

FAKTORJI ZAHTEVANE DONOSNOSTI DRŽAVNIH OBVEZNIC V SVETU 2009 - 2012

France Križanič, Žan Oplotnik, Vasja Kolšek

30

Povzetek

Donos na državne obveznice se po državah razlikuje. Te razlike so na srednji rok odvisne od kreditnega tveganja pri investiranju v dano obveznico. V zelo kratkem obdobju na zahtevano višino donosa obveznice vpliva predvsem likvidnostno tveganje, na daljši rok pa zlasti politično tveganje. Faktorje kreditnega tveganja pri državnih obveznicah večinoma predstavljajo makroekonomske osnove danega narodnega gospodarstva. Te faktorje lahko združimo v šest skupin: spremenljivke, ki kažejo rezultate gospodarske rasti, zunanje ravnotežje, spremembe na kapitalskem trgu, javnofinančno ravnotežje, notranje ravnotežje (inflacija) ter velikost države.

V obdobju finančne krize (2009 do 2012) sta na stopnje rasti donosa državnih obveznic (ocena za 23 držav sveta) najbolj vplivala povečanje odstotnega deleža javnega dolga v BDP (elastičnost je 0.54) in upad borznega indeksa (elastičnost je -0.49%). Nekoliko manjši je bil učinek rasti stopnje brezposelnosti (elastičnost 0.34 in učinkuje z enoletnim zamikom), še manjši vpliv dinamike obrestnih mer centralne banke (elastičnost 0.21) ter najmanjši učinek poslabšanja tekočega računa plačilne bilance kot odstotka BDP (elastičnost 0.04). Na povečanje stopenj rasti donosa državnih obveznic je vplivala tudi velikost države (število prebivalstva). Vpliv inflacije v tem obdobju statistično ni bil signifikanten

Analiza po skupinah držav je pokazala, da javnofinančno ravnotežje močno vpliva na zahtevan donos državnih obveznic v članicah EU (elastičnost je 0.47), precej manj pa v največjih državah sveta (elastičnost je 0.17), medtem ko je pri gospodarsko najbolj razvitih državah ta učinek statistično nesignifikanten. Na stopnje rasti donosa obveznic gospodarsko najbolj razvitih držav zelo vpliva (elastičnost je 2.88) stopnja brezposelnosti, pa tudi borzni indeks (elastičnost -0.87). Očitno je presoja kupcev obveznic gospodarsko razvitih držav odvisna od gospodarske rasti in dinamike na trgu kapitala v teh narodnih gospodarstvih. Pri največjih svetovnih državah imajo nadpovprečno močan vpliv na dinamiko donosa obveznic obrestne mere centralne banke (elastičnost 0.29), v primerjavi z gospodarsko najbolj razvito skupino držav pa tudi tekoči račun plačilne bilance (elastičnost -0.12; še enkrat več kot pri skupini gospodarsko najbolj razvitih držav).

Ključne besede

obveznice, donos, javni dolg, mednarodni finančni trg, makroekonomija

JEL

E43, E44, E47, E65, F32, F34, F41, G15, H63

Abstract

Government bond's yield levels vary across countries. In the medium term they depend on the credit risk taken by investor in a given bond. In a very short period it is affected by liquidity risk, and in the long term it is influenced by political risks. Credit risk for investors in government bonds depends on the macroeconomic fundamentals in a given national economy. The factors that influence the size of the credit risk, and then the level of the government bond's yield can be combined into six groups: variables that indicate the results of economic growth, the external balance, the capital market, fiscal balance and internal balance (inflation) as well as the size of the country.

31

Taking into account a sample of 23 countries from all over the world and the period from 2009 to 2012, government bonds' yield dynamics were mostly affected by the increase in the percentage of public debt to GDP (0.54 elasticity) and by the decline in the stock market index (elasticity is -0.49). The effect was slightly smaller when changing the growth rates of unemployment (elasticity of 0.34 with a one year time lag), significantly smaller when changing the Central Bank interest rate dynamics (0.21 elasticity) and very small when changing the percentage of current account balance of payments to GDP (0.04 elasticity). The dynamics of government bonds' yield level were also influenced (positive sign) by the size of the country (population). In the period of latent deflation crises (2009–2012) there was no impact by inflation.

In the period from 2009 to 2012, the required yield of government bonds was strongly affected by fiscal balances in the EU Member States (0.47 elasticity), much less in the largest countries of the world (0.17 elasticity), and statistically insignificant in the most economically developed countries. On the other side, the dynamics in government bonds' yields in the most economically developed countries was highly affected by changes in the unemployment rate (2.88 elasticity), as well as changing in the stock markets (-0.87 elasticity). It is obvious that the demand for bonds of most developed countries depends on economic growth and the dynamism of the capital market in their national economies. Government bonds' yields of the world's largest countries were relatively strongly influenced by the Central Bank interest rate dynamics (0.29 elasticity) and also by the dynamics in the share of current account balance of payments in GDP (the elasticity is -0.12; this is twice as the result for developed countries).

