ANALIZA MINSKIJEVOG MOMENTA U SISTEMU VALUTNOG ODBORA U BOSNI I HERCEGOVINI

Sažetak: *U protekloj deceniji svijet se suočavao sa posljedicama svjetske ekonomske krize koja je proglašena 2008 godine. Zajednički sadržilac za sve je finansijska kriza gdje je svaka zemlja na svoj način nosila teret krize i u svakoj zemlji generatori krize su se javljali u odvojenim segmentima. Osamdesetih godina dvadesetog vijeka na ovu temu je pisao američki ekonomista Hajman P. Minski objašnjavajući karakteristike finansijskih kriza u rigidnim finansijskim sistemima.*

Cilj ovog rada je dakroz sistem valutnog odbora sagleda uzroke i posljedice krize kroz stvaranje, rast i pucanje kreditnog balona u izdvojenim tržišnim segmentima u Bosni i Hercegovini.

Primjenom vektorskog autoregresionog modela (VAR) analizirani su odgovori na šokove evidentirani na strani tražnje za kreditima koji su generisani na tržištima kapitala i građevinskom sektoru i kreditni šok ponude koji se formirao, razvijao i eksplodirao po proglašenju svjetske ekonomske krize u Bosni i Hercegovini.

Interpretacija rezultata u svjetlu hipoteze Minskijevog momenta potkrepljuje se i dodatnom činjenicom darigidan monetarni sistem kao što je valutni odbor nije pružio potrebne mehanizme za održavanje finansijske stabilnosti. Stabilnost finansijskog sistema Bosne i Hercegovine je sačuvana isključivo voljom majki banaka iz inostranstva čije ćerke učestvuju u finansijskom sistemu Bosne i Hercegovine.

Ključne riječi: *kreditni, finansijska tržišta, građevinski sektor, VAR model, valutni odbor.*

* Fakultet za poslovne studije, Megatrend Univerzitet, Beograd: jelena.vitomir1@gmail.com

** Ministarstvo trgovine i turizma, Vlada Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska; djordjebn@gmail.com

*** Ekonomski fakultet Pale, Univerzitet u Istočno Sarajevo, Pale, Republika Srpska; novoplakalovic@gmail.com

1. Uvod

U monetarnim sistemima kao fundamentima makroekonomske stabilnosti, pored uticaja valutne supstitucije kroz rizik i premiju, pažnja se poklanja kreditima kao izuzetno bitnim instrumentima kada je u pitanju finansijska i makroekonomska stabilnost, što se vidi iz teorijskog pristupa mnogobrojnih autora poput^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}. Cilj ovog rada je da sagleda pitanja uticaja valutnog odbora na ekonomiju Bosne i Hercegovine u fazama prosperiteta, recesije, finansiranja investicija, da li je rast kredita bio kontrolisan ili nekontrolisan i kakve su posljedice ostale na ekonomiju. Nekontrolisan rast kredita kao šok na strani agregatne ponude može da izazove niz poremećaja u monetarnoj i makroekonomskoj ravnoteži. Još u austrijskoj školi korijeni ekonomskih kriza su se nalazili u bankama jer one kreiraju novac i kredite. Osamdesetih godina dvadesetog vijeka na ovu temu je pisao američki ekonomista Hajman P. Minski. Minski navodi banakarske kredite kao glavne generatore koji vode rastu cijena i stvaranje pretjeranih optimističkih očekivanja i euforije na pojedinim tržištima aktiva. Minski je u svojim studijama govorio o kreditnom rastu koji je od početka krize, odnosno naduvavanja balona do njegovog pucanja prolazio kroz nekoliko faza:

Svaka kriza počinje sa šokom na strani agregatne tražnje što vodi do promjene situacije u nekom sektoru i javnost taj sektor vidi na drugačiji način.

Povećanjem agregatne tražnje dolazi do povećanja cijena u tom sektoru. Ispočetka je povećanje jedva primijetno i nove cijene odražavaju nastala

¹ Akaike, H. (1973), "Information theory and an extension of the maximum likelihood principle", in Petrov, B. N.; Csáki, F., 2nd International Symposium on Information Theory, Tsahkadsor, Armenia, USSR, September 2-8, 1971, Budapest: Akadémiai Kiadó, pp. 267-281.

² Serena Ng and Pierre Perron (2001), Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power Reviewed work(s): Source: Econometrica, Vol. 69, No. 6 (Nov., 2001), pp. 1519-1554 Published by: The Econometric Society.

³ Sims, C.A. (1980), "Macroeconomics and reality", Econometrica 48(1): 1-48.

⁴ Sims, C.A. (1996), "Comments on 'Do measures of monetary policy in a VAR make sense?' by Glen Rudebusch", manuscript (Yale University).

⁵ Sims, C.A., and T. Zba (1995), Error bands for impulse responses. Working paper number 95-6 (Federal Reserve Bank of Atlanta).

⁶ Jordá, O., 2005. Estimation and inference of impulse responses by local projections. Am. Econ. Rev. 95, 161-182.

⁷ Kelejian, H. H. (1982). "An Extension of a Standard Test for Heteroskedasticity to a Systems Framework," Journal of Econometrics, 20, 325-333.

