

TM	G. XXXVI	Br. 2	Str. 679-701	Niš	april - jun	2012.
----	----------	-------	--------------	-----	-------------	-------

UDK 368.03:551.583

Pregledni rad

Primitljeno: 05. 01. 2011.

Revidirana verzija: 18. 05. 2012.

Vladimir Njegomir
Fakultet za pravne i
poslovne studije
Đorđe Đosić
Univerzitet u Novom Sadu
Fakultet tehničkih nauka
Novi Sad

EKONOMSKE IMPLIKACIJE KLIMATSKIH PROMENA NA SEKTOR OSIGURANJA I REOSIGURANJA

Apstrakt

Klimatske promene predstavljaju realnost savremenih uslova života i poslovanja. Kao posledica klimatskih promena učestalo se javljaju katastrofalni događaji velikih razmera, kao što su poplave, požari, cunamiji, uragani, koji u velikoj meri ugrožavaju pojedince, privredu i društvo u celini. Sektor osiguranja je u prvom planu uticaja klimatskih promena jer osiguravajuća i reosiguravajuća društva snose najveće posledice, u pogledu povećane potrebe za isplatom šteta koje prate ostvarenje katastrofalnih događaja a čiji su uzroci klimatske promene. U radu su analizirane klimatske promene, njihovi uzroci i posledice i posebno njihovi efekti na osiguravajuća i reosiguravajuća društva. U zaključnom delu dat je predlog aktivnosti koje osiguravajuća i reosiguravajuća društva treba da preduzmu kako bi se na održiv način zaštitila od negativnih efekata klimatskih promena.

Ključne reči: rizik, klimatske promene, osiguranje, reosiguranje

UVOD

U svetu današnjice ne postavlja se više pitanje da li postoji ili ne globalna promena klime, već kako se evidentne klimatske promene odražavaju i kako će se odraziti kao i kakve izazove prouzrokuju na život na Zemlji, ekonomiju a posebno na osiguravajuća i reosiguravajuća društva koja se nalaze u samom epicentru dešavanja, zbog njihove

vnjegomir@eunet.rs

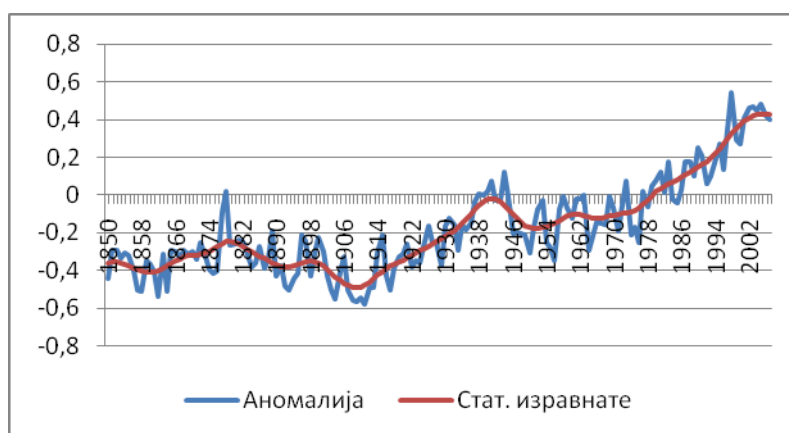
suštinske uloge u društvu da formiranjem zajednica rizika obezbeđuju zaštitu pojedinaca i privrednih subjekata od rušilačkog dejstva prirodnih sila i nesrećnih slučajeva izazvanih ljudskim delovanjem. U kontekstu globalnih promena klime, odgovornost osiguravajućih i reosiguravajućih društava je dvojaka jer, s jedne strane, ona treba da budu pripremljena za negativne efekte koje klimatske promene mogu prouzrokovati na njihovo poslovanje i njihove klijente a, sa druge strane, ona mogu u velikoj meri doprineti minimiziranju rizika, kojem su izloženi pojedinci i privredni subjekti, obezbeđenjem adekvatnih rešenja za pokriće tog rizika. U tom smislu problematika globalnog zagrevanja se sa aspekta tržišta osiguranja i reosiguranja može posmatrati takođe dvojako, kao izvor novih rizika, koji prete obezbeđenju kontinuiteta poslovanja i to kako sa aspekta poslova osiguranja tako i aspekta investicija, ali i kao izvor novih mogućnosti, koje mogu rezultirati značajnim ekonomskim koristima ukoliko se preduzmu adekvatne mere.

Razumevanje globalnih promena klime je osiguravajućim i reosiguravajućim društvima neophodno kako bi mogli sagledati potencijalne efekte tih promena u kontekstu različitih ishoda katastrofalnih događaja koji su uslovljeni promenama vremena kao što su uragani, cunamiji ili zimske oluje, kako bi mogli donositi na informacijama zasnovane odluke o rizicima koji nisu povezani sa vremenskim prilikama, ali koji mogu biti pod uticajem klimatskih promena kao što su životno i zdravstveno osiguranje i kako bi se mogli na vreme zaštititi od neželjenih akumulacija rizika katastrofalnih događaja. Namera nam je da u ovom radu analizom trendova klimatskih promena kao i njihovih uticaja na poslovanje osiguravajućih i reosiguravajućih društava ukažemo, odnosno preporučimo buduće pravce upravljanja rizikom klimatskih promena.

TRENDOVI KLIMATSKIH PROMENA, NJIHOVI UZROCI I POSLEDICE

Prema podacima Ujedinjenih nacija (UN 2011), godišnje emisije ugljen-dioksida su rasle za prosečnih 6,4 gigatona ugljen-dioksida godišnje tokom devedesetih i za 7,2 gigatona prosečno godišnje u periodu od 2000. do 2005, što je doprinelo povećanju zadržavanja toplote i ponovnog zračenja na zemlju za 20% u periodu između 1995. i 2005. Godine, što predstavlja najveće povećanje u poslednjih 200 godina. Prema četvrtom izveštaju Međuvladinog panela za klimatske promene pri Ujedinjenim nacijama od 1970. do 2004. godine zabeleženo je 80% povećanje emisije ugljen-dioksida, pri čemu 77% ukupne emisije gasova koji izazivaju efekat staklene bašte čini emisija ugljen dioksida (IPCC 2007). Sa povećanom emisijom ugljen-dioksida efekat staklene bašte je

postao prenaplašen, što je uzrokovalo stanje koje se označava kao globalno zagrevanje a čije su neposredne posledice topljenje ledenog pokrivača, porast globalne temperature, kao i povećanje nivoa mora. Na evidentnost postojanja globalnog zagrevanja ukazuju podaci Svetske meteorološke organizacije (WMO 2007) o kretanjima temperature vazduha u 2006. godini koja je bila za 0,42°C viša u odnosu na tridesetogodišnji prosek (za period 1961-1990). Postepeni porast temperature tokom poslednjih 150 godina prikazuje grafikon br.1.

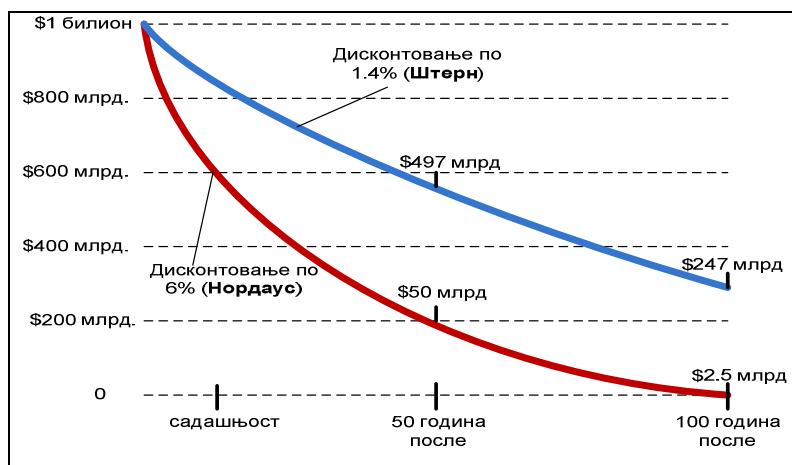


Grafikon br.1: Postepeni porast temperature na globalnom nivou od 1850. do 2007. god. (Izvor: Climatic Research Unit 2011)