Key words

Bonds, Yield, Public debt, International financial markets, Macroeconomics

JEL

E43, E44, E47, E65, F32, F34, F41, G15, H63

1. Uvod

Članek prikazuje delovanje trga državnih obveznic v pomembnem delu sveta, potem ko je v zadnjih mesecih 2008 nastopila finančna kriza. Analiza¹, predstavljena v članku, odkriva faktorje, ki so vplivali na zahtevan donos državnih obveznic od 2009 do 2012. Uvodu sledi oris dinamike zahtevanega donosa na obveznice držav zajetih v našo analizo, ekonomsko-teoretična razlaga ter ekonometrična ocena vpliva, ki ga imajo različni faktorji na ta donos, sklepi, metodologija, literatura in viri podatkov.

32

Zahtevan donos na desetletno obveznico slovenske države je imel v opazovanem obdobju specifično dinamiko. Te specifikke bomo v celoti predstavili s tremi zaporednimi članki. V tem, prvem, prikazu podajamo ekonometrično oceno faktorjev, ki vplivajo na donos državnih obveznic v svetu brez vključenih podatkov za Slovenijo². V naslednjih člankih bomo na osnovi teh faktorjev ocenili slovenske specifikke oziroma razliko zahtevanega donosa na desetletno obveznico slovenske države in tistim donosom, ki bi moral ustrezati faktorjem dinamike donosa na tak vrednostni papir v svetu.

2. Dinamika donosa državnih obveznic 2009 – 2012

Naša analiza svetovnega trga obveznic se nanaša na obdobje od januarja 2009 do decembra 2012. V analizo smo zajeli 23 držav, tako da so zastopani vsi kontinenti, značilne velike države, gospodarsko najbolj razvite države in pomembnejše članice EU. Te države imajo 56% celotnega svetovnega prebivalstva. Leta 2012 je v njih živelo skoraj 4 milijarde ljudi.

Donos (yield) na analizirane državne obveznice prikazujemo v Tabelah 1 do 4. Podatki o donosu obveznic velikih narodnih gospodarstev, razen članic EU, so v Tabeli 1. V Tabeli 2 je prikazan donos državnih obveznic pomembnejših »starih« članic EU. V Tabeli 3 podajamo donos na obveznice manjše skupine »novih« članic EU (tudi za Slovenijo) in Švico. V Tabeli 4 so izračunana povprečja (brez uteži glede na velikost, ipd. posamezne države) donosa obveznic za 23 držav (brez Slovenije) skupaj, za 11 velikih držav (tudi tri največje članice EU), za 11 gospodarsko razvitih držav in za 12 držav članic EU (brez Slovenije)³.

1 Gre za prikaz rezultatov študije: »Analiza trga državnih obveznic in ocena kreditnega tveganja slovenskih državnih obveznic na srednji rok«, ki jo je EIPF izvedel za Zavarovalnico Maribor.

2 Podatki o donosu slovenske državne obveznice so v tem članku podani le v začetni primerjavi donosov na desetletne državne obveznice različnih držav sveta.

3 Države se torej v teh skupinah lahko pojavljajo po večkrat, skupine pa se ne »pokrivajo« z državami navedenimi v Tabelah 1 do 3, pač pa gre za skupine držav oblikovane za analizo faktorjev, ki vplivajo na trg obveznic (rezultati so v naslednjem poglavju). Slovenijo v skupine nismo vključili, ker želimo z analizo simulirati donos na slovenske obveznice, kot bi jo določil trg brez stigmatizacije oziroma realiziranega sistemskega tveganja s katerim se danes srečujemo.

Tabela 1

Donos (yield) državnih obveznic od januarja 2009 do decembra 2012
(velika narodna gospodarstva)

	Januar 2009 (I/2009)	December 2012 (XII/2012)	Razlika (XII/2012 - I/2009)	Najvišji donos	Mesec, ko je bil donos najvišji
		v %	na letni	ravni	
ZDA	2.47	1.71	-0.76	3.82	april 2010
Japonska	1.25	0.73	-0.52	1.45	junij 2009
Kitajska	2.81	1.78	-1.03	3.66	april 2010
Indija	5.73	8.14	2.41	8.92	november 2011
Rusija	12.82	6.78	-6.04	14.53	februar 2009
Brazilija	12.66	9.27	-3.39	13.03	november 2009
Avstralija	4.08	3.26	-0.82	5.80	april 2010
Južna Afrika	7.77	6.46	-1.31	9.32	januar 2010
Kanada	2.81	1.78	-1.03	3.66	april 2010
Južna Koreja	4.42	3.14	-1.28	5.45	oktober 2010

33

Tabela 2

Donos (yield) državnih obveznic od januarja 2009 do decembra 2012
(gospodarsko razvite članice EU)

	Januar 2009 (I/2009)	December 2012 (XII/2012)	Razlika (XII/2012 - I/2009)	Najvišji donos	Mesec, ko je bil donos najvišji
		v %	na letni	ravni	
Nemčija	3.08	1.36	-1.72	3.54	junij 2009
Vel. Britanija	3.60	1.85	-1.75	4.09	februar 2010
Francija	3.58	2.00	-1.58	3.89	junij 2009
Italija	4.49	4.53	0.04	6.81	november 2011
Španija	4.10	5.35	1.25	6.86	julij 2012
Nizozemska	3.75	1.56	-2.19	3.96	junij 2009
Belgija	4.05	2.10	-1.95	4.85	november 2011
Avstrija	4.08	3.26	-0.82	4.30	junij 2009
Švedska	2.68	1.53	-1.15	3.62	junij 2009
Danska	3.48	1.39	-2.09	3.79	junij 2009

