

## KLIMATSKE PROMENE I NJIHOV UTICAJ NA OSIGURANJE I REOSIGURANJE

### CLIMATE CHANGES AND THEIR IMPACT ON INSURANCE AND REINSURANCE

Vladimir Njegomir\*  
Dragan Marković\*\*

**Sažetak:** Dvadeseti vek je obeležilo globalno zagrevanje dramatičnog intenziteta koje do sada nije zabeleženo u celokupnoj ljudskoj istoriji. 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. Rezultati istraživanja ukazuju da je sektor osiguranja i reosiguranja u prvom planu uticaja klimatskih promena jer osiguravajuća i reosiguravajuća društva snose direktne posledice, u pogledu povećane potrebe za isplatom šteta koje prate ostvarenje katastrofalnih događaja a čiji su uzroci klimatske promene. Imajući u vidu intenzitet i učestalost klimatskih promena i njihov uticaj na poslovanje osiguravajućih i reosiguravajućih društava, u vidu povećanog intenziteta i učestalosti šteta, jasno je zašto se u okviru sektora osiguranja sve veća pažnja posvećuje ovom fenomenu. U radu su analizirani uzroci i posledice klimatskih promena i posebno njihovi efekti na osiguravajuća i reosiguravajuća društva. Posebna pažnja posvećena je preporukama za aktivnostima koje osiguravajuća i reosiguravajuća društva kao i čitavo društvo treba da preduzmu kako bi se na održiv način zaštitili od negativnih efekata klimatskih promena.

**Ključne reči:** rizik, klimatske promene, osiguranje, reosiguranje

**Abstract:** Twentieth century has been marked by global warming that is unprecedented, in terms of intensity, in the whole human history. Frequent and severe of catastrophic events such as floods, tsunamis, fires, hurricanes that jeopardize individuals, economy and the society as a whole, are results of climate changes. Research results indicate that insurance and reinsurance industry is at the forefront of climate changes impacts because insurance and reinsurance companies bear the direct consequences, regarding the increased need for indemnification for losses following catastrophic events that has been caused by climate changes. Considering the severity and frequency of climate changes and their influence on insurance and reinsurance business operations, in the form of increased severity and frequency of claims, it is clear why this phenomenon has the greatest attention in the insurance and reinsurance industry. This article deals with causes and consequences of climate changes and more specifically their effects on insurance and reinsurance companies. Special emphasis is given to the conclusion that encompass recommendations for activities that should be taken by insurance and reinsurance companies as well as the whole society in order to obtain sustainable protection from the negative impacts of climate changes.

**Key words:** risk, climate changes, insurance, reinsurance.

\* dr Vladimir Njegomir, Q-Sphere Beograd, Novi Sad, Srbija, njega@eunet.rs.

\*\* mr Dragan Marković, DDOR, Novi Sad, Srbija

## Uvod

Štetni događaji uzrokovani klimatskim promenama se kontinuirano povećavaju i to ne samo u oblastima koje su oduvek, za tržište osiguranja i reosiguranja bile izložene rizicima prirodnim silama izazvanih katastrofalnih događaja, kao što su SAD ili Japan, već i u drugim delovima sveta, posebno u Evropi. Imajući u vidu evidentnost klimatskih promena pred privrednim subjektima a posebno osiguravajućim i reosiguravajućim društvima se postavljaju izazovi identifikovanja potencijalnih kratkoročnih i dugoročnih efekata klimatskih promena na njihovo poslovanje i finansijske performanse i pronalazjenja mera za njihovo minimiziranje. Predviđanje verovatnoće nastanka i intenziteta štetnih posledica je od ključnog značaja za osiguravajuća i reosiguravajuća društva. Međutim, priroda sistema klimatskih procesa je kompleksna i haotična. Mehanizmi povratne sprege između različitih klimatskih procesa čine ovaj sistem nelinearnim. Imajući u vidu da su osiguravajuća društva istorijski posmatrano bila fokusirana na štetne događaje lokalnog intenziteta za koje je postojalo relevantno istorijsko iskustvo kao i činjenicu kompleksnosti klime i njenih promena na globalnom nivou, adekvatna procena verovatnoće nastanka i intenziteta štetnih posledica ekstremnih prirodnih katastrofalnih događaja predstavlja značajan izazov.

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 s aspekta tržišta osiguranja i reosiguranja može posmatrati takođe dvojako, kao izvor novih rizika, koji prete obezbeđenju kontinuiteta poslovanja i to kako s aspekta poslova osiguranja tako i s 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 kako bi mogli donositi na informacijama zasnovane odluke o rizicima koji nisu povezani s 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.

## Uzroci i posledice klimatskih promena

Klima je oduvek imala snažnog uticaja na čoveka, odnosno ljudsko društvo. U periodu pleistocenskog ledenog doba, poznatijeg kao poslednje ledeno doba, dolazi do povećanja veličine čovekovog mozga, razvoja oruđa i širenja ljudske vrste širom sveta. Nakon ledenih doba nastupa holocen, period u kome i danas živimo, a u kome je klima igrala veoma važnu ulogu u istoriji kultura i civilizacija, od pronalaska poljoprivredne proizvodnje do uspona i padova imperija.<sup>1</sup> Ljudsko društvo se razvijalo u velikoj meri u zavisnosti od različitih klimatskih tipova koji se javljaju u okviru tri klimatska pojasa, žarki, umereni i hladni, koji su se formirali zahvaljujući obliku Zemlje i različitom stepenu zagrevanja njenih delova tokom godine. U okviru svakog od navedena tri klimatska pojasa javljaju se određeni klimatski tipovi, na primer u okviru žarkog pojasa – ekvatorijalna, monsunaska i tropska klima, u okviru umerenog pojasa – sredozemna, pustinjska, kontinentalna i umereno-kontinentalna klima a u okviru hladnog pojasa – subpolarna i polarna klima. Uticaj klime na čoveka najjasnije se može sagledati na osnovu činjenice da je najveća gustina naseljenosti stanovništva u oblastima kontinentalne i umereno-kontinentalne klime za koje je specifična karakteristika postojanja sva četiri godišnja doba. Imajući u vidu snažan uticaj klime na ljudsko društvo jasno je da će

