

Istraživanja I-40

---

# Financijski uvjeti i gospodarska aktivnost

---

Mirna Dumičić i Ivo Krznar

Zagreb, ožujak 2013.





HNB

**ISTRAŽIVANJA I-40**

## **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**

Slavko Križnjak

## **DIZAJNER**

Vjekoslav Gjergja

## **LEKTORICA**

Dragica Platužić

## **TISAK**

Kerschoffset Zagreb 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 pri korištenju podataka obvezno navedu izvor.

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

Tiskano u 350 primjeraka

ISSN 1332-1900 (tisak)

ISSN 1334-0077 (online)



HNB

HRVATSKA NARODNA BANKA

ISTRAŽIVANJA I-40

---

**Financijski uvjeti i  
gospodarska aktivnost**

---

Mirna Dumičić i Ivo Krznar

Zagreb, ožujak 2013.



---

## Sažetak

Osnovni je cilj ovog istraživanja analiza odnosa između domaćih i vanjskih financijskih uvjeta i gospodarske aktivnosti. U tu svrhu konstruirani su ukupan indeks financijskih uvjeta (IFU) za Hrvatsku te njegove dvije komponente – domaća i strana – koje su upotrijebljene za ocjenu VAR modela međuovisnosti uvjeta financiranja i realne gospodarske aktivnosti u Hrvatskoj i eurozoni. Rezultati procijenjenog modela upućuju na to da najveći utjecaj na uvjete financiranja u Hrvatskoj imaju domaći BDP i strani financijski uvjeti, a procjena dekompozicije varijance, uz dvije navedene varijable, ističe i strani BDP kao važnu odrednicu varijabilnosti domaćih pokazatelja gospodarske i financijske aktivnosti.

**Ključne riječi:**

indeks financijskih uvjeta, BDP, Hrvatska, eurozona, metoda glavne komponente, VAR model

**JEL klasifikacija:**

E44, E50, E58

---

# Sadržaj

1. Uvod	1
2. Pregled literature	1
3. Indeks financijskih uvjeta za Hrvatsku	3
4. Gospodarska aktivnost i financijski uvjeti	6
5. Zaključak	8
Literatura	9
Prilog	10



---

## 1. Uvod

Brojna istraživanja pokazuju da su financijski uvjeti u nekoj zemlji snažno povezani s realnom gospodarskom aktivnosti. Financijski uvjeti određeni su međudjelovanjem različitih gospodarskih i financijskih varijabla koje utječu na okolnosti poslovanja domaćih sektora u nekom trenutku, pri čemu u malim otvorenim gospodarstvima poput hrvatskoga realna i financijska kretanja osim o domaćim čimbenicima uvelike ovise i o stanju svjetskoga gospodarstva i financijskog sustava. Razumijevanje tog odnosa važno je iz perspektive nositelja ekonomske politike jer ono daje uvid u doseg mjera kojima se nastoji djelovati na domaće gospodarstvo. Osim toga, u okolnostima ponovnog postroživanja uvjeta financiranja i usporavanja gospodarske aktivnosti u većini zemalja eurozone postavlja se pitanje o mogućem utjecaju takvog razvoja događaja na hrvatsko gospodarstvo.

Osnovni cilj ovog istraživanja stoga je analiza odnosa između domaćih i vanjskih financijskih uvjeta i gospodarske aktivnosti, odnosno kvantifikacija veze između gospodarske aktivnosti i financijskih uvjeta. U tu svrhu konstruirani su ukupan indeks financijskih uvjeta (IFU) za Hrvatsku te njegove dvije komponente – domaća i strana, koje su upotrijebljene za ocjenu VAR modela međuovisnosti uvjeta financiranja i realne gospodarske aktivnosti u Hrvatskoj i

eurozoni. Rezultati procijenjenog modela upućuju na to da najveći utjecaj na uvjete financiranja u Hrvatskoj imaju domaći BDP i strani financijski uvjeti, a procjena dekompozicije varijance, uz navedene varijable, ističe i strani BDP kao važnu odrednicu varijabilnosti domaćih pokazatelja gospodarske i financijske aktivnosti.

Rad je strukturiran na sljedeći način. Iza uvoda slijedi pregled literature koja sadržava teoretsku podlogu za konstrukciju IFU-a i prikazuje metode njegova izračuna i načine odabira varijabla koje se u njega uključuju, te se bavi analizom međuodnosa financijskih uvjeta i gospodarske aktivnosti. U trećem dijelu rada opisan je način konstrukcije ukupnog IFU-a i njegovih komponenta za Hrvatsku te je njegovo kretanje uspoređeno s kretanjem IFU-a za eurozonu. U četvrtom poglavlju procijenjen je VAR model koji uključuje BDP za Hrvatsku i eurozonu, IFU za eurozonu te domaću i stranu komponentu hrvatskog IFU-a. Da bismo dobili informaciju o učincima prelijevanja vanjskih šokova na domaće varijable, procijenjene su funkcije reakcija i dekompozicija varijance koja pokazuje koliko su ti šokovi utjecali na kolebljivost domaćih varijabla u promatranom razdoblju. Glavni zaključci provedenog istraživanja nalaze se u posljednjem poglavlju.

---

## 2. Pregled literature

Financijski uvjeti, odnosno uvjeti zaduživanja na domaćem i stranom tržištu, mogu se promatrati kao kombinacija različitih varijabla koja na najbolji način opisuje njihovo zajedničko kretanje. IFU se počeo

primjenjivati prije nešto više od deset godina kao proširenje indeksa monetarnih uvjeta.<sup>1</sup> Teoretski okvir

---

1 Kronološki razvoj IFU-a vidi u Beaton, Lalonde i Luu (2009.).

koji čini polaznu osnovu za konstrukciju IFU-a iscrpno predstavljaju Hatzius i drugi (2010.), koji naglašavaju da se s pomoću indeksa dobiva dodatna informacija o tekućim uvjetima financiranja i empirijski pokazuju da takvi pokazatelji mogu biti vrlo korisni pri izradama projekcija buduće gospodarske aktivnosti. Slične nalaze prikazuje i Matheson (2011.). U tom smislu Espinoza, Fornari i Lombardi (2009.) navode barem dva moguća objašnjenja važnosti kretanja na financijskim tržištima za predviđanje poslovnog ciklusa. Naime, stroži financijski i kreditni uvjeti ograničavaju potencijal korporativnog sektora da širi svoje poslovanje, odnosno umanjuju osobnu potrošnju stanovništva, dok cijene imovine odražavaju očekivanu profitabilnost poduzeća, koja je usko vezana uz budući gospodarski rast.

Prednost indeksa financijskih uvjeta u odnosu na indekse zasnovane na makroekonomskim podacima jest u tome što su ažurniji od njih zbog veće frekvencije financijskih pokazatelja te su obuhvatniji od npr. indeksa monetarnih uvjeta. Naime, osim tečaja i referentne kamatne stope indeksi financijskih uvjeta sadržavaju i niz drugih pokazatelja (Mayes i Viren, 2001.), što omogućava uključivanje učinaka nekonvencionalnih monetarnih instrumenata. Postoji niz mogućih polaznih skupova varijabla za konstrukciju IFU-a, a najčešće se pokušavaju odabrati oni koji u najboljoj mjeri odražavaju trošak kapitala za poduzeća, odnosno oni koji utječu na bogatstvo kućanstava (tu su uključene i cijene nekretnina i dionica, kamatne stope i sl.), kao i različite mjere likvidnosti, rizičnosti dužnika, uvjeta kreditiranja, vrijednosti kolaterala i općenito spremnosti banaka da odobravaju kredite (Hatzius i drugi, 2010.). Većina indeksa financijskih uvjeta tako sadržava mjere kratkoročnih i dugoročnih kamatnih stopa, kretanja cijena dionica, premije za rizik i tečaja. Ova vrsta indeksa sadržava i informaciju o međusobnoj povezanosti financijskih varijabli, što omogućava donošenje zaključaka o sistemskoj važnosti pojedinog pokazatelja (Brave i Butters, 2011.).

