

# TRG CDS IN TRG DRŽAVNIH OBVEZNIC PO NASTOPU ZADNJE FINANČNE KRIZE

(primer štirih evropskih držav)

France Križanič, Žan Oplotnik, Vasja Kolšek

33

## POVZETEK

*Proces povečanja razlike v zahtevanem donosu med slovensko in nemško obveznico, kljub zmanjšanju kreditnega tveganja v Sloveniji, ne poteka preko trga CDS, kar kaže, da je v obdobju 2009 do 2012 svetovni finančni trg ocenjeval plasmaje v slovensko državno obveznico kot varne. Dinamiko cen CDS slovenskih obveznic prehitava dinamika stopnje brezposelnosti v Sloveniji in obrestna mera ECB, statistično nekoliko manj signifikantno pa še dinamika slovenskega borznega indeksa ter javnofinančnega primanjkljaja.*

*Ključne besede: Obveznice, Donos, CDS, Mednarodni finančni trg, Makroekonomija*

*JEL: E47, E65, F32, F34, F41, G15, H63*

## ABSTRACT

*The process by which the difference in yields between Slovenian and German bonds widened, despite the reduction of the credit risk in Slovenia, did not take place via the CDS market. A Granger causality test shows that in the period 2009 to 2012 the dynamics of the unemployment rate and ECB interest rates, as well as the dynamics of the Slovenian stock market index and the Slovenian general government deficit-to-GDP ratio were ahead of the dynamics of CDS prices, connected to Slovenian bonds.*

*Key words: Bonds, Yield, CDS, International financial markets, Macroeconomics*

*JEL: E44, E47, E65, F32, F34, F41, G15, H63Original*

Na dinamiko obrestnih mer obveznic slovenske države od makroekonomskih osnov najbolj vpliva dinamika stopnje brezposelnosti (elastičnost je 1.9, časovni zamik pa le tri mesece).

## 1. Uvod

Članek prikazuje delovanje trga CDS (Credit Default Swap)<sup>1</sup>. Gre za nov inštrument finančnega trga. Na eni strani povečuje varnost plasmajev prihrankov v obveznice, po drugi strani pa omogoča špekulacije, saj se s CDS-i lahko trguje tako kot z obveznicami. V članku najprej predstavimo ekonomsko teorijo finančnega inštrumenta CDS in trga CDS, nato pa analiziramo povezavo dinamike cen CDS z donosi obveznic ter makroekonomskimi osnovami štirih držav v našem vzorcu. Na koncu so sklepi, oris metodologije, literatura ter viri podatkov.

34

## 2. O trgu CDS

V devetdesetih letih se je na finančnih trgih razvil poseben instrument zavarovanja investitorjev - kupcev obveznic - pred morebitno izgubo pri plasiranju sredstev v ta vrednostni papir (Stulz, 2010). Instrument so poimenovali Credit Default Swap (CDS)<sup>2</sup>. CDS je pogodba, po kateri prodajalec CDS-a kupcu CDS-a (to je načeloma tudi kupec obveznice oziroma investitor v obveznico) nadomesti škodo, ki nastane pri morebitnem stečajju (ali neplačilu) dolžnika, to je izdajatelja obveznice. V zameno za zavarovanje dobi prodajalec CDS-a premijo izraženo v odstotku osnovnega kredita plasiranega z obveznico. Dolžnik osnovnega razmerja (»referenčna enota«), torej izdajatelj obveznice, ne nastopa v pogodbi, pri kateri njegov upnik (kupec obveznice) kupi CDS pri gospodarskem subjektu (običajno finančni inštituciji), ki ta kredit zavaruje. V primeru neplačila v osnovnem razmerju (izdajatelj obveznice kupcu tega vrednostnega papirja ne poravna s pogodbo predvidenega zneska<sup>3</sup>), prodajalec CDS-a kupcu CDS-a plača pogodbeno (imensko) vrednost (par value) osnovnega razmerja (obveznice).