---

<sup>1</sup> Ochoa, Hoffman, Tin (2005: 52)

promene klime u vidu globalnog zagrevanja neminovno uticati na čoveka i njegove aktivnosti. Varijabilnost klime karakterisala je celokupnu istoriju ljudskog društva i konstantno primoravala, u cilju opstanka, čoveka i njegove aktivnosti da se adaptiraju na njene promene.<sup>2</sup>

Prilikom razmatranja globalne promene klime neophodno je pre svega ukazati kako se do nje dolazi a to zahteva analizu efekta staklene bašte, efekta koji je prvi uočio francuski naučnik Jean-Baptiste Joseph Fourier 1824. godine, a koga je prvi istraživao švedski naučnik Svante Arrhenius koji je otkrio da apsorpcijom sunčeve radijacije Zemljina atmosfera omogućava zagrevanje planete. Postojanje efekta staklene bašte je od izuzetnog značaja s obzirom na to da bi bez postojanja efekta staklene bašte Zemlja bila značajno hladnija što bi onemogućilo postojanje života. Međutim, u novije vreme dolazi do problema globalnog zagrevanja upravo zahvaljujući pojačanju efekta staklene bašte. Funkcionisanje efekta staklene bašte može se objasniti na sledeći način. Sunce emituje energiju na Zemlju pri čemu najveći deo ove energije predstavlja elektromagnetna radijacija a manji deo predstavlja infracrveno i ultraljubičasto zračenje. Deo te energije Zemlja apsorbuje a deo vraća u atmosferu u vidu infracrvenog zračenja, pri čemu jedan deo od tog zračenja atmosfera propušta a jedan deo ponovno emituje na Zemlju. Ovo vraćanje jednog dela zračenja iz atmosfere na Zemlju u vidu toplote predstavlja suštinski efekat sličan efektu koji se primenjuje u staklenim baštama.

Brojne studije ukazuju na činjenicu da je promena klime oličena u globalnom zagrevanju posledica uticaja porasta koncentracije pre svega ugljen-dioksida u atmosferi. Imajući u vidu činjenicu da je ugljen-dioksid jedan od osnovnih elemenata zahvaljujući kome je omogućeno da atmosfera vraća jedan deo energije ponovno na Zemlju jasno je zašto se upravo zahvaljujući povećanju koncentracije ovog elementa u atmosferi javlja uvećani efekat staklene bašte.

Prema podacima Ujedinjenih nacija godišnje emisije ugljen-dioksida su porasle za prosečnih 6.4 gigatona karbona godišnje tokom devedesetih i na 7.2 gigatona godišnje u periodu od 2000. do 2005. godine što je doprinelo povećanju zadržavanja toplote i ponovnog zračenja na zemlju za 20% u periodu između 1995. i 2005. godine, a što predstavlja najveće povećanje za poslednjih 200 godina.<sup>3</sup> Prema četvrtom izveštaju<sup>4</sup> Međuvladinog panela za klimatske promene (Intergovernmental Panel on Climate Change – međunarodne grupe eksperata koje je formirala Svetska meteorološka organizacija i Programa Ujedinjenih nacija za zaštitu sredine koja rezultate istraživanja o klimatskim promenama publikuje u vidu izveštaja svakih pet do šest godina od 1990. godine) u periodu od 1970. do 2004. godine zabeleženo je povećanje emisije ugljen-dioksida za 80% što predstavlja 77% ukupne emisije gasova koji izazivaju efekat staklene bašte. Najveći deo porasta emisije ugljen-dioksida u atmosferu uzrokovan je snabdevanjem energijom, transportom i industrijom dok su emisije uzrokovane stambenim i komercijalnim objektima, šumarstvom (uključujući i krčenje šuma) i poljoprivrednim sektorom imale manjeg uticaja jer su ove emisije ugljen-dioksida rasle znatno sporije. Četvrti izveštaj ove ekspertske grupe ukazao je da je za navedena zagađenja – emisije ugljen-dioksida, koja su uzročnik globalnog zagrevanja, direktno odgovoran čovek, odnosno korišćenje fosilnih goriva. Dugoročno posmatrano, industrijska revolucija iznedrila je problem klimatskih promena. Naime, podaci iz navedenog izveštaja ukazuju da je koncentracija ugljen-dioksida u atmosferi pre industrijske revolucije iznosila 280 delova po milionu (ppm) a da je 2005. godine iznosila 379ppm. Takođe, smatra se da je ostvareno povećanje efekta staklene bašte u industrijskoj eri bez presedana u periodu od više od 10.000 godina. Ukoliko bi se

---

<sup>2</sup> Poznat je slučaj Sumerske civilizacije, naseljene između Tigra i Eufrata u periodu između 3500. i 2000. godine pre nove ere, čiji je opstanak bio ugrožen velikim sušama a koja je zahvaljujući pronalasku sistema za navodnjavanje, dakle, prilagodavajući se promenama klime, uspela da opstane.

<sup>3</sup> Gateway to the UN System's Work on Climate Change <http://www.un.org/climatechange/background/usefulstats.shtml>

<sup>4</sup> Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report, Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, Switzerland, 2007

zagađenje atmosfere ugljen-dioksidom nastavilo po sadašnjem trendu do 2.050 godine koncentracija ugljen-dioksida bi se udvostručila u odnosu na predindustrijski period, odnosno dostigla bi kritičnih 550ppm što bi dovelo, sa najmanje 77% mogućnosti a možda i 99% mogućnosti do porasta temperature za 2–5°C.<sup>5</sup> Takva kretanja dovela bi do povećanja rizika gladi za 25–60%, u velikoj meri bi ugrozila raspoloživost vode, podstakla propadanje dela ili celine tropskih šuma u dolini Amazona, uzrokovala dupliranje šteta uzrokovanih uraganima kao i nepovratno topljenje ledenog pokrivača na Grenlandu. Pre izveštaja grupe eksperata Međuvladinog panela za klimatske promene postojala su različita tumačenja u pogledu intenziviranja efekata staklene bašte. Međutim, zaključak četvrtog izveštaja ove ekspertske grupe definitivno (sa verovatnoćom od 90%), je da je čovek, odnosno industrijska era ključni uzročnik globalnog zagrevanja. U izveštaju se navodi da bi suma solarne i vulkanske energije, bez postojanja uvećane emisije ugljen-dioksida u atmosferu koja je uzrokovana čovekovim delovanjem, verovatno dovela do efekta globalnog hlađenja a ne zagrevanja. Verovatnoća čovekovog uticaja na fenomene klimatskih promena i buduća kretanja trendova predstavljani su tabelom br. 1.

