

## OSIGURANJE POLJOPRIVREDE U USLOVIMA SOLVENTNOSTI II I KLIMATSKIH PROMENA\*\*\*\*

*Agricultural Insurance under Solvency II and  
Climate Changes*

### SAŽETAK

Direktiva Solventnost II predstavlja novi okvir jedinstvene regulacije solventnosti osiguravajućih i reosiguravajućih društava na nivou Evropske unije. Iako je u implementaciji godinu i šest meseci njene potencijalne implikacije ispitivane su brojnim testiranjima. S obzirom da poljoprivredna proizvodnja ima relativno veći značaj u regionu bivše Jugoslavije nego u EU i proseku u svetu, osiguranje ove delatnosti posebno je značajno u uslovima promena klime i promena regulative solventnosti osiguravajućih društava. Predmet ovog rada upravo predstavlja ispitivanje osnovnih karakteristika Solventnosti II i njenog uticaja na osiguranje poljoprivrede, rizika i klimatskih promena koji utiču na poljoprivredu proizvodnju i značaj i karakteristike osiguranja poljoprivrede. Cilj istraživanja prezentovanih u radu jeste analiza implikacija nove direktive i klimatskih promena na poljoprivredne proizvođače kao osiguranike i osiguravajuća društva koja pružaju usluge osiguranja poljoprivrede. Ključni rezultati ukazuju da Solventnost II ima značajnog uticaja na osiguranje poljoprivrede u kontekstu šireg uticaja na pružanje usluga osiguranja, da klimatske promene utiču značajno na poljoprivredne proizvođače te da osiguravajuća društva još uvek u nedovoljnoj meri utiču na pokriće šteta s obzirom da je tražnja za osiguranjem useva i plodova, osiguranjem domaćih životinja i alternativnih osiguranja poljoprivrede veoma mala. Takođe, u svim zemljama regiona postoje subvencije za osiguranja poljoprivrede a iz perspektive osiguravajućih društava, u osiguranjima poljoprivrede ostvaruju se negativni finansijski rezultati. Osnovni zaključak je da zbog značaja koji poljoprivredna proizvodnja ima, neophodno je sprovesti edukacije u cilju podizanja svesti o potrebi i značaju osiguranja za individualne poljoprivredne proizvođače, što trebaju činiti zajedno osiguravajuća društva, njihova udruženja i država.

**Ključne reči:** poljoprivreda, osiguranje, klimatske promene, Solventnost II

\* profesor emeritus, Novi Sad, kontakt: marovicb@nspoint.net

\*\* vanredni profesor, Novi Sad, kontakt: vnjegomir@eunet.rs

\*\*\* Triglav osiguranje, Beograd.

\*\*\*\* Rad je nastao kao rezultat istraživanja u okviru istoimenog naučnog projekta radenog za SorS 2017.

## ABSTRACT

*Solvency II represents a new uniform framework solvency regulation of insurance and reinsurance companies in the European Union. Although it is in the implementation only for a year and six months its potential implications were examined in numerous tests. Given that agricultural production has a relatively greater importance in the region of the former Yugoslavia than in the EU and at the average in the world, insuring this activity is particularly important. The subject of this paper is examining the main characteristics of Solvency II and its impact on agriculture insurance, risks and climate changes affecting agriculture production and the importance and characteristics of agricultural insurance. The aim of the research presented in this paper is to analyze the implications of the new directive and climate changes on farmers as insureds and insurance companies that provide agriculture insurance services. Key findings indicate that Solvency II has a significant impact on agricultural insurance in the context of a broader impact on the provision of insurance, that climate changes significantly affect the farmers and insurance companies still insufficiently provide coverage for damage as the demand for crop insurance and fruits, livestock insurance and alternative agriculture insurance is very small. Also, in all the countries of the region, there are subsidies for agricultural insurance and from the perspective of insurance companies, in agriculture insurance they realizing negative financial results. The main conclusion is that because of the importance that agricultural production has, it is necessary to conduct training to raise awareness about the need and importance of insurance for individual farmers, which should be done by insurance companies, their associations and the state.*

