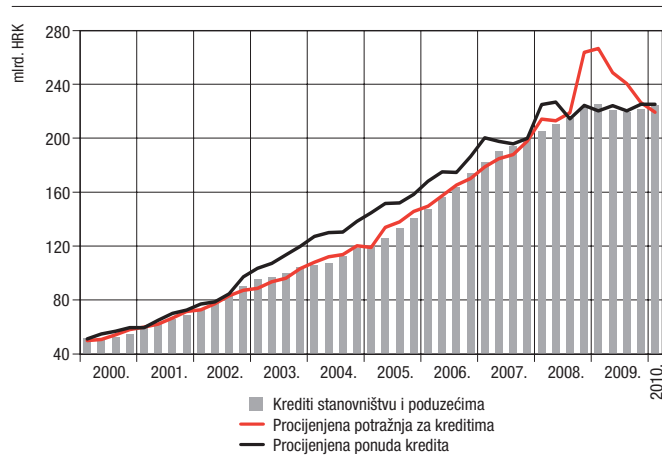
Napomena: \*\* – signifikantnost na 5%-tnoj razini; \* – signifikantnost na 10%-tnoj razini  
Standardne pogreške prikazane su u zagradama.

Slika 2. Krediti stanovništvu i poduzećima i procijenjeni višak/manjak ponude kredita



Izvor: HNB

Slika 3. Krediti stanovništvu i poduzećima, procijenjena potražnja i ponuda kredita



Izvor: HNB

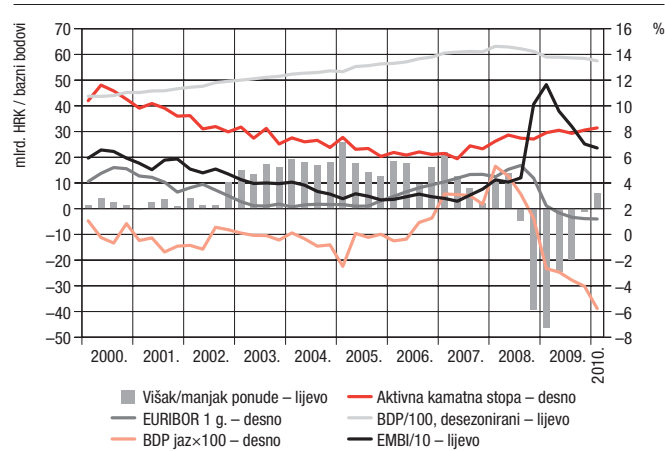
Lehman Brothers i eskalacijom svjetske financijske krize u trećem tromjesečju 2008. i traje do kraja 2009. U njemu potražnja za kreditima nije bila zadovoljena i došlo je do kreditnog loma. Prvo tromjesečje 2010. najočigledniji početak izlaska iz razdoblja kreditnog loma, ponajprije zbog pada potražnje za kreditima.

U prvom razdoblju ponuda i potražnja za domaćim kreditima uglavnom su bile uravnotežene, pri čemu je rast potražnje determinirao oporavak gospodarske aktivnosti uz postupno smanjivanje domaćih i inozemnih kamatnih stopa, premda su one i dalje bile na relativno visokim razinama. Osim oporavkom gospodarske aktivnosti koji je pridonio smanjenju kreditnog rizika, rast ponude kredita u tom razdoblju određen je i umjerenim rastom priljeva kapitala nakon pada tijekom krize krajem 90-ih<sup>9</sup>. S obzirom na blagi porast agregatne potražnje tijekom 2000. i 2001. te povećanu neizvjesnost i rizik klijenata, banke umjesto domaćega kreditiranja povećavaju svoju inozemnu aktivnu (slike 4. i 5.).

Restrukturiranje bankovnog sustava, ponajprije u obliku prodaje i spajanja banaka u razdoblju od 2000.

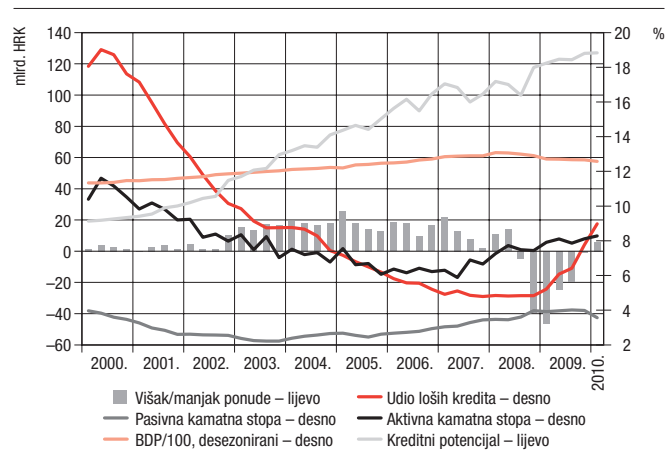
9 Također treba izdvojiti znatan priljev deviznih depozita krajem 2001. vezan za promjenu njemačke marke u euro.