**Tabela br. 1: Prikaz fenomena klimatskih promena, njihovih trendova i verovatnoće uzroka i budućih kretanja**

Fenomen i smer trenda	Verovatnoća da je trend nastao tokom dvadesetog veka	Verovatnoća uticaja čoveka na posmatrani trend	Verovatnoća budućih trendova
Topliji i manji broj hladnih dana i noći	vrlo verovatno	verovatno	praktično izvesno
Topliji i veći broj vrućih dana i noći	vrlo verovatno	verovatno	praktično izvesno
Povećavanje verovatnoće ostvarenja toplotnih talasa	verovatno	više verovatno nego ne	vrlo verovatno
Povećanje verovatnosti snažnih padavina	verovatno	više verovatno nego ne	vrlo verovatno
Proširenje oblasti obuhvaćenih sušama	verovatno u mnogim oblastima od 1970. god.	više verovatno nego ne	verovatno
Povećanje ciklonskih aktivnosti	verovatno u nekim oblastima od 1970. god.	više verovatno nego ne	verovatno
Povećanje slučajeva ekstremnih nivoa mora	verovatno	više verovatno nego ne	verovatno

Izvor: Earth Observatory, NASA –[http://earthobservatory.nasa.gov/Library/GlobalWarmingUpdate/global\\_warming\\_update6.html](http://earthobservatory.nasa.gov/Library/GlobalWarmingUpdate/global_warming_update6.html)

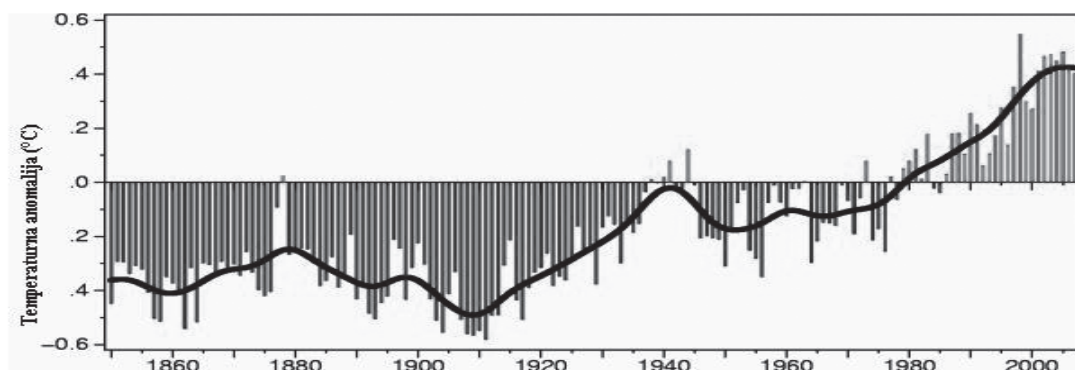
Sa povećanom emisijom ugljen-dioksida efekat staklene bašte postao je prenaplašen što je uzrokovalo stanje koje se označava kao globalno zagrevanje a čije su neposredne posledice topljenje ledenog pokrivača, porast globalne temperature, povećanje nivoa mora. Na evidentnost postojanja globalnog zagrevanja ukazuju podaci Svetske meteorološke organizacije<sup>6</sup> o kretanjima temperature vazduha u 2006. godini u odnosu na tridesetogodišnji period od 1961. do 1990. Prosečna globalna temperatura tokom 2006. godine bila je za + 0.42°C iznad tridesetogodišnjeg proseka, odnosno na šestom mestu po visini temperature od 1861. godine, od kada postoje podaci (vidi grafikon 2). Temperatura u severnoj hemisferi bila je za +0.58°C iznad

<sup>5</sup> Stern The Economics of Climate Change, Office of Climate Change, HM Treasury, London, UK, 2006

<sup>6</sup> WMO Statement on the Status of the global Climate in 2006, World Meteorological Organization, Geneva, 2007.

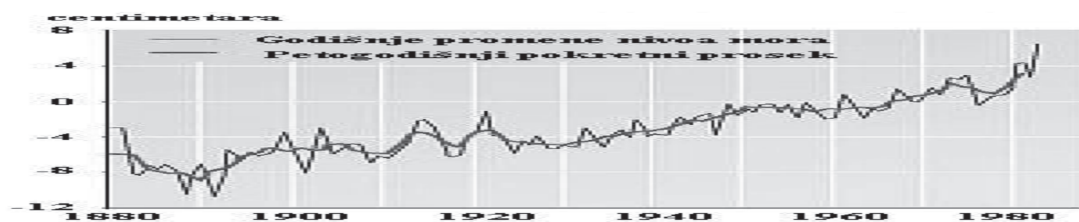
tridesetogodišnjeg proseka i četvrta po visini temperature od 1861. godine a u južnoj hemisferi temperatura je bila za  $+0.26^{\circ}\text{C}$  iznad tridesetogodišnjeg proseka, odnosno sedma najtoplija godina u južnoj hemisferi od 1861. godine.