**Keywords:** *agriculture, insurance, climate changes, Solvency II*

## 1. UVOD

Poljoprivreda je privredna delatnost u kojoj se iskorišćavanjem poljoprivrednog zemljišta i gajenjem biljaka i životinja dobijaju primarni proizvodi biljnog i životinjskog porekla i vrši njihova prerada u okviru poljoprivrednih gazdinstava radi zadovoljenja ličnih i društvenih potreba. Poljoprivredno gazdinstvo je poslovni subjekt u kome se ostvaruje poljoprivredna proizvodnja. Mogu biti naturalna i robna, kao i mala, srednja i velika.

Poljoprivreda kao privredna delatnost stara je koliko i ljudsko društvo. Nastala je iz težnje da se zadovolje osnovne čovekove potrebe, odnosno potrebe za hranom i samoodržanjem. Poljoprivreda se prvo ogledala u delatnostima lova, ribolova, sakupljanju i gajenju biljaka i nomadskog stočarstva. Usmerena ka zadovoljenju potreba članova domaćinstva poljoprivreda je imala, dugo vremena, naturalni karakter. Razvoj ljudskog društva vodio je razvoju trgovine i saobraćaja, pa je tako i poljoprivreda dobila prostor da se od proizvodnje za

svoje potrebe postepeno pretvori u robnu proizvodnju. Gazdinstva su, naime, dobila mogućnost da viškove svojih poljoprivrednih proizvoda ponude na tržištu i zamene za proizvode i usluge drugih delatnosti.

Od svih faktora specifičnosti poljoprivrede posebno je značajna klima. Klima je prosečno stanje vremenskih prilika karakterističnih za duže vremensko razdoblje, a najmanje deset godina na nekom području. Dok meteorologija prati pojedinačna fizička stanja atmosfere, tj. momentalne vremenske prilike, koje se sastoje od skupa meteoroloških elemenata (temperature, vazduha i zemljišta, insolacije, padavina, barometarskog pritiska i vlažnosti vazduha, vetra itd.), dotle klimatologija prati i proučava srednja stanja meteoroloških prilika pojedinih krajeva. Klimatski elementi i činioци u značajnijoj meri određuju osobine agrobiotopa, proizvodni efekat agroekosistema i utiču na izbor useva u plodoredu. Od klimatskih elemenata za biljnu proizvodnju značajni su: temperatura vazduha i zemljišta, vlažnost vazduha, oblačnost i osunčavanje, dužina dana, količina i raspored padavina, broj kišnih dana, jačina i pravac vetrova, dužina zime, vegetacionog i bezmraznog perioda i dr. Od povremenih vremenskih promena za rast i razvoj biljaka značajne su: nagle promene, tzv. ekscesi u vremenu, kao što su mrazevi za vreme vegetacije, visoke temperature, snažni vetrovi, suše, polave, grad i slično.

Zbog svega toga, rizik ulaganja kapitala u poljoprivredu je izuzetno veliki, iz čega proističe nužnost upravljanja rizicima i posebno osiguranja. Naime, izražena zavisnost od prirodnih faktora (posebno klime) kao i biološki karakter proizvodnog procesa uzrokuju fluktuacije godišnje proizvodnje, veći rizik i nestabilnost prihoda u poljoprivredi. Da bi se uticaj prirodnih faktora sveo na najmanju moguću meru poljoprivredna proizvodnja zahteva investiranje u izgradnju sistema sa navodnjavanje i odvodnjavanje, melioracije, kao i u uređenje poljoprivrednog zemljišta. Biološki karakter proizvodnog procesa i spor obrt kapitala utiču na rentabilnost investicija u poljoprivredi. Ova specifičnost poljoprivredne proizvodnje uslovljava poseban oblik kreditiranja. Nepodudaranje vremena ulaganja i vremena odvijanja procesa proizvodnje takođe utiče na potrebu za dodatnim izvorima finansiranja u poljoprivredi. Stoga su nužne adekvatne mere agrarne politike i upravljanja rizikom.