Slika 4. Procijenjeni višak/manjak ponude i determinante potražnje za kreditima



Izvor: HNB

Slika 5. Procijenjeni višak/manjak ponude i determinante ponude kredita



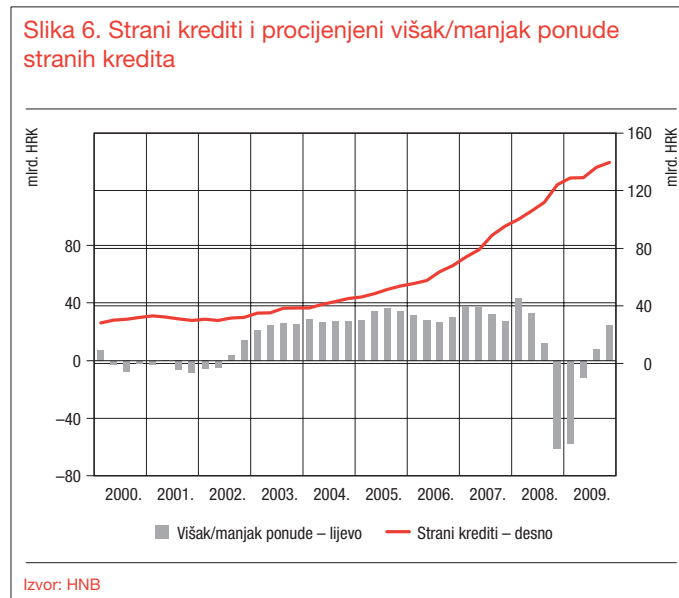
Izvor: HNB

do 2002. rezultiralo je viškom ponude tijekom drugoga karakterističnog razdoblja, koje je trajalo idućih šest godina. To je razdoblje obilježila visoka globalna likvidnost i pad cijene inozemnog zaduživanja, što je rezultiralo snažnim porastom priljeva kapitala u domaći bankarski sektor, pogotovo od banaka majki domaćih banaka, a samim time i izraženim rastom kreditnog potencijala. To je uz nastavak dinamičnoga gospodarskog rasta kao posljedicu imalo znatno ubrzanje rasta ukupne ponude domaćih kredita u odnosu na potražnju, što je na tržištu kredita generiralo kontinuirani višak ponude i zamjetan pad aktivnih kamatnih stopa. No, priljev inozemnoga kapitala, a time i ponuda kredita, počinju se usporavati već u 2007., zbog čega se počeo postupno smanjivati višak ponude na tržištu kredita.

Posljednje razdoblje započinje naglim zaoštavanjem svjetske financijske krize u trećem tromjesečju 2008., kada dolazi do naglog pada priljeva kapitala, a potom i do smanjenja kreditnog potencijala bankovnog sustava. Snažan pad gospodarske aktivnosti dodatno smanjuje ponudu kredita koja u idućem razdoblju stagnira na toj nižoj razini. Istodobno, usprkos snažnom padu gospodarske aktivnosti i porastu kamatnih stopa, potražnja za domaćim kreditima poduzeća bilježi snažan rast pod utjecajem izrazitog povećanja globalne averzije prema riziku i otežanog pristupa inozemnim tržištima kapitala. Da su domaći poslovni subjekti privremeno izgubili pristup inozemnom tržištu kredita, potvrđuje i Slika 6. koja, prikazuje rezultat ocjene modela ponude

i potražnje za inozemnim kreditima<sup>10</sup>. Rezultati procijenjenog viška potražnje za inozemnim kreditima upućuju na to da se početak kreditnog loma na inozemnom tržištu kredita dogodio istodobno s početkom razdoblja viška potražnje na domaćem tržištu kredita. To je, uz ostalo, krajem 2008. i početkom 2009. rezultiralo znatnim viškom potražnje za domaćim kreditima u odnosu na ponudu.