**Grafikon br. 1: Postepeni porast temperature na globalnom nivou od 1850. do 2007.**



Izvor: Climatic Research Unit and the UK Met. Office Hadley Centre - <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/info/warming>

Takođe, dolazi do povećanja nivoa mora. Sa grafikona br. 2 jasno se vidi prosečan porast nivoa mora zabeležen u periodu od 1880. do 1980. godine. Prema analizama Programa Ujedinjenih nacija za životnu sredinu (United Nations Environment Programme) prosečan nivo mora na globalnom nivou tokom prikazanih 100 godina porastao je za oko 10 do 25 centimetara. Na osnovu studije istraživača u Australiji<sup>7</sup>, preciznije je utvrđeno da je zahvaljujući globalnom zagrevanju u periodu između 1870. i 2004. godine došlo do porasta nivoa mora za 19,5 cm. Takođe, ova studija ukazuje da je prosečan godišnji porast nivoa mora od 1870. godine bio 1,44 mm, dok je prosek u dvadesetom veku bio 1,7 mm godišnje a od 1950. godine godišnji prosek je porast nivoa mora za 1,75 mm. Porast nivoa mora intenzivira se naročito poslednjih dvadeset godina kada je zabeležen prosečan godišnji porast od 3,1 mm. Ovi podaci jasno pokazuju trend ubrzanijeg porasta nivoa mora paralelno sa trendom globalnog zagrevanja.



**Grafikon br. 2: Porast nivoa mora zahvaljujući globalnom zagrevanju**

Izvor: UNEP/GRID–Arendal - <http://www.grida.no/climate/vital/19.htm>

Navedene posledice globalnog zagrevanja utiču na verovatnoću ostvarenja i jačinu katastrofalnih događaja. Na primer, studija oluja koje su se formirale u tropskim oblastima Severnog Atlantika, Karipskog mora i

<sup>7</sup> Church, White (2006)

Meksičkog zaliva u periodu od 1950. do 2005. godine, bazirana na primeni računarski podržanog modela simulacija događaja, profesora Mark Saunders-a i dr Adam Lea objavljena u prestižnom naučnom časopisu Nature Journal,<sup>8</sup> potvrdila je da je zagrevanje okeana direktno povezano sa verovatnoćom nastanka, snagom i trajanjem uragana. Značaj ove studije je ogroman jer je u pogledu uzroka ostvarenja uragana postojala velika debata. Naime, pokazalo se da se broj i intenzitet uragana pojavljuje u ciklusima a ovi ciklusi uslovljeni su dejstvom nekoliko faktora: količinom padavina u Sahel regionu u Zapadnoj Africi ispod pustinje Sahare i pritiska i temperaturnih uslova u tom regionu, pravca ekvatorskih stratosferskih vetrova, nivoa i pritiska Atlantskog okeana i Karipskog mora, i fenomena El Nino. U prilog rezultatima ove najnovije studije kojom je potvrđen uticaj promena lokalne temperature mora na povećanu aktivnost uragana, svedoče i empirijski podaci o štetama uzrokovanim uraganima iz 2004. i 2005. godine, a čije ostvarenje se mora posmatrati u kontekstu faze uvećane aktivnosti u Severnom Atlantiku započete od 1995. godine. Naime, prosečna godišnja verovatnoća ostvarenja uragana povećana je za oko 230% u sadašnjoj toploj fazi u odnosu na hladniju fazu temperatura na površini okeana koja je bila u periodu od 1971. do 1994. godine.<sup>9</sup>

Posledice globalne promene klime ne osećaju se, međutim, samo u SAD, već i u drugim delovima sveta, posebno u Evropi, iako su sa aspekta ukupnih ekonomskih troškova i uticaja na svetsko tržište osiguranja i reosiguranja svakako sezone uragana iz 2004. i 2005. godine u SAD bile najuticajnije. Reosiguravajuće društvo Swiss Re je u saradnji sa Federalnim institutom za tehnologiju u Cirihu sprovedo studiju<sup>10</sup> analize uticaja klimatskih promena na zimske oluje u Evropi. Jedan od rezultata ove studije je da klimatske promene imaju direktnog uticaja na zimske oluje u Evropi. Promene se dešavaju i u pogledu varijacija pojedinih godišnjih perioda. Na primer, u Evropi su tokom zime na prelasku iz 2005. u 2006. godinu zabeležene prvo značajne snežne padavine krajem 2005. godine a potom, početkom 2006. godine, nesvakidašnje visoke temperature za to doba godine. Navedena kretanja su u saglasnosti sa trendom klimatskih promena, koji se u ovom smislu očituju u povećanoj verovatnoći ispoljavanja vremenskih ekstrema sa većim stepenom izraženih varijacija.

### Uticaj klimatskih promena na sektor osiguranja

Klimatske promene imaju snažan negativni uticaj 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 s klimatskim promenama, a što ima negativne reperkusije na raspoloživost usluga osiguranja po prihvatljivoj premiji. Prema jednom scenariju<sup>11</sup>, 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 industrija osiguranja bi se suočila sa problemom 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 trilion dolara, mnoga osiguravajuća društva bi postala insolventna. Klimatske promene, dakle, nisu više samo teorijsko pitanje, one predstavljaju činjenično stanje koje već ostvaruje značajni uticaj na poslovanje global-

---

<sup>8</sup> Saunders, Lea (January 2008: 557–560)

<sup>9</sup> „Global Reinsurance” (July/August 2006: 19)

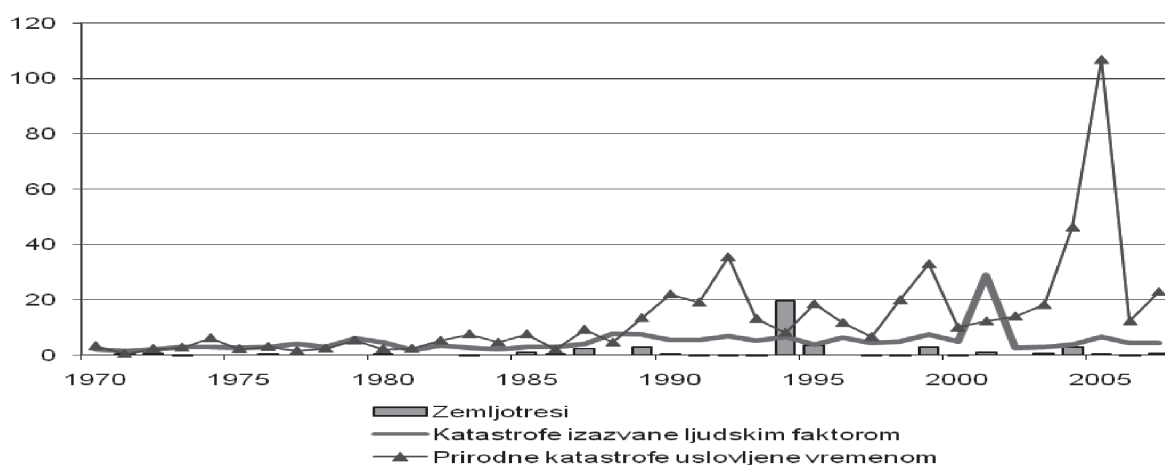
<sup>10</sup> Schwierz, Heck, Zenklusen, Bresch, Schär, Vidale, Wild (2006)