Tabela 3

Donos (yield) državnih obveznic od januarja 2009 do decembra 2012
(nove članice EU in Švica)

	Januar 2009 (I/2009)	December 2012 (XII/2012)	Razlika (XII/2012 - I/2009)	Najvišji donos	Mesec, ko je bil donos najvišji
		v %	na letni	ravni	
Poljska	5.30	3.78	-1.52	6.30	marec 2011
Češka	4.01	1.94	-2.07	5.74	junij 2009
Slovenija	4.90	5.36	0.46	6.99	avgust 2012
Švica	2.22	0.44	-1.78	2.40	junij 2009

34

Tabela 4

Donos (yield) državnih obveznic od januarja 2009 do decembra 2012
(povprečje za značilne skupine držav)

	Januar 2009 (I/2009)	December 2012 (XII/2012)	Razlika (XII/2012 - I/2009)	Najvišji donos	Mesec, ko je bil donos najvišji
		v %	na letni	ravni	
23 velikih in malih držav	4.57	3.16	-1.41	5.05	junij 2009
11 velikih držav	5.44	3.94	-1.5	5.87	junij 2009
11 gospodarsko najbolj razvitih držav	2.72	1.59	-1.13	3.12	junij 2009
12 držav članic EU	3.84	2.43	-1.41	4.30	junij 2009

V Tabelah 1 do 4 je donos na državne obveznice najprej prikazan za januar 2009 (začetek analiziranega obdobja⁴) in nato za december 2012. Sledi prikaz razlike med donosom januarja 2009 in decembra 2012 ter najvišji donos obveznic v opazovanem obdobju. V zadnjem stolpcu tabele je naveden mesec v katerem je bil ta donos dosežen.

Iz različnih vzrokov, ki jih bomo analizirali v naslednjem poglavju, se donos na državne obveznice razlikuje. V Tabelah 1 do 3 vidimo, da je bil v opazovanem obdobju najnižji donos na švicarske in japonske državne obveznice (decembra 2012 celo manj kot 1%), zelo nizek (decembra 2012 le 2% ali manj) pa tudi pri nemških, danskih, švedskih, nizozemskih, ameriških (ZDA), kitajskih, kanadskih, britanskih, čeških, francoskih in belgijskih obveznicah. Nekoliko višji, decembra 2012 med 3% in 4%, je bil donos

⁴ Finančna kriza po septembru 2008 je do te mere spremenila razmere na trgu, da je smiselno analizirati le obdobje po nastopu te krize.

na obveznice Južne Koreje, Avstrije, Avstralije in Poljske. Visoko nad povprečjem (4% in več) pa je bil decembra 2012 donos na italijanske, slovenske, španske, južnoafriške, ruske, indijske in brazilske obveznice (pri slednjih je bil decembra 2012 zahtevan donos kar 9%). Upoštevati moramo, da so obveznice nominirane v različnih valutah, načeloma v domači valuti države izdajateljice obveznic, in da njihov zahtevan donos vsebuje včasih tudi inflacijska pričakovanja ne pa ocene kupcev obveznic, da država svojega dolga ne bo mogla pravočasno poravnati.

Rezultati v Tabeli 4 kažejo, da je zahtevan donos na državne obveznice v povprečju najvišji v skupini velikih držav (decembra 2012 komajda pod 4%) in najnižji v gospodarsko najbolj razvitih državah (decembra 2012 le 1.6%). V članicah EU je povprečje donosa državnih obveznic (2.4% v decembru 2012) višje kot v gospodarsko najbolj razvitih državah.

V Tabelah 1 do 4 vidimo, da se je med finančno krizo zahtevan donos na državne obveznice znižal (od januarja 2009 do decembra 2012 v povprečju za 1.4 odstotne točke ali za slabo tretjino). Ponekod (Danska, Nemčija, Rusija, Velika Britanija, Nizozemska in Češka) se je donos na državne obveznice v opazovanem obdobju približno prepolovil, pri švicarskih državnih obveznicah pa je upadel komaj na petino svoje višine v januarju 2009. Zaradi različnih razlogov se je od začetka 2009 do konca 2012 zahtevan donos obveznic Indije, Španije, Slovenije in Italije celo povečal.

V zadnjih dveh stolpcih Tabel 1 do 4 je prikazana najvišja povprečna mesečna raven donosa na državne obveznice v obdobju svetovne finančne krize 2009 do 2012. Rezultati v Tabeli 4 kažejo, da je bil v povprečju največji zahtevan donos državnih obveznic dosežen ob koncu recesije junija 2009. Slednje velja za večino držav članic EU in Japonsko. V ZDA, na Kitajskem, Kanadi in Avstraliji je bil vrh dosežen aprila 2010. V to skupino (glede na nihaj donosa državnih obveznic) sodita še Južna Afrika (vrh v januarju 2010) in Velika Britanija (najvišja raven februarja 2010). Pri ostalih opazovanih državnih obveznicah je bil najvišji povprečni mesečni donos dosežen glede na specifične faktorje. Tako je sorazmerno pozno (novembra 2011) najvišjo raven (od 2009 do 2012) dosegel donos na indijske, italijanske ter belgijske obveznice. Slovenska obveznica je imela v opazovanem obdobju najvišji povprečni mesečni donos (6.99%) avgusta 2012. Za vse države v naši analizi velja, da je donos njihovih obveznic od svojega vrha do decembra 2012 nekoliko upadel. Pri nobeni državi ni donos dosegel najvišje ravni povsem na koncu opazovanega obdobja. Padeč donosa je bil brez dvoma posledica ekspanzivnih monetarnih politik v kombinaciji z nizkimi inflacijskimi pričakovanji oziroma v razmerah, ko ni bilo inflacijskih pričakovanj.