Pritom se može uočiti da HNB-ova mjera ograničavanja rasta kreditne aktivnosti bankarskog sektora, koja je stupila na snagu početkom 2007., a ukinuta je u siječnju 2010.<sup>11</sup>, nije imala nikakav utjecaj na stvaranje



kreditnog loma jer su krediti stanovništvu i poduzećima, odnosno ponuda kredita rasli po stopi manjoj od dopuštene već od drugog tromjesečja 2008. (s iznimkom posljednjeg tromjesečja 2008., što je bilo posljedica kreditiranja poduzeća u državnom vlasništvu). No, treba napomenuti da bi u situaciji bez te mjere ponuda kredita zasigurno bila veća, jednako kao i potražnja za kreditima jer bi kamatne stope vjerojatno bile nešto niže. Stoga, na temelju takvih činjenica nije moguće zaključiti kakav bi bio višak ponude da HNB nije poduzimao korake usmjerene usporavanju kreditnog rasta.

U nastavku 2009. i početkom 2010. vidljiva je tendencija postupnog uravnoteženja tržišta kredita uglavnom zbog pada potražnje za kreditima zbog niske razine gospodarske aktivnosti, povećanja kamatnih stopa, a donekle i zbog relativno lakše dostupnosti inozemnoga kapitala kojoj su pridonijeli pad premije za rizik zemlje i relativno stabilnija svjetska financijska tržišta. Sve to zajedno rezultiralo je smanjenjem pritiska na domaću ponudu kredita.

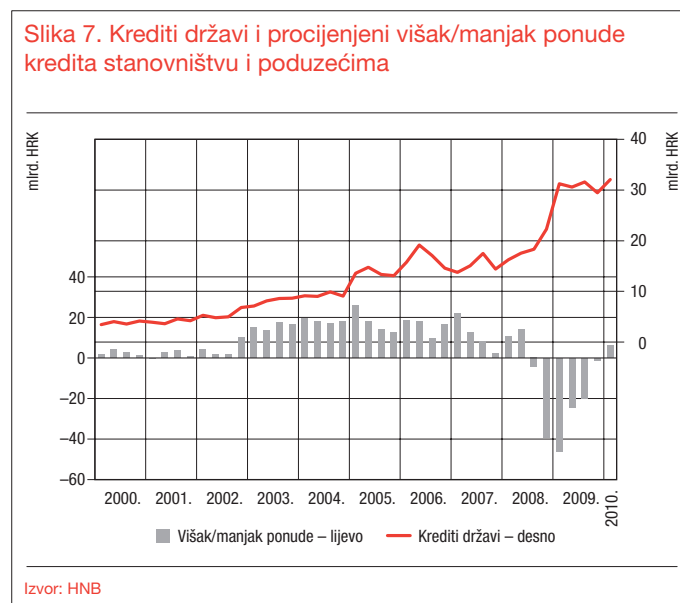
Kako objasniti događaje u bankovnom sektoru tijekom razdoblja kreditnog loma? Općenito, tijekom razdoblja viška potražnje za kreditima banke mogu imati najmanje dva razloga zbog kojih ne žele ili nisu u mogućnosti (dodatno) povećati kamatne stope kako bi obeshrabrile potražnju za kreditima i zbog čega se radije odlučuju na racioniranje ponude kredita. Prvo, prilagodba kamatnih stopa iz različitih razloga može biti spora ili "skupa". Osim toga, percepcija prevelikog rizika klijenata koji nije ugrađen u kamatne stope (zbog rizika pogrešnog izbora, engl. *adverse selection*) ili nedovoljan *buffer* kapital kojim bi se zaštitile zbog gubitaka u

<sup>10</sup> Determinante potražnje za inozemnim kreditima uključuju domaći BDP, jaz BDP-a te EURIBOR + razliku prinosa kao cijene vanjskog zaduživanja. Determinante ponude inozemnih kredita obuhvaćaju EURIBOR + razliku prinosa kao cijenu ponudena stranoga kredita, inozemni kreditni potencijal vanjskih kreditora te realni BDP Europske unije kao indikator rizika na tržištu kredita EU. Rezultati ocjene modela neravnoteže na tržištu stranih kredita dani su u Dodatku. Pri izračunu iznosa kredita koje je sektor poduzeća primio iz inozemstva zbrojeni su krediti nerezidenata povezanim poduzećima i krediti nerezidenata poduzećima iz statistike inozemnog duga HNB-a, pri čemu su krediti HAC-u isključeni u cijelom promatranom razdoblju. Za izračun inozemnoga kreditnog potencijala upotrijebljeni su podaci Banke za međunarodne namire o potraživanjima izvještajnih banaka BIS-a od nebankarskog sektora u europskim rastućim tržištima na način da su procijenjene promjene tih potraživanja korigirane za tečaj dodavane na njihovo stanje krajem prvog tromjesečja 2000. godine.