Pogodba o CDS-u natančno opredeljuje način plačila prodajalca CDS-a kupcu CDS-a, če pride do »kreditnega dogodka« (izdajatelj obveznice ne poplača imetnika obveznice ob njenem dospelju). Pri tem lahko prodajalec CDS-a kupcu plača celotno imensko vrednost obveznice (t.i. »fizično poplačilo« – »physical settlement«) ali pa le razliko med imensko vrednostjo obveznice in njeno tržno vrednostjo po neplačilu ob roku dospelja (t.i. gotovinsko poplačilo – »cash settlement«). Vrednost obveznice namreč običajno ne pade na nič. Nekaj ostane tudi po stečajnem postopku, možno pa je, da izdajatelj obveznice svoj dolg z zamudo v celoti poravna. Kadar nastopi »kreditni dogodek« pri večji »referenčni enoti« (svoje obveznosti iz izdaje obveznic ne poravna večja banka ali druga podobna inštitucija)

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 Leta 1994 ga je prva uvedla J.P. Morgan za kredit (4.8 mrd. \$) naftni družbi Exxon, zavarovanje pa je prevzela EBRD. Na ta način si je J.P. Morgan znižala potrebne rezerve.

3 Neplačilo dolga iz razmerja vzpostavljenega z obveznico običajno imenujejo »kreditni dogodek« (credit event) in je v pogodbi o CDS posebej opredeljen. Lahko gre za stečaj, prestrukturiranje kredita, navadno neplačilo ali pa celo samo za znižanje kreditnega ratinga prodajalca obveznice (»referenčne enote«).

je običajno veliko prodajalcev in kupcev CDS-ov in se poravnava dolga iz tega razmerja izvede na posebni avkciji, poimenovani »dogodek fiksiranja kreditov« (credit-fixing event). Včasih kupec CDS tega nabavi pri večjem številu prodajalcev (nakup je izveden na avkciji). Takšno razmerje je poimenovano »Loan Only Credit Default Swap« (LCDS).

CDS se od zavarovalnega razmerja loči po tem, da gre za izveden inštrument finančnega trga in da se z njim lahko trguje (Stulz, 2010). Nimajo pa CDS statusa vrednostnih papirjev. CDS tako kupujejo in prodajajo ekonomski subjekti, ki z osnovnim razmerjem (izdajo obveznice) nimajo nič, le določena pričakovanja. Ta utegnejo biti tudi svojstvena, saj je lahko kupec CDS-a, ki ni upnik iz razmerja vzpostavljenega z obveznico, zainteresiran, da gre izdajatelj obveznice (»referenčna enota«) v stečaj. V tem primeru bo njegovo plačilo premije oziroma cene CDS-a ekonomsko smiselno. Povedano po domače. Nekdo plača zavarovalnino za morebiten požar na sosedovi hiši in dobi plačano višino škode, če sosedu hiša v resnici zgori. Razmerje, vzpostavljeno s CDS pogodbo, je torej takšno, da je kupec CDS-a v primeru nastopa škodnega dogodka (neplačila iz razmerja vzpostavljenega z izdajo obveznice) poplačan, ne da bi sploh imel škodo. Za CDS pri katerih kupec CDS ni obenem kupec obveznice se je uveljavilo poimenovanje »goli CDS« (angl.: »naked« CDS). Njihova prednost je, da povečujejo obseg trga in s tem njegovo likvidnost ter posredno zmožnost prodajalcev CDS, da financirajo svojo dejavnost na tem področju. Za kupce obveznic (tudi kupce CDS-ov) so CDS-i pomembni, ker jim znižujejo tveganje in pri bankah tudi kapital potreben za zavarovanje teh tveganj. Poslovne banke si torej z nakupom CDS-ov izboljšujejo kapitalsko ustreznost.

Kupci CDS-a vendarle tvegajo (Stulz, 2010). Prvič, da ne bo prišlo do neplačila obveznice (to je tveganje, kadar kupec CDS-a ni obenem kupec obveznice in upnik iz osnovnega razmerja – če je, ustvari pričakovan ekonomski rezultat v osnovnem razmerju). Drugič pa, da jim prodajalec CDS-a ne bo mogel poravnati zneska, ki so ga »zavarovali« z nakupom CDS. Včasih prodajalec CDS-a svoje obveznosti iz tega razmerja sicer zavaruje s svojim premoženjem, a ga ob nastopu »kreditnega dogodka« nima v likvidni obliki. Gre torej tudi za likvidnostno tveganje.