3. Ekonometrična analiza faktorjev, ki so vplivali na donos (yield) državnih obveznic 2009 do 2012

Ravnotežje na trgu obveznic se vzpostavlja glede na ponudbo in povpraševanje prihrankov ter glede na specifično pričakovano tveganje pri vlaganju v dan vrednostni papir. Rast tega

tveganja vpliva na povečanje zahtevanega donosa obveznic (yield) ter znižanje njihove cene. V krajšem obdobju (leto, dve ali tri) se nekateri faktorji, ki vplivajo na višino donosa obveznic, bistveno ne spreminjajo. Gre za različna politična tveganja (sprememba obdavčenja, ipd.), tveganja reinvestiranja in odpoklica. Spreminjajo pa se kreditna tveganja (verjetnost, da dolžnik svoje obveznosti ne bo poravnal v pogodbenem roku – pri državnih obveznicah je ta verjetnost odvisna od delovanja narodnega gospodarstva v tej državi). Pri državnih obveznicah so kreditna tveganja odvisna od makroekonomskih osnov (macroeconomic fundamentals). Poleg kreditnih tveganj se na kratek rok spreminjajo tudi likvidnostna tveganja (verjetnost, da lahko lastnik obveznice na trgu proda že pred dospetjem). Likvidnostna tveganja so lahko povezana s kreditnimi tveganji, lahko pa so posledica sistemskega tveganja, špekulativnih napadov skupin investitorjev na dan vrednostni papir ali pa bega kratkoročnega kapitala (»hot money«) iz vzrokov, ki nimajo zveze z makroekonomskimi rezultati dane države (torej s kreditnimi tveganji pri njenih obveznicah).

Ocena likvidnostnega tveganja se hitro spreminja in na zelo kratek rok (mesec do nekaj mesecev) tudi močno deluje na ceno državnih obveznic, saj te v glavnem kupujejo profesionalni investitorji in na tuj račun (kliente, ki jim ti skladi upravljajo premoženje). Uveljavljena razlaga bega kapitala oziroma špekulativnih nihanj cen kapitala (posledično pa tudi donosa obveznic) na finančnem trgu daje ravno strahu pred relativno slabšim rezultatom od konkurenčnih skladov glavno vlogo pri razširjenosti omenjenega kratkoročnega učinka (Krugman, 1979, 2013). Vpliv tega tveganja je ekonometrično težko meriti in ocenjevati. Razen posredno. Če izločimo faktorje kreditnega tveganja, ostane še nihanje donosa na obveznice kot posledica spreminjanja ocen kupcev obveznic glede likvidnostnega tveganja. Kupci torej ne dvomijo, da bodo dobili poplačane svoje terjatve, pač pa dvomijo, da bodo lahko s papirjem (obveznico) kratkoročno razpolagali (ob primernem donosu seveda).

Faktorji kreditnega tveganja kupcev državnih obveznic so dejansko pokazatelji makroekonomskega ravnotežja, konkurenčnosti in gospodarske rasti, delovanja kapitalskega trga ter uravnavanja javnofinančnega ravnotežja. Od teh faktorjev je odvisno ali bo kupec obveznice dobil v celoti ter pravočasno poravnano svojo terjatev. Od teh faktorjev je namreč odvisen potencial države, izdajatelja obveznice, za poplačilo svojih dolgov. Če je obveznica izdana v domačem denarju izdajatelja, potem ti faktorji vplivajo na realno vrednost investicij v obveznice dane države. Če je obveznica izdana v denarju, ki za državo izdajateljico, ni domač, pa je od teh faktorjev odvisno koliko deviznih prilivov bo imela država dolžnica in s kakšno lahkoto bo s sredstvi, zbranimi z davki, poravnala svoje devizne obveznosti.

Faktorje kreditnega tveganja smo, za potrebe naše ekonometrične analize, razdelili v šest skupin. Lahko rečemo, da na oceno kreditnega tveganja pri obveznici dane države (in s tem na njen donos) vplivajo faktorji iz šestih razsežnosti:

1. **Gospodarska rast**, ki jo v naših ocenah najbolj signifikantno kaže stopnja brezposelnosti. Pričakovan predznak je (+). Če se stopnja brezposelnosti poveča je to eden od znakov poslabšanja gospodarske rasti, kar vpliva na rast donosa državnih obveznic.
2. **Zunanje ravnotežje** kot pokazatelj konkurenčnosti. Če se poveča pokritost izdatkov z dohodki v odnosih s tujino (pomen te pokritosti za narodno gospodarstvo kaže delež salda tekočega računa plačilne bilance v BDP), se poveča tudi varnost za kupce obveznic dane države. To vpliva na nižji donos teh obveznic. In seveda obratno. Zlasti kadar so obveznice izdane v drugi valuti od domače, je zunanjetrgovinsko ravnotežje najpomembnejši faktor pri presoji kreditnega tveganja kupcev teh obveznic.
3. **Spremembe na kapitalnem trgu** nam kažejo obrestne mere centralne banke in borzni indeks v danem narodnem gospodarstvu. Rast obrestnih mer centralne banke vpliva na alternativne naložbe in povečuje donos obveznic preko arbitraže, ki jo izvajajo investitorji kratkoročnega kapitala. Rast borznega indeksa deluje kot cena substituta, ki ne tekmuje z obrestmi pač pa cenami obveznic. Te rastejo, skupaj z drugimi vrednostnimi papirji, kar učinkuje na nižji donos obveznic. Obenem je rastoč borzni indeks pokazatelj znižanega likvidnostnega tveganja kupcev obveznic in zopet vpliva na upad donosa na obveznice. Padanje borznega indeksa ima obraten učinek.
4. **Javnofinančno ravnotežje** kažeta javnofinančni primanjkljaj in javni dolg. Oboje kot odstotek BDP. Predznak je pozitiven. Porušeno javno ravnotežje (rast primanjkljaja v BDP) in povečanje javnega dolga vplivata na rast donosa obveznic saj sta znak povečanega kreditnega tveganja kupcev teh vrednostnih papirjev. Izboljšanje javnofinančnega ravnotežja vpliva na upad donosa pri obveznicah dane države.
5. **Notranje ravnotežje - inflacija** kaže, da se utegnejo terjatve kupcev obveznic v dani valuti realno zmanjšati. Kaže pa tudi verjetno poslabšanje zunanjetrgovinske konkurenčnosti danega narodnega gospodarstva in poslabšanih možnosti za poplačilo prevzetih obveznosti - merjeno v deviznih sredstvih. V obdobju 2009 do 2012 je bil ta učinek majhen in v naši analizi statistično nesignifikanten. Teoretično vpliva inflacija na povečanje, umirjanje inflacije pa na znižanje donosa obveznic dane države.
6. Končno je kreditno tveganje odvisno tudi od **velikosti države**. Težave s poplačilom upnikov (kupcev obveznic) so nekoliko verjetnejše pri večjih državah in temu primerno je tudi večje tveganje, ki ga je zaznati v zahtevanem donosu na obveznice. Predznak je torej pozitiven. Ob nespremenjenih ostalih faktorjih (ki jih kažejo makroekonomske spremenljivke) so zahtevani donosi pri obveznicah večjih držav nekoliko višji kot pri obveznicah manjših držav. Velikost države nam kaže število prebivalstva.

V našo analizo smo zajeli 23 držav. To so (po abecednem vrstnem redu): Avstrija, Avstralija, Belgija, Brazilija, Češka, Danska, Francija, Indija, Italija, Japonska, Južna Afrika, Južna Koreja, Kanada, Kitajska, Nemčija, Nizozemska, Poljska, Rusija, Španija, Švedska, Švica, Velika Britanija in ZDA. Trg obveznic (faktorje donosa na državne obveznice) smo analizirali za omenjenih 23 držav skupaj in za tri specifične skupine držav. Te skupine so: velike države, gospodarsko razvite države in članice EU. V skupino velikih držav smo uvrstili Avstralijo, Brazilijo, Francijo, Indijo, Japonsko, Južno Afriko, Kitajsko, Nemčijo, Rusijo, Veliko Britanijo in ZDA. V tej skupini so zajeti vsi kontinenti. V njej so tudi tri države članice EU. Med gospodarsko razvite države v naši analizi sodijo Francija, Italija, Japonska, Južna Koreja, Kanada, Nemčija, Nizozemska, Švedska, Švica, Velika Britanija in ZDA. V skupini držav članic EU upoštevamo Avstrijo, Belgijo, Češko, Dansko, Francijo, Italijo, Nemčijo, Nizozemsko, Poljsko, Španijo, Švedsko in Veliko Britanijo.

Kako vpliva spreminjanje faktorjev kreditnega tveganja na dinamiko (rast ali upadanje) donosa obveznic po državah smo ocenili s stohastično analizo (panel in analiza časovnih vrst). Rezultati so za analiziranih 23 držav skupaj in po omenjenih skupinah držav prikazani v Tabeli 5. Morebitni časovni zamik (time lag) vpliva dane neodvisne (rast stopnje brezposelnosti, ...) na odvisno (rast donosa obveznic) spremenljivko je prikazan s številko (t.j. število let tega zamika) v oklepaju za navedbo količnika vpliva oziroma elastičnosti odvisne na neodvisno spremenljivko. Za serije podatkov v stopnjah rasti smo opravili Pool Unit Root Test ter zavrnilo hipotezo, da serije, vključene v enačbe, niso stacionarne. Vpliv razlik velikosti in vpliv drugih specifik analiziranih narodnih gospodarstev, tudi kadar gre za stopnje rasti ekonomskih spremenljivk, smo odpravili oziroma vsaj omejili z uporabo uteži (cross-section weights), to je s posebno metodo odstranjevanja heteroskedastičnosti v ekonometrični analizi panela (podatkov razvrščenih in ocenjevanih glede na varianco po državah, mestih, regijah, sektorjih, podjetjih, ipd.).