Vremenska serija predstavljena grafikonom br. 1 prikazuje kombinovane promene temperature na površini zemlje i mora od 1850. do 2007. godine. Na osnovu ove vremenske serije vidi se da je 1998. godina bila najtoplija godina u prethodnom milenijumu, a najtoplija decenija dvadesetog veka jesu devedesete godine. Trend porasta temperature naročito je izražen tokom dvehiljaditih, koje su u odnosu na devedesete godine prošlog veka u proseku toplije za 0,21°C. Na osnovu ovih podataka jasno se može izvući zaključak da je globalno zagrevanje evidentno i posebno izraženo poslednjih godina. Pored porasta temperature, evidentna posledica globalnog zagrevanja jeste i topljenje ledenog pokrivača, kao i porast nivoa mora. Prema podacima NASA, površina leda na Arktiku se smanjuje prosečno za 9% po dekadi. Kao posledica topljenja ledenog pokrivača javlja se porast nivoa mora. Prema analizama Programa Ujedinjenih nacija za životnu sredinu, prosečan nivo mora na globalnom nivou tokom perioda od 1880. do 1980. godine

porastao je za oko 10 do 25 centimetara (UNEP/GRID 2011). Na osnovu studije istraživača u Australiji (Church and White 2006), preciznije je utvrđeno da je zahvaljujući globalnom zagrevanju između 1870. i 2004. godine došlo do porasta nivoa mora za 19,5cm.

Precizno određenje uticaja klimatskih promena na ekonomiju ne postoji. Naime, postoje različite studije koje daju različite rezultate. Najpoznatije dve analize uticaja klimatskih promena na ekonomiju su Šternova (Stern 2006) i Nordausova (Nordhaus 2007) analiza koje se međusobno razlikuju u pogledu procene budućih ekonomskih troškova klimatskih promena zbog uzimanja u obzir različitih diskontnih stopa pri utvrđivanju sadašnje vrednosti budućih dobara (Šternov izveštaj ukazuje na veći ekonomski uticaj klimatskih promena na ekonomiju jer koristi nižu stopu diskontovanja (1.4%) zbog uzimanja u obzir etičke dimenzije, za razliku od Nordausa, koji koristi diskontnu stopu od 6%). Naime, u proceni ekonomskih implikacija klimatskih promena neophodno je imati u vidu etičku dimenziju. Uzimanje u obzir etičke dimenzije utiče na rezultate modeliranja ekonomskih implikacija klimatskih promena (što je niža diskontna stopa, to je veća sadašnja vrednost budućih dobara a to opravdava veće izdatke za sprečavanje produkovanja negativnih efekata klimatskih promena u sadašnjosti), što pokazuje i razlika u diskontnim stopama navedenih izveštaja (vidi grafikon br. 2).

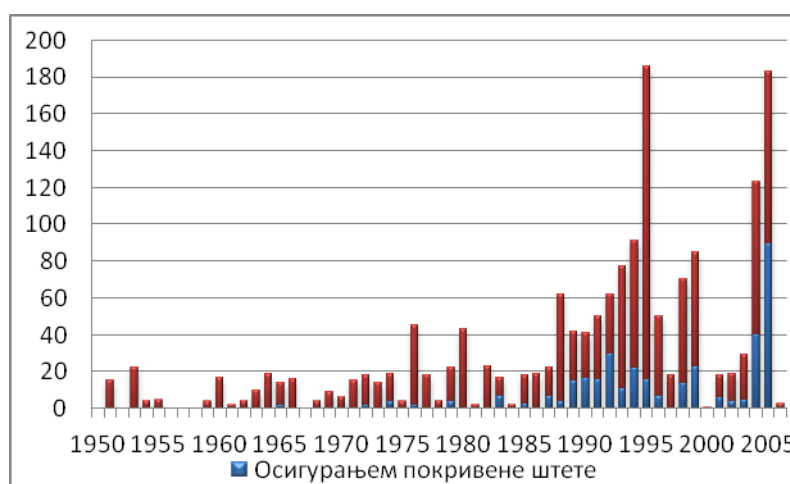


Grafikon br. 2: Procene ekonomskih implikacija prirodnih katastrofa prema vrednosti dobara u budućnosti
(Izvor: Broome 2008, 70).

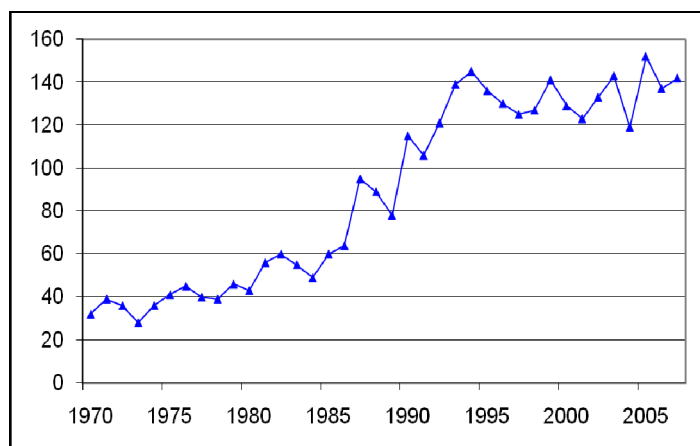
Na grafikonu se vidi da pri korišćenju diskontne stope od 1,4% sadašnja vrednost dobara koja će za 100 godina iznositi 1 bilion dolara je 247 milijardi dolara, dok pri korišćenju diskontne stope od 6% sadašnja vrednost te iste buduće vrednosti dobara iznosi 2,5 milijarde dolara. Ekonomske implikacije klimatskih promena se mogu sagledati preko podataka o ostvarenju prirodnih katastrofa i rezultirajućim materijalnim štetama kao i preko potrebnih ulaganja prilikom preduzimanja preventivnih mera zaštite od posledica klimatskih promena.

UTICAJ KLIMATSKIH PROMENA NA OSIGURANJE

Posledice navedenih efekata globalnog zagrevanja imaju potencijal da izazovu katastrofalno negativne efekte za čitavu ekonomiju a posebno tržište osiguranja i reosiguranja. Trendovi šteta, za ukupnu ekonomiju i tržište osiguranja, uzrokovanih prirodnim katastrofama prikazani su grafikonom br. 3 a povećanja broja ovih događaja grafikonom br. 4.



Grafikon br. 3: Štete uzrokovane prirodnim katastrofama za ekonomiju i tržište osiguranja od 1950. do 2006. godine u milijardama dolara (prema vrednosti dolara u godini nastanka). (Izvor: NatCatSERVICE 2007)



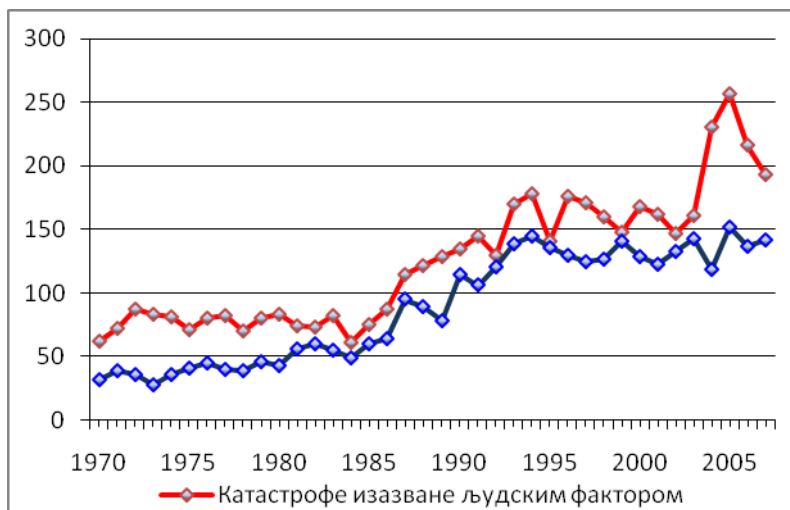
Grafikon br. 4.: Kretanje broja prirodnih katastrofa od 1970. do 2007. godine (Izvor: Swiss Re 2008)

Svet današnjice, o čemu svedoče i podaci iz grafikona br. 3 i 4, karakteriše stalni porast verovatnoće i sve štetnije ekonomske posledice ostvarenja rizika povezanih sa klimatskim promenama. Nastavljanje dugoročno ispoljenog trenda globalnog zagrevanja u narednih nekoliko dekada može dovesti do ostvarenja rizika koji mogu ugroziti regularno ostvarivanje ekonomskih aktivnosti, a kasnije, tokom ovog i sledećeg veka, rezultirati i stanjem velikih ratova i ekonomske krize razmera zabeleženih tokom prve polovine dvadesetog veka. Prema Šternovom izveštaju (Stern 2006) o uticajima klimatskih promena na ekonomiju, prognoze su da bi do sredine 21. veka ekstremni vremenski uslovi, odnosno katastrofalni događaji mogli usloviti troškove u visini od 1% svetskog bruto domaćeg proizvoda (BDP) godišnje.