Trg CDS je bil najprej povsem dereguliran, vendar se postopno njegova regulacija povečuje. Regulatorji so najprej terjali izboljšanje informacij na tem trgu, nato (2009) pa obvezno uporabo centralno klirinško depotnih družb (clearing houses) ter mednarodno standardizacijo pogodb. Leta 2012 je EU »gole« CDS pri državnih obveznicah prepovedala (Murdock, 2013).

Višina premije, ki jo prodajalec CDS-a dobi za prevzem tveganja, je odvisna od njegove ocene tega tveganja. Pri tem je zanimivo razmerje med obrestmi na obveznice in premijo CDS na isto obveznico. Za razmerje med ceno CDS (premijo) in razponom (spread) donosa na obveznice dane države do donosa na referenčno obveznico se je uveljavilo poimenovanje »osnova« (basis). Ta je lahko pozitivna (CDS > razpona obveznice) ali negativna

(CDS < razpona obveznice). Kadar je »osnova« pozitivna kaže, da dajejo gospodarski subjekti na trgu prednost likvidnosti in da se želijo, tudi za visoko ceno, izogniti tveganju (Fontana A., Scheicher M., 2010). Zanimiva je tudi razlika v dinamiki (spreminjanju) cen CDS glede na dinamiko donosa obveznic (oziroma razpona teh donosov – spread). Načeloma so na trgu CDS bolj poučeni investitorji kot na trgu obveznic in dinamika cen CDS bi temu primerno morala narekovati dinamiko donosa na obveznice. Pričakovati je, da se najprej začno v dani smeri (rast ali upadanje) spreminjati cene CDS (premije zavarovanja obveznic) in šele nato donosi na obveznice (Li, Huang, 2011). Razlaga je, pri enakem pojavu, lahko tudi drugačna, t.j. da se špekulativni napad na danega izdajatelja obveznice običajno začne na trgu CDS ter nadaljuje na trgu obveznic. Ni pa seveda vsaka sprememba cen CDS in zahtevanega donosa na obveznice vezana na špekulativne napade s končnim interesom špekulantov, da dolžnik (izdajatelj obveznice) bankrotira oziroma razglasi plačilno nesposobnost (Fontana A., Scheicher M., 2010).

Finančna kriza po septembru 2008 je pokazala, da je zaradi delovanja trga CDS postalo sistemsko tveganje večje, da so se torej finančne inštitucije med seboj še močneje povezale in je zato postala njihova solventnost še bolj negotova (Stulz, 2010). V tej krizi nekateri prodajalci CDS-ov niso mogli poravnati prevzetih obveznosti, nekateri kupci CDS-ov pa so na trgu obveznic (zavarovanih s CDS) preveč tvegali. Prav te razmere so še pospešile regulacijo trga CDS.

### **3. Kratka ocena povezave cen Credit default swap (CDS), donosa na državne obveznice in makroekonomskih osnov v državi izdajateljici obveznice**

Podatki o cenah v Credit Default Swap (CDS) poslih, povezanih (kot neke vrste kvazi zavarovalnin) z državnimi obveznicami, so težko dostopni. Za obdobje januar 2009 – december 2012 (torej po nastopu sedanje finančne krize) smo jih pridobili le za Slovenijo, Nemčijo, Veliko Britanijo in Rusijo. Cena CDS je izražena v točkah. Pri tem 100 točk pomeni eno odstotno točko vrednosti osnovne oziroma zavarovane pogodbe, t.j. vrednosti obveznice. Razpoložljivi podatki nam omogočajo oris spreminjanja cene CDS na slovensko državno obveznico in primerjavo z ustreznimi podatki za še tri pomembna narodna gospodarstva: eno članico območja evra (Nemčija), eno članico EU izven območja evra ter obenem del anglosaksonskega gospodarskega prostora (Velika Britanija) in eno veliko državo iz Evrazije (Rusija). V Tabeli 1 prikazujemo osnovne značilnosti spreminjanja višine cen CDS omenjenih držav od januarja 2009 do decembra 2012. V Tabeli 2 prikazujemo rezultate testa Grangerjeve kavzalnosti med višino donosa na državne obveznice in cenami CDS zavarovanja teh obveznic. V Tabeli 3 pa prikazujemo rezultate testa Grangerjeve kavzalnosti med posameznimi relevantnimi makroekonomskimi spremenljivkami (stopnja brezposelnosti, saldo tekočih transakcij plačilne bilance, ...), ki kažejo spreminjanje kreditnega tveganja pri nakupu obveznice dane države, in višino cen CDS pri zavarovanju teh obveznic. Zaradi omejenih podatkov so rezultati v tem poglavju bolj nakazovanje smeri vpliva dane spremenljivke na višino CDS ter višine CDS na donos obveznic kot čvrst sklep o tem vplivu.