<sup>11</sup> *Adaptation and Vulnerability to Climate Change: The Role of the Finance Sector*, Geneva, United Nations Environment Programme Finance Initiative, November 2006, str. 15

nog sektora osiguranja, a na osnovu istraživačke studije Ernst & Young<sup>12</sup>, klimatske promene predstavljaju najvažniji rizik s kojim će se osiguravajuća društva suočavati u 2008. i narednim godinama.

Paralelno s 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. 3, 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 šezdesetih 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. 3:** Osiguranjem pokrivena šteta katastrofalnih događaja u periodu 1970 – 2007. godine (u milijardama dolara, indeksirano na vrednost dolara iz 2007)



Izvor: *Natural catastrophes and man-made disasters in 2007: high losses in Europe* (2008) „Sigma”, no 1, Zurich, Swiss Re, str. 7.

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. 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, povećanjem osiguranih vrednosti kao posledice povećanja broja stanovnika, vrednosti osiguranih dobara, liberalizacije tržišta osiguranja i veće zastupljenosti osiguranja, promenama osiguravajućeg pokrivača kao i povećanoj verovatnoći nastanka i intenzitetu 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 katastrofama, evidentno je da trend sve ekstremnijih katastrofalnih događaja kao i njihovo učestalije pojavljivanje, što je uslovljeno klimatskim promenama, uslovljava i veće štete za tržište osiguranja. To potvrđuje, kada je reč o zimskim olujama

<sup>12</sup> *Strategic Business Risk: Insurance 2008*, NewYork, Ernst & Young in cooperation with Oxford Analytica, str. 4.

u Evropi, studija<sup>13</sup> Swiss Re i Švajcarskog federalnog instituta za tehnologiju, kojom je potvrđeno da postoji direktna veza između klimatskih promena i šteta za osiguravače.

Posebno problematično područje i najevidentnije, u pogledu uticaja klimatskih promena na sektor osiguranja, jeste ostvarenje uragana koji pogađaju priobalno područje SAD. Na evidentnost uticaja klimatskih promena na ostvarenje uragana ukazuje i podatak da se 10 najrazornijih uragana i za globalno tržište osiguranja najštetnijih desilo upravo u poslednjih 10 godina. Na primer, u 2005. godini sezona uragana u SAD, koja je karakteristična po najvećem broju imenovanih uragana ikada, izazvala je za tržište osiguranja štete koje se procenjuju na oko 87 milijardi dolara. Pri tome, katastrofalan uragan Katrina izazvao je ukupne ekonomske posledice u visini od 125 milijardi dolara od čega je 62 milijarde dolara bila pokrivena osiguranjem.<sup>14</sup> Ova sezona uragana dovela je do promene paradigme za osiguravače i reosiguravače i reflektovala se u brojnim faktorima, uključujući rekordne štete od uragana, promenjene percepcije u pogledu aktivnosti uragana, promene u domenu modeliranja rizika<sup>15</sup> i promene procenjivanja potrebnog kapitala od strane rejting agencija, što je posledično dovelo do promenjenog pristupa strategijama upravljanja kapitalom i načina određivanja premija. Naučne su pretpostavke da je verovatnoća nastanka uragana povezana s dugoročnim promenama u površinskoj temperaturi mora, koja se tipično pojavljuje u ciklusima sa trajanjem od 20 do 50 godina. Prognoze su da će se ove ciklične promene, tzv. Atlantske multidekadne oscilacije (AMO), a čije je ispoljavanje pojačano globalnim zagrevanjem, nastaviti u narednih 10 do 30 godina, uz mogućnost izazivanja učestalijih i intenzivnijih tropskih ciklona u odnosu na godišnji proseki od 10 imenovanih ciklona, zabeležen u periodu između 1950. i 2006. godine.

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, Swiss Re je još 2003. godine identifikovao potencijalni uticaj klimatskih promena na osiguranje od odgovornosti direktora i članova uprave. Naime, direktori i članovi uprava mogu u budućem periodu postati odgovorni ukoliko njihove kompanije ne uspeju da na adekvatan način upravljaju svojom odgovornošću po osnovu emisije ugljen-dioksida, odnosno ukoliko se ne usaglase sa regulativom o redukciji emisije štetnih gasova. Takođe, postoji mogućnost ostvarenja uticaja klimatskih promena i na druge vrste osiguranja od odgovornosti. Nakon katastrofalnih događaja, moguće je da budu pokrenuti odštetni zahtevi protiv arhitekata, inženjera, dizajnera i drugih lica iz oblasti građevinske industrije ukoliko nisu, pri dizajnu i izgradnji građevinskih objekata, uzeli u obzir nove vremenske uslove produkovane klimatskim promenama, što se može odraziti na osiguravajuća društva u pogledu isplata odštetnih zahteva po osnovu postojanja osiguranja profesionalne odgovornosti. Toplotni talasi koji su nastali kao posledica klimatskih promena, a zabeleženi su u Evropi i direktno se odražavaju na zdravlje i život, 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.<sup>16</sup> 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

---

<sup>13</sup> Schwierz, Heck, Zenklusen, Bresch, Schär, Vidale, Wild (2006)

<sup>14</sup> *Schadenspiegel: 50 years*, Munich Re, Munich, Germany, 2007

<sup>15</sup> O modeliranju rizika više u: Njegomir (2007) i Njegomir (2006)

<sup>16</sup> Prema procenama Svetske zdravstvene organizacije godišnje u svetu umre oko 160.000 ljudi zahvaljujući uticaju klimatskih promena i njima izazvanih bolesti kao što su malarija, dizenterija i neuhranjenost.



ograničena ponuda osiguravajućeg pokrivača 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.<sup>17</sup> Takođe, ekstremne vremenske prilike doprinose i oštećenjima samih vozila usled padanja drveća, delova krovova, gradonosnih padavina, poplava.