⁸ Phillips, P.C.B. and P. Perron (1988). "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," Biometrika, 75, 335-346.

⁹ Rubio-Ramirez, F., Daniel F. Waggoner, and Tao Zha (2010). "Structural Vector Autoregressions: Theory of Identification and Algorithms for Inference," The Review of Economic Studies, 77, 665-696.

poboljšanja, ali kako se cijene povećavaju dobit ne može ostati neopažena od strane javnosti.

U trećoj fazi se pojavljuju jeftini krediti koji predstavljaju izvore sredstava za zadovoljenje tražnje čime počinje formiranje balona sa optimističnim očekivanjima na obje strane. Efekat jeftinog kredita za rezultat ima pojavu pretjeranog prometa, što ubrzava rast cijena i naduvavanja balona.

Sa ubrzavanjem rasta cijena profiti brže rastu, u takvoj situaciji još više učesnika biva privučeno i cijene se otimaju kontroli.

U periodu ekonomskog rasta investitore preplavljuje optimizam uzimajući kredite da bi kupovali nekretnine, akcije ili druge robe računajući na rast njihovih cijena i kapitalne dobitke. Kreditori u ovoj fazi popuštaju i utrkuju se za obim plasiranih kredita te smanjuju kriterijume u svojim procjenama rizika što vodi povećanju vjerovanoće nastanka finansijske krize.

U posljednjoj fazi dolazi do završnog pumpanja balona, koji se odražava kroz novo kreditno zaduživanje da bi se platile kamate za prethodne kredite. Na ovom "Minskijevom momentu" počeo bi slom, sa značajnim implikacijama na realnu ekonomiju. Ovakav scenario vodi do krize likvidnosti, a to dalje vodi smanjenju kredita i povećanju nenaplativih potraživanja što čitav sistem dovodi u kolaps, a samim tim i makroekonomsku ravnotežu.

Minski smatra da samo aktivna monetarna politika može zaustaviti pretjerani optimizam koji ekonomski ciklusi emituju, kao i aktivno učešće države u vođenju ekonomske politike i na taj način da se izbjegnu negativne posljedice na finansijski sistem i makroekonomsku stabilnost.

Po uzoru na Minskog mi smo kroz sistem valutnog odbora istražili uzroke i posljedice formiranja, rasta i pucanja kreditnog balona kroz izdvojene tržišne segmente u Bosni i Hercegovini.

Prilikom izrade rada uvaženi su stavovi brojnih autora po pitanju makroekonomskih uticaja na funkcionisanje realne privrede kao sistema u kome se mogu ostvarivati znatni ekonomski i drugi efekti^{10, 11, 12, 13, 14}.

Nakon prikaza uvodnog dela sam rad je organizovan kroz tri dijela: empirijska analiza, krediti, građevinski sektor i finansijska tržišta i transmisija monetarne politike.

¹⁰ Said, Said E. and David A. Dickey (1984). "Testing for Unit Roots in Autoregressive Moving Average Models of Unknown Order," *Biometrika*, 71, 599–607.

¹¹ Serena Ng and Pierre Perron (2001), Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power Reviewed work(s): Source: *Econometrica*, Vol. 69, No. 6 (Nov., 2001), pp. 1519-1554 Published by: The Econometric Society.

¹² Sims, C.A. (1980), "Macroeconomics and reality", *Econometrica* 48(1): 1-48.

¹³ Sims, C.A. (1996), "Comments on 'Do measures of monetary policy in a VAR make sense?' by Glen Rudebusch", manuscript (Yale University).

¹⁴ Sims, C.A., and T. Zba (1995), Error bands for impulse responses. Working paper number 95-6 (Federal Reserve Bank of Atlanta).

2. Empirijska analiza

U interakciji teorijskih i empirijskih vrijednosti upotrebljen je VAR model. Sve varijable koje su praćene u ovom radu: krediti domaćem, javnom i privatnom sektoru, vrijednost građevinskog sektora i vrijednost akcija i obveznica na tržištima kapitala u Bosni i Hercegovini su endogene. Polazeći od ovog stava ispunjeni su osnovni uslovi za upotrebu vektorskog autoregresionog modela (VAR).

Krediti stanovništvu i nefinansijskim i peduzećima u strukturi kredita u Bosni i Hercegovini imaju najveći udio ukupno odobrenim kreditima, čak 90,1%, zaključno sa 2015Q4. Obje varijable su sabrane i kao takve predstavljaju jednu endogenu varijablu realizovani krediti u Bosni i Hercegovini (LOANS). Izvor korišten za ove varijable je sajt Centralne banke Bosne i Hercegovine. Sektor građevine (CONSTRUCTION) predstavlja vrijednost građevinskog sektora u posmatranom periodu u Bosni i Hercegovini. Izvor korišten za ovu varijablu je sajt Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine. Promet akcija i obveznica na sarajevskoj i banjalučkoj berzi (SHARES & BONDS) posmatran je kao kumulativ ova dva finansijska instrumenta na dva navedena finansijska tržišta kapitala. Izvori korišteni za ovu varijabu su sajtovi banjalučke i sarajevske berze. Vrijednosti varijabli su posmatrane na kvartalnom nivou u periodu od 2001Q1 do 2015Q4 godine što podrazumjeva šezdeset opservacija.