Tabela 5

Vpliv dinamike realnega sektorja, menjave s tujino, kapitalskega trga, proračunskega ravnovesja in velikosti države (stanje) na dinamiko donosa desetletne državne obveznice (stopnje rasti – letno – 2010 do 2012)

		Velike in manjše države	Velike države	Gospodarsko razvite države	EU
		Skupaj 23 držav	11 velikih držav	11 gospodarsko najbolj razvitih držav	12 držav članic EU
	Konstanta	-0.1685 (-9.2)			
Realni sektor	Stopnja brezposelnosti	0.3361(-1) (1.7)	0.1855(-1) (1.9)	2.8844(-1) (8.1)	0.7155(-1) (4.1)
Zunanjetrgovinsko ravnotežje	Tekoči račun plačilne bilance (% v BDP)	-0.0416 (-1.3)	-0.1211 (-4.5)	-0.0638 (-1.2)	-0.1256 (-2.2)
Kapitalski trg	Obrestna mera centralne banke	0.2135 (3.8)	0.2859 (4.0)	0.1218 (2.5)	0.2875 (6.1)
	Borzni indeks	-0.4919 (-2.3)		-0.8733(-1) (-4.3)	
Javnofinančno ravnotežje	Javnofinančni primanjkljaj (% v BDP)		0.1669 (2.7)		0.4743(-1) (7.8)
	Javnofinančni dolg (% v BDP)	0.5406 (2.3)			
Velikost države	Število prebivalstva	0.0001 (1.2)			
R2		65.8%	61.9%	68.5%	75.2%
DW		1.88	1.32	1.57	1.62

Rezultati v Tabeli 5 kažejo za koliko odstotkov se spremeni donos obveznic v analizirani skupini držav, kadar se dana pojasnjevalna spremenljivka (stopnja brezposelnosti ...) spremeni za 1%. Pojasnitev variance je dobra, od 62% do 75%. T vrednosti so za vpliv posameznih neodvisnih spremenljivk prikazane v oklepajih pod navedbo količnikov njihovega vpliva na neodvisno spremenljivko (dinamiko donosa na državne obveznice). DW statistika kaže, da ni avtokorelacije oziroma, da se nepojasneni ostanki distribuirajo slučajno in so rezultati naše analize v sprejemljivem okvirju. To je pri analizi na stopnjah rasti tudi pričakovati.

Ocena na vzorcu 23 držav, kot rečeno gre za dobro polovico sveta, kaže (tretji stolpec Tabele 5), da je v obdobju finančne krize 2010⁵ do 2012 na rast donosa državnih obveznic najbolj vplivalo povečanje odstotnega deleža javnega dolga v BDP (pri 1% povečanju se je donos državnih obveznic povečal za 0.54% - ne gre za odstotne točke)⁶ in morebiten upad borznega indeksa (pri 1% upadu se donos obveznic poveča za 0.49%). Učinek rasti stopnje brezposelnosti (elastičnost 0.34) je bil nekoliko manjši, še manjši vpliv rasti obrestnih mer centralne banke (0.21) ter najmanjši učinek poslabšanja tekočega računa plačilne bilance kot odstotka BDP (0.04). V analizi smo odkrili statistično visoko signifikantno konstanto ter povezavo med večjim številom prebivalcev dane države in višjo dinamiko donosa njenih obveznic. Stopnja brezposelnosti učinkuje z enoletnim zamikom.

40

V preostalem delu Tabele 5 (od četrtega do zadnjega, šestega, stolpca) vidimo, da ima javnofinančno ravnotežje velik vpliv na donos obveznic v članicah EU (elastičnost je 0.47%), precej manjšega v največjih državah sveta ter statistično nesignifikantnega v gospodarsko najbolj razvitih državah. Tu ima močan vpliv (elastičnost je 2.88) stopnja brezposelnosti, pa tudi borzni indeks (elastičnost -0.87). Očitno je presoja kupcev obveznic gospodarsko razvitih držav odvisna od njihove gospodarske rasti in dinamike na trgu kapitala. Pri ostalih spremenljivkah (obrestne mere centralne banke ali pa zunanje ravnotežje) je v gospodarsko razvitem delu sveta vpliv na stopnje rasti donosa državnih obveznic manjši kot pri velikih državah ali članicah EU. Pri največjih svetovnih državah imata nadpovprečno močan vpliv na dinamiko donosa obveznic obrestne mere centralne banke in tekoči račun plačilne bilance, podpovprečnega (a statistično značilnega) pa stopnja brezposelnosti ter javnofinančno ravnotežje. Za dinamiko (rast ali upadanje) donosa obveznic skupine držav članic EU velja nadpovprečen (čeprav manjši kot pri gospodarsko najbolj razvitih državah) vpliv stopnje brezposelnosti ter prav tako nadpovprečno močan vpliv tekočega računa plačilne bilance, obrestnih mer centralne banke in še zlasti omenjenega javnofinančnega ravnotežja.

4. Sklepi

1. Med 23 državami sveta (s 4 milijardami prebivalcev ali 56% svetovne populacije), kjer so zajeti vsi kontinenti, značilne velike države, gospodarsko najbolj razvite države in večino pomembnih članic EU, se je zahtevan donos na državne obveznice na začetku finančne krize povečal in nato upadel. Pri večini je dosegel vrh junija 2009.
2. Donos na državne obveznice je bil med 2009 in 2012 v povprečju najvišji v skupini velikih držav (decembra 2012 komajda pod 4%) in najnižji v gospodarsko najbolj razvitih državah (decembra 2012 le 1.59%). V članicah EU je bilo povprečje donosa državnih obveznic (2.43% v decembru 2012) višje kot v gospodarsko najbolj razvitih državah.