Moderno osiguranje kao oblik upravljanja rizikom nastaje i razvija se sa razvojem privatne svojine i sa razvojem matematike i statistike, iako se osnovna karakteristika osiguranja, udruživanje rizika, susreće još i u prvobitnoj ljudskoj zajednici, kada su ljudi udružujući se u grupe, plemenske zajednice, nastojali da rizik međusobno dele, odnosno da zajednički snose posledice šteta koje bi mogle nastati usled dejstva prirodnih sila. U uslovima u kojima se odvija poljoprivredna proizvodnja, možemo reći i uslovima u kojima se odvija proizvodnja tokom čitavog agrokompleksa, najznačajniji oblik upravljanja rizicima, koji se posebno u regionu jedini primenjuje, jeste osiguranje.

Osiguranje poljoprivrede, odnosno poljoprivredne proizvodnje, posmatrano sa ekonomskog aspekta ima sledeća specifična svojstva:<sup>1</sup> a) postojanje osiguranog rizika kao verovatnoće i mogućnosti nastupanja osiguranog slučaja koji može imati za posledicu materijalnu štetu, b) preraspodela štete u vremenu, c) zadovoljenje objektivne potrebe fizičkih i pravnih lica koji se bave poljoprivrednom proizvodnjom za pokriće moguće štete i d) povraćaj premija osiguranja, mobilisanih u osiguravajućem fondu, u formi naknada iz osiguranja. Osiguranje posmatrano iz perspektive upravljanja rizikom predstavlja tehniku transfera rizika nastanka štete sa fizičkih i pravnih lica na pravna lica, odnosno osiguravajuća društva koja se profesionalno bave poslovima upravljanja rizikom u zamenu za određeni iznos premije osiguranja, odnosno može biti posmatrano kao oblik upravljanja rizikom koji za određeni iznos malog fiksnog troška obezbeđuje zaštitu od znatno veće štete čiji je nastanak neizvestan.

Da bi osiguranje vršilo navedene funkcije za osiguravajuća društva, neophodno je postojanje regulacije tržišta osiguranja. Pod regulacijom delatnosti osiguranja podrazumevaju se pravila kojima se usmerava sprovođenje delatnosti osiguranja a koja se uspostavljaju putem pravnih normi, sprovode od strane državnih organa i tumače putem odluka sudova, sa ciljem unapređenja i zaštite javnog interesa.

Ključni interes države koji se nastoji ostvariti regulacijom delatnosti osiguranja jeste obezbeđenje osiguranja po prihvatljivoj ceni, zaštita osiguranika od prevara osiguravača, obezbeđenje poverenja u osiguravače da će isplatiti naknadu kada se šteta desi i ostvarenje efikasnosti poslovanja osiguravača. Ključni značaj u regulaciji osiguranja ima poverenje u instituciju osiguranja. Bez poverenja javnosti u instituciju osiguranja ne može doći do razvoja osiguranja, o čemu svedoči i primer tržišta osiguranja u Srbiji, koje je, zahvaljujući uzdrmanom poverenju građana u instituciju osiguranja tokom devedesetih godina dvadesetog veka, još uvek nedovoljno razvijeno. Iako se regulacijom sprovođenja delatnosti osiguranja štite i interesi drugih subjekata tržišta osiguranja, na primer sprečavanjem pojava neloyalne konkurencije štite se osiguravajuća društva, posrednici i zastupnici, imajući u vidu navedeno, ključna uloga države na tržištu osiguranja je obezbeđenje zaštite poverenja građana u instituciju osiguranja.