V Tabeli 1 vidimo, da je cena CDS (za primerjavo z donosom obveznic jo moramo deliti s 100) pri vseh štirih državah manjša od donosa obveznic. Vidimo tudi dva različna režima v dinamiki CDS med finančno krizo (od januarja 2009 do decembra 2012). V Veliki Britaniji in Rusiji je cena CDS dosegla vrh februarja 2009 (v času najgloblje recesije povezane s finančno krizo po septembru 2008) in nato hitro upadla. V Veliki Britaniji se je od januarja 2009 do decembra 2012 prepolovila, v Rusiji pa se je znižala za dobri dve tretjini. Decembra 2012 je bila med vsemi štirimi opazovanimi narodnimi gospodarstvi najnižja v Veliki Britaniji – le 60 točk. V drugo skupino sodita Slovenija in Nemčija, kjer so se cene CDS v obdobju finančne krize od januarja 2009 do decembra 2012 povečale. V Nemčiji so dosegle najvišjo raven šele junija 2012, v Sloveniji pa celo avgusta 2012. Prodajalci CDS so očitno zaznali sistemsko naravo finančne krize v evroobmočju. Podatki v Tabeli 1 tudi kažejo, da špekulativni napad (tako lahko pojmujeemo povečanje razlike pri zahtevanem donosu med slovensko in nemško obveznico, kljub zmanjšanju kreditnega tveganja v Sloveniji) na slovenske obveznice ne poteka preko trga CDS. Decembra 2012 je bila razlika (spread) med donosom obveznic slovenske in nemške države 4 odstotne točke (400 bazičnih točk), cena CDS na slovenske državne obveznice pa 281 bazičnih točk (za primerjavo z donosom na obveznice to pomeni 2.81 odstotne točke). Negativna osnova – baza (večji spread na donos slovenske obveznice od cene CDS za to obveznico) kaže, da trg ocenjuje plasmaje v slovensko državno obveznico kot varne (Fontana, Scheicher, 2010).

V Tabeli 2 so rezultati testa Grangerjeve kavzalnosti med dinamiko (stopnjami rasti) donosa na obveznice ter cen CDS za omenjene štiri države. Test je izveden na desezoniranih mesečnih podatkih od februarja 2009 do decembra 2012. Odstotki v tretji vrstici Tabele 2 kažejo, kolikšna je verjetnost, da se dinamika (rast ali upadanje) donosa državnih obveznic ni spremenila prej kot cena CDS za te obveznice. Obratno pa odstotki v spodnji vrstici te tabele kažejo, kolikšna je verjetnost, da se dinamika cen CDS ni spremenila prej kot stopnje rasti donosa državnih obveznic. Višji kot je odstotek (bliže kot je 100%), manjša je verjetnost, da so se v 12 mesecih stopnje rasti donosa spremenile pred stopnjami rasti cen CDS (tretja vrstica Tabele 2) oziroma, da so se stopnje rasti cen CDS spremenile pred stopnjami rasti donosa obveznic dane države (četrt vrstica Tabele 2). Višji kot je odstotek, *šibkejša* je torej Grangerjeva kavzalnost.