⁵ Podatki za leto 2009 so upoštevani kot osnova pri izračuni stopenj rasti v 2010.

⁶ Opisane so elastičnosti vpliva neodvisnih spremenljivk na rast donosa državnih obveznic, seveda pa kažejo elastičnosti tudi vpliv neodvisnih spremenljivk na upadanje donosa. Na primer: pri 1% zmanjšanju odstotnega deleža javnega dolga v BDP se donos državnih obveznic zniža za 0.54%.

3. Od januarja 2009 do decembra 2012 se je v analizirani skupini 23 držav sveta donos na državne obveznice v povprečju znižal za 1.4 odstotne točke ali za slabo tretjino. Znižanje zahtevanega donosa je bilo brez dvoma posledica ekspanzivnih monetarnih politik v razmerah, ko ni bilo inflacijskih pričakovanj.
4. Faktorje kreditnega tveganja pri državnih obveznicah večinoma predstavljajo makroekonomske osnove danega narodnega gospodarstva. Te faktorje lahko združimo v šest skupin: spremenljivke, ki kažejo rezultate gospodarske rasti, zunanje ravnotežje, spremembe na kapitalskem trgu, javnofinančno ravnotežje, notranje ravnotežje (inflacija) ter velikost države.
5. V obdobju finančne krize 2009 do 2012 sta na stopnje rasti donosa državnih obveznic (ocena za 23 držav sveta) najbolj vplivala povečanje odstotnega deleža javnega dolga v BDP (elastičnost je 0.54) in upad borznega indeksa (pri njegovem 1% upadu se je donos obveznic povečal za 0.49%). Nekoliko manjši je bil učinek rasti stopnje brezposelnosti (elastičnost 0.34 in učinkuje z enoletnim zamikom), še manjši vpliv dinamike obrestnih mer centralne banke (elastičnost 0.21) ter najmanjši učinek poslabšanja tekočega računa plačilne bilance kot odstotka BDP (elastičnost 0.04). Na povečanje stopenj rasti donosa državnih obveznic je vplivala tudi velikost države (število prebivalstva).
6. Analiza po skupinah držav je pokazala, da v članicah EU javnofinančno ravnotežje močno vpliva na zahtevan donos državnih obveznic, precej manj pa v največjih državah sveta. Pri dinamiki donosa obveznic gospodarsko najbolj razvitih držav tega učinka sploh nismo zasledili. Na stopnje rasti donosa obveznic gospodarsko najbolj razvitih držav zelo vpliva stopnja brezposelnosti, pa tudi borzni indeks. Očitno je presoja kupcev obveznic gospodarsko razvitih držav odvisna od gospodarske rasti in dinamike na trgu kapitala v teh narodnih gospodarstvih. Pri največjih svetovnih državah imajo nadpovprečno močan vpliv na dinamiko donosa obveznic obrestne mere centralne banke, v primerjavi z gospodarsko najbolj razvito skupino držav pa tudi tekoči račun plačilne bilance.

5. O metodologiji

Povezavo med stopnjami rasti donosa državnih obveznic (podatki se spreminjajo po triindvajsetih državah sveta, enajstih velikih državah, prav tako enajstih gospodarsko najbolj razvitih državah ter po dvanajstih članicah EU) in stopnjami rasti spremenljivk (stopnja brezposelnosti, delež salda tekočega računa v BDP, ...), ki na stopnje rasti donosa državnih obveznic vplivajo, smo ocenili z analizo panela (letnih stopenj rasti oziroma izjemoma absolutnih vrednosti po državah). Prikazano z enačbo:

$$[b_{?} / b_{?(-1)} - 1] = f \{ [con_{?} + [sbr_{?} / sbr_{?(-1)} - 1] + [btt_{?} / btt_{?(-1)} - 1] + \dots + pre_{?} + t + u \}$$

Kjer je:

con – konstanta (vključena je takrat, ko je v enačbi statistično signifikantna)

b_? – donos (v odstotkih) na državne obveznice po državah v skupini (23 vseh, 11 velikih, 11 najbolj razvitih ali 12 članic EU); te države označuje »?«;

b_{?(-1)} – je za eno leto nazaj prestavljena spremenljivka b_?, torej donos na državne obveznice v prejšnjem letu;

42

sbr_? – stopnja brezposelnosti po državah v skupini, ki jo označuje »?«, sbr_{?(-1)} pa je stopnja brezposelnosti po teh državah v prejšnjem letu;

btt_? – delež salda na tekočem računu plačilne bilance v BDP po državah v skupini, ki jo označuje »?«, btt_{?(-1)} pa je delež salda na tekočem računu plačilne bilance v BDP po teh državah v prejšnjem letu;

... – na podoben način oblikovane ostale spremenljivke, kjer na dinamiko donosa državnih obveznic statistično signifikantno vplivajo stopnje rasti dane spremenljivke (obrestna mera centralne banke, borzni indeks, delež javnofinančnega primanjkljaja /presežka/ v BDP, delež javnofinančnega dolga v BDP);

pre_? – število prebivalstva po državah, ki jih označuje »?«;

u – v regresijski analizi nepojasneni ostanek, odvisen od napak v podatkih, pomanjkljive specifikacije enačbe (zajete niso relevantne spremenljivke in upoštevana ustrezna funkcijska zveza) ter slučajnih vplivov na odvisno spremenljivko.