Klimatske promene imaju snažnog negativnog uticaja na raspoloživost i pristupačnost usluga osiguravajuće zaštite, potencijalno usporavajući razvoj tržišta osiguranja i prebacujući veći deo rizika na državne institucije i pojedince. Sve više se smanjuje razlika između iznosa naplaćenih premija i iznosa isplaćenih iz osiguranja po osnovu nastalih šteta, što dovodi do smanjenja sposobnosti tržišta osiguranja i reosiguranja da apsorbuje štete povezane sa klimatskim promenama, a što ima negativne reperkusije na raspoloživost usluga osiguranja po prihvatljivoj premiji. Istraživanja u Velikoj Britaniji ukazuju da se rizičnost vremenskih uslova povećava u proseku 2 do 4% godišnje, što

uzrokuje potcenjeno iskazivanje premija osiguranja za oko 30% zahvaljujući postojanju vremenskog razmaka između istorijskih podataka koji se koriste pri kalkulacijama premija osiguranja i budućih odštetnih zahteva (Dlugolecki 2004). Prema jednom scenariju (UNEP FI 2006, 15), koji uzima u obzir dosadašnja naučna saznanja o uticaju klimatskih promena, uticaj klimatskih promena na osiguravajuća društva može biti katastrofalan. Naime, ukoliko se ništa ne bi preduzelo u pogledu redukcije emisije štetnih gasova, u dekadi do 2015. godine tržište osiguranja bi se suočavalo sa problematikom neadekvatnosti određivanja premija osiguranja, u dekadi do 2025. godine pojedina tržišta postala bi neosigurljiva (kao što se periodično dešava u priobalnim područjima SAD), u dekadi do 2035. imovinsko osiguranje postalo bi izuzetno ograničeno a u dekadi do 2045. godine, kada se procenjuje da bi se bar jednom godišnje ostvarivale štete čiji bi ukupni iznosi prevazilazili 1 bilion dolara, mnoga osiguravajuća društva bi postala insolventna.

Istorijski posmatrano, od 1950. godine zabeležen je dugoročni trend porasta broja i vrednosti ukupnih ekonomskih i osiguranjem pokrivenih šteta (vidi grafikone br. 3 i 4). Brojne studije i empirijski podaci ukazuju da male promene u prosečnim klimatskim uslovima mogu imati disproporcionalno snažnijeg uticaja na ostvarenje šteta. Smatra se da je upravo povećanje broja i intenziteta štetnih posledica katastrofalnih događaja izazvanih ekstremnim vremenskim uslovima jedan od najevidentnijih rezultata globalnog zagrevanja (Anderson et al. 2006, 18). Dok je u pedesetim godinama dvadesetog veka bilo približno dva katastrofalna događaja godišnje, nakon 2000. godine prosek ostvarenja katastrofalnih događaja se povećao na šest godišnje. Takođe, paralelno sa procesom globalnog zagrevanja došlo je i do značajnog povećanja vrednosti šteta uslovljenih ostvarenjem katastrofalnih događaja, posebno onih koji su izazvani vremenskim prilikama, kao što pokazuje grafikon br. 5, što ukazuje na snažan uticaj koji klimatske promene imaju na tržište osiguranja. Naime, ukupni ekonomski troškovi uslovljeni prirodnim katastrofama su poslednjih godina u odnosu na period šesdesetih godina dvadesetog veka porasli za 5,3 puta a osiguranjem pokrivena šteta su se povećale za oko 9,6 puta, prvenstveno zahvaljujući poplavama i olujama, odnosno katastrofama uslovljenim vremenskim ekstremima.



Grafikon br. 5: Osiguranjem pokrивene štete katastrofalnih događaja od 1970. do 2007. godine (u milijardama dolara, indeksirano na vrednost dolara iz 2007) (Izvor: Swiss Re 2008)

Rizik u osiguranju zavisi od opasnosti ostvarenja štetnih događaja, izloženosti i osetljivosti osigurane imovine i lica na štetne događaje i osiguranih vrednosti. Promene u bilo kojoj od ove tri komponente mogu uticati na povećanje ili smanjenje rizika, odnosno posledičnih šteta. Povećanje visine šteta za osiguranje uslovljeno je u velikoj meri socio-ekonomskim promenama, kao što su rastuća koncentracija vrednosti, kao i povećanje koncentracije stanovništva u oblastima izloženim dejstvu katastrofalnih događaja, povećanje osiguranih vrednosti kao posledica povećanja broja stanovnika, vrednosti osiguranih dobara, liberalizacije tržišta osiguranja i veće zastupljenosti osiguranja, promene osiguravajućeg pokrivača, kao i povećana verovatnoća nastanka i intenzitet štetnih posledica katastrofalnih događaja. Dakle, jasno je da povećanje visine šteta za osiguravače nije izazvano isključivo klimatskim promenama, ali one imaju značajan uticaj jer upravo trendovi ostvarenja katastrofalnih događaja izazvanih prirodnim silama prate trendove globalnog zagrevanja. Naime, evidentno je intenziviranje prirodnih katastrofa koje su povezane sa vremenskim ekstremima (kao što su poplave, suše, oluje), dok je, dugoročno posmatrano, ostvarivanje prirodnih katastrofa izazvanih geofizičkim faktorima (kao što su zemljotresi, cunamiji, vulkanske erupcije) konstantno. Iako je teško precizno kvantifikovati postojeće i buduće efekte klimatskih promena na štete izazvane prirodnim

katastrofama¹, evidentno je da trend sve ekstremnijih katastrofalnih događaja i njihovo učestalije pojavljivanje, uslovljeno klimatskim promenama, uslovljava i veće štete za tržište osiguranja.

Osiguravajuća društva svoju ključnu ulogu u društvu ostvaruju formiranjem zajednica rizika pri čemu ulaze u ugovorne obaveze, po osnovu zaključenih ugovora o osiguranju, preuzimanjem rizika budućih šteta u zamenu za određeni iznos premije. Postoje dva ključna parametra koja se moraju uzeti u razmatranje u bilo kojoj proceni rizika, nezavisno od vrste rizika koji je obuhvaćen osiguranjem (Zimmerli 2003, 11) očekivani godišnji gubitak – od fundamentalne važnosti prilikom određivanja premije osiguranja je da osiguravač proceni koliko velik očekivani godišnji gubitak osiguranog rizika ili celokupnog portfolija osiguranih rizika može biti i 2) gubici usled ekstremnih događaja – u cilju zaštite eventualnih problema sa gotovinskim tokovima osiguravač, na bazi procenjene potencijalne veličine gubitaka koji mogu nastati u slučaju ostvarenja katastrofalnog događaja, donosi odluke kao što je na primer, definisanje potrebne veličine kapitala ili determinisanje adekvatnog iznosa reosiguravajućeg pokrića. U upravljanju rizicima prirodnih katastrofa osiguravajuća društva moraju da imaju relevantne informacije o osnovnim karakteristikama ovih katastrofalnih rizika a to su verovatnoća nastanka, intenzitet mogućih posledica i lokacija. Ove informacije su značajne jer omogućavaju adekvatnu procenu rizika koja treba da bude usaglašena sa raspoloživim kapacitetom kako bi osiguravajuće društvo bilo u mogućnosti da sve štete po broju i iznosu isplati po njihovom nastanku. U tom kontekstu treba imati u vidu da klimatske promene predstavljaju globalni fenomen koji utiče na raspoloživi kapacitet osiguravača, jer one preko povezanosti tržišta osiguranja sa reosiguranjem, koje je međunarodnog karaktera, imaju globalnog uticaja na osiguravajuća društva u smislu da katastrofalni događaji na primer u SAD imaju snažnog odraza na redukovanje raspoloživog kapaciteta a time i povećavanja premija osiguranja i redukovanja obima osiguravajućeg pokrića osiguravača širom sveta.