Rezultati v Tabeli 2 kažejo pričakovano velike razlike povezave medsebojne dinamike donosa obveznic in cen CDS po državah. V Veliki Britaniji povezave ni. Dinamiki cen CDS in donosa na državne obveznice ne preHITEVATA ena druge. V Rusiji je, zanimivo in v nasprotju s pričakovanji (Li, Huang, 2011), dinamika donosa na državne obveznice pred dinamiko cen CDS, kar nakazuje, da se zavarovalna razmerja oblikujejo po cenah obveznic, ki so s temi obveznicami zavarovane. Pomeni, da prodajalci in kupci CDS določajo ceno, glede na dinamiko trga obveznic. V Nemčiji in Sloveniji, državah izpostavljenih sistemskemu tveganju neučinkovitosti delovanja območja evra, je povezava med dinamiko donosa obveznic in cen CDS uravnotežena. Očitno gre za nihanje, pri katerem nekaj časa dinamika cen CDS preHITEVA dinamiko donosa obveznic, potem pa je obratno. Negotovost

na trgu, skratka. Z vidika presoje varnosti nakupov slovenskih državnih obveznic to nakazuje možnost povečanega likvidnostnega tveganja.

Za Slovenijo, Nemčijo, Veliko Britanijo in Rusijo smo izvedli še test Grangerjeve kavzalnosti med dinamiko makroekonomskih spremenljivk (stopnja brezposelnosti, saldo tekočega računa plačilne bilance,...), ki signifikantno vplivajo na dinamiko donosa državnih obveznic na eni strani ter dinamiko cen CDS na drugi strani. Zanima nas, kakšna je Grangerjeva kavzalnost med makroekonomskimi spremenljivkami in cenami CDS. Rezultate prikazujemo v Tabeli 3. Visok odstotek (torej blizu 100%) kaže, da rast oziroma upadanje dane makroekonomske spremenljivke ni pred rastjo ali upadanjem cen CDS na obveznice dane države. Test, pri visokih odstotkih, nakazuje, da dinamika dane makroekonomske spremenljivke ne prehitava dinamike cen CDS. Pri nizkih odstotkih je obratno. Tu Grangerjeva kavzalnost nakazuje prehitovanje dinamike dane makroekonomske spremenljivke pred dinamiko cen CDS.

38

Tabela 1

Višina CDS premij (točke) in donosa obveznic [%] v štirih državah  
(januar 2009 – december 2012)

		Januar 2009	December 2012	Razlika (XII/2012 - I/2009)	Najvišja vrednost CDS in donos na obveznice v tem meseču	Mesec, ko je bila dosežena največja vred- nost CDS
Slovenija	Cena CDS	171	281	110	511	avgust 2012
	Donos obveznice	4.90	5.36	0.46	6.99 <sup>1</sup>	-
Nemčija	Cena CDS	54	74	20	134	junij 2012
	donos obveznice	3.08	1.36	-1.72	1.43 <sup>2</sup>	-
Velika Britanija	Cena CDS	124	60	-64	142 <sup>2</sup>	februar 2009
	donos obveznice	3.60	1.85	-1.75	3.65	-
Rusija	Cena CDS	648	190	-458	676	februar 2009
	donos obveznice	12.82	6.78	-6.04	14.53 <sup>1</sup>	-

1 Najvišji donos dosežen v istem mesecu kot najvišja raven cen CDS.

2 Donos ni dosegel najvišje ravni v istem mesecu kot cene CDS: v Nemčiji – junija 2009, v Veliki Britaniji pa februarja 2010.

Tabela 2

Grangerjeva kavzalnost med dinamiko donosa obveznic in ceno CDS za štiri države

Povezava za	Slovenija	Nemčija	Velika Britanija	Rusija
12 mesecev februar 2009 – december 2012	Verjetnost			
Dinamika donosa obveznice ni pred dinamiko cen CDS	35%	51%	77%	1%
Dinamika cen CDS ni pred dinamiko donosa obveznic	36%	33%	94%	57%

39

Tabela 3

Grangerjeva kavzalnost med dinamiko različnih makroekonomskih spremenljivk in dinamiko cen CDS za štiri države