Statistično signifikantnost povezave glede na dano neodvisno spremenljivko kaže T statistika (v oklepajih pod regresijskimi koeficienti, ki prikazujejo jakost vpliva dane spremenljivke na dinamiko donosa državnih obveznic), skupno pojasnitev variance (spreminjanja odvisne spremenljivke s spreminjanjem neodvisnih spremenljivk) pa kaže determinacijski količnik: R². Prikazan je v odstotkih. Zavzame lahko vrednosti od 0% do 100%. Pri 0% povezave ni, pri 100% je povezava deterministična (brez omenjenih napak zajetih v členu »u«).

Enačbe smo ocenili na letnih podatkih, ki smo jih testirali za Unit Root in zavrnili hipotezo, da ima serija enotni koren. Če te hipoteze nismo mogli zavrniti, serije v analizi nismo uporabili. V regresiji smo specifičnosti posameznih držav, ki bi lahko vplivale na pristranskost končnega rezultata (heteroskedastičnost) odpravili z uvedbo uteži.

Rezultati naše analize so omejeni časovno (2009 – 2012) in prostorsko (na največ triindvajset držav).

6. Literatura

Ang A., Longstaff F.A., 2012: *Systemic Sovereign Credit Risk: Lessons From the U.S. and Europe*, Working Paper, March 2012, str. 1- 38.

Bridel P, 1994: *Saving Equals Investment*, *The New Palgrave a Dictionary of Economics*, Vol. 4, New York, Tokyo, str. 246-248.

Chik V., 1994: *Finance and saving*, *The New Palgrave a Dictionary of Economics*, Vol 2., New York, Tokyo, str. 337.

Hagen J., Schuknecht L., Wolswijk G., 2011: *Government Bond Risk Premiums in the EU Revisited: The Impact of the Financial Crisis*, *European Journal of Political Economy*, 27, str. 36-43.

43

Haugh D., Ollivaud P., Turner D., 2009: *What Drives Sovereign Risk Premiums? An Analysis of Recent Evidence From the Euro Area*, *OECD Economic Department Working Papers No. 718*, OECD Publishing, str. 1-24.

Hester D.D., 1994: *Bonds*, *The New Palgrave a Dictionary of Economics*, Vol. 1, New York, Tokyo, str. 337.

Keynes, J.M., 1936: *The General Theory of Employment, Interest and Money*; Macmillan, London.

Krugman P., 1979: *A Model of Balance-of-Payments Crises*, *Journal of Money, Credit and Banking*, N. 11, str. 311-325

Krugman P., 2013: *Macroeconomic Models and Currency Models Examining Current Crises*, *The Unofficial Paul Krugman Web Page*.

Schiller R.J., 1990: *The Term Structure of Interest Rates*, *Handbook of Monetary Economics*, Vol. 1, North-Holland, New York, str. 633- 643.

Wright M., L., J., 2011: *The Theory of Sovereign Debt and Default*, *The paper prepared for Encyclopedia of Financial Globalization*, str. 1-21.

7. Viri podatkov

V analizo faktorjev dinamike donosa državnih obveznic smo zajeli podatke za Avstralijo, Avstrijo, Belgijo, Brazilijo, Češko, Dansko, Francijo, Indijo, Italijo, Japonsko, Južno Afriko, Južno Korejo, Kanado, Kitajsko, Nemčijo, Nizozemsko, Poljsko, Rusijo, Slovenijo, Španijo, Švedsko, Švico, Veliko Britanijo in ZDA.

Po omenjenih državah smo podatke zbrali:

- 44
- a. v *Trading Economics, New York City* (<http://www.tradingeconomics.com/>) za donos na desetletne državne obveznice, stopnjo brezposelnosti, odstotek salda tekočih transakcij plačilne bilance v BDP, obrestne mere centralnih bank na kredite poslovnim bankam preko noči, indeks cen življenjskih potrebščin, borzni indeks, odstotek javnofinančnega primanjkljaja v BDP, odstotek javnega dolga v BDP;
 - b. v *World Economic Outlook Database, April 2013, IMF* (<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/weodata/index.aspx>) za število prebivalstva;
 - c. v *Index Mundi*, (<http://www.indexmundi.com/>) za dopolnilo podatkov o odstotku salda tekočih transakcij plačilne bilance v BDP za Švico in Japonsko v 2011 ter 2012;

V naši analizi uporabljeni podatki so objavljeni na dnevni ravni pri donosu državnih obveznic in obrestnih merah centralne banke in borznem indeksu. Glede na potrebe analize smo jih preračunali v letna povprečja. Na mesečni ravni so bili objavljeni podatki za indeks cen življenjskih potrebščin. Tudi te smo na ustrezen način (povprečja indeksov) agregirali.

Na letni ravni so objavljeni podatki o odstotku salda tekočih transakcij plačilne bilance v BDP, odstotku javnofinančnega primanjkljaja v BDP, odstotku javnega dolga v BDP in o številu prebivalstva.

8. Programska oprema

EViews 7.1