<sup>11</sup> Riječ je o Odluci o upisu obveznih blagajničkih zapisa Hrvatske narodne banke (NN, br. 142. od 28. prosinca 2006.).

situaciji “pogoršanja” kvalitete kredita rizičnijim klijentima potiče banke na racioniranje ponude kredita. U našem slučaju vrlo je vjerojatno da je unatoč zamjetnom rastu kamatnih stopa u tom razdoblju upravo procjena o povećanom riziku nevraćanja kredita koji ne može biti pokriven višim kamatnim stopama rezultirala smanjenom spremnošću banaka na posuđivanje sredstava, pa su one umjesto još izraženijeg rasta kamatnih stopa pooštrile ostale uvjete kreditiranja i racionirale ponudu kredita. To je istodobno umanjilo učinkovitost mjera monetarne politike usmjerenih na povećanje likvidnosti i smanjenje kamatnih stopa. U tom smislu, modeli financiranja u sklopu mjera za gospodarski oporavak i razvitak Vlade Republike Hrvatske<sup>12</sup> mogli bi biti važan korak u rješavanju problema racioniranja kredita jer su usmjereni upravo na smanjivanje rizičnosti klijenata banaka<sup>13</sup>. Međutim, njihov učinak u praksi još je uvijek upitan zbog trenutačno zanemarive iskorištenosti sredstava unutar tih modela.

Također treba napomenuti kako u procjeni modela neravnoteže na tržištu kredita analiziramo kredite koji ne uključuju kredite državi. Slika 7. pokazuje kako je početak razdoblja kreditnog loma na tržištu kredita stanovništvu i poduzećima obilježen znatnim porastom kredita državi. Takva supstitucija kredita privatnom sektoru kreditima državi u situaciji racioniranja ponude kredita i visoke rizičnosti klijenata optimalna je odluka banaka, kojom povećavaju ponudu kredita najsigurnijem klijentu<sup>14</sup>. Stoga ovakvu supstituciju kredita ne možemo zvati istiskivanjem privatnog sektora s tržišta kredita s obzirom na to da se u situaciji racioniranja kredita ponuda kredita privatnom sektoru vjerojatno ne bi povećala čak i da potražnje za kreditima državi nije bilo.



12 Riječ je o dvama dokumentima, a to su: Mjere za gospodarski oporavak i razvitak – modeli financiranja i Nacrt prijedloga zakona o jamstvenom fondu za gospodarski oporavak i razvitak s Konačnim prijedlogom zakona (prihvaćen na sjednici Sabora 5. veljače 2010.)

13 To se posebice odnosi na model B u kojem država uspostavljanjem jamstvenog fonda preuzima pokriće dijela rizika novih kreditnih plasmana banaka. Davanje jamstava u okviru tog modela (ukupne vrijednosti 2 mlrd. kuna) provodi HBOR u ime i za račun Republike Hrvatske, uz jasno određene jamstvene kvote i prihvatljivu razinu rizika. Tim se modelom kao korisnici jamstava definiraju poslovne banke koje na aukcijama licitiraju za raspoložive jamstvene kvote, a koje HBOR potom dodjeljuje najboljim ponuđačima (bankama koje su spremne preuzeti veći postotak rizika). Jamstva se daju za obveze krajnjega korisnika kredita, pri čemu pojedinačno jamstvo može iznositi najviše 60 mil. kuna i pokrivati do 50% iznosa kredita (osim u posebnim slučajevima, za koje će kriteriji biti naknadno utvrđeni).

14 U procijenjenom modelu, odnosno procijenjenoj ponudi kredita krediti državi pokazali su se nesigurnim s obzirom na to da su imali znatan utjecaj na ponudu kredita jedino krajem 2008.