Prirodne katastrofe uslovljene klimatskim promenama generišu mnošto međusobno povezanih pitanja i problema kao što su: kako da se rizikom nastanka takvih događaja upravlja na adekvatan način, kako da se oni adekvatno finansiraju i kako da se odredi prava cena za takve događaje (Russell and Jaffee 1997, 205). Procene rizika i kalkulacije premija osiguranja za katastrofalne događaje povezane sa vremenskim

¹ Postoje različite studije sa većim ili manjim nedostacima u pogledu relevantnosti podataka uzetih prilikom izračunavanja troškova klimatskih promena na globalnom nivou. Na primer u studiji "The Impacts and Costs of Climate Change" Watkis (Watkiss, et al. 2005) ukazuje da će troškovi klimatskih promena na globalnom nivou, ukoliko se ništa ne preduzme, između 2000. i 2200. iznositi 74 biliona dolara prosečno godišnje

uslovima su tipično sprovedene retrospektivno, odnosno na bazi iskustva o ostvarenim štetama u prethodnom periodu. Adekvatni istorijski podaci o uticaju klimatskih promena nisu na raspolaganju osiguravačima, što zahteva proaktivan pristup koji podrazumeva da osiguravači koriste geografske informacione sisteme, mapiranja rizika i scenarija događaja.

Sektor imovinskih osiguranja je najosetljiviji na klimatske promene, posebno u pogledu njihovog uticaja na generisanje prirodnih katastrofa, i do sada je pretrpeo najteže posledice ovih promena. Međutim, klimatske promene nemaju samo uticaja na imovinsko osiguranje, već i na druge vrste osiguranja i u krajnjoj instanci, na čitavo poslovanje osiguravajućih društava. Na primer, Svis Re (Swiss Re) još je 2003. godine identifikovao potencijalni uticaj klimatskih promena na osiguranje od odgovornosti direktora i članova uprave. Takođe, postoji mogućnost ostvarenja uticaja klimatskih promena i na druge vrste osiguranja od odgovornosti. Toplotni talasi kao posledica klimatskih promena zabeleženi u Evropi koji se direktno odražavaju na ugrožavanje zdravlja i života, naročito starijih osoba, ali i doprinose većoj neuhranjenosti, usled loših rezultata poljoprivredne proizvodnje uzrokovanih poplavama i sušama, razvoju otpornijih komaraca i parazita koji izazivaju malariju, imaju snažnog uticaja na životno i zdravstveno osiguranje.² Poplave, suše, oluje, toplotni talasi i padavine praćene gradom izazvane klimatskim promenama imaju snažnog uticaja na osiguranje poljoprivrede i šumskih gazdinstava jer uzrokuju razvoj parazita usled toplijih zima, toplotne stresove kod životinja, povećani rizik nastanka šteta kod većine useva i smanjenja rezultata, veće rizike šumskih požara koji dovode do povećanog zagađenja vazduha i negativno utiču na produktivnost poljoprivredne proizvodnje. U Evropi već postoji ograničena ponuda osiguravajućeg pokrića za šumska gazdinstva zahvaljujući snažnijem ispoljavanju zimskih oluja poslednjih godina koje su dovele do uvođenja restriktivnijih uslova i tarifa premija osiguranja. Klimatske promene imaju uticaja i na osiguranje motornih vozila, kako obavezno osiguranje tako i kasko osiguranje. Naime, utvrđeno je da postoji direktna veza između broja saobraćajnih nezgoda i vremenskih prilika, jer 18% više nesreća se dešava u toplijim danima (Topics Geo 2004, 25). Takođe, ekstremne vremenske prilike doprinose i oštećenjima samih vozila usled padanja drveća, delova krovova, gradonosnih padavina, poplava.

Pored uticaja na poslove osiguranja, klimatske promene utiču i na promenu investicione klime. Klimatske promene imaju značajnog uticaja na investicione strategije osiguravača, što povratno ima uticaja na njihovu dugoročnu finansijsku profitabilnost i solventnost. Primenom kreativnih strategija zaštite od rizika kao i investiranjem u sektore i kompanije koji na

² Prema procenama Svetske zdravstvene organizacije (Campbell-Lendrum, et al. 2003), godišnje u svetu umre oko 160.000 ljudi zahvaljujući uticaju klimatskih promena i njima izazvanih bolesti kao što su malarija, dizenterija i neuhranjenost.

odgovoran način reaguju na klimatske promene, osiguravajuća društva ne samo da mogu zaštititi i unaprediti performanse svojih investicionih portfelja, već mogu unaprediti svoju tržišnu reputaciju i dodatno podstaći preduzeća da primenjuju mere limitiranja negativnog uticaja na okruženje, što je u krajnjoj instanci u interesu samih osiguravajućih društava. Upravo zbog toga brojna osiguravajuća društva, kao što su (AIG, Swiss Re i Allianz), plasiraju svoja sredstva u projekte razvoja upotrebe obnovljivih izvora energije, u unapređenje energetske efikasnosti, u projekte upravljanja otpadom, reciklaže i pošumljavanja.

Klimatske promene utiču na osiguravače preko rizika koje oni preuzimaju od svojih osiguranika i preko njihovih investicionih aktivnosti, te u tom smislu u najvećoj meri one mogu biti shvaćene isključivo kao rizik za sektor osiguranja. Međutim, klimatske promene, ukoliko se primene adekvatne mere adaptacije, donose i brojne mogućnosti za unapređenje poslovanja osiguravajućih društava. Sumarno, rizici i mogućnosti koje klimatske promene uslovljavaju za sektor osiguranja prikazane su tabelom br. 1.

Tabela br. 1: Rizici i mogućnosti klimatskih promena za osiguravače

Vrsta osiguranja	Rizici koji proizilaze iz klimatskih uticaja, Implementacije politika ili njihovog neuspeha	Mogućnosti koje proizilaze iz proaktivnih politika ili klimatskih uticaja
Imovine	<ul style="list-style-type: none"> •akumulacija ekstremnih događaja ugrožava solventnost/likvidnost •obezbeđenje pokrića postaje otežano •nedostatak kapitala/reosiguranja •neadekvatno vrednovanje rizika • pogrešno informisane reakcije javnog sektora •veći troškovi dovođenja u ispravno stanje 	<ul style="list-style-type: none"> •veća tražnja za osiguranjem i alternativnim transferima rizika •različitosti u rizicima mogu biti posebno uključene u premiju osiguranja •osiguranje „Kjoto“ projekata •administracija oporavljanja od katastrofa •omogućeno osiguranje prototipova opreme
Odgovornosti	<ul style="list-style-type: none"> •neočekivani odštetni zahtevi zbog obaveznosti pažnje •neispravnosti proizvoda usled novih uslova •transportni poremećaji 	<ul style="list-style-type: none"> •veća tražnja za osiguranjem zbog postojanja obaveze pažnje • osiguravajuće pokriće za profesionalne usluge povezane sa tržištima ugljen-dioksida

		<ul style="list-style-type: none"> • „zeleni“ transportni proizvodi kao što su polise osiguranja motornih vozila za male kilometraže
Životno, zdravstveno, štedno	<ul style="list-style-type: none"> • epizodni uticaji na ljudsko zdravlje • potcenjen očekivani period trajanja ljudskog života zahvaljujući toplijim zimama u severnoj hemisferi • redukovan raspoloživi dohodak zahvaljujući katastrofama 	<ul style="list-style-type: none"> • veća tražnja za zdravstvenim osiguranjem • rastuće bogatstvo u zemljama u razvoju zahvaljujući transferu tehnologija
Ostale vrste osiguranja	<ul style="list-style-type: none"> • povećane štete usled prekida poslovanja • poremećaji u domenu zabavnih događaja • povećane štete u poljoprivrednoj proizvodnji • nove tehnologije u energetskom sektoru 	<ul style="list-style-type: none"> • alternativni transfer rizika • istraživanje i razvoj rizika tehnologije niske emisije ugljen-dioksida • konsultantske/savetodavne usluge • osiguranje trgovanja emisijama ugljen-dioksida • trgovinski rizici za izvoz tehnologije • ugljenik postaje osigurljiva aktiva