Osim 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. Naime, ove promene utiču ne samo na obe strane bilansa osiguravajućih društava, aktivu i pasivu, putem generisanja štetnih događaja, već utiču i na vrednost imovinskih pozicija putem reakcija finansijskog tržišta. Pod najvećim uticajem klimatskih promena su tržišta akcija i nekretnina ali takođe i korporativnih obveznica. Vrednost kompanija čije su poslovne aktivnosti ili proizvodi osetljivi na klimatske promene može biti ugrožena, što može izazvati iznenadne tržišne šokove jer klimatski faktori nisu integrisani u tržišne cene, čime mogu posledično biti ugrožene performanse investicionih portfelja osiguravača. Međutim, primenom kreativnih strategija zaštite od rizika kao i investiranjem u sektore i kompanije koji na odgovoran način reaguju na klimatske promene, osiguravajuća društva ne samo da mogu zaštititi i unaprediti performanse svojih investicionih portfelja, imajući u vidu da dugoročno posmatrano poslovanje ovih sektora i kompanija može biti profitabilnije uz niži rizik u odnosu na sektore i kompanije koji se neodgovorno odnose prema okruženju, 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. 2.

---

<sup>17</sup> TOPICS geo: Annual review: natural catastrophes 2003 (2004: 25)

**Tabela br. 2: 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"> <li>• akumulacija ekstremnih događaja ugrožava solventnost/likvidnost</li> <li>• obezbeđenje pokrića postaje otežano</li> <li>• nedostatak kapitala/reosiguranja</li> <li>• neadekvatno vrednovanje rizika</li> <li>• pogrešno informisane reakcije javnog sektora</li> <li>• veći troškovi dovođenja u ispravno stanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• veća tražnja za osiguranjem i alternativnim transferima rizika</li> <li>• različitosti u rizicima mogu biti posebno uključene u premiju osiguranja</li> <li>• osiguranje „Kjoto” projekata</li> <li>• administracija oporavljanja od katastrofa</li> <li>• omogućeno osiguranje prototipova opreme</li> </ul>
Odgovornosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• neočekivani odštetni zahtevi zbog obaveznosti pažnje</li> <li>• neispravnosti proizvoda usled novih uslova</li> <li>• transportni poremećaji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• veća tražnja za osiguranjem zbog postojanja obaveze pažnje</li> <li>• osiguravajuće pokriće za profesionalne usluge povezane sa tržištima ugljen-dioksida</li> <li>• „zeleni” transportni proizvodi kao što su polise osiguranja motornih vozila za male kilometraže</li> </ul>
Životno/ zdravstveno/ štedno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• epizodni uticaji na ljudsko zdravlje</li> <li>• potcenjen očekivani period trajanja ljudskog života zahvaljujući toplijim zimama u severnoj hemisferi</li> <li>• redukovan raspoloživi dohodak zahvaljujući katastrofama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• veća tražnja za zdravstvenim osiguranjem</li> <li>• rastuće bogatstvo u zemljama u razvoju zahvaljujući transferu tehnologija</li> </ul>
Ostale vrste osiguranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• povećane štete usled prekida poslovanja</li> <li>• poremećaji u domenu zabavnih događaja</li> <li>• povećane štete u poljoprivrednoj proizvodnji</li> <li>• nove tehnologije u energetsom sektoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alternativni transfer rizika</li> <li>• istraživanje i razvoj rizika tehnologije niske emisije ugljen-dioksida</li> <li>• konsultantske/savetodavne usluge</li> <li>• osiguranje trgovanja emisijama ugljen-dioksida</li> <li>• trgovinski rizici za izvoz tehnologije</li> <li>• ugljenik postaje osigurljiva aktiva</li> </ul>

Izvor: *Climate Change & the Financial Sector: An Agenda for Action* (June 2005: 26)

Imajući u vidu da rizik klimatskih promena predstavlja osim pretnje i mogućnost za osiguravajuća društva, postoje primeri osiguravača i reosiguravača koji su počeli da sopstvenu ekspertizu primenjuju u domenu prikupljanja podataka, modeliranja i analize rizika kako bi na bolji način pratili trendove klimatskih promena, mogli da definišu probleme izazvane klimatskim promenama i da na osnovu identifikovanih problema ponude inovativna rešenja. Primeri inovativnih rešenja koja se već primenjuju su polise osiguranja za motorna vozila na hibridni i alternativni pogon (Sompo Japan Insurance), polise osiguranja motornih vozila koja imaju manju emisiju štetnih gasova (Tokio Marine & Nichodo), razvoj polisa osiguranja motornih vozila po principu pay-as-you-go (plati kako voziš) koja podrazumevaju plaćanje premije u zavisnosti od stepena korišćenja motornih vozila (osiguravajuće društvo AGF, članica Allianz grupacije), polise osiguranja za polja vetrenjača (AXA grupa koja je od ovih polisa osiguranja u toku 2006. godine ostvarila premiju u visini od 14 miliona dolara)<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Mills (2007)