Bez obzira na njihovu bolju snagu predviđanja, indeksi financijskih uvjeta pokazuju iste nedostatke kao i indeksi monetarnih uvjeta. Oba su indeksa uvjetovana strukturom modela s pomoću kojih su procijenjeni (ako je riječ o teoretski utemeljenim modelima), pretpostavljaju stabilnost parametara modela i egzogenost varijabla na osnovi kojih su procijenjeni te uključuju varijable koje utječu na gospodarsku aktivnost različitim dinamičkom.<sup>2</sup>

Metode koje se primjenjuju pri konstrukciji IFU-a najčešće se odnose na izračun, odnosno procjenu ponderiranog prosjeka varijabla uključenih u indeks i relativne važnosti svake varijable za kretanje tog prosjeka. Prednost je ovih metoda u tome što ne ovise ni o jednom modelu, a navedeni općeniti nedostaci IFU-a vezani su i uz ove metode, pa tako i IFU u ovom slučaju. Da bi se iz velikog broja relevantnih varijabla procijenio jedinstveni pokazatelj općih uvjeta financiranja, u literaturi se uobičajeno primjenjuje metoda glavne komponente (engl. *principal component*) koja transformira podatke tako da se u malom broju konstruiranih serija (komponentata) sačuva što više informacija iz početnog skupa varijabla. U tom se pristupu pretpostavlja postojanje standardiziranog pokazatelja financijskih uvjeta, odnosno zajedničke komponente određene kovarijacijom između svakog pokazatelja i ostalih podataka.

Većina radova o indeksima financijskih uvjeta temelji se na metodologiji Stocka i Watsona (1989., 2002.), koji su prvi počeli primjenjivati faktorsku analizu za prognoziranje makroekonomskih kretanja.<sup>3</sup> Na osnovi upotrebe dinamičkoga faktorskog modela u ovom kontekstu pretpostavlja se postojanje kompozitnog pokazatelja financijskih uvjeta, pri čemu IFU čini zajednički faktor koji se procjenjuje na temelju seta financijskih pokazatelja.

Istom se metodom pri izračunu IFU-a za SAD i eurozonu služio i Matheson (2011.). On je provjerom učinkovitosti IFU-a u prognoziranju realne gospodarske aktivnosti SAD-a i eurozone pokazao da VAR u koji je osim jaza BDP-a, inflacije i realne kratkoročne kamatne stope uključen i IFU, rezultira boljim prognozama u odnosu na osnovni VAR bez IFU-a ili s pojedinačnim varijablama iz indeksa, te u odnosu na prognoze dobivene AR-om. Montagnoli i Napolitano (2004.), na tragu pristupa Goodharta i Hofmanna (2000.), koji se bave utjecajem šire skupine financijskih varijabla na monetarnu politiku, istraživali su utjecaj neravnoteže cijena imovine koje mogu ugroziti stabilnost financijskog sustava na politiku središnjih banaka SAD-a, Kanade i eurozone. Osim toga, uključivanjem IFU-a u Taylorovo pravilo pokazali su da taj indeks pozitivno i statistički značajno utječe na politiku kamatnih stopa promatranih središnjih banaka.

Nakon izračuna IFU-a, neovisno o odabranoj metodi njegova izračuna, on se standardizira tako da mu je prosjek jednak nuli, a standardna devijacija jednaka jedinici. Pozitivne vrijednosti indeksa podrazumijevaju

2 Vidi u Gauthier, Graham i Liu (2004.) raspravu o nedostacima IFU-a i o prikazu načina na koji statističke metode procjene IFU-a rješavaju dio nedostataka.

3 Sažet prikaz faktorskih prognoza i osnovnog pristupa Stocka i Watsona vidi u Kunovac (2007.).

oštrije financijske uvjete od prosjeka, dok negativne vrijednosti indeksa označuju blaže uvjete financiranja. Povoljniji financijski uvjeti, npr. niže kamatne stope, tako mogu rezultirati rastom ulaganja i potrošnje. Nasuprot tome, pooštavanje financijskih uvjeta u obliku rastuće premije za rizik ili padajuće razine likvidnosti sustava može ograničiti aktivnosti privatnog sektora tako da negativno utječu na odluke poduzeća o zapošljavanju i ulaganjima, odnosno na odluke stanovništva o zaduživanju i potrošnji (Bloom, Floetotto i Jaimovich, 2009., Espinoza, Formari i Lombardi, 2009.).

Pri konstrukciji IFU-a glavni je cilj odabrati pokazatelje koji u najboljoj mjeri odražavaju dostupnost financiranja poput cijene kapitala, likvidnosti financijskog sustava, uvjeta kreditiranja, vrijednosti kolaterala i slično, ovisno o specifičnostima pojedinih tržišta i dostupnosti podataka. Pritom autori u većini slučajeva primjenjuju varijable u tekućem vremenu, premda se katkad služe i zaostajućim vrijednostima pokazatelja.

Hatzius i drugi (2010.) pokušavaju kreirati pokazatelj koji bi ispravio slabosti postojećih indeksa te imao

veću snagu predviđanja i mogućnost upotrebe duljih vremenskih serija i većeg broja varijabla. U IFU su, osim kamatnih stopa i cijena imovine uključili i mnoge druge kvantitativne pokazatelje te podatke dobivene anketama. Isto tako, empirijski su ispitali snagu IFU-a u predviđanju buduće realne aktivnosti te su dobivene rezultate usporedili sa snagom predviđanja pojedinačnih varijabla i pokazali da indeksi u prosjeku bolje predviđaju buduću realnu aktivnost.

Brave i Butters (2011.) konstruirali su IFU koji obuhvaća mjere rizika, pokazatelje likvidnosti (spremnosti na posuđivanje i pozajmljivanje pri važećim kamatnim stopama) i stupanj primjene financijske poluge (odnos duga i glavnice), za što su upotrijebili pokazatelje s tržišta novca, tržišta dionica i obveznica te pokazatelje poslovanja bankovnog sustava. Osim običnog, izračunali su i IFU prilagođen za sadašnju i prošlu gospodarsku aktivnost i inflaciju, koji smatraju širom mjerom financijske stabilnosti jer prikazuje međusobnu vezu financijskih i gospodarskih uvjeta.

### 3. Indeks financijskih uvjeta za Hrvatsku

Pri odabiru varijabla koje su uvrštene u ukupan IFU za Hrvatsku u obzir su uzete specifičnosti koje karakteriziraju malo otvoreno gospodarstvo i posebnost transmisijskog mehanizma domaće monetarne politike u kojem dominira tečajni kanal. Također, zbog plitkosti i razmjerno niskog stupnja razvijenosti domaćih financijskih tržišta, dio pokazatelja koji se uobičajeno upotrebljavaju za izračun IFU-a razvijenih zemalja nije bio dostupan. Umjesto njih u indeks su uvrštene neke druge varijable relevantne za malo otvoreno gospodarstvo, poput priljeva kapitala, kretanja svjetskih kamatnih stopa ili premije za rizik državnih euroobveznica. Uključujući kamatne stope poduzećima i stanovništvu te tečaj, neizravno uzimamo u obzir moguće učinke promjena monetarne i makrobonitetne politike HNB-a. Međutim, mjerenje izravnog učinka mjera HNB-a na IFU i varijable uključene u izračun IFU-a, kao i učinci mjera HNB-a na gospodarsku aktivnost nisu cilj ovog rada. To je razlog zašto u izračun IFU-a nisu uključene varijable koje opisuju monetarne uvjete u Hrvatskoj (kao što su obvezna pričuva ili intervencije na deviznom tržištu).

IFU za Hrvatsku definiran je kao prva glavna

komponenta koja je procijenjena metodom glavne komponente na temelju tromjesečnih podataka za razdoblje od početka 2000. do kraja trećeg tromjesečja 2011. godine i kompozitni je indeks sastavljen od 28 varijabla:

$$FCI_t = x_t \alpha$$

gdje je  $\alpha$  vektor pondera dimenzije  $28 \times 1$ , a  $x_t$  je  $1 \times 28$  vektor vrijednosti varijabla upotrijebljenih u procjeni IFU-a, koje se odnose na cijenu zaduživanja na domaćem i stranom tržištu, tečaj, cijene dionica, cijene nekretnina, volumen kredita poduzećima, stanovništvu i državi na domaćem i stranom tržištu duga te varijable koje aproksimiraju rizik dužnika na domaćem i stranom tržištu (Tablica 2. u Prilogu).<sup>4</sup> Ponderi odgovaraju svojstvenom vektoru (engl. *eigenvector*) pridruženom najvećoj svojstvenoj vrijednosti matrice drugog momenta  $X_t'X_t$ , gdje je  $X_t$   $T \times 27$  matrica ( $T$  – veličina uzorka) matrica koja u svakom stupcu sadrži  $T$  opažanja pojedine

<sup>4</sup> Svaka je varijabla "standardizirana" tako da joj je aritmetička sredina jednaka nuli, a standardna devijacija jednaka jedinici.