Izvor: Dlugolecki and Lafeld 2005, 26

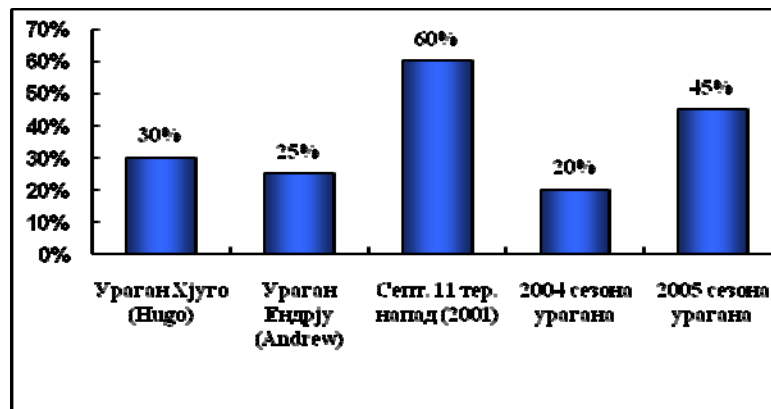
Dakle, klimatske promene uzrokuju fundamentalne promene u domenu verovatnoće ostvarenja katastrofalnih događaja, kao i promenu uslova osigurljivosti pojedinih rizika a imaju potencijal da utiču na određivanje premija osiguranja (Njegomir 2006, 47), politiku rezervisanja sredstava i solventnost. Redukcija izloženosti dejstvu rizika prirodnih katastrofa, uslovljenih klimatskim promenama, može se ostvariti primenom mera, kao što su: 1) redukovanje koncentracije njihove izloženosti rizicima, 2) modifikovanje uslova koji su definisani u ugovorima o osiguranju, 3) ohrabrivanjem izbegavanja rizika, 4) zadržavanjem dodatnih iznosa kapitala, 5) kupovinom odgovarajućeg iznosa reosiguravajućeg pokrića, 6) prodajom instrumenata za zaštitu od katastrofalnih rizika i 7) formiranjem adekvatnog nivoa rezervi za katastrofalne događaje. Međutim, u slučaju ograničenosti primene navedenih mera, postoji potreba i za boljim razumevanjem postojećih tržišnih problema i implikacija mera u pravcu rešenja problema u domenu obezbeđenja osiguravajućeg pokrića, koje je ugroženo klimatskim promenama, a koji neminovno zahtevaju saradnju javnog i privatnog

sektora. Konačno, osiguravajuća društva moraju biti u stanju da razumeju uticaj klimatskih promena, kako bi mogla da limitiraju rizike koji iz njih proizilaze, ali i da iskoriste mogućnosti koje klimatske promene za njih donose. U tom smislu, oni moraju da dobro poznaju koja vrsta osiguravajućeg pokrića najviše odgovara potrebama njihovih klijenata, kako da povežu osiguranje sa metodima redukcije rizika i kako da istovremeno obezbede zadovoljstvo svojih klijenata i sopstvenu profitabilnost.

UTICAJ KLIMATSKIH PROMENA NA TRŽIŠTE REOSIGURANJA

Kao što pojedinci i privredni subjekti u cilju zaštite od ostvarenja rizika pribavljaju osiguravajuće pokriće, osiguravajuće kompanije pribavljaju reosiguravajuće pokriće kako bi se zaštitile od rizika čije bi ostvarenje ugrozilo njihov opstanak. Reosiguranje predstavlja osiguranje osiguranja (Маровић и сар. 2009, 385) a osiguravajuća društva putem reosiguranja prenose kvote rizika ili ukupne iznose rizika iznad sopstvenog raspoloživog kapitala, odnosno samopridržaja, čime vrše atomizaciju rizika. Reosiguranje je po svojoj prirodi globalni posao koji podrazumeva kretanje kapitala preko geografskih granica i linija poslovanja. Pošto se u reosiguranje po pravilu prenose rizici koji imaju potencijal da izazovu velike štete, i sami reosiguravači prenose jedan deo rizika na druge reosiguravače postupkom retrocesije.

Reosiguravajuća društva su putem disperzije rizika, istorijski posmatrano, dugo vremena mogla da vrše atomizaciju rizika. Prostorna disperzija rizika nalazi se u samoj srži funkcionisanja reosiguranja. Ona podrazumeva postojanje nezavisnosti između rizika prihvaćenih u reosiguravajuće pokriće u različitim geografskim područjima. Međutim, imajući u vidu globalni karakter klimatskih promena, diverzifikacija rizika putem reosiguranja postaje sve ograničenija. Klimatske promene utiču na učestalije pojavljivanje prirodnih katastrofa sa sve razornijim posledicama na sve širim geografskim područjima. Kao rezultat snažnog uticaja klimatskih promena u novije vreme, dolazi do povećavanja cena reosiguravajućeg pokrića jer one moraju reflektovati povećane zahteve za kapitalom koji je potreban da bi se podržale veće izloženosti reosiguravača katastrofalnim događajima. Izloženost reosiguravajućih društava do sada najvećim katastrofalnim događajima ilustruje grafikon br. 6, sa koga se jasno uočava proporcionalno visoko učešće reosiguravača u pokriću osiguranjem pokrivenih šteta.



Grafikon br. 6: Učesće reosiguravača u isplati osiguranjem pokrivenih šteta katastrofalnih događaja (Izvor: III 2007)

Naročito katastrofalna godina, kada je reč o prirodnim katastrofama za čiji nastanak su delimično odgovorne i klimatske promene, za tržište reosiguranja bila je 2005. godina. Nakon ove sezone uragana, kapacitet tržišta reosiguranja smanjen je za oko 20% a retrocesija za oko 35%, što je, imajući u vidu činjenicu da cene na tržištu reosiguranja reaguju na bazi odnosa ponude i tražnje kao i na svakom drugom tržištu, dovelo do povećavanja premija reosiguranja za oko 30 do 100% i retrocesija u rasponu od 50 do 100%. Tržište retrocesija praktično je prestalo da postoji a programi retrocesija postaju segmentirani na one koji se odnose na SAD i izvan SAD-a. Sezona uragana u SAD iz 2005. godine dovela je do kreiranja jedne potpuno nove paradigme na tržištu reosiguranja u pogledu odnosa prema riziku. Reosiguravajuća društva su, kao i osiguravajuća društva, počela da se oslanjaju na primenu modeliranja rizika katastrofalnih događaja koji uzimaju u obzir primenu različitih scenarija ostvarenja rizika prilikom određivanja cena reosiguravajućeg pokrivača, s obzirom na to da tradicionalni modeli koji se baziraju na istorijskom iskustvu u pogledu nastanka štetnih događaja nisu više pouzdana sredstva za određivanje cena većine ugovora koji sadrže rizike katastrofalnih šteta. Reosiguravači su postali mnogo obazriviji u prihvatanju rizika i znatno su povećali cene reosiguravajućeg pokrivača. Stanje disciplinovanijeg prihvata rizika u reosiguravajuće pokrivače posledica je ne samo revizije modela procene rizika već i pooštavanja zahteva u pogledu adekvatnosti veličine kapitala od strane rejting agencija i veće primene integralnog upravljanja rizikom.