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 (veće premije osiguranja u područjima naročito izloženim dejstvu katastrofalnih događaja ali i stimulatívne premije osiguranja za osiguranike koji ostvaruju pozitivne efekte na redukciju globalnog zagrevanja), politiku rezervisanja sredstava (usled povećane potrebe za većim kapitalom) 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 pokrivača; 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 alternativnih privatnih i javnih mera u pravcu rešenja problema u domenu obezbeđenja osiguravajućeg pokrivača, koje je ugroženo klimatskim promenama, a koji neminovno zahtevaju saradnju javnog i privatnog sektora. Posebnu problematiku čini pitanje rizika reputacije, koja predstavlja ključnu komponentu budućeg tržišnog uspeha a time utiče i na tržišnu vrednost osiguravača. Naime, klimatske promene dovode do kumuliranja rizika na širokim geografskim područjima i utiču na veliku populaciju čime uzrokuju probleme oko upravljanja velikim brojem odštetnih zahteva na koje, u cilju očuvanja reputacije, osiguravajuća društva moraju biti u stanju da efikasno odreaguju. 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 pokrivača 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 sektor reosiguranja**

Reosiguranje predstavlja osiguranje osiguranja<sup>19</sup> a osiguravajuća društva putem reosiguranja prenose kvote rizika ili ukupne iznose rizika iznad sopstvenog raspoloživog kapitala, odnosno samopridržaja, čime vrše atomizaciju rizika. 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. Putem reosiguranja i retrocesija prvo se distribuira premija osiguranja a potom, ukoliko dođe do ostvarenja štetnih događaja, distribuira se i plaćanje šteta. Imajući u vidu navedene funkcije reosiguranja i retrocesija, posebno njihov značaj u domenu zaštite osiguravajućih društava od visokih koncentracija rizika kao što je slučaj sa klimatskim promenama izazvanim prirodnim katastrofama, činjenica je da raspoloživost osiguranja u velikoj meri zavisi i od postojanja reosiguranja i retrocesija.

U prethodnim izlaganjima ukazano je na to kako klimatske promene utiču na osiguravajuća društva a imajući u vidu činjenicu da reosiguravajuća društva posluju s istim rizicima sa kojima su suočena osiguravajuća društva, može se izvući paralela uticaja klimatskih promena sa osiguravajućih na reosiguravajuća društva. 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 pokrivače u različitim geografskim područjima. Na primer, zemljotres u SAD ne utiče na pojavu zemljotresa u drugim delovima sveta. Takođe, slično kao osiguravači, i reosiguravači vrše i disperziju rizika tokom vremena, formiranjem

---

<sup>19</sup> Marović (2001: 297)

rezervi u godinama kada su izloženi manjim obimom štetnih događaja, disperziju po osiguravačima i po vrstama rizika. Međutim, imajući u vidu globalni karakter klimatskih promena, diverzifikacija rizika putem reosiguranja postaje sve ograničenija.

U uslovima evidentnih klimatskih promena, reosiguravajuća društva, naročito velika kao što su Swiss Re i Munich Re, izložena su snažnim koncentracijama rizika ostvarenja prirodnih katastrofa zbog ograničenih mogućnosti diverzifikacije rizika. Klimatske promene utiču na učestalije pojavljivanje prirodnih katastrofa sa sve razornijim posledicama na sve širim geografskim područjima. Ako je nekada bilo moguće uspešno diverzifikovati rizik uragana u SAD sa rizikom zimskih oluja u Evropi, zahvaljujući uticaju globalnog zagrevanja, to u savremenim uslovima postaje sve teže. Takođe, prirodne katastrofe u novije vreme, kao što pokazuju sezone uragana u SAD iz 2004. i 2005. godine, doprinose snažnom kumuliranju rizika (na primer, u slučaju uragana Katrine kumuliranju rizika poplava sa rizikom oluje). Ograničene mogućnosti diverzifikacije rizika dovele su do povlačenja nekih reosiguravača sa tržišta kao i povećane zahteve za kapitalom. 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.

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 30–100% i retrocesija u rasponu od 50–100%. 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<sup>20</sup> prilikom određivanja cena reosiguravajućeg pokrića, s obzirom 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 pokrića. Stanje disciplinovanijeg prihvata rizika u reosiguravajuće pokriće posledica je ne samo revizije modela procene rizika već i pooštavanja zahteva u pogledu adekvatnosti veličine kapitala od strane rejting agencija.

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, 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 pouzdanijih 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 da bi u tim uslovima i osiguravajuće pokriće za takve rizike izostalo ili povećavanje premija reosiguranja koje bi dovelo do nepraktičnosti sprovođenja osiguranja.

---

<sup>20</sup> Interni model simulacije ostvarenja rizika uragana koji primenjuje Swiss Re uzima u obzir 500.000 pojedinačnih događaja. Ovaj model omogućava prognoziranje mogućih šteta za portfelj reosiguravača uzrokovanih pojedinim uraganima, uzimajući u obzir i moguće korelacije između štetnih događaja, sa visokim stepenom pouzdanosti. – Izvor: Lemcke, Trober, Heck, Bresch (2004: 8)

Oskudica reosiguravajućeg kapaciteta koja neminovno prati efekte klimatskih promena zahteva pronalaženje novih rešenja u upravljanju rizikom osiguranja. Zbog toga reosiguravači nastoje da primenjuju sofisticiranija modeliranja rizika i disciplinovanije preuzimanje rizika ali, na bazi podrške istraživanjima fenomena klimatskih promena, i adaptivne mere 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 i primena alternativnog transfera rizika osiguranja na tržište kapitala kao i uloga države u obezbeđenju osiguravajućeg i reosiguravajućeg pokrića. Međutim, dosadašnja rešenja još uvek nisu u potpunosti adekvatna. S jedne strane postoji mala zastupljenost instrumenata transfera rizika osiguranja na tržište kapitala a sa druge direktno učešće države<sup>21</sup> nije se pokazalo kao dugoročno održivo rešenje jer izostaju podsticaji za redukciju rizika, kao što je primer državno sponzorisanog fonda za pokriće šteta od uragana na Floridi (Hurricane Catastrophe Fund). Naime, za razliku od relativno malih šteta čiji teret mogu samostalno 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.<sup>22</sup> Pažnja javnosti se usmerava, u novije vreme, upravo u pronalaženju adekvatnih oblika partnerstava javnog i privatnog sektora pri čemu država treba da bude partner a ne substitut za privatni sektor reosiguranja.