Povezava za	Slovenija	Nemčija	Velika Britanija	Rusija
12 mesecev februar 2009 – december 2012	Verjetnost, da dinamika dane spremenljivke ni pred dinamiko makroekonomske cene CDS spremenljivke			
Stopnja brezposelnosti	9%	48%	3%	18%
Tekoči račun plačilne bilance [% v BDP]	70%	70%	51%	62%
Obrestna mera centralne banke	5%	58%	- <sup>1</sup>	96%
S&P rating države	76%	75%	14%	41%
Borzni indeks	37%	97%	93%	11%
Indeks cen na drobno	66%	91%	85%	14%
Javnofinančni primanjkljaj [% v BDP]	39%	69%	59%	97%
Javnofinančni dolg [% v BDP]	98%	62%	34%	67%

1 Za Veliko Britanijo testa Grangerjeve kavzalnosti med dinamiko obrestne mere centralne banke in dinamiko cen CDS ni mogoče oceniti. Obrestna mera centralne banke se v obdobju januar 2009 – december 2012 skoraj ni spremenila.

V Tabeli 3 najprej opazimo, da nobena od relevantnih makroekonomskih spremenljivk nima dinamike, po kateri bi lahko odkrili Grangerjevo kavzalnost s stopnjami rasti cen CDS na nemške obveznice. Te cene so verjetno v celoti pod vplivom sistemskega tveganja območja evra. Od tod tudi povečanje cen CDS na nemške državne obveznice od januarja 2009 do decembra 2012.

V Sloveniji dinamiko cen CDS državnih obveznic prehitava dinamika (rast ali upadanje) stopnje brezposelnosti in obrestne mere ECB. Sodeč po rezultatih med 30% in 40% je manj značilno, a opazno prehitovanje dinamike slovenskega borznega indeksa ter javnofinančnega primanjkljaja pred dinamiko cen CDS naših državnih obveznic. Med dinamiko salda tekočega računa plačilne bilance, kreditnega ratinga, inflacije ter javnega dolga na eni strani in dinamiko cen CDS na naše državne obveznice na drugi strani Grangerjeve kavzalnosti nismo odkrili.

V Veliki Britaniji je pred dinamiko cen CDS na državne obveznice opazno prehitavanje dinamike stopnje brezposelnosti, kreditnega ratinga in javnofinančnega dolga. Pri Rusiji pa je pred dinamiko cen CDS na državne obveznice v rezultatih Tabele 3 opaziti prehitavanje dinamike stopnje nezaposlenosti, borznega indeksa ter inflacije. Gledano v celoti je Grangerjeva kavzalnost opazna med dinamiko brezposelnosti in stopnjami rasti cen CDS na državne obveznice tako v Sloveniji, kot Veliki Britaniji in Rusiji.

#### 4. Sklep

40

V devetdesetih letih se je na finančnem trgu razvil poseben instrument zavarovanja kupcev obveznic, t.i. Credit Default Swap (CDS). Cena CDS je neke vrste zavarovalna premija (prodajalec CDS-a jo plačuje kupcu CDS-a). Gre zgolj za zavarovalnemu podobno razmerje. Razlika je v tem, da se CDS zavarovanja lahko proda na sekundarnem trgu. Kot kupci CDS (tisti, ki so zavarovani s tem razmerjem) lahko nastopajo tudi subjekti, ki nimajo v lasti obveznic, zavarovanih s tem CDS-om. Uvedba in široka uporaba CDS je povečala likvidnost trga obveznic ter zmanjšala tveganje kupcev obveznic. Posledično tudi potreben kapital za zavarovanje tega tveganja. Trg CDS je v svetu vedno bolj reguliran. Obvezni so obrazci pogodb, s katerimi se sklepajo CDS posli, obvezna je registracija pri klirinško depotnih družbah, EU je nekatere oblike CDS-ov celo prepovedala.

Kratka ocena trga CDS za štiri države in obdobje 2009 – 2012 kaže, da je bila po začetku svetovne finančne krize cena CDS manjša od zahtevanega donosa obveznic zavarovanih s temi CDS. Cene CDS za državne obveznice so se spreminjale v dveh različnih režimih. Izven območja evra (Velika Britanija in Rusija) je cena CDS dosegla vrh februarja 2009 (v času najgloblje recesije povezane s finančno krizo po septembru 2008) in nato hitro upadla. V državah skupine evra (Slovenija in Nemčija), so se cene CDS v obdobju finančne krize od januarja 2009 do decembra 2012 povečale. Prodajalci CDS so očitno zaznali sistemsko naravo finančne krize v evro območju.