Na osnovu empirijskih podataka evidentno je da klimatske promene utiču na poslovanje reosiguravajućih društava na sličan način kao i na osiguravajuća društva. Međutim, imajući u vidu da se uloga reosiguranja uglavnom svodi na preuzimanje odgovornosti za pokriće retkih ali ekstremnih događaja, jasno je da klimatske promene imaju još naglašeniji uticaj na poslovanje reosiguravača. Upravo zbog te činjenice reosiguravajuće kompanije su bile prve u ukazivanju na globalno zagrevanje i u podršci istraživačkih studija u cilju dobijanja statistički pouzdanih srednjoročnih i dugoročnih prognoza vremenskih prilika. U sadašnjim uslovima, pred reosiguravačima su, uprošćeno posmatrano, na raspolaganju dve alternative: eliminisanje određenih rizika iz reosiguravajućeg pokrića, što je neprihvatljivo s obzirom na to da bi u tim uslovima i osiguravajuće pokriće za takve rizike izostalo ili povećavanje premija reosiguranja koje bi dovelo do nepraktičnosti sprovođenja osiguranja. Oskudica reosiguravajućeg kapaciteta koja neminovno prati efekte klimatskih promena zahteva pronalaženje novih rešenja u upravljanju rizikom osiguranja (Njegomir and Maksimovic 2009, 57).

POTENCIJALNE SOLUCIJE IDENTIFIKOVANIH PROBLEMA

U cilju suočavanja sa posledicama negativnog uticaja klimatskih promena na poslovanje osiguravajućih i reosiguravajućih društava ona nastoje da primenjuju sofisticiranija modeliranja rizika i disciplinovanije preuzimanje rizika. Takođe, na bazi podrške istraživanjima fenomena klimatskih promena, oni nastoje da podstiču primenu adaptivnih mera, kao što su sezonska predviđanja uragana, razumevanja osetljivosti novih industrija, istraživanja u cilju iskorišćavanja mogućnosti novih tržišta kao što su tržište Kine, Indije, Istočne Evrope ili Brazila.

U inovativna rešenja spada primena alternativnog transfera rizika osiguranja na tržište kapitala, kao i neposredna uloga države u obezbeđenju osiguravajućeg i reosiguravajućeg pokrića. Međutim, dosadašnja rešenja još nisu u potpunosti adekvatna. S jedne strane postoji mala zastupljenost instrumenata transfera rizika osiguranja na tržište kapitala a sa druge direktno učešće države¹ nije se pokazalo kao dugoročno održivo rešenje jer izostaju podsticaji za redukciju rizika. Naime, za razliku od relativno malih šteta čiji teret mogu samostalno

¹ Uloga države u ekonomiji, uopšteno posmatrano, opravdana je u slučaju tržišnog neuspeha, ali treba da bude ograničena i privremena jer tržišni mehanizmi obezbeđuju efikasnije rezultate u većini slučajeva. U slučaju tržišta reosiguranja, privatni sektor je u sposobnosti da apsorbuje rizike na troškovno efikasniji način.

nositi osiguranici, pojedinci i privredni subjekti, događaji koje izazivaju klimatske promene, a koji su po svom karakteru katastrofalni, zahtevaju podelu rizika između većeg broja učesnika, uključujući pored osiguravača i reosiguravača i tržište kapitala i državu.

Uloga države može varirati od zemlje do zemlje. Na bazi poreskih prihoda formiraju se fondovi za naknadu katastrofalnih šteta. Dosadašnja uloga državnih institucija svodila se na ulogu osiguranika/reosiguranika i ulogu regulacije uslova poslovanja osiguravajućih društava u cilju zaštite osiguranika s obzirom na postojanje informacione asimetrije u odnosima na relaciji osiguranik–osiguravač. Međutim, država je preko institucija koje je personifikuju zainteresovana da obezbedi osiguravajuću zaštitu za sve rizike i sve osiguranike, a u uslovima kada je ponuda osiguranja za katastrofalne rizike od privatnog sektora ograničena, država se po pravilu direktno uključuje u poslove osiguranja. Ova direktna uloga države na tržištu osiguranja ostvaruje se osnivanjem državnih osiguravajućih društava ili putem finansijske podrške privatnom sektoru kada država ima ulogu reosiguravača u krajnjoj instanci. Pažnja javnosti se usmerava, u novije vreme, upravo u pravcu traganja za mogućnostima razvoja partnerstava javnog i privatnog sektora (Његомир 2011a), pri čemu država treba da bude partner a ne substitut za privatni sektor reosiguranja.

Jedan od mogućih pravaca razvoja partnerstava javnog i privatnog sektora u cilju finansiranja štetnih posledica ostvarenja katastrofalnih događaja na državnom nivou predstavljaju pulovi (Његомир 2011a). Nacionalni pulovi predstavljaju pulove, osiguravajućih i reosiguravajućih društava, sa državnom podrškom (Његомир 2011b, 188). Ovi pulovi formiraju se za obezbeđenje osiguravajućeg pokrića za velike rizike, kao što su zemljotresi i poplave, koji se smatraju fundamentalnim i koji su izvan kontrole pojedinaca ili grupa i imaju izuzetno negativne posledice na čitavu populaciju, privredu i infrastrukturu.

Rizik poplava tipičan je primer rizika sa katastrofalnim posledicama čija se verovatnoća ostvarenja povećava zahvaljujući klimatskim primenama. Pretpostavke su da će krajem ovog veka razarajuće poplave, čija je dosadašnja verovatnoća ostvarenja u priobalnim područjima u severnoj Evropi, na primer, bila jednom u milion ostvarivati svakih 30 godina, što će uticati na povećanje rizičnosti za sektor osiguranja i reosiguranja. Procene su da će se ovakvim ispoljavanjem rizika poplava u Evropi očekivane štete u proseku povećati u rasponu od 100 do 900 procenata na godišnjem nivou. Uprkos intenziviranju rizika poplava u novije vreme, mogućnost redukovanja štetnog uticaja poplava postoji i u najugroženijim područjima. Na primer, u Holandiji, koja je izložena ekstremnom dejstvu poplava, u meri koja u potpunosti onemogućava postojanje osiguranja od ovog rizika, sve više se koriste tzv. plutajuće kuće. Na nivou Evropske unije kao odgovor na izloženost riziku poplava nastala je inicijativa da se u svim zemljama

izrada mapa rizika poplava učini obaveznom, što je kulminiralo njenim predlaganjem 2006. godine. Direktiva o poplavama objavljena je u zvaničnom glasilu EU u novembru 2007. godine (Directive 2007). Osnovni cilj ove direktive je redukovanje i upravljanje rizicima koje poplave imaju za ljudsko zdravlje, okruženje, kulturno nasleđe i ekonomsku aktivnost. Direktivom se zemljama članicama EU nalaže da zemlje članice do 2011. godine sprovedu preliminarnu procenu u cilju identifikovanja rečnih slivova i sa njima povezanih priobalnih područja koja su izložena riziku poplava a da se mape za te zone izrade do 2013. godine. Predviđeno je da se na osnovu mapa rizika poplava do 2015. godine sačine planovi upravljanja ovim rizikom koji će biti fokusirani na primenu mera preventivne i zaštite od ostvarenja rizika poplava. U Srbiji je takođe trenutno u realizaciji projekat izrade mapa rizika i ugroženosti od poplava u vodotokovima, odnosno na nekoliko stotina kilometara obala Dunava južno od Beograda i u nekim beogradskim opštinama, kao i u zonama većih reka u slivu Velike Morave. Projekat vrednosti preko dva miliona evra se sprovodi uz podršku Evropske unije a planirani završetak mapa je novembar 2012. godine.