## Zaključak

Upravljanje efektima klimatskih promena, dakle, predstavljaće jedno od ključnih pitanja sa kojima će se svet suočavati tokom 21. veka. To se, međutim, posebno odnosi na osiguravajuća i reosiguravajuća društva koja su najdirektnije ugrožena posledicama globalnog zagrevanja a koja će u narednim godinama morati da se suoče sa izazovima razvijanja i implementiranja strategija i poslovnih rešenja u kontekstu upravljanja rizicima uzrokovanih klimatskim promenama kao i potrebom kontinuiranog pronalaženja rešenja uvećavanja kapitala za pokriće rizika. Klimatskim promenama, koje u velikoj meri donose promene po pitanju osigurnosti rizika, nisu ugroženi samo osiguravači koji se bave problematikom osiguranja katastrofalnih rizika, pretežno imovine, već i osiguravači koji pružaju usluge životnog, zdravstvenog i osiguranja od odgovornosti. Takođe, dugoročno posmatrano, investicije osiguravajućih društava su ugrožene negativnim posledicama globalnog zagrevanja.

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. Te mogućnosti, u kontekstu globalnih promena klime, koje trenutno stoje na raspolaganju osiguravačima i reosiguravačima predstavlja, između ostalog, iskorišćavanje sredstava koja se već koriste u finansijskom svetu, kao što su mogućnosti tržišta fjučersa i opcija. Takođe, područje upravljanja rizikom klimatskih promena, uspostavljanjem adekvatnih upravljačkih struktura, daje i mogućnost primene proaktivnog upravljanja rizikom u smislu kreiranja inovativnih proizvoda osiguranja i određivanja premija osiguranja koje će omogućiti podsticanje preventivnih mera od strane osiguranika. Povećanje tražnje za uslugama osiguranja i reosiguranja takođe predstavlja značajnu mogućnost ali samo u uslovima dobrog razumevanja i upravljanja menjajućim rizicima.

Limitiranje efekata klimatskih promena u kome osiguravači i reosiguravači mogu imati ogroman značaj moguće je ostvariti putem stimulisanja preduzimanja preventivnih mera njihovih osiguranika. Takođe, kli-

---

<sup>21</sup> 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.

<sup>22</sup> Vidi detaljnije: Njegomir (2008)

matske 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. 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.

## Literatura

- [1] *Adaptation and Vulnerability to Climate Change: The Role of the Finance Sector* (november 2006), Geneva, United Nations Environment Programme Finance Initiative
- [2] Church, J. A., and White, N. J., (2006) *A 20th century acceleration in global sea-level rise*, „Geophysical Research Letters”, vol. 33, Washington, American Geophysical Union
- [3] *Climate Change & the Financial Sector: An Agenda for Action*, june 2005, A publication of Allianz Group and WWF
- [4] *Climatic Research Unit and the UK Met. Office Hadley Centre* - <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/info/warming>
- [5] *Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report, Intergovernmental Panel on Climate Change* (2007), Geneva, Switzerland
- [6] *Gateway to the UN System's Work on Climate Change* <http://www.un.org/climatechange/background/usefulstats.shtml>
- [7] „Global Reinsurance”, July/August 2006, str. 19, London, Newsquest Specialist Media
- [8] Izvor: *Earth Observatory, NASA* - [http://earthobservatory.nasa.gov/Library/GlobalWarmingUpdate/global\\_warming\\_update6.html](http://earthobservatory.nasa.gov/Library/GlobalWarmingUpdate/global_warming_update6.html)
- [9] Lemcke, G., Trober, S., Heck, P., Bresch, D., (2004) *Hurricane season 2004: Unusual, but not unexpected* (2004) Zurich, Swiss Re
- [10] Marović, B., (2001) *Osiguranje i špedicija*, Novi Sad, Stylos
- [11] Mills, E., (october 2007) *From Risk to Opportunity: 2007: Insurer Responses to Climate Change*, Boston, MA, Ceres
- [12] *Natural catastrophes and man-made disasters in 2007: high losses in Europe*, „Sigma”, no 1/2008, Zurich, Swiss Re
- [13] Njegomir, V., (novembar 2007) *Modeliranje rizika u osiguranju*, „Svijet osiguranja”, br. 6, Zagreb, Tectus
- [14] Njegomir, V. (maj 2008) *Osiguranje katastrofalnih rizika – uloga javnog sektora i osiguravajućih pulova*, „Svijet Osiguranja”, br. 5, Zagreb, Tectus
- [15] Njegomir, V. (2006) *Upravljanje rizikom primenom kompozitnog modela*, „7. Međunarodni simpozij: Informacijska i komunikacijska tehnologija i osiguranje”, Plitvice

- [16] Ochoa, G., Hoffman, J., i Tin, T. (2005) *Climate: The Force That Shapes Our World and the Future of Life on Earth*, London, Rodale International Ltd.
- [17] Saunders, M. A., Lea, A. S.. (31. januar 2008) *Large contribution of sea surface warming to recent increase in Atlantic hurricane activity*, „Nature 451”, str. 557–560
- [18] *Schadenspiegel: 50 years*, „Munich Re”, Munich, Germany, 2007
- [19] Schwierz, C., Heck, P., Zenklusen, E., Bresch, D. N., Schär, C., Vidale, P-L., Wild, M., (2006) *The effects of climate change: Storm damage in Europe on the rise*, Swiss Re, Zurich, Switzerland
- [20] Stern, N., (2006) *The Economics of Climate Change*, Office of Climate Change, London, HM Treasury
- [21] *Strategic Business Risk: Insurance 2008*, NewYork, Ernst & Young in cooperation with Oxford Analytica
- [22] *TOPICS geo: Annual review: natural catastrophes 2003*, (2004), Munich, Munich Re
- [23] UNEP/GRID-Arendal - <http://www.grida.no/climate/vital/19.htm>
- [24] *WMO Statement on the Status of the global Climate in 2006*, (2007) Geneva, World Meteorological Organization