Polazeći od uslova stabilnosti modela i kvaliteta ekonometrijske analize, posmatrana je svaka serija posebno u definisanom periodu po pitanju stacionarnosti. Kako se vidi iz grafika 5, posmatrajući lijevu i desnu stranu sve serije su nestacionarne, imaju nasumična kretanja sa ili bez konstante, sa usporenom ili stabilnom promjenom. Dakle, sve serije tokom posmatranog perioda imaju promjenljivu varijansu i srednje vrijednosti slučajnog kretanja sa ili bez konstante ($Y_t = \alpha + Y_{t-1} + \varepsilon_t$). Pošto su nestacionarni podaci po pravilu nepredvidivi i ne mogu se modelovati ili prognozirati, nestacionarne serije su transformisane u stacionarne logaritmovanjem i diferenciranjem. Nakon izvršenog testiranja varijabla krediti i akcije i obveznice su logaritmovani. LNL = Log (LOANS), LNSB = Log (SHARES&BONDS), dok varijabla sektor građevine je diferencirana DCON = $\Delta \text{Log (CONSTRUCTION)}$. Test koji je korišten za procjenu stacionarnosti vremenskih serija je prošireni Dickey-Fuller test jedičinog korijena varijabli¹⁵. Rezultati Dickey-Fuller testa jediničnog korijena svjedoče o stacionarnosti serija: krediti LNL vrijednost t statistika 3,186327, p -0,0261; sektor građevine DCON vrijednost t statistika 3,192195, p -0,00258; kumulativ prometa akcija i obveznica na sarajevskoj i banjalučkoj berzi LNSB vrijednost t statistika 6,998827, p -0,0000. Drugim riječima, vrijednosti t testa i p vrijednosti testova upućuju na zaključak da se može odbaciti nulta hipoteza H_0 postojanju jediničnog korijena i prihvatiti alternativna hipoteza H_1 da su transformisane serije stacionarne.

¹⁵ Dickey, D.A. and W.A. Fuller (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427–431.

VAR model startuje u redukovanoj formi gdje je svaka zavisna varijabla regresirana sa sopstvenim kašnjenjem i kašnjenjem drugih varijabli. U vektorskom zapisu osnovna forma vektorskog autoregresionog modela se postavlja kao:

$$X_t = \delta + A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} + \dots + A_n X_{t-n} + U_t$$

Gdje X_t predstavlja $n \cdot 1$ vektore endogenih varijabli LNL, DCONS, i LNSB, t su kvartali za posmatrani period od 2001Q1 do 2015Q4, δ je konstanta, A_n je $n \cdot n$ matrica koeficijenata, U_t je redukovana forma uslovnih grešaka sa nultom vrijednošću i kovarijansnom matricom Σ . U cilju praćenja Minskijevog momenta, odnosno nastanka, formiranja i rasta kreditnog balona u Bosni i Hercegovini procjenjena je jednakost koja prati kredite u skladu sa prethodno izvršenim transformacijama u stacionarne serije.

Dakle, u VAR specifikaciji imaju tri endogene varijable ($k=3$) LNL, DCON i LSB, egzogeni intercept C ($d=1$) i broj kašnjenja od 1 do 4 ($p=4$) koji je definisan LR testom po AIC informacionom kriterijumu čija je vrijednost 5,949653, što čini ukupno trinaest regresora ($k+p+d=13$). Regresori su grupisani po varijablama tako da su sva kašnjenja praćena od prve do treće varijable uključujući na zadnjem mjestu i intercept odnosno konstantu. Za svaku varijablu u VARu je procjenjena standardna greška i t statistik. U okviru prvog VAR modela na kretanje kredita najveći uticaj imaju krediti kroz kašnjenja sto je potvrđeno t statistikom i p vrijednostima, dok uticaj vrijednosti građevinskog sektora i vrijednosti hartija od vrijednosti nije statistički značajan. U drugom modelu na vrijednost građevinskog sektora uticaj kroz legove su pokazali krediti (legovi 2,3 i 4) i sektor građevine (legovi 1,2 i 4). U trećem modelu vrijednost hartija od vrijednosti statistička značajnost je zabilježena legu 1 regresor hartija od vrijednosti.

Jedan od glavnih uslova za sprovođenje daljih testiranja je provjera stabilnosti definisanog VAR modela. Glavni uslov stabilnosti VAR modela u ovom slučaju je zadovoljen jer se korijeni polinoma nalaze unutar jediničnog kruga grafik 1. Kako bi bili zadovoljeni uslovi sa ekonometrijskog stanovišta u VAR modelu je testirana heteroskedastičnost reziduala. Dobijeni rezultati potvrđuju da se prihvata H_0 o homoskedastičnosti reziduala¹⁶ prema kojima je vrijednosti χ^2 iznosi 155,7776, p vrijednost 0,2373, čime je ispunjen još jedan uslov za stabilnost modela tabela 1.

U nastavku je na osnovu funkcije *Impulse Response*¹⁷ izvršenomjerenje veličine akumuliranog uticaja jediničnog šoka na posmatrane varijable od jedne standardne devijacije kroz deset perioda (kvartala), trajanje apsorpcije šoka i potvrđenost uticaja pojedinog šoka na varijable grafik 2. Svaki odgovor pred-

¹⁶ White, Halbert (1980). "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix and a Direct Test for Heteroskedasticity," *Econometrica*, 48, 817–838.