U SAD postoji direktnija intervencija države u domenu osiguranja rizika poplava. Naime, osiguravajuće pokriće za rizik poplava je u potpunosti odsutno u ponudi osiguravajućih društava u SAD, ali se nalazi u ponudi Nacionalnog programa za osiguranje od poplava koji je osnovan još 1968. godine. Pre osnivanja ovog programa, u SAD se smatralo da poplave ne mogu biti osigurane od strane privatnog sektora osiguranja zbog tri ključna ograničenja: 1) samo pojedine oblasti su pod uticajem rizika poplava, što potencijalno ima velike šanse da uzrokuje pojavu negativne selekcije rizika, 2) premije osiguranja bi bile izuzetno visoke tako da bi interesovanje za osiguranjem bilo nedovoljno i 3) prikupljene premije ne bi bile dovoljne za pokriće katastrofalnih šteta. Ne ulazeći u detaljniju elaboraciju navedenih ograničenja, potrebno je ukazati da je ovaj program kreiran od strane države a baziran na partnerstvu federalnih vlasti, lokalnih zajednica i osiguravača, pri čemu su za osiguranje prihvatljivi osiguranici iz oblasti gde lokalne zajednice određuju regulativu u cilju minimizacije rizika poplava. Razvijene su i mape rizika poplava, kao i sistem rangiranja prema izloženosti pojedinih područja riziku poplava na osnovu kojeg se određuju premije, pri čemu su najniže premije za prvu klasu lokalnih zajednica koje su preduzele značajne mere zaštite od požara a najviše za desetu klasu kojoj pripadaju lokalne zajednice koje nisu preduzele ništa u pogledu izloženosti prema riziku poplava. Sam program sprovode osiguravajuća društva koja vrše naplatu premija osiguranja u svoje ime, ali za račun federalnih vlasti, transferišu sredstva prikupljenih premija na federalne vlasti a u slučaju nastanka šteta koriste se državna sredstva pri čemu država vrši nadoknadu šteta preko osiguravajućih društava. Pored omogućavanja osiguravajuće zaštite, inače

odsutne u ponudi privatnih osiguravača, ovaj program ima za cilj da redukuje izloženost riziku poplava i redukuje trošenje budžetskih sredstava u saniranju posledica poplava. Uprkos postojanju kritika na funkcionisanje ovog programa, procene su da je uvođenje ovog programa imalo značajne efekte na smanjenje troškova, odnosno na svaka isplaćena 3 dolara odštetnih zahteva napravljene su uštede u visini od 1 dolara u pogledu redukovanih isplata državne pomoći ugroženima (Dorfman 2008, 23). Veoma značajna je i činjenica da se broj osiguranika, iako još nedovoljan s obzirom na to da je tokom 2000. godine obuhvatao svega oko 2% populacije u SAD, kontinuirano povećava od devedesetih godina a naročito je interesovanje poraslo nakon uragana Katrina iz 2005. godine. Na primer, u decembru 2007. godine aktivno je bilo preko 5,5 miliona polisa osiguranja, odnosno oko 700.000 više u odnosu na 2005. godinu, ukupna vrednost osigurane imovine je porasla na 1,14 biliona sa 214 milijardi u 1990. godini a ukupno naplaćena premija osiguranja je porasla na preko 2,8 milijardi dolara sa 670 miliona u 1990. godini.

Takođe, katastrofalni događaji u novije vreme izazivaju posledice koje prevazilaze kapacitete sektora osiguranja i reosiguranja ali i država. Navedeno implicira na potrebu za uključivanjem međunarodnih institucija. Komitet za finansijska tržišta i komitet za osiguranje i privatne penzije OECD-a pokrenuli su inicijativu pod nazivom "International Network on Financial Management of Large-Scale Catastrophes", koja ima za cilj uspostavljanje globalne mreže saradnje po pitanjima finansijskog menadžmenta katastrofalnim događajima velikih razmera razmenom informacija i iskustava između zemalja članica, ali i onih koje nisu članice OECD-a. Svetska banka je podržala vladu Turske u formiranju pula („Turkish Catastrophe Insurance Pool“) za osiguranje katastrofalnih šteta. Ovaj pul bazira se na uvođenju obaveznosti zaključenja osiguranja od rizika zemljotresa u Turskoj. Postojanje ovog pula obezbeđuje postojanje osiguranja od rizika zemljotresa u Turskoj, pri čemu se usluga osiguranja distribuira putem lokalnih osiguravača a koji u pulu udružuju rizike zemljotresa preuzete od svojih osiguranika koje pul dalje prenosi u reosiguranje ili na tržište kapitala. Svetska banka je takođe podržala osiguranje od katastrofalnih šteta i u Rumuniji. U Rumuniji postoji obavezno osiguranje od rizika poplave, zemljotresa i klizanja tla, pri čemu se na sumu osiguranja od 20.000 evra plaća godišnja premija od 20 evra a za sumu osiguranja od 10.000 evra plaća se godišnja premija od 10 evra, pri čemu su predviđene kazne za ona domaćinstva koja ne zaključe ova obavezna osiguranja.

U zemljama regiona Jugoistočne Evrope, osiguranje geofizičkih kao i vremenskim prilikama, odnosno klimatskim promenama uslovljenih rizika, čije ostvarenje može usloviti katastrofalne štete, nije dovoljno zastupljeno. Imajući u vidu ispoljenu osetljivost zemalja regiona u pogledu ostvarenja katastrofalnih šteta, Svetska banka je inicirala

pokretanje projekta podrške pokriću ovih rizika 2006. godine. Osiguravajućim pulom, kao oblikom partnerstva javnog i privatnog sektora, trebalo bi da budu obuhvaćene zemlje Jugoistočne Evrope i Kavkaskog regiona, uključujući i Srbiju. Kumulirajući rizike regiona ovaj pul bi trebao omogućiti troškovno efikasnije reosiguranje. U okviru ovog projekta („South East Europe and Caucasus Regional Catastrophe Risk Insurance Facility Project“) Svetska banka je 2011. godine odobrila zajmove Makedoniji i Srbiji u visini od po 5 miliona dolara sa ciljem obezbeđenja veće dostupnosti osiguranja za prirodne katastrofe u ovim zemljama. Iako je mogućnost pristupanja ovom projektu otvoreno za sve zemlje regiona, za sada su uključene jedino Srbija i Makedonija a u drugoj fazi planirano je integrisanje i Bosne i Hercegovine, Gruzije i Crne Gore. Na ograničenost osiguravajućeg pokrića za rizike ostvarenja katastrofalnih šteta i potrebu postojanja ovakvog oblika saradnje javnog i privatnog sektora u cilju stimulisanja veće zastupljenosti osiguranja ukazuje i činjenica da je samo zemljotres iz 1979. godine u Srbiji uzrokovao štete koje su 366 puta veće od ukupnog iznosa koji je Vlada Srbije izdvojila za vanredne situacije iz budžeta za 2008 godinu.

ZAKLJUČAK

Nauka ali i čitavo društvo biće suočeni sa novim izazovima u pogledu pronalaženja mogućnosti prilagođavanja tehničkih i socio-ekonomskih sistema globalnim promenama klime, kao i izazovima pronalaženja rešenja za unapređenje mogućnosti ovih sistema u pogledu anticipiranja promena, ali i izazovima pronalaženja mogućnosti izbegavanja daljeg povećavanja antropogenih efekata staklene bašte. Finansijski sektor, koji je prvi bio na udaru integrisanog ekonomskog uticaja globalnih promena klime, ima u tom procesu naročiti značaj, pre svega u kontekstu razvijanja podsticajnih pravila i regulativa.

Jednostavnost reagovanja osiguravajućih i reosiguravajućih društava, kakva je zabeležena nakon katastrofalnih uragana iz 2004. i 2005. godine, u vidu povlačenja kapitala sa tržišta i povećavanja premija osiguranja ne može biti dugoročno održivo rešenje tržišta osiguranja i reosiguranja za problematiku ispoljenog dugoročnog trenda klimatskih promena, jer je takvo ponašanje samo sa kratkoročnim efektom i u suprotnosti sa osnovnim premisama postojanja osiguranja, kao oblasti od posebnog društvenog interesa čiji je cilj upravo zaštita pojedinaca, privrednih subjekata i čitavog društva od rizika. Međutim, potrebno je ukazati na činjenicu da sa svakim rizikom, čije upravljanje predstavlja suštinu poslovanja osiguravajućih i reosiguravajućih društava, za tržište osiguranja i reosiguranja se otvaraju i nove mogućnosti. Povećanje tražnje za uslugama osiguranja i reosiguranja takođe predstavlja značajnu

mogućnost, ali samo u uslovima dobrog razumevanja i upravljanja menjajućim rizicima.