Tablica 1. Sastavne varijable IFU-a za Hrvatsku i njihov utjecaj na kretanje ukupnog indeksa – korelacije pojedinih varijabla sa zajedničkim faktorom

Ukupan IFU RH		IFU RH – domaća komponenta	
Varijable	Loadings parametri	Varijable	Loadings parametri
BDP	0,00	BDP	0,04
EMBI Hrvatska	0,15	EUR/HRK	0,26
EMBI + EURIBOR	0,17	Ponderirani tečaj prema strukturi aktive poslovnih banaka	0,30
EURIBOR 1 godina	0,06	Hedonistički indeks cijena nekretnina	-0,04
EUR/HRK	0,24	Višak/manjak ponude kredita na domaćem tržištu	0,03
EUR/CHF	-0,07	Udio loših u ukupnim plasmanima banaka poduzećima	0,32
Ponderirani tečaj prema strukturi aktive poslovnih banaka	0,26	Udio loših u ukupnim plasmanima banaka stanovništvu	0,27
VIX	0,11	Kreditni stanovništvu i poduzećima	-0,01
Ukupan inozemni dug	0,09	Kreditni državi	0,04
Hedonistički indeks cijena nekretnina	-0,05	Kreditni državnim poduzećima	0,08
Višak/manjak ponude kredita na domaćem tržištu	-0,03	Kamatna stopa na ukupne kunske kredite bez valutne klauzule	0,20
Udio loših u ukupnim plasmanima banaka poduzećima	0,30	Kamatna stopa na ukupne kunske kredite s valutnom klauzulom	0,32
Udio loših u ukupnim plasmanima banaka stanovništvu	0,25	Kamatna stopa na dugoročne kunske kredite poduzećima s valutnom klauzulom	0,28
Kreditni stanovništvu i poduzećima	-0,03	Kamatna stopa na kratkoročne kunske kredite poduzećima bez valutne klauzule	0,05
Kreditni državi	0,05	Kamatna stopa na dugoročne kunske kredite stanovništvu s valutnom klauzulom	0,32
Kreditni državnim poduzećima	0,06	Kamatna stopa na kratkoročne kunske kredite stanovništvu bez valutne klauzule	0,32
Kamatna stopa na ukupne kunske kredite bez valutne klauzule	0,18	Razlika između kamatnih stopa na kunske kredite s valutnom klauzulom i devizne depozite	0,34
Kamatna stopa na ukupne kunske kredite s valutnom klauzulom	0,33	Razlika između kamatnih stopa na ukupne kredite i ukupne depozite	0,23
Kamatna stopa na dugoročne kunske kredite poduzećima s valutnom klauzulom	0,29	Razlika između kamatnih stopa na kunske kredite bez valutne klauzule i kunske depozite	0,09
Kamatna stopa na kratkoročne kunske kredite poduzećima bez valutne klauzule	0,06	Prekonoćna kamatna stopa (TNZ)	0,04
Kamatna stopa na dugoročne kunske kredite stanovništvu s valutnom klauzulom	0,32	Kamatna stopa na trezorske zapise MF-a s rokom dospijanja od 3 mjeseca	0,22
Kamatna stopa na kratkoročne kunske kredite stanovništvu bez valutne klauzule	0,31	CROBEX	0,00
Razlika između kamatnih stopa na kunske kredite s valutnom klauzulom i devizne depozite	0,32		
Razlika između kamatnih stopa na ukupne kredite i ukupne depozite	0,20		
Razlika između kamatnih stopa na kunske kredite bez valutne klauzule i kunske depozite	0,05		
Prekonoćna kamatna stopa (TNZ)	0,08		
Kamatna stopa na trezorske zapise MF-a s rokom dospijanja od 3 mjeseca	0,24		
CROBEX	-0,04		

IFU RH – strana komponenta	
Varijable	Loadings parametri
BDP	-0,39
EUR/HRK	-0,13
EMBI Hrvatska	0,54
EMBI + EURIBOR	0,49
EURIBOR 1 godina	0,07
VIX	0,54
Ukupan inozemni dug	-0,08

Napomena: Veći apsolutni iznos *loading* parametra odražava veću važnost varijable u konstrukciji IFU-a, a predznak označuje smjer veze s indeksom. Pozitivne vrijednosti IFU-a podrazumijevaju strože financijske uvjete od prosjeka i obratno.

Izvori: HNB; DZS; Bloomberg; TNZ; ZSE; izračun autora

varijable. Budući da je IFU prva glavna komponenta podataka, ponderi su određeni doprinosom pojedine varijable u objašnjavanju zajedničkog kretanja svih 28 varijabla.

Procijenjena matrica *loadings* parametara (Tablica 1.), koji impliciraju korelaciju pojedine varijable s IFU-om, upućuje na to da su glavne odrednice dinamike ukupnoga hrvatskog IFU-a domaće kamatne stope na različite kategorije kredita i udjeli loših u ukupnim plasmanima banaka, čiji rast pogoršava uvjete financiranja. Financijske uvjete znatno pogoršava i slabljenje tečaja kune prema euru i košarici valuta konstruiranoj u skladu s udjelima pojedinih valuta u aktivni poslovnih banaka, te povećanje kamatnih stopa na inozemno i na kratkoročno kunsko zaduživanje države.

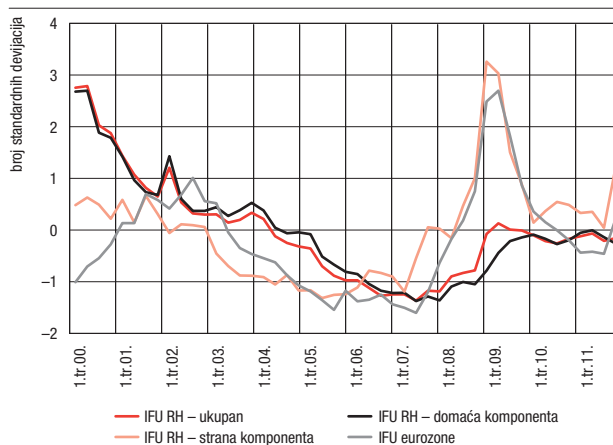
Kretanje IFU-a za Hrvatsku znatno je korelirano s domaćim, ali i inozemnim varijablama, pri čemu se njihov utjecaj ne može odvojiti, što može biti zanimljivo analitičarima, a osobito nositeljima ekonomske politike. Radi dobivanja detaljnijeg uvida u to koje varijable imaju presudan utjecaj na ukupne uvjete financiranja u zemlji, konstruirane su i dvije komponente IFU-a: domaća – uključuje 22 varijable koje određuju financijske uvjete zaduživanja na domaćem tržištu duga i strana – koja prikazuje zajedničko kretanje sedam varijabla vezanih uz inozemno financijsko tržište. Pritom su stopa rasta BDP-a, kojom se mjeri rizik svih sektora gospodarstva i na domaćem i stranom tržištu, i tečaj kune prema euru, koji izravno utječe na trošak vraćanja duga i na domaćem i na stranom tržištu, upotrijebljeni u procjeni obiju komponenata indeksa.

Tablica 1. pokazuje da je domaća komponenta IFU-a za Hrvatsku u najvećoj mjeri određena tečajem domaće valute u odnosu na euro ili košaricu valuta definiranu prema strukturi aktive poslovnih banaka, kamatnim stopama na kredite poduzećima i stanovništvu te kretanjem loših u ukupnim kreditima. Glavne odrednice strane komponente domaćeg IFU-a jesu premija za rizik Hrvatske, EURIBOR i opća nesklonost ulagača riziku, mjerena indeksom VIX.

Slike 1. i 2. prikazuju kretanje hrvatskog IFU-a i njegovih glavnih odrednica u razdoblju od početka 2000. do trećeg tromjesečja 2011. te IFU za eurozonu.<sup>5</sup> Može se uočiti da je dinamika dvaju indeksa u većem dijelu promatranog razdoblja bila relativno usklađena.

Do sredine 2007. u Hrvatskoj je trajalo višegodišnje razdoblje ublažavanja financijskih uvjeta. Veći dio

Slika 1. Kretanje IFU-a za Hrvatsku i IFU-a za eurozonu



Izvori: HNB; Bloomberg; DZS; TNZ; ZSE; izračun autora; *World Economic Outlook*, listopad 2011.