## 5. Zaključak

U ovom radu procijenili smo ponudu i potražnju za kreditima radi identifikacije razdoblja neravnoteže na tržištu kredita. Rezultati procijenjenog modela koji se temelji na mogućnosti da kamatne stope ne čiste tržište kredita utvrđuju tri različita podrazdoblja kreditne aktivnosti banaka. Prvo razdoblje od 2000. do 2002., koje je obilježeno ravnotežom između ponude i potražnje za kreditima, karakterizira postupno stabiliziranje svjetskih financijskih tržišta i restrukturiranje domaćega bankarskog sektora nakon krize krajem 90-ih. U razdoblju od kraja 2002. do sredine 2008. na tržištu kredita postojao je višak ponude povezan s intenzivnim priljevom kapitala u bankarski sektor. Rezultati procjene modela pokazuju da se naglo zaustavljanje kreditne aktivnosti od kraja 2008. do kraja 2009. može objasniti razlozima vezanim uz kreditni lom, a ne uz manjak potražnje. Do kreditnog loma došlo je prije svega zbog naglog povećanja potražnje za kreditima, a tek zatim zbog smanjenja ponude kredita. Povećanje potražnje za domaćim kreditima u drugoj polovini 2008. ponajprije je posljedica kratkoročno otežanog pristupa vanjskim tržištima kredita, povezanog s eskalacijom svjetske financijske krize, i to bez obzira na više kamatne stope i pad ukupnog dohotka. Istodobno, zbog ulaska Hrvatske u recesiju povećao se rizik neotplate kredita, pa su se banke počele suzdržavati od davanja kredita. Manja ponuda nije se odrazila u još većem povećanju kamatnih stopa s obzirom na to da su banke počele racionirati kredite. Krajem 2009. i početkom 2010. vidljiva je tendencija postupnog uravnoteženja tržišta kredita pod utjecajem smanjenja potražnje za kreditima zbog niske razine gospodarske aktivnosti, povećanja kamatnih stopa, a donekle i zbog relativno veće dostupnosti inozemnih kredita. Uz to, premija za rizik zemlje smanjila se, što je uz relativno stabilnija svjetska financijska tržišta rezultiralo lakšom dostupnošću inozemnoga kapitala i smanjenjem pritiska na domaću ponudu.

Rezultati analize dinamike kreditne aktivnosti upućuju na to da je razina gospodarske aktivnosti najvažnija odrednica i ponude kredita, kao mjera rizika, i potražnje za kreditima, kao mjera bogatstva. Uz to, važne odrednice ponude, odnosno potražnje za kreditima jesu kreditna sposobnost banaka, koja uvelike ovisi o priljevima kapitala iz inozemstva, te cijena inozemnih kredita. U kombinaciji s nalazima Krznara i Kunovca (2010.) koji pokazuju da se kretanje i kolebljivost domaćeg BDP-a može ponajprije objasniti dinamikom gospodarstva EU, očito je da su glavne determinante ponude i potražnje za kreditima vezane ponajprije za vanjsko okružje. Sve to upućuje na ograničen domet mjera monetarne politike usmjerenih na poticanje kreditne aktivnosti, pogotovo u situaciji racioniranja ponude kredita i visoke rizičnosti klijenata, kada je monetarna politika neučinkovita.

Uz pretpostavku normalizacije inozemnih financijskih tržišta, rast potražnje za domaćim kreditima u sljedećem će razdoblju ponajprije ovisiti o jačanju izvozne potražnje, koja bi trebala dati glavni impuls gospodarskom rastu. Eventualni oporavak gospodarstva potaknut će i priljev kapitala u domaći bankarski sektor te pridonijeti smanjenju rizičnosti plasmana, što će rezultirati rastom ponude i naposljetku manjim kamatnim stopama.

---

## 6. Literatura

Agénor, P. R., Aizeman, J. i Hoffmaister, A. (2000.): *The Credit Crunch in East Asia: What Can Bank Excess Liquid Assets Tell Us?*, NBER Working Paper 7951

Allain, L. i Oulidi, N. (2009.): *Credit Market in Morocco: A Disequilibrium Approach*, IMF Working Paper 09/53

Baek, E. G. (2002.): *A Disequilibrium Model of the Korean Credit Crunch*, The Journal of the Korean Economy, Vol. 6, br. 2, str. 313 – 336

Barajas, A. i Steiner, R. (2002.): *Why Don't They Lend? Credit Stagnation in Latin America*, IMF Staff Papers 49, str. 156 – 184

Bernanke, B., Lown, C. i Friedman, B. (1991.): *The Credit Crunch*, Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 1991, br. 2., str. 205 – 247

Catão, L. (1997.): *Bank Credit in Argentina in the Aftermath of the Mexican Crisis: Supply or Demand Constrained?*, IMF Working Paper 97/32

Costa, S. i Margani, P. (2009.): *Credit crunch in Italy: Evidence on new ISAE survey data*, Fourth joint EU-OECD Workshop on Business and Consumer Opinion Surveys, Bruxelles