Osiguravajuća i reosiguravajuća društva moraju promeniti svoj dosadašnji odnos prema problematici globalnog zagrevanja kao perifernog pitanja i preuzeti vodeću ulogu u razumevanju i uticanju na limitiranje ekonomskih posledica klimatskih promena, podsticanjem ekonomskih subjekata i političara u pravcu preuzimanja odgovornosti. Limitiranje efekata klimatskih promena u kome osiguravači i reosiguravači mogu imati ogroman značaj moguće je ostvariti putem stimulisanja preduzimanja preventivnih mera njihovih osiguranika. Klimatske promene moraju biti u osnovi strategija prihvatanja rizika, moraju uticati na određivanje uslova osiguranja i cena rizika, i moraju biti u osnovi strategija razvoja budućeg poslovanja. To podrazumeva postojanje mogućnosti za procenu rizika, kao i adaptiranje praksi prihvatanja rizika i upravljanja odštetnim zahtevima u skladu sa povećanjem vremenskih ekstrema. U domenu procene i upravljanja rizikom klimatskih promena, ključni limitirajući faktor jeste ograničenost računarski podržanih modela procene rizika u vidu njihovog baziranja na istorijskim podacima zbog čega postoje brojna nastojanja unapređenja modela.

U pogledu problematike ograničenosti kapaciteta za pokriće rizika u uslovima povećane verovatnoće i intenziteta štetnih posledica katastrofalnih događaja koji su uzrokovani klimatskim promenama, koja predstavlja ključni izazov za osiguravajuća i reosiguravajuća društva, postoje različita rešenja. Naime, s jedne strane se potrebe za povećanim kapacitetom mogu zadovoljiti u okviru samog privatnog sektora, udruživanjem osiguravajućih i reosiguravajućih društava u pulove, kao i ponovnom izgradnjom konvergencije interesa osiguravača i reosiguravača. Takođe, određene mogućnosti postoje i u domenu alternativnog transfera rizika osiguranja na tržište kapitala, primenom sekjuritizacije, instrumenata uslovnog kapitala i utrživih hartija od vrednosti koje su izvedene na osnovu rizika osiguranja. S druge strane, javlja se potreba za uspostavljanjem saradnje javnog i privatnog sektora u situacijama kada ponuda osiguravajućeg pokrića privatnog sektora nije ekonomski opravdana, te je potrebna intervencija javnog sektora, kao reosiguravača u krajnjoj instanci, čime se istovremeno obezbeđuje ponuda osiguravajućeg pokrića po razumnoj ceni i smanjenje ekonomskog tereta pokrića šteta za tržište osiguranja u ekstremnim uslovima. Pored toga, saradnja javnog i privatnog sektora neophodna je i u domenu preventivnog upravljanja rizikom klimatskih promena. Naime, osiguravači imaju dugogodišnje iskustvo u domenu identifikacije i analize rizika, razvoja finansijskih rešenja za upravljanje rizikom i podsticanja preventivnih mera u cilju redukcije rizika. S druge strane, javne institucije odlučuju o korišćenju zemljišta, što ima odraza na

могућности редукovanja концентрације становништва и пословних активности у областима изложеним дејству катастрофалних догађаја, и одговорне су за примену превентивних мера, као што је на пример изградња насипа и брана. Коначно, желимо да укажемо да ће константно унапређење техника моделiranja катастрофалних ризика уз унапређену уметеност у управљању ризиком, укључујући и сарадњу јавног и приватног сектора, омогућити осигуравајућим и реосигуравајућим друштвима да понуде покриће за ризике по цени и условима који ће на најбољи начин одговарати преузетим ризикима, а управо то представља основу дугорочне одрживости успешности пословања у сектору осигурања и реосигурања.

LITERATURA

- Anderson, Pamela et al. 2006. *Climate Change Futures: Health, Ecological and Economic Dimensions*. A Project of the Center for Health and the Global Environment Harvard Medical School, Sponsored by: Swiss Re and United Nations Development Programme.
- Broome, John. 2008. *The Ethics of Climate Change: Pay Now or Pay More Later?* *Scientific American Magazine*, June Issue.
- Directive. 2007. *Directive 2007/60/EC on the assessment and management of flood risks in all available languages*. Brussels: Official Journal L288.
- Dlugolecki, Andrew. 2004. *A changing climate for insurance*. London, UK: Association of British Insurers.
- Dlugolecki, Andrew and Sascha Lafeld. 2005. *Climate Change & the Financial Sector: An Agenda for Action*. A publication of Allianz Group and World Wide Fund for Nature (WWF).
- Dorfman, Mark S. 2008. *Introduction to Risk Management and Insurance*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Zimmerli, Peter. 2003. *Natural catastrophes and reinsurance*. Zurich, Switzerland: Swiss Reinsurance Company.
- IPCC. 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report, Fourth Assessment Report, Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland.
- Маровић, Борис, Богдан Кузмановић и Владимир Његомир. 2009. *Основи осигурања и реосигурања*. Београд: Принцип Пресс.
- NatCatSERVICE. 2007. *Geo Risks Research*. Munich Re.
- Nordhaus, William. 2007. *The Stern Review on the Economics of Climate Change*. - http://nordhaus.econ.yale.edu/stern_050307.pdf
- Његомир, Владимир. 2006. Циклични карактер индустрије осигурања и реосигурања. *Индустрија* 34 (4): 47-61.
- Његомир, Владимир. 2011а. Тржиште осигурања и улога државе - стање и перспективе финансирања катастрофа. *Финансије* 66 (1-6): 256-88.
- Његомир, Владимир. 2011б. *Осигурање*. Нови Сад: Ortomedics book.
- Njegomir, Vladimir and Rado Maksimović. 2009. Risk transfer solutions for the insurance industry. *Economic annals* 54 (180): 57-90.
- III. 2007. *Overview & Outlook for the P/C Insurance Industry: An Industry at the Crossroads*. 2007. New York: Insurance Information Institute.
- Russell, Thomas and Dwight M. Jaffee. 1997. Catastrophe Insurance, Capital Markets, and Insurable Risk. *Journal of Risk and Insurance*, 64 (2): 205-30.

- Swiss Re. 2008. *Natural catastrophes and man-made disasters in 2007: high losses in Europe*. Zurich, Switzerland: Swiss Re.
- Stern, Nicholas. 2006. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- TOPICS Geo. 2004. *Annual review: natural catastrophes 2003*. Munich, Germany: Munich Re.
- UN. 2011. *Gateway to the UN System's Work on Climate Change*
<http://www.un.org/wcm/content/site/climatechange/gateway>
- UNEP FI. 2006. *Adaptation and Vulnerability to Climate Change: The Role of the Finance Sector*. Geneva, Switzerland: United Nations Environment Programme Finance Initiative.
- UNEP/GRID. 2011. <http://www.grida.no/climate/vital/19.htm>
- Campbell-Lendrum, D.H. et al. 2003. How much disease could climate change cause? In *Climate change and health: risks and responses*, edited by A.J. McMichael, D.H. Campbell-Lendrum, C.F. Corvalan, K.L. Ebi, A.K. Githeko, J.D. Scheraga and A. Woodward, 133-55. Geneva: World Health Organisation.
- Church, John A. and Neil J. White. 2006. A 20th century acceleration in global sea-level rise. *Geophysical Research Letters*, 33: 1-4.
- Climatic Research Unit. 2011. <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/info/warming>
- Watkiss, Paul et al. 2005. *The Impacts and Costs of Climate Change*. Brussels: European Commission DG Environment.
- WMO. 2007. *Statement on the Status of the global Climate in 2006*. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization.

Vladimir Njegomir, Faculty of Legal and Business Studies, Novi Sad
Đorđe Čosić, University of Novi Sad, Faculty of technical sciences, Novi Sad

ECONOMIC IMPLICATIONS OF CLIMATE CHANGES FOR INSURANCE AND REINSURANCE

Abstract

Climate changes are part of our reality in the modern conditions of living and doing business. The frequency and severity of catastrophic events, such as floods, tsunamis, fires, or hurricanes that jeopardize individuals, economy, and the society as a whole, are the result of climate changes. The field most directly influenced by climate change impacts is that of insurance, because insurance and reinsurance companies bear heavy consequences, due to the increased need for indemnification for losses following catastrophic events caused by climate changes. This article deals with the issues of climate changes, their causes and consequences and, more specifically, their effects on insurance and reinsurance companies. The conclusion points to some recommended activities that should be undertaken by insurance and reinsurance companies to ensure their sustainable protection from the negative consequences of climate changes.

Key words: Risk, Climate Changes, Insurance, Reinsurance.