¹⁷ Pesaran, M. Hashem and Yongcheol Shin (1998). "Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models," *Economics Letters*, 58, 17–29.

stavlja efekat na specifične šokove varijabli u sistemu. Za analizu indeksa kredita relevantan je prvi red. Kako se može vidjeti iz grafika u prvom redu varijabla kredita ima sama na sebe najveći uticaj na početku perioda, dok vremenom taj uticaj slabi. U poređenju građevinskog sektora i akcija i obveznica na tržištima kapitala veći uticaj pokazuju šokovi finansijskih instrumenta na kredite pri promjeni jedne standardne devijacije. Obje varijable povećavaju svoje šokove i pozitivno djeluju na kredite udaljavanjem od početnog perioda.

Izvor: obrada autora

Grafik 1. Karakteristika jediničnih korijena

Tabela 1. Test heteroskedastičnosti reziduala u VAR modelu

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Date: 02/18/18 Time: 21:57

Sample: 2001Q1 2015Q4

Included observations: 52

Joint test:					
Chi-sq	df	Prob.			
155.7776	144	0.2373			
Individual components:					
Dependent	R-squared	F(24,27)	Prob.	Chi-sq(24)	Prob.
res1*res1	0.513702	1.188394	0.3303	26.71248	0.3180
res2*res2	0.707810	2.725228	0.0565	36.80610	0.0657
res3*res3	0.350115	0.606075	0.8906	18.20597	0.7929
res2*res1	0.623650	1.864236	0.0594	32.42978	0.1167
res3*res1	0.385137	0.704676	0.8053	20.02712	0.6952
res3*res2	0.446647	0.908062	0.5920	23.22567	0.5065

Izvor: Obrada autora

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations ± 2 S.E.

Izvor: obrada autora

Za analizu indeksa sektora građevine relevantan je drugi red u kojem se vidi da ovaj sektor u različitim periodima reaguje različito na šokove kredita. Takođe i ova varijabla kao i u prethodnom slučaju reaguje sama na sebe u najvećoj mjeri u zavisnosti od posmatranog perioda. Šokovi na strani akcija i obveznica kroz posmatrane periode nisu pokazali veliki uticaj na kretanja u sektoru građevine posmatrano kroz sve periode. U analizi indeksa akcija i obveznica šokovi na strani kredita dovode do pozitivnih reakcija akcija i obveznica najviše u prvoj polovini posmatranih perioda dok vremenom slabi. Šok na strani građevinskog sektora takođe ima pozitivan uticaj na kretanja akcija i obveznica sa različitim varijansama i tokom perioda pokazuje približno konstantan uticaj. Kao i u prethodnim slučajevima ova varijabla najviše utiče sama na sebe, pogotovo na početku posmatranih perioda što govori o prisutnosti ozbiljnih šokova kada su berze počele da funkcionišu u Bosni i Hercegovini. Mada je analiza funkcije odgovora naimpulse manje informativna od dekompozicije varijanse zaprognoziranje, smatramo da je ne treba zanemariti jer ukazuje na zanimljive zaključkeo vezama između varijabli u modelu.

U posljednjoj fazi ovog modela izvršena je dekompozicije varijansi preko kojih se uočavaju najvažnije odrednice varijabilnosti endogenih varijabli iz modela kroz deset perioda.

Variance Decomposition of LNL:				
Period	S.E.	LNL	DCON	LNSB
1	0.011389	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.019164	99.91580	0.029926	0.054271
3	0.029387	99.79783	0.117586	0.084581
4	0.036553	97.77226	0.638690	1.589051
5	0.044009	94.77788	1.127891	4.094229
6	0.049744	90.44962	1.616675	7.933703
7	0.055286	86.19011	2.314934	11.49496
8	0.059906	81.20712	3.525662	15.26722
9	0.064175	77.23735	4.513097	18.24955
10	0.067796	73.69286	5.319685	20.98745

Variance Decomposition of DCON:				
Period	S.E.	LNL	DCON	LNSB
1	31.86740	2.056066	97.94393	0.000000
2	34.10324	2.528174	96.72181	0.750012
3	38.61018	17.43295	81.94143	0.625617
4	39.95248	22.43963	76.68923	0.871135
5	46.31158	19.11933	79.88805	0.992620
6	48.07274	22.71440	76.25658	1.029022
7	51.13379	27.81530	71.26174	0.922965
8	52.53325	31.44191	67.51631	1.041772
9	55.39865	29.85648	69.20429	0.939229
10	56.39271	31.83463	67.20714	0.958237

Variance Decomposition of LNSB:				
Period	S.E.	LNL	DCON	LNSB
1	0.566432	0.415552	1.195918	98.38853
2	0.672368	4.043548	5.601964	90.35449
3	0.715476	5.550490	7.915994	86.53352
4	0.738781	7.660507	8.086174	84.25332
5	0.775739	7.203682	11.51488	81.28144
6	0.798078	6.868117	12.91645	80.21543
7	0.811595	6.740630	13.11407	80.14530
8	0.817603	6.642082	12.96272	80.39520
9	0.828583	6.467227	14.14390	79.38887
10	0.835157	6.555483	14.67488	78.76964