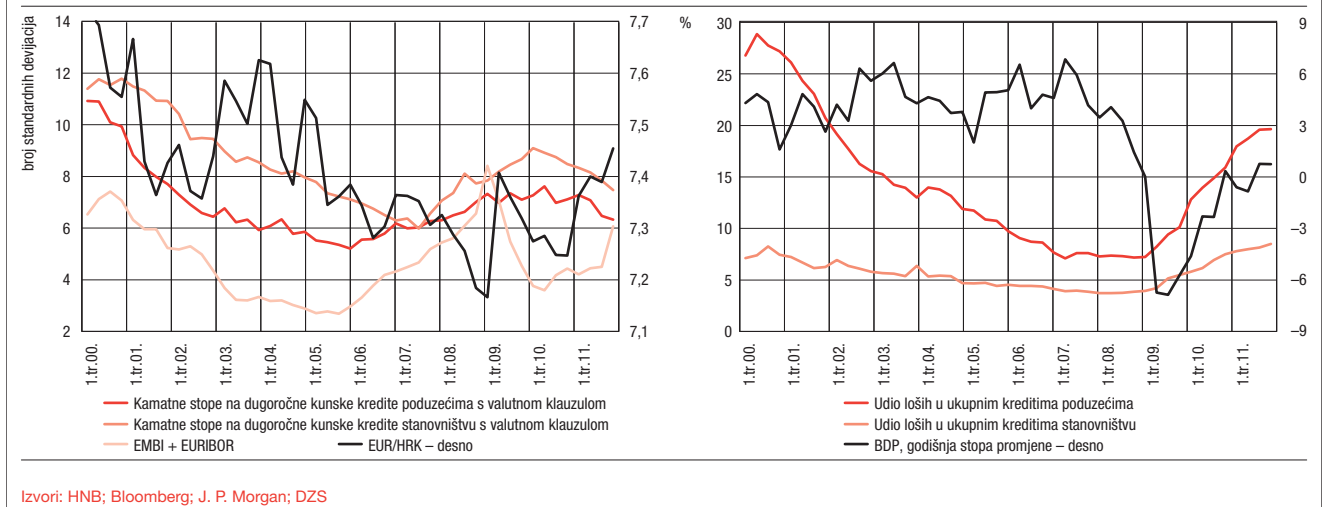
tog razdoblja općenito je bio obilježen visokom razinom globalne likvidnosti, relativno niskim svjetskim referentnim kamatnim stopama, iznimno malom nesklonošću ulagača riziku i zbog toga vrlo niskim premijama za rizik za većinu zemalja s tržištima u nastajanju. Pritom je do početka 2003. dinamika ukupnih uvjeta financiranja u Hrvatskoj i eurozoni bila divergentna te se promatrano po komponentama može uočiti da je ukupan IFU prije svega bio pod utjecajem domaćih varijabla, čije su promjene rezultirale postupnim ublažavanjem uvjeta financiranja. Posljedica sve intenzivnijeg priljeva kapitala koji je uslijedio nakon toga bio je sve jači utjecaj inozemnih uvjeta financiranja i strane komponente domaćeg IFU-a na kretanje ukupnog IFU-a.

Potaknuto snažnim rastom investicija i osobne potrošnje domaće gospodarstvo raslo je po razmjerno visokim stopama, a aktivne kamatne stope poslovnih banaka kontinuirano su se smanjivale zbog sve niže cijene inozemnoga kapitala, ali i pojačane konkurencije među bankama. Unatoč mjerama monetarne politike usmjerenima na ublažavanje vanjskih neravnoteža i usporavanje kreditne aktivnosti poslovnih banaka može se zaključiti da su natprosječno blagi financijski uvjeti u dijelu promatranog razdoblja u velikoj mjeri bili povezani s pogoršanjem vanjske pozicije zemlje, koje se manifestiralo u obliku rastućeg manjka platne bilance i inozemnog duga, te općenito snažnim porastom ukupne zaduženosti domaćih sektora.

Iako su se domaće kamatne stope na kredite poduzećima počele povećavati već u 2006., ozbiljnije poštavanje domaćih financijskih uvjeta počelo je sredinom 2007. kada su zabilježeni prvi problemi s drugorzrednim hipotekarnim kreditima na američkom tržištu,

<sup>5</sup> Svaki je indeks "standardiziran" tako da mu je aritmetička sredina jednaka nuli, a standardna devijacija jednaka jedinici.

Slika 2. Kretanje pojedinih sastavnica IFU-u za Hrvatsku



a istodobno su se počeli pooštřavati i financijski uvjeti u eurozoni. To je ujedno početak rasta kamatnih stopa na kredite stanovništvu, koje su se dotad kontinuirano smanjivale. Premija za rizik zemlje povećala se s dotad najniže zabilježene razine, premda u početku taj porast nije bio znan. Snažno pogoršanje financijskih uvjeta u zemlji zabilježeno je nakon propasti investicijske banke Lehman Brothers u rujnu 2008. zbog naglog pada domaće gospodarske aktivnosti, naglog povećanja premije za rizik zemlje te posljedičnog porasta cijene zaduživanja na inozemnom tržištu, pojačanih deprecijacijskih pritiska na domaću valutu u odnosu na euro i početka rasta udjela loših kredita u ukupnima.

Nakon toga, znatno pooštřeni domaći financijski uvjeti stabilizirali su se na relativno visokoj razini u odnosu na cijelo promatrano razdoblje. Nastavak rasta

kamatnih stopa poduzećima i stanovništvu i udjela loših kredita te daljnji pad gospodarske aktivnosti bili su dovoljni da ponište pozitivan utjecaj slabljenja tečaja i cijene zaduživanja na IFU u 2009. godini. U 2010. i 2011. stabilnost IFU-a odredili su suprotni utjecaji nižih kamatnih stopa i niži pad gospodarske aktivnosti s jedne strane te nastavak rasta loših kredita i ponovni rast tečaja i cijene zaduživanja na inozemnom tržištu s druge strane. Za razliku od domaćih, uvjeti financiranja u eurozoni, jednako kao i strana komponenta domaćeg IFU-a, nakon vrhunca početkom 2009., postupno su se ublažavali sve do početka 2011. No, neizvjesnost oko razrješenja krize na tržištu državnog duga perifernih zemalja eurozone rezultirala je znatnim skokom IFU-a za eurozoni početkom drugog polugodišta 2011.

## 4. Gospodarska aktivnost i financijski uvjeti

U literaturi je uobičajeno da se IFU izračunava tako da bude neovisan o gospodarskim uvjetima. Naime, s obzirom na to da je IFU pokazatelj buduće gospodarske aktivnosti, indeks u tekućem razdoblju ne smije odražavati endogene povratne učinke dinamike prošle gospodarske aktivnosti. Regresiranjem financijskih varijabla na indikatore gospodarske aktivnosti i izračunom faktora na rezidualima spomenutoga regresijskog modela može se konstruirati egzogeni indeks financijskih šokova koji održava čiste financijske šokove i pogodan je za

predviđanje buduće gospodarske aktivnosti.

No, budući da cilj ove analize nije predviđanje realnih kretanja, već provjera međuovisnosti financijskih uvjeta u zemlji i inozemstvu te domaće gospodarske aktivnosti, ovdje prikazan IFU (i ukupan i njegove komponente) uključuje indikatore gospodarske aktivnosti kao varijable koje odražavaju rizik klijenata. Naime, dosadašnji radovi koji pokušavaju objasniti domaću gospodarsku aktivnost (Krznar i Kunovac, 2010.) nisu uspješni identificirati domaće varijable koje bi mogle objasniti

kretanje realne stope promjene domaćeg BDP-a. Stoga u ovom radu, uz učinke gospodarske aktivnosti na financijske uvjete, želimo procijeniti i povratne učinke financijskih uvjeta na gospodarsku aktivnost. Zbog navedenih razloga učinci gospodarske aktivnosti nisu izuzeti iz financijskih uvjeta, kao što se to u pravilu čini u literaturi koja se bavi predviđanjem stopa rasta BDP-a na osnovi kretanja IFU-a u prošlosti.