Ding, W., Domac, I. i Ferri, G. (1999.): *Is There a Credit Crunch in East Asia?*, Working Paper, Svjetska banka

Fair, R. C. i Jaffee, D. M. (1972.): *Methods of Estimation for markets in Disequilibrium*, Econometrica 45(7), str. 1723 – 1727

Fair, R. C. i Kelejian, H. H. (1974.): *Methods of Estimation for markets in Disequilibrium: A Further Study*, Econometrica 42(7), str. 177 – 199

Ghosh, S. (2009.): *In Focus: Credit crunch or weak demand for credit*, EU10 Regular Economic Report, listopad, str. 37 – 44

Ghosh, S. i Ghosh, A. (1999.): *East Asia in the Aftermath: Was There a Crunch?*, IMF Working Paper 99/38

Ikhide, S. (2003.): *Was There a Credit Crunch in Namibia Between 1996-2000?*, Journal of Applied Economics, Vol. VI, br. 2, str. 269 – 290

Kanoh, S. i Pumpaisanchai, C. (2006.): *Listening to the Market: Estimating Credit Demand and Supply from Survey Data*, Hi-Stat, Discussion Paper Series, br. 137, veljača

Krznar, I. i Kunovac, D. (2010.): *Utjecaj vanjskih šokova na domaću inflaciju i BDP*, Istraživanja Hrvatske narodne banke, I-28, Zagreb, studeni 2010.

Maddala, G. S. i Nelson, F. (1974.): *Maximum Likelihood Methods for Markets in Disequilibrium*, Econometrica 42, str. 1013 – 1030

Nehls, H. i Schmidt, T. (2003.): *Credit Crunch in Germany?*, RWI: Discussion Papers, br. 6

Okurut, N., Schoombee, A. i van der Berg, S. (2004.): *Credit demand and credit rationing in the informal financial sector in Uganda*, DPRU/Tips/Cornell Conference on African Development and Poverty Reduction: The Macro-Micro Linkage, Forum Paper, 2004.

Quandt, R. E. i Ramsey, J. B. (1978.): *Estimation Mixtures of Normal Distributions and Switching Regressions*, Journal of the American Statistical Association 73, str. 730 – 752

Pazarbasioglu, C. (1996.): *A Credit Crunch? A Case Study of Finland in the Aftermath of the Banking Crisis*, IMF Working Paper 96/135

Westermann, F. (2003.): *The Credit Crunch: A Comparison of Germany and Japan*, CESifo Forum, 2003., br. 1

Woo, D. (1999.): *In Search of “Capital Crunch” Supply Factors Behind the Credit Slowdown in Japan*, IMF Working Paper 99/3



## 7. Dodatak: Procijenjeni model neravnoteže na tržištu stranih kredita

Tablica 2.: Procjena parametara modela neravnoteže na tržištu stranih kredita metodom maksimalne vjerodostojnosti

Dani krediti (stanovništvu i poduzećima)	Spec 1
<b>Potražnja</b>	
Konstantni član	-13,21** (0,75)
BDP	4,14** (0,17)
Jaz BDP-a	-0,09** (0,01)
EURIBOR 1 g. + razlika prinosa na osnovi indeksa EMBI	0,17** (0,03)
Standardna devijacija ( $\sigma_{\{d\}}$ )	0,009** (0,01)
<i>LogLikelihood</i>	45,94
Nulta hipoteza: nema kointegracijskih veza	
Broj kointegracijskih veza	1
<i>Trace test-statistika</i>	27,98**
<b>Ponuda</b>	
Konstantni član	-9,86** (0,47)
EURIBOR 1 g. + razlika prinosa na osnovi indeksa EMBI	-0,03* (0,02)
Kreditni potencijal	0,27** (0,03)
BDP EA	1,76** (0,07)
Standardna devijacija ( $\sigma_{\{s\}}$ )	0,005** (0,00)
<i>LogLikelihood</i>	45,94
Nulta hipoteza: nema kointegracijskih veza	
Broj kointegracijskih veza	1
<i>Trace test-statistika</i>	26,73**

Napomena: \*\* – signifikantnost na 5%-tnoj razini; \* – signifikantnost na 10%-tnoj razini  
Standardne pogreške prikazane su u zagradama.

## Do sada objavljena Istraživanja

Broj	Datum	Naslov	Autor(i)
I-1	studen 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.	Priljev 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	studen 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

---

## 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 1332-1900 (tisak) • ISSN 1334-0077 (online)