Cholesky Ordering: LNL DCON LNSB

Variance Decomposition using Cholesky (d.f. adjusted) Factors

Izvor: obrada autora

Grafik 3. Dekompozicija varijanse u VAR modelu

U grafiku 3. na osnovu sprovedene analize i konstrukcije autoregresivnog modela, procjene dekompozicije varijanse kredita pokazuju da se najveće promjene duguju šokovima u samoj toj varijabli (oko 73%), dok šokovi u nivou sektora građevine i hartija od vrijednosti na berzama u manjoj mjeri (oko 27%). Može se primijetiti da u kratkom roku krediti rastu najvećim dijelom autoregresivno, ali i da sa protokom vremena raste procentualni uticaj drugih faktora, i to znatno hartija od vrijednosti i oko 21% i sektora građevine oko 6% na kraju perioda.

Dekompozicijom varijanse vrijednosti sektora građevine najveći šokovi dolaze iz same te varijable, oko 67%. Dok šokovi kredita i hartija od vrijednosti utiču oko 33%. Za razliku od prethodnog slučaja kroz vrijeme se povećava i smanjuje uticaj kredita na ovu varijablu oko 32% i 1% hartije od vrijednosti na kraju perioda.

Dekompozicijom varijanse hartija od vrijednosti najveći šokovi dolaze iz same te varijable, oko 78%. Dok šokovi kredita i hartija od vrijednosti utiču oko 22%. Može se primijetiti da u kratkom roku hartije od vrijednosti rastu najvećim dijelom autoregresivno, ali i da sa protokom vremenaraste procentualni uticaj drugih faktora, i to znatno sektora građevine oko 15% i kredita 7% na kraju perioda.

3. Krediti, građevinski sektor i finansijska tržišta

Po uzoru na Minskog mi smo istražili funkcionisanje valutnog odbora u Bosni i Hercegovini u periodu poslije 2000. godine kada su se nakon građanskog rata infrastruktura, privreda i domaćinstva počela obnavljati. U navedenom periodu privredna aktivnost je bila vrlo niska, a ključni razlog je bio nedostatak izvora sredstava preko kojih se trebao generisati privredni rast i razvoj. Dolazak stranih banaka na finansijsko tržište Bosne i Hercegovine vodio je formiranju kreditnog šoka ponude kao reakcija na visoku tražnju za novcem od sektora stanovništva, privrede i države. Grafik 4. prikazuje rezultate kreditnih aktivnosti sektora stanovništva, nefinansijskih privatnih i javnih preduzeća. Kreditna aktivnost kroz ove sektore je posmatrana od 2001Q1 do 2015Q4 i čini oko 92% od ukupnih kredita. Na lijevoj strani grafika prikazano je kretanje krive plave boje koja predstavlja kreditne aktivnosti ova tri sektora u kumulativu. Kreditna aktivnost ovih sektora u periodu od 2001Q1 do 2008Q4, do izbijanja svjetske ekonomske krize, povećala se sa 2932 na 13672 miliona BAM što je gotovo za 5 puta više u odnosu na početak posmatranog perioda. Lančani indeks kredita je predstavljen krivom narandžaste boje, avrijednosti se posmatraju na desnoj strani grafika. Posmatrajući lančani indeks kredita iz perioda u period može se primijetiti formiranje i rast kreditnog balona od 2001Q1 i njegovo pucanje u 2008Q3.

Izvor: Obrada autora

Grafik 4. Kretanje kredita sektora domaćinstva, nefinansijskog javnog i privatnog sektora u Bosni i Hercegovini

Baloni koji su počeli rast praćeni ekspanzijom kredita imali su svoj tok upravo po formuli Minskog i javili su se u izolavanim segmentima na finansijskim berzama i na tržištu nekretnina Plakalović 2010¹⁸. Rast priliva inostranog kapitala kroz bankarski sektor, zbog većih kamatnih stopa u Bosni i Hercegovini, izazvao je rast cijena aktiva naročito u sektoru nekretnina što je neopravdano, jer u pozadini tog rasta cijena ne oslikava se rast realne ekonomije nego rast kredita koji je isprovocirao rast cijena nekretnina, grafik 5. Period od 2001Q1 do 2005Q4 za sektor građevinedostupni su samo godišnji podaci na sajtu agencije za statisku Bosne i Hercegovine, pa je u uzeta srednja vrijednost na nivou kvartala u tom periodu za ovaj sektor. Dakle, vrijednost sektora građevine u periodu od 2001Q1 do 2008Q4, do izbijanja svjetske ekonomske krize, povećala se sa 114 na 423 miliona BAM, što je gotovo četiri puta više u odnosu na početni period da bi u 2009Q1 usledio pad za približno 46%, odnosno na 298 miliona BAM.