Decembra 2012 je bila razlika (spread) med donosom obveznic slovenske in nemške države 4 odstotne točke (400 bazičnih točk), cena CDS na slovenske državne obveznice pa 281 bazičnih točk (2.81 odstotne točke). Negativna osnova – baza (večji spread pri donosu slovenske obveznice od cene CDS za to obveznico) kaže, da je trg ocenjeval plasmaje v slovensko državno obveznico kot varne.

Prva in približna ekonometrična ocena povezave dinamike donosa državnih obveznic in cen CDS pri zavarovanju teh obveznic (test Grangerjeve kavzalnosti) kaže, da v Veliki Britaniji povezave ni, v Rusiji je, nasprotno od teoretičnih pričakovanj, dinamika donosa na državne obveznice pred dinamiko cen CDS, v Nemčiji in Sloveniji, državah izpostavljenih sistemskemu tveganju neučinkovitosti delovanja območja evra, pa je povezava med dinamiko donosa obveznic in cen CDS uravnotežena. Očitno gre za nihanje, kjer nekaj časa dinamika cen CDS prehiteva dinamiko donosa obveznic, potem pa obratno.



Test Grangerjeve kavzalnosti kaže, da v Sloveniji dinamiko cen CDS državnih obveznic prehiteva dinamika stopnje brezposelnosti in obrestne mere ECB, statistično nekoliko manj signifikantno pa še dinamika slovenskega borznega indeksa ter javnofinančnega primanjkljaja (% v BDP).

## 5. Metodologija

S testom Grangerjeve kavzalnosti smo ocenjevali ali dinamika cen (torej stopnje rasti teh cen) CDS prehiteva oziroma zaostaja za dinamiko (stopnjami rasti) donosa državnih obveznic štirih držav za katere smo pridobili tudi podatke o cenah CDS od januarja 2009 do decembra 2012 (Slovenija, Velika Britanija, Nemčija in Rusija). Na podoben način smo ocenjevali tudi Grangerjevo kavzalnost oziroma prehitevanje dinamike (stopenj rasti) posameznih makroekonomskih spremenljivk (stopnja brezposelnosti, delež salda tekočega računa plačilne bilance v BDP, ...) pred dinamiko cen CDS po omenjenih državah. Test smo izvedli za obdobje februar 2009 – december 2012 ter za razporeditev časovnega prehitevanja po dvanajstih mesecih. Za serije, uporabljene v analizi, smo opravili Unit Root Test in z njim zavrnilo hipotezo, da ima serija enotni koren.

41

Grangerjeva kavzalnost ne kaže vsebinske povezave pač pa zgolj prehitevanje ene spremenljivke pred drugo. Je prva informacija pred natančnejšo ekonometrično analizo. Grangerjevo kavzalnost (Granger, 1969) med dinamiko cen CDS ter stopnjami rasti donosa obveznic štirih držav smo ocenili z naslednjima enačbama (prikazano le za primer Slovenije):

$$\begin{aligned} [b\_slo / b\_slo(-1)-1] &= f\{con + [b\_slo(-1) / b\_slo(-2)-1] + \dots \\ &+ [b\_slo(-12) / b\_slo(-13)-1] + [cds\_slo(-1) / cds\_slo(-2)-1] + \dots \\ &+ [cds\_slo(-12) / cds\_slo(-13)-1] + u\} \end{aligned}$$

in

$$\begin{aligned} [cds\_slo / cds\_slo(-1)-1] &= f\{con + [cds\_slo(-1) / cds\_slo(-2)-1] + \dots \\ &+ [cds\_slo(-12) / cds\_slo(-13)-1] + [b\_slo(-1) / b\_slo(-2)-1] + \dots \\ &+ [b\_slo(-12) / b\_slo(-13)-1] + u\} \end{aligned}$$

kjer je:

$b\_slo$  – donos (v odstotkih) na obveznice slovenske države,  $b\_slo(-1)$  je donos slovenskih obveznic v prejšnjem mesecu, ...,  $b\_slo(-13)$  pa je donos na slovenske obveznice pred 13. meseci;

$cds\_slo$  – cena CDS (v točkah), s katerimi so zavarovane obveznice slovenske države,  $cds\_slo(-1)$  je cena CDS na slovenske obveznice v prejšnjem mesecu, ...,  $cds\_slo(-13)$  pa je cena CDS na slovenske obveznice pred 13. meseci;

$u$  – nepojasneni ostanek variance odvisne spremenljivke.