Procijenjeni VAR model uključuje pet varijabla: BDP za Hrvatsku i eurozonu, IFU za eurozonu te domaću i stranu komponentu hrvatskog IFU-a. Prije procjene modela uvode se restrikcije blok-egzogenosti čime se onemogućuje da domaće varijable utječu na strane varijable, a sličan model s detaljima identifikacije prikazan je u Krznar i Kunovac (2010.). Model u egzogenom bloku sadrži realni BDP eurozone i IFU za eurozonu, dok su domaći BDP te domaća i strana komponenta hrvatskog IFU-a sastavnice domaćeg bloka. S obzirom na to da su sve varijable nestacionarne u razinama, VAR model procijenjen je u prvim diferencijama.

Broj lagova VAR modela odabran je na osnovi Akaikeovih informacijskih kriterija koji preporučuju korištenje pet lagova. Radi formalne provjere ne krši li ovakav načina odabira broja lagova jednu od pretpostavki VAR modela, Portmanteauovim testom autokorelacije pogrešaka procijenjenog VAR modela testirana je hipoteza da se dodatni lagovi ne "kriju" u pogreškama, što bi utjecalo na pojavu autokorelacije pogrešaka. Rezultati testa pokazuju da autokorelacija između pogrešaka ne postoji, što neizravno upućuje na zaključak da ovakav izbor broja lagova nije netočan.

S obzirom na to da su funkcije reakcija i dekompozicije varijanci ispravno izračunate jedino u slučaju stabilnog VAR modela, potrebno je analizirati stabilnost ocijenjenog modela. U tu svrhu izračunat je modul korijena VAR modela koji je veći od jedan, iz čega se može zaključiti da je ovaj VAR model u diferencijama stabilan.<sup>6</sup>

Budući da nas zanimaju kratkoročni učinci prelijevanja vanjskih šokova na domaće varijable, dugoročne veze između varijabla nisu u prvom planu. Takvom pristupu u prilog ide i relativno kratak uzorak, zbog čega također ne bi bilo poželjno analizirati dugoročne veze među varijablama. Procjena vektorskog modela ispravljanja pogrešaka (VEC), koji uz parametre kratkoročnih veza procjenjuje i kointegracijske parametre, zahtijeva velik broj opažanja. Parametri VAR modela u skraćenom

obliku procijenjeni su FGLS-om. Detalji u vezi s procjenom modela i strukturnom analizom VAR procesa s restrikcijama blok-egzogenosti mogu se naći u Lütkepohl (2005.).

Model je procijenjen na desezoniranim tromjesečnim podacima od drugog tromjesečja 2000. do trećeg tromjesečja 2011. Podaci o BDP-u eurozone preuzeti su od Eurostata, dok su podaci za domaći BDP u domaćem bloku preuzeti od Državnog zavoda za statistiku (DZS). IFU za eurozonu preuzet je iz publikacije *World Economic Outlook*, koju objavljuje MMF. Indeksi financijskih uvjeta za Hrvatsku zasnovani na domaćim i na stranim čimbenicima procijenjeni su na isti način kao i ukupan IFU, što je detaljnije opisano u prethodnom poglavlju.

U nastavku istraživanja analiziraju se funkcije reakcije domaćih varijabla na domaće i vanjske šokove (u iznosu od jedne standardne devijacije za sve varijable) i proporcije varijance domaćih varijabla koju ti šokovi objašnjavaju. Osim samog mjerenja veličine akumuliranog utjecaja jediničnih šokova na promatrane varijable, analiza funkcija reakcija omogućava i procjenu trajanja apsorpcije šoka te signifikantnosti utjecaja pojedinog šoka na domaće varijable.

Na osnovi procijenjenih parametara VAR modela izračunate su kumulativne reakcije domaćih varijabla (BDP, domaća i strana komponenta IFU-a) na šokove (impuls) svih varijabla od jedne standardne devijacije (slike 3., 4. i 5.).

Smjerovi reakcija domaćih varijabla na vanjske i domaće šokove u skladu su s očekivanim predznacima odnosa između pojedinih varijabla. Funkcije reakcija domaćeg BDP-a (Slika 3.) pokazuju značajne učinke prelijevanja promjene gospodarske aktivnosti i financijskih uvjeta u eurozoni na domaću gospodarsku aktivnost. Povećanje BDP-a i ublažavanje financijskih uvjeta u eurozoni tako se ogledaju u pozitivnoj, signifikantnoj reakciji domaćeg BDP-a, što je u skladu sa zaključcima u Krznar i Kunovac (2010.). Isto tako, pogoršanje bilo koje komponentne domaćeg IFU-a djeluje na smanjenje domaće proizvodnje.

Pooštravanje financijskih uvjeta u eurozoni rezultira strožim domaćim financijskim uvjetima temeljenim na stranoj komponenti koji su vezani uz inozemna financijska tržišta. To je i očekivano s obzirom na to da neke sastavnice IFU-a za eurozonu ulaze i u izračun strane komponente IFU-a za Hrvatsku. Nasuprot tome, pozitivan šok domaćeg BDP-a smanjuje domaći IFU sastavljen od stranih varijabla i rezultira blažim uvjetima financiranja u kratkom roku. S druge strane, pozitivan šok

6 Izračuni modula korijena, testa neautokorelacije i testova broja lagova dostupni su na zahtjev.

domaće komponente hrvatskog IFU-a povećava stranu komponentu IFU-a za Hrvatsku. To dokazuje da kretanje varijabla vezanih uz inozemno tržište duga ne ovisi samo o financijskim uvjetima u eurozoni već i o dinamici domaće gospodarske i financijske aktivnosti.

Funkcije reakcija domaće IFU-a upućuju na to da su domaći BDP i strana komponenta domaće IFU-a glavne odrednice dinamike financijskih uvjeta u Hrvatskoj. Reakcije na šokove BDP-a eurozone i IFU-a za eurozonu nesigificantne su. Međutim, takav rezultat ne upućuje na to da inozemne varijable ne utječu na domaće financijske uvjete, budući da su gospodarska aktivnost i uvjeti financiranja u eurozoni glavne odrednice i domaće gospodarske aktivnosti i strane komponente domaćih financijskih uvjeta.

Dok analiza funkcija reakcije pruža informaciju o veličini učinaka prelijevanja vanjskih šokova na domaće varijable, dekompozicija varijance (Slika 6.) pokazuje u kojoj su mjeri ti šokovi odgovorni za kolebljivost domaćih varijabla u posljednjih 11 godina. Procjene dekompozicije varijance pokazuju da su vanjski šokovi najvažnije odrednice varijabilnosti domaćih pokazatelja. Pritom šok gospodarske aktivnosti u eurozoni u najvećoj

mjeri objašnjava kolebljivost domaćeg BDP-a (39%). Šok IFU-a eurozone (21%) i šok strane komponente IFU-a RH (23%) objašnjavaju otprilike istu proporciju varijacije domaćeg BDP-a, kao i šok BDP-a.

Kolebljivost strane komponente IFU-a za RH može se, očekivano, u najvećoj mjeri objasniti šokovima IFU-a za eurozonu (44%) i BDP-a eurozone (24%). Kolebljivost domaće komponente hrvatskog IFU-a pod dominantnim je utjecajem stranih varijabla (šokovi BDP-a i IFU-a za eurozonu objašnjavaju više od polovine varijacije domaćeg IFU-a). U nešto manjoj mjeri kolebljivost domaće komponente IFU-a može se objasniti šokovima domaćeg BDP-a (11%) i šokovima strane komponente domaćeg IFU-a (14%). To drugim riječima znači da su varijable koje dominantno utječu na uvjete financiranja u Hrvatskoj ponajprije određene kretanjima inozemnih pokazatelja, dok o kretanju domaćih varijabla koje su pod utjecajem nositelja ekonomske politike ovisе u manjoj mjeri. Takav rezultat ujedno upućuje na to da je manevarski prostor nositelja domaće ekonomske politike relativno sužen, što treba imati na umu pri oblikovanju mjera kojima bi se uvjeti financiranja u Hrvatskoj pokušali ublažiti.

## 5. Zaključak

Glavni su ciljevi ovog istraživanja bili procijeniti pokazatelj koji će odražavati uvjete financiranja u Hrvatskoj i odrediti njegove najvažnije odrednice te ispitati njegove učinke na gospodarsku aktivnost na osnovi procijenjenog VAR modela koji povezuje realnu aktivnost i financijske uvjete u Hrvatskoj i eurozoni.