Sa druge strane, rast prometa na tržištu kapitala kreće od 2001Q2 gdje su se u najvećem dijelu akcije privatizovanih preduzeća kupovale radi dalje preprodaje i ostvarivanja kapitalne dobiti, a ne radi prinosa koje one nose. Ovakva praksa je izazvala niz nepromišljenih investiranja na tržištu kapitala, a najviše u sektoru domaćinstva. Tačnije u periodu od 2002Q2 do 2007Q2 promet na berzama se povećao sa 10 na 557 miliona BAM, što je za kratak rok bio eksplozivan i nerealnalan skok u odnosu na realno stanje privrede. Rast investiranja na tržištu kapitala uglavnom je praćen preko kreditnih zaduženja u poslovnim banakama. Međutim, brze zarade u razlikama u cijeni hartija od vrijednost udaljavale su učesnike od normalnog racionalnog ka iracionalnom ponašanju u cilju postizanja kapitalne dobiti. Ovakva praksa je vodila nekontrolisanom kreditnom zaduženju što je direktno dalo svoj doprinos u rastu kreditnog mjehura grafik5.

Izvor: obrada autora

Grafik 5. Kretanje kredita, vrijednosti građevinskog sektora i vrijednosti akcija i obveznica na tržištu kapitala u Bosni i Hercegovini

Ovakvo ponašanje je predstavljalo i dodatni problem jer investiranje na berzama nije dalo realan doprinos ekonomskom razvoju, koji je podigao kvalitet ekonomije u smislu rasta proizvodnih djelatnosti, zaposlenosti i konkurentnosti

¹⁸ Plakalović N. (2010). Šta nam poručuje Hajman Minski. Zbornik radova. Istočno Sarajevo: Ekonomski Fakultet – Univerzitet u Istočnom Sarajevu.

ekonomije. Rast prometa u sektoru građevine i prometa prvenstveno akcija na berzama Bosne i Hercegovine vodio je rastu kreditnog mjehura od 2005Q1 do 2008Q4 nakon čega dolazi do pucanja balona po proglašenju svjetske ekonomske krize. Prateći kretanje lančanog indeksa kredita u grafiku 4. tačno se vidi da je kreditni mjehur eksplodirao u 2008Q2 gdje je sa prosječnog kvartalnog rasta kredita sa oko 5% usledio pad na približno -1,5% u 2009Q3 što je svakako predstavljalo endogeni šok.

4. Transmisija monetarne politike

Postavlja se pitanje koji sektor se najviše kreditno zaduživao i na koji se sektor kriza najviše odrazila, odnosno koji sektor je bio generator šoka tražnje? Iako su se Minski i njegovi sljedbenici često ograničavali na banke ili firme, analizirajući ovo pitanje zgodno je razmotriti sve ekonomske sektore, odnosno domaćinstva, firme, inostrane sektore, finansijske institucije i vladu.

Glavni nosioci kreditnih aktivnosti od 2003Q3 do 2015 godine u Bosni i Hercegovini su domaćinstva i nefinansijska privatna preduzeća u kumulativu, ako se posmatra lijeva i desna strana grafika 6. Na desnoj strani, krediti stanovništvu i nefinansijskim i preduzećima u strukturi kredita u Bosni i Hercegovini imaju najveći udio ukupno odobrenim kreditima koji su prikazani na lijevoj strani grafika, čak 90,2%, odnosno 15202 od 15999 miliona BAM, zaključno sa 2015Q4, a u međusobnom odnosu oko 50:50% približno. Ovaj podatak upravo govori da je šok na strani tražnje za kreditima, odnosno nastanak kreditnog balona i njegovo naduvavanje došao iz ova dva sektora. Samim tim, najveći teret finansijske krize su podnijeli sektor domaćinstva i nefinansijska privatna preduzeća, jer nastupom ekonomske krize ekonomska aktivnost se počela usporavati, što dalje govori da su ova dva sektora dalje morala uzimati kredite radi održavanja likvidnosti. Sa druge strane najveće gubitke su pretrpila tržišta kapitala sa ekstremnim padom sa prosječnog godišnjeg prometa u periodu od 2005 do 2008 sa 284 na 60 miliona BAM od 2009 do 2015, što je pet puta manje. Ovakav pad predstavlja endogeni šok koji je pogodio ekonomiju Bosne i Hercegovine, čije se posljedice možemo reći slobodno osjećaju i danas dan.

Nakon kraha berzi jedini finansijski instrumenti koji čine promet na berzama u Bosni i Hercegovinu su kratkoročne državne obveznice i trezorski zapisi dok akcije kao instrumenti realnog ekonomskog sektora su totalno bezvrijedne, realni sektor i sektor domaćinstva postaje ekstremno bankocentričan.

U ovakvoj situaciji, posmatrajući kompletnu vremensku seriju, centralna banka je ostala potpuno indiferentna prema finansijskim tržištima i njihovim učesnicima. Zbog rigidnih pravila valutnog odbora monetarne vlasti nisu uzele aktivno učešće u sređivanju ambijenta u finansijskom sistemu Bosne i Hercegovine, te da na taj način aktivnom monetarnom politikom i njenim instrumentima ublaži endogene