Hipoteza v prvi enačbi je, da ni Grangerjeve kavzalnosti med stopnjami rasti cen CDS in stopnjami rasti donosa obveznic slovenske države (pomeni, da dinamika cen CDS v dvanajstmesečnem časovnem razponu ne prehiteva dinamike donosa slovenskih obveznic). Višji odstotek (preračunan iz statistične signifikantnosti, merjene s T vrednostjo) v rezultatu pomeni, da je hipoteza potrjena, da torej s tem testom nismo zaznali časovnega prehitevanja neodvisne (stopnja rasti cen CDS) pred odvisno (stopnja rasti donosa državnih obveznic) spremenljivko.

42

Hipoteza v drugi enačbi je, da ni Grangerjeve kavzalnosti med stopnjami rasti donosa obveznic slovenske države in stopnjami rasti cen CDS (pomeni, da spreminjanje dinamike donosa slovenskih obveznic v dvanajstmesečnem časovnem razponu ne prehiteva dinamike cen CDS). Presoja rezultatov je smiselno enaka kot pri prvi enačbi (hipoteza je, da dinamika donosa državnih obveznic ne prehiteva dinamike cen CDS...).

## 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.

Fontana A., Scheicher M., 2010: *An Analysis of Euro Area Sovereign CDS and Their Relation With Government Bonds*, Working paper, str. 1- 44.

Granger, C.W. J., 1969: *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods*, *Econometrica* 37 (3), str. 424-438.

Li N., Huang A. Y., 2011: *Price Discovery Between Sovereign Credit Default Swaps and Bond Yield Spreads of Emerging Markets*, *Journal of Emerging Market Finance*, Vol. 10, No. 2, str. 197- 225.

Murdock C. W., 2013: *Credit Default Swaps: Dubious Instruments*, *Harvard Business Law Review Online*, Vol. 3, str. 133-141.

Stulz R. M., 2010: *Credit Default Swaps and the Credit Crisis*, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24, No. 1, str. 73-92.

## 7. Viri podatkov

V analizo trga CDS in donosa državnih obveznic smo zajeli podatke za Nemčijo, Rusijo, Slovenijo in Veliko Britanijo. Po omenjenih državah smo podatke zbrali v:

- a. *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 za kredite poslovnim bankam preko noči, indeks cen življenjskih potrebščin, borzni indeks, odstotek javnofinančnega primanjkljaja v BDP in odstotek javnega dolga v BDP;
- b. *Sovereign Rating And Country T&C Assessment Histories (April 3, 2013), Standard & Poor's*, (<http://www.standardandpoors.com/ratings/sovresearch/en/eu>) za kreditni rating obveznic analiziranih držav.
- c. *Bazi podatkov Bloomberg* (<http://www.bloomberg.com/professional/>) za cene CDS.

43

V naši analizi uporabljeni podatki so objavljeni na dnevni ravni pri donosu državnih obveznic, cenah CDS, obrestnih merah centralne banke, borznem indeksu in kreditnem ratingu. Glede na potrebe analize smo jih preračunali v mesečna povprečja. Kreditni rating smo preračunali v numerično serijo kjer je AAA (stable), najvišja ocena po rangu S&P, oštevilčen z 67, AAA (Watching Negative) je oštevilčen z 66, itd.

Na mesečni ravni je objavljen podatek za indeks cen življenjskih potrebščin, na letni ravni pa so objavljeni podatki o odstotku salda tekočih transakcij plačilne bilance v BDP, odstotku javnofinančnega primanjkljaja v BDP in odstotku javnega dolga v BDP. Te podatke smo v analizi razporedili na mesečno raven.

## 8. Programska oprema

EViews 7.1