U tu svrhu konstruiran je IFU za Hrvatsku koji je izračunat kao ponderirani prosjek brojnih varijabla vezanih uz domaće i strano tržište duga te varijabla gospodarske aktivnosti koje aproksimiraju rizik dužnika. Pritom su osim ukupnog IFU-a izračunate i domaća komponenta IFU-a, koja odražava domaće čimbenike koji utječu na uvjete financiranja i strana komponenta IFU-a, zasnovana na vanjskim faktorima koji oblikuju domaće financijske uvjete.

Procijenjeni ukupan IFU upućuje na to da su glavne odrednice dinamike uvjeta financiranja u Hrvatskoj

domaće varijable čiji rast pogoršava uvjete financiranja, poput kamatnih stopa na zaduživanje poduzeća, stanovništva i države te kvalitete portfelja banaka. Financijske uvjete pogoršava i slabljenje tečaja kune u odnosu na euro i košaricu valuta konstruiranu prema udjelima pojedinih valuta u aktivni poslovnih banaka, te premija za rizik poduzeća, stanovništva i države na vanjskom i domaćem tržištu duga kao sastavni dio cijene zaduživanja.

Procijenjene funkcije reakcije VAR modela upućuju na značajne učinke prelijevanja promjene domaće gospodarske aktivnosti i financijskih uvjeta u eurozoni na financijske uvjete u Hrvatskoj. Iz perspektive nositelja domaće ekonomske politike to može upozoravati na relativno ograničen doseg mjera usmjerenih na ublažavanje financijskih uvjeta u zemlji, budući da njihove glavne odrednice u velikoj mjeri ovisе o kretanjima vanjskih čimbenika.



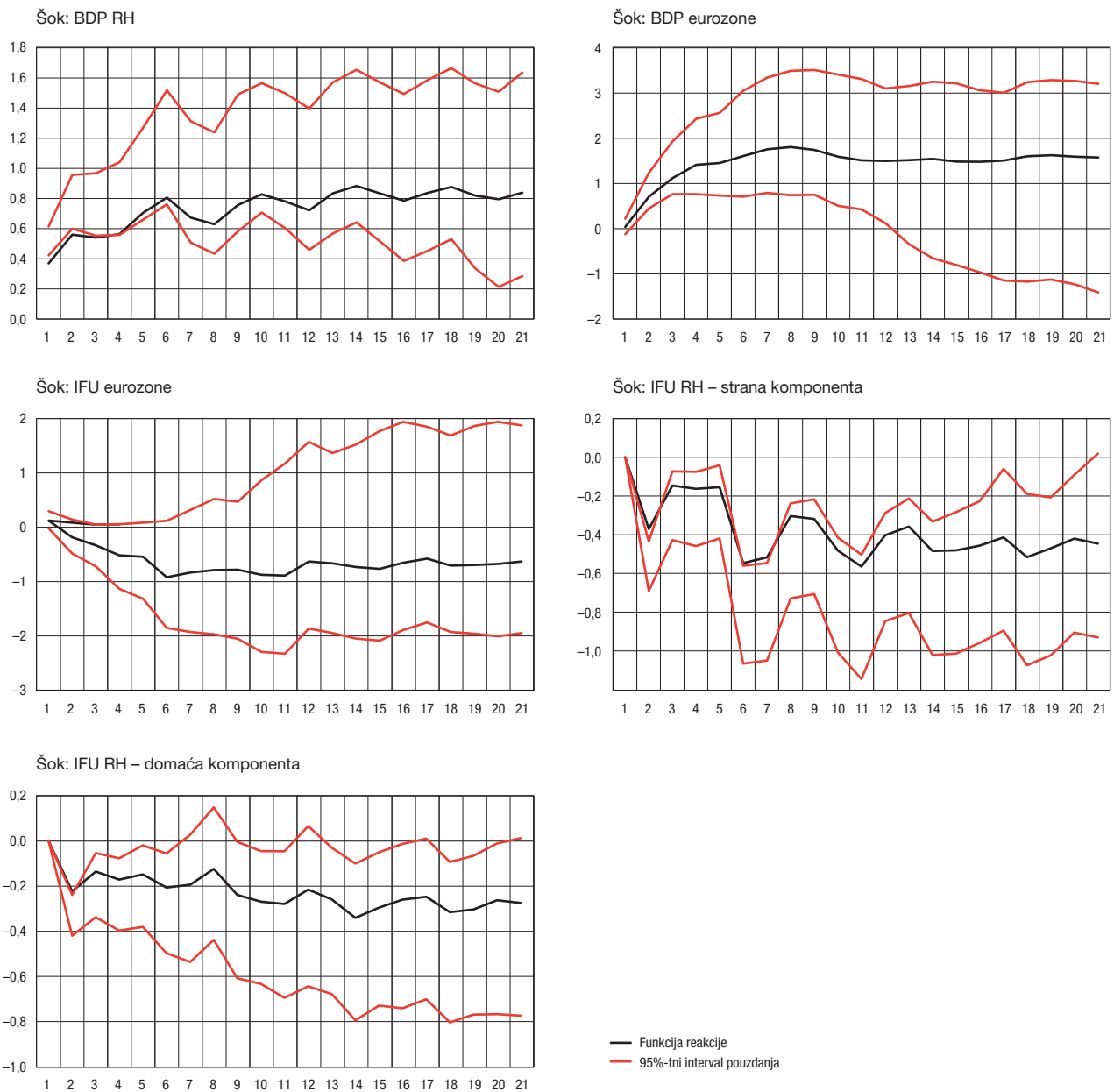
## Literatura

- Beaton, K., Lalonde, R. i Luu, C. (2009.): *A Financial Conditions Index for the United States*, Bank of Canada Working Paper, br. 2009-11
- Bloom, N., Floetotto, M. i Jaimovich, N. (2009.): *Really Uncertain Business Cycles*, u rukopisu, Dept. of Economics, Stanford University
- Brave, S. i Butters, R. A. (2011.): *Monitoring financial stability: a financial conditions index approach*, Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago, vol. 35, br. 1, proljeće
- English, W., Tsatsaronis, K. i Zoli, E. (2005.): *Assessing the predictive power of measures of financial conditions for macroeconomic variables*, poglavlje iz knjige "Investigating the relationship between the financial and real economy", BIS Papers, br. 22
- Espinoza, R., Fornari, F. i Lombardi, M. J. (2009.): *The role of financial variables in predicting economic activity*, ECB Working Paper, br. 1108, studeni
- Gauthier, C., Graham, C. i Liu, Y. (2004.): *Financial conditions indexes for Canada*, Bank of Canada Working Paper, br. 2004-22
- Goodhart, C. i Hofmann, B. (2000.): *Financial Variables and the Conduct of Monetary Policy*, Sveriges Riksbank Working Paper, br. 112
- Hatzius, J., Hooper, P., Mishkin, F., Schoenholtz, K. L. i Watson, M. W. (2010.): *Financial Conditions Indexes: A Fresh Look after the Financial Crisis*, NBER Working Paper, br. 16150, srpanj
- Jimborean, R. i Messonnier, J.-S. (2010.): *Banks Financial Conditions and the transmission of monetary policy: a FAVAR approach*, Banque de France Working Paper, br. 291, srpanj
- Krznar, I. i Kunovac, D. (2010.): *Utjecaj vanjskih šokova na domaću inflaciju i BDP*, Istraživanja HNB-a, I-28, studeni 2010.
- Kunovac, D. (2007.): *Faktorske prognoze inflacije u Hrvatskoj*, Financijska teorija i praksa, vol. 31, br. 4, siječanj, str. 365-386
- Lütkepohl, H. (2005.): *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*, Springer-Verlag Berlin
- Matheson, T. (2011.): *Financial Conditions Indexes for the United States and Euro Area*, IMF Working Paper, 11/95
- Mayes, D. i Viren, M. (2001.): *Financial conditions indexes*, Bank of Finland Discussion Papers, 17/2001.
- Montagnoli, A. i Napolitano, O. (2005.): *Financial Condition Index and interest rate settings: a comparative analysis*, Università degli Studi di Napoli "Parthenope", Istituto di Studi Economici, Working Paper, br. 8, kolovoz
- Stock, J. H. i Watson, M. W. (1989.): *New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators*, NBER Macroeconomics Annual, str. 351-393
- Stock, J. H. i Watson, M. W. (2002.): *Macroeconomic Forecasting Using Diffusion Indexes*, Journal of Business and Economic Statistics, vol. 20, br. 2, travanj