šokove koji su došli do izražaja u predkriznom i postkriznom periodu. Rezultat pasivne uloge monetarnih vlasti smanjio je privrednu aktivnost u Bosni i Hercegovini, stvorena je atmosfera nepovjerenja od strane potencijalnih investitora prema, izuzetno važnom stubu razvoja realnog ekonomskog sektora, odnosno berzama u Bosni i Hercegovini. U posmatranom periodu endogenih šokova valutni odbor je promovisan kao faktor stabilnosti finansijskog sistema. U tom periodu monetarne vlasti jedino što su konkretno preduzele je bilo povećanje stope obaveznih rezervi sa 10 na 18%, što je trebalo da podigne vrijednost kamatnih stopa sa jedne strane, a sa druge da smanji kreditnu aktivnost. Međutim, kreditna aktivnost jeste smanjenja ali ne zbog visine kamtane stope nego zbog nelikvidnosti sektora domaćinstva i sektor preduzeća i opreznosti poslovnih banaka da ne udju u zonu moralnog hazarda. Kamatna stopa na kredite ostala je na istom nivou u 2008 a posle toga je počela i da opada. Ovakav trend govori da su domaćinstva i sektor preduzeća prestala da generišu šokove na strani tražnje za kreditima što je za rezultat imalo konstantnu kamatnu stopu na pozajmljena sredstva.

Izvor: Obrada autora

Grafik 6. *Nosioci kreditnih aktivnosti u Bosni i Hercegovini*

Izvor: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?Code=FP.CPI.TOTL>.

ZG&id=af3ce82b&report_name=Popular_indicators&populartype=series&ispopular=y#

Grafik 7. *Kamatna stopa na pozajmljena sredstva*

Na osnovu prethodno rečenog može se zaključiti da zasluge za stabilnost finansijskog sistema ipak pripadaju stranim poslovnim bankama čije ćerke posluju u Bosni i Hercegovini. Odnosno, u kriznom i postkriznom periodu nije došlo do njihovog povlačenja iz finansijskog sistema Bosne i Hercegovine tako da nije došlo

do potresa u smislu rizika valutne supstitucije, smanjenja količine novca u opticaju i rasta kamatnih stopa. Suštinski jedan broj autora ukazuje na značaj novih načina upravljanja kako preduzećem tako i privredom u celini¹⁹, ²⁰, ²¹. Izrečeni stavovi se u osnovi podudaraju sa Minskijevim zaključkom vezanim za aktivnu ulogu monetarne politike u sprečavanju pretjeranog investicionog optimizma i aktivne uloge države u vođenju monetarne politike.

Zaključak

Bosna i Hercegovina se po završetku građanskog rata suočila sa brojnim izazovima. Jedan od najvećih izazova je bio je kontrola šokova na strani agregatne tražnje i ponude i uspostavljanje makroekonomske stabilnosti. Postizanje ovih ciljeva uz pomoć međunarodnog faktora Bosna i Hercegovina je vidjela uvođenjem valutnog odbora 1997. Međutim u prvim većim turbulencijama agregatne tražnje i ponude za kreditima na izdvojenim segmentima tržišta kapitala i građevine valutni odbor je pokazao svoju rigidnost. Takav status doveo je do formiranja i rasta kreditnog balona u periodu od 2000 do 2008 kroz izdvojene segmente tržišta kapitala i građevine. Ključni akter u ovoj utakmici je bio sektor domaćinstva koji se nesmotreno kreditno zaduživao za kupovinu nekretnina koji su u tom trenutku bili nerealno iznad svoje vrijednosti sa jedne strane i akcija na tržištu kapitala sa druge strane koje su takođe imale isti nerealan osnov. Na takvim osnovama, rast sektora građevine i prometa na berzama nije vodilo podizanju kvaliteta ekonomije Bosne i Hercegovine jer su se investicije koje su se finansirale iz kredita bazirale na špekulativnim osnovama. Nasumično i nekontrolisano kreditno zaduživanje, baš kako je predvidio Hajman P Minski u svojim istraživanjima finansijskih kriza osamdesetih godina, vidilo je rastu kreditnog mjehura koji je eksplodirao 2008 zajedno sa proglašenjem svjetske ekonomske krize. U posmatranom periodu na bazi VAR modela različitim testovima dokazano je autoregresivno kretanje kredita, sektora građevine i akcija i obveznica i njihov međusobni uticaj kroz šokove i odgovore kroz posmatrani period kao i slabljenje ovih veza sa udaljavanjem od momenta pucanja balona. Finansijska kriza kao rezultat pucanja balona najviše je pogodila sektor koji se najviše nesmotreno bez ozbiljnog osnova zaduživao i sektore koji su najviše rasli. Odnosno najviše su pogođeni sektor domaćinstva i sektor privrede što se vidi u slabljenju kreditnih aktivnosti u Bosni i Hercegovini poslije 2008 godine uprkos rastu bruto domaćeg

¹⁹ Liakopoulou, I. (2020): *Crowdfunding platforms in us and eu: empirical analysis of social capital*, Megatrend revija - Megatrend review, Vol. 17, No 2, 2020: 31-44.

²⁰ Lončar, M. (2020): *Značaj koncepta „azijskih vrednosti” zasavremenopolitičeskisistemeistočne i jugoistočne Azije*, Megatrend revija - Megatrend review, Vol. 17, No 2, 2020: 65-78.