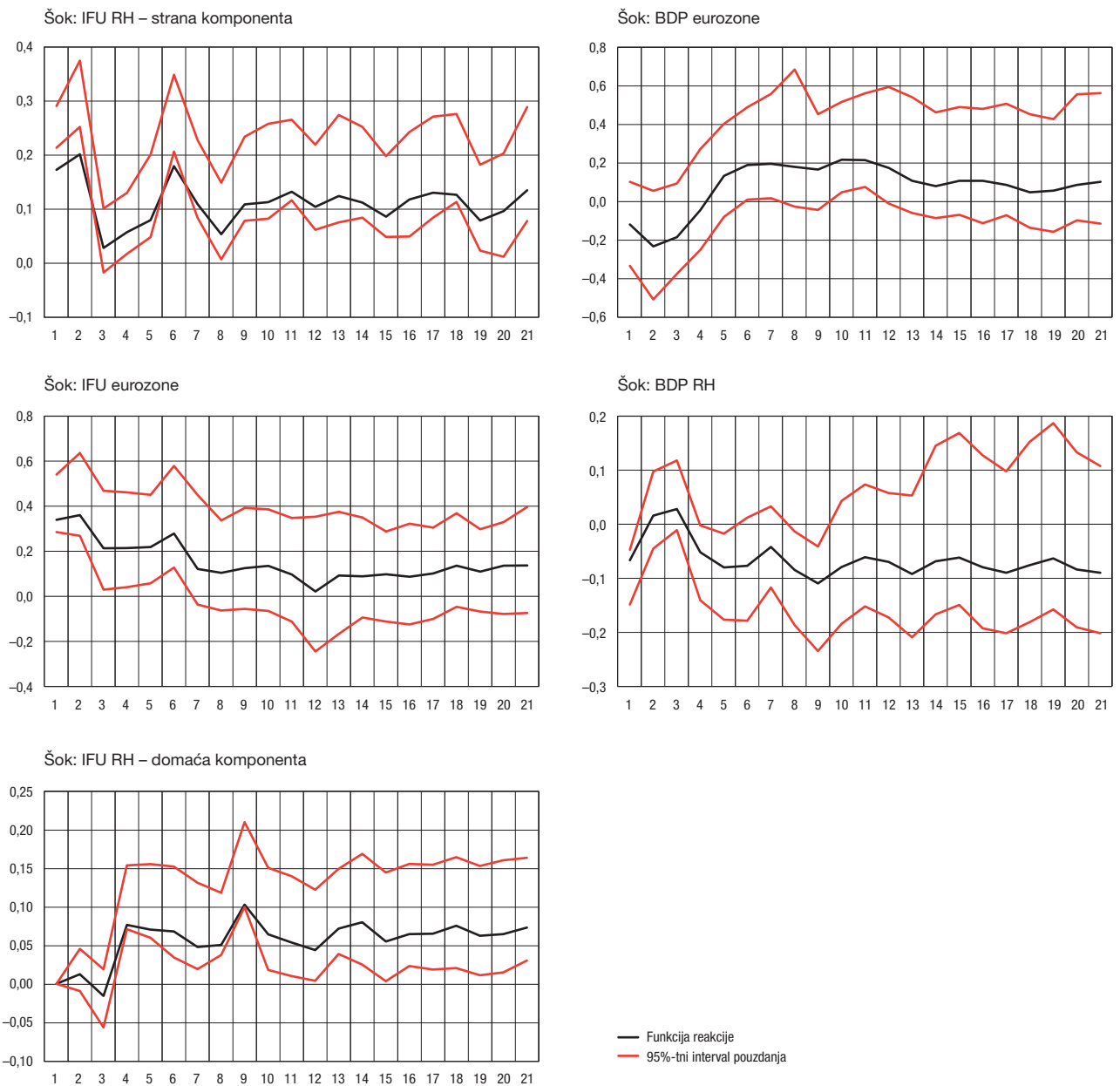
## Prilog

Tablica 2. Opis podataka

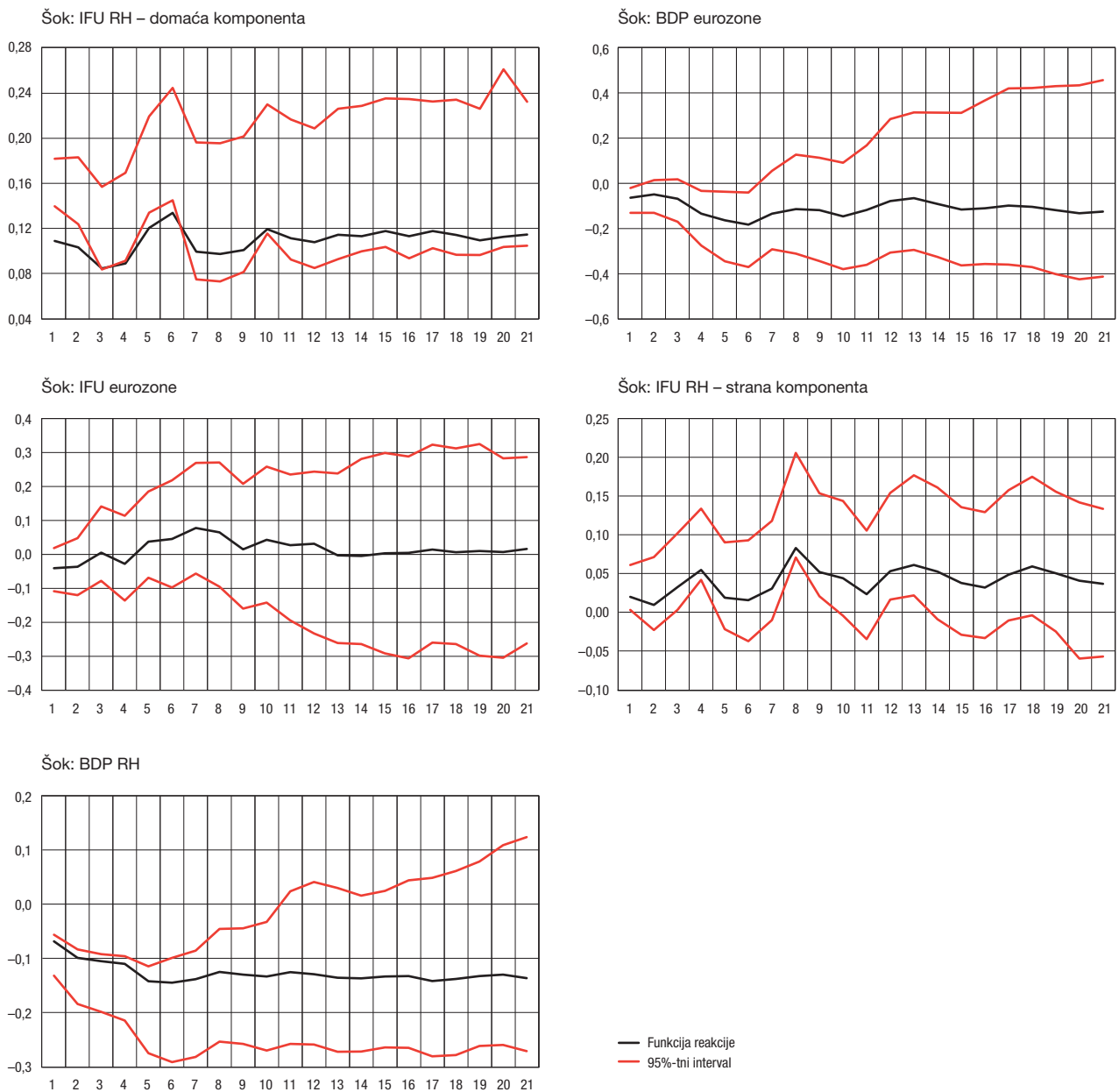
Varijable	Opis i izvor
BDP	Tromjesečna stopa promjene, sezonski prilagođena. DZS; HNB
EMBI Hrvatska	J. P. Morgan; Bloomberg
EMBI + EURIBOR	J. P. Morgan; Bloomberg
EURIBOR 1 godina	Bloomberg
EUR/HRK	HNB
EUR/CHF	Bloomberg
Ponderirani tečaj prema strukturi aktive poslovnih banaka	HNB; izračun autora
VIX	Mjera kolebljivosti cijena opcija na indeks S&P 500, koja se u literaturi primjenjuje kao pokazatelj globalne percepcije rizika. Bloomberg
Ukupan inozemni dug	HNB
Hedonistički indeks cijena nekretnina	Uzima u obzir kvalitativne faktore pri standardiziranju stambenih jedinica. Izračun HNB-a
Višak/manjak ponude kredita na domaćem tržištu	Detalje izračuna vidi u A. M. Čeh, M. Dumičić i I. Krznar, <i>Model neravnoteže na tržištu kredita i razdoblje kreditnog loma</i> , Istraživanja HNB-a, I-30, siječanj 2011.
Udio loših u ukupnim plasmanima banaka poduzećima	HNB
Udio loših u ukupnim plasmanima banaka stanovništvu	HNB
Kreditni stanovništvu i poduzećima	HNB
Kreditni državi	HNB
Kreditni državnim poduzećima	HNB
Kamatna stopa na ukupne kunske kredite bez valutne klauzule	HNB
Kamatna stopa na ukupne kunske kredite s valutnom klauzulom	HNB
Kamatna stopa na dugoročne kunske kredite poduzećima s valutnom klauzulom	HNB
Kamatna stopa na kratkoročne kunske kredite poduzećima bez valutne klauzule	HNB
Kamatna stopa na dugoročne kunske kredite stanovništvu s valutnom klauzulom	HNB
Kamatna stopa na kratkoročne kunske kredite stanovništvu bez valutne klauzule	HNB
Razlika između kamatnih stopa na kunske kredite s valutnom klauzulom i devizne depozite	HNB
Razlika između kamatnih stopa na ukupne kredite i ukupne depozite	HNB
Razlika između kamatnih stopa na kunske kredite bez valutne klauzule i kunske depozite	HNB
Prekonoćna kamatna stopa (TNZ)	Tržište novca Zagreb
Kamatna stopa na trezorske zapise MF-a s rokom dospijanja od 3 mjeseca	Ministarstvo financija
CROBEX	Zagrebačka burza

Slika 3. Akumulirani utjecaj šokova (jedne standardne devijacije) na stopu rasta domaćeg BDP-a<sup>a</sup>

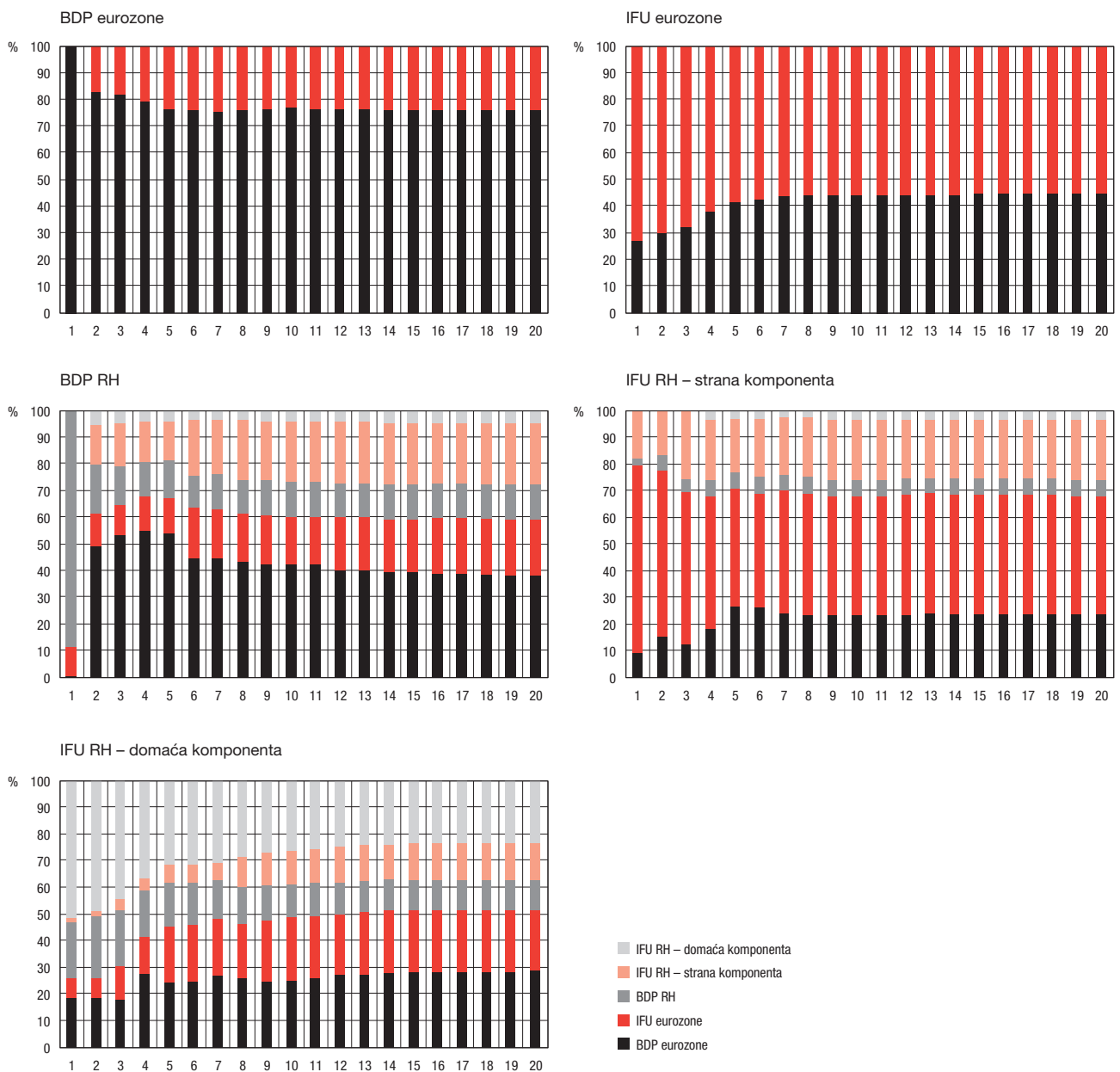
<sup>a</sup> Os x – broj razdoblja nakon šoka, os y – postotni bodovi  
Izvor: Izračun autora

Slika 4. Akumulirani utjecaj šokova (jedne standardne devijacije) na stopu rasta strane komponente domaće IFU-a<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Os x – broj razdoblja nakon šoka, os y – postotni bodovi  
Izvor: Izračun autora

Slika 5. Akumulirani utjecaj šokova (jedne standardne devijacije) na stopu rasta domaće komponente domaćeg IFU-a<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Os x – broj razdoblja nakon šoka, os y – postotni bodovi  
Izvor: Izračun autora

Slika 6. Dekompozicija varijance pojedine varijable kao funkcija različitih šokova VAR modela<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Os x – broj razdoblja nakon šoka, os y – postotak objašnjene varijance  
Izvor: Izračun autora.

## 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.	Prijjev 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
I-30	siječanj 2011.	Model neravnoteže na tržištu kredita i razdoblje kreditnog loma	Ana Maria Čeh, Mirna Dumičić, Ivo Krznar
I-31	travanj 2011.	Analiza kretanja domaće stope inflacije i Phillipsova krivulja	Ivo Krznar
I-32	svibanj 2011.	Identifikacija razdoblja recesija i ekspanzija u Hrvatskoj	Ivo Krznar
I-33	listopad 2011.	Globalna kriza i kreditna euroizacija u Hrvatskoj	Tomislav Galac
I-34	studen 2011.	Središnja banka kao krizni menadžer u Hrvatskoj – analiza hipotetičnih scenarija	Tomislav Galac
I-35	siječanj 2012.	Ocjena utjecaja monetarne politike na kredite stanovništvu i poduzećima: FAVEC pristup	Igor Ljubaj
I-36	ožujak 2012.	Jesu li neke banke blaže od drugih u primjeni pravila klasifikacije plasmana	Tomislav Ridzak
I-37	veljača 2012.	Procjena matrica kreditnih migracija pomoću agregatnih podataka – bajesovski pristup	Davor Kunovac
I-38	svibanj 2012.	Procjena potencijalnog outputa u Republici Hrvatskoj primjenom multivarijantnog filtra	Nikola Bokan i Rafael Ravnik
I-39	listopad 2012.	Način na koji poduzeća u Hrvatskoj određuju i mijenjaju cijene svojih proizvoda: rezultati ankete poduzeća i usporedba s eurozonom	Andreja Pufnik i Davor Kunovac

---

## 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 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 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)