²¹ Živanović, V. (2020): *The impact of changes in the base and precious metals prices on credit risk factors*, Megatrend revija - Megatrend review, Vol. 17, No 2, 2020: 45-64.

proizvoda. Krediti koji su se realizovali poslije 2008 godine uglavnom su usmjereni za održavanje tekuće likvidnosti u oba sektora. Sa druge strane velike zasluge su pripisane valutnom odboru što nije došlo do krize finansijskog sistema i stabilnosti deviznog kursa BAMA. Međutim, niko nije uzeo u obzir rigidnost valutnog odbora od njegovog uvođenja krozjedini potez koji je centralna banka povukla podizanjem stope obaveznih rezervi u navodnoj zaštiti finansijskog sistema sa 10 na 18%. Sa druge strane nije uzeta dodatna činjenica, po nama ključna, a to je da majke banke čije su centrale u instoranstvu nisu povukle svoje poslovanje preko svojih ćerki banaka u Bosni i Hercegovini i na taj način dovele u pitanje stabilnost finansijskog sistema kroz rizik valutne supstitucije, kontrakcije umonetarnij bazi i količini novca u opticaju i promjene kamatnih stopa na više.

Literatura:

- Akaike, H. (1973), "Information theory and an extension of the maximum likelihood principle", in Petrov, B. N.; Csáki, F., 2nd International Symposium on Information Theory, Tsahkadsor, Armenia, USSR, September 2-8, 1971, Budapest: Akadémiai Kiadó, pp. 267–281.
- Liakopoulou, I. (2020): *Crowdfunding platforms in us and eu: empirical analysis of social capital*, Megatrend revija - Megatrend review, Vol. 17, No 2, 2020: 31-44.
- Lončar, M. (2020): *Značaj koncepta „azijskih vrednosti” za savremene političke sisteme istočne i jugoistočne Azije*, Megatrend revija - Megatrend review, Vol. 17, No 2, 2020: 65-78.
- Živanović, V. (2020): *The impact of changes in the base and precious metals prices on credit risk factors*, Megatrend revija - Megatrend review, Vol. 17, No 2, 2020: 45-64.
- Said, Said E. and David A. Dickey (1984). "Testing for Unit Roots in Autoregressive Moving Average Models of Unknown Order," *Biometrika*, 71, 599–607.
- Serena Ng and Pierre Perron (2001), Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power Reviewed work(s): Source: *Econometrica*, Vol. 69, No. 6 (Nov., 2001), pp. 1519-1554 Published by: The Econometric Society.
- Sims, C.A. (1980), "Macroeconomics and reality", *Econometrica* 48(1): 1-48.
- Sims, C.A. (1996), "Comments on 'Do measures of monetary policy in a VAR make sense?' by Glen Rudebusch", manuscript (Yale University).
- Sims, C.A., and T. Zba (1995), Error bands for impulse responses. Working paper number 95-6 (Federal Reserve Bank of Atlanta).
- Dickey, D.A. and W.A. Fuller (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427–431.

- Jordá, O., 2005. Estimation and inference of impulse responses by local projections. *Am. Econ. Rev.* 95, 161–182.
- Kelejian, H. H. (1982). "An Extension of a Standard Test for Heteroskedasticity to a Systems Framework," *Journal of Econometrics*, 20, 325-333.
- Pesaran, M. Hashem and Yongcheol Shin (1998). "Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models," *Economics Letters*, 58, 17-29.
- Phillips, P.C.B. and P. Perron (1988). "Testing for a Unit Root in Time Series Regression," *Biometrika*, 75, 335–346.
- Plakalović N. (2010). Šta nam poručuje Hajman Minski. Zbornik radova. Istočno Sarajevo: Ekonomski Fakultet – Univerzitet u Istočnom Sarajevu.
- Rubio-Ramirez, F., Daniel F. Waggoner, and Tao Zha (2010). "Structural Vector Autoregressions: Theory of Identification and Algorithms for Inference," *The Review of Economic Studies*, 77, 665–696.
- White, Halbert (1980). "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix and a Direct Test for Heteroskedasticity," *Econometrica*, 48, 817–838.

ANALYSIS OF MINSKY MOMENT IN THE SYSTEM OF CURRENCY BOARD IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Summary: *In the past decade the world faced the consequences of the global economic crisis proclaimed in 2008. The common case for everyone was a financial crisis in which every country bore the burden of the crisis in its own way, and in each country generators of the crisis appeared in different segments. In the 1980s American economist Hyman P. Minsky wrote about this topic, explaining the characteristics of financial crises in rigid financial systems.*

The aim of this paper is to understand the causes and the consequences of the crisis through creation, growth and bursting of the credit bubble in separate market segments in Bosnia and Herzegovina through the system of currency board.

Through the application of vector autoregression model (VAR) the responses to shocks, recorded on the side of demand for loans which were generated in the capital markets and in the construction sector, and the credit shock of demand, which formed, developed and then exploded after the proclamation of the global economic crisis in Bosnia and Herzegovina, were analyzed.

Interpretation of the results through the light of hypothesis of Minsky moment is corroborated by an additional fact that a rigid monetary system like currency board did not provide the necessary mechanisms for the maintenance of financial stability. Stability of the financial system of Bosnia and Herzegovina was saved exclusively by the will of parent banks from abroad whose daughters participate in the financial system of Bosnia and Herzegovina.

Keywords: *loans, financial markets, construction sector, VAR model, currency board*