Potreba za postojanjem *pravila igre* koja određuje država u cilju usmeravanja, kontrole i korekcije sprovođenja delatnosti osiguranja od strane privatnih osiguravača naročito je naglašena u novije vreme i kontinuirano se uvećava sa privrednim i društvenim razvojem kao i razvojem same delatnosti osiguranja.

Regulativa delatnosti osiguranja, kojoj je cilj obezbeđenje kvalitetnih usluga osiguravajućeg pokrića po fer cenama od pouzdanih osiguravača, prisutna je u svim zemljama u svetu, sa varijacijama u nivou "strogosti". Na primer, u

<sup>1</sup> Kočović, J. i Šulejić, P.: *Osiguranje*, Ekonomski fakultet Beograd, Beograd, 2002, str. 26

Velikoj Britaniji i Holandiji postoji veća afirmacija delovanja slobodnog tržišta a regulativa se u najvećoj meri ograničava na solventnost osiguravajućih društava. S druge strane, u Japanu, Koreji, Švajcarskoj, Kini, Rusiji i u Srbiji regulacija je mnogo strožija. U domenu regulacije prisutni su trendovi deregulacije i liberalizacije kao i uspostavljanja harmonizacije u regulaciji delatnosti osiguranja, posebno na nivou Evropske unije. S obzirom da su dve države regiona članice Evropske unije a da ostale države teže članstvu, fokusiraćemo se na promene regulative na nivou Evropske unije.

Regulacija u gotovo svim državama EU i izvan uvek se fokusirala na solventnost a u nekim državama, kao što su SAD i na druge sfere poslovanja osiguravajućih društava, uključujući i regulisanje polisa osiguranja. Solventnost je uvek predmet regulacije s obzirom da predstavlja osnovnu pretpostavku sigurnosti i predvidivosti usluga osiguravajućeg pokrivača. Uobičajeno se definiše kao dugoročna sposobnost osiguravača da sve obaveze iz poslovanja izmiri u roku njihovog dospeća. Regulacijom solventnosti i sprečavanjem nastanka nesolventnih osiguravajućih društava obezbeđuje se sigurnost u pogledu isplate odštetnih zahteva osiguranicima, zaštita osiguranika od finansijske nesigurnosti kao i sprečavanje nastanka značajnih socijalnih i ekonomskih troškova. Na potrebu regulacije solventnosti u cilju zaštite osiguranika ukazuju i presude Evropskog suda pravde (Court of Justice of the European Communities) izrečene 4. decembra 1986.

Prvi oblici regulacije solventnosti u Evropi postavljeni su dvema direktivama, za neživotne osiguravače to je bila Direktiva 73/239/EEC iz 1973. godine a za životne osiguravače to je bila Direktiva 79/267/EEC. Ovim direktivama bilo je zahtevano od osiguravajućih društava da poseduju adekvatnu veličinu kapitala koja bi im omogućila da se adekvatno izbore sa neizvesnošću koja proizilazi iz obavljanja poslova osiguranja odnosno rizika preuzetih od osiguranika. Tokom devedesetih godina, posebno nakon uvođenja treće generacije direktiva kojima je uspostavljeno jedinstveno tržište osiguranja u EU, postignuta je saglasnost da je potrebno preispitivanje regulacije solventnosti sektora osiguranja na nivou EU. Osnovni cilj uspostavljanja kontrole solventnosti bilo je omogućavanje državnim vlastima, odnosno nadzornim organima da pravovremeno detektuju probleme u poslovanju osiguravača i na taj način obezbede veću zaštitu osiguranika.

Godine 1999. usvojen je *European Financial Services Action Plan* kojim su postavljeni temelji za treću generaciju direktiva (Direktiva 2002/83/EC za životna osiguranja,<sup>2</sup> koja je ubrzo zamenjena Direktivom 2002/83/EC<sup>3</sup> i

<sup>2</sup> Directive 2002/12/EC of the European Parliament and of the Council of 5 March 2002 amending Council Directive 79/267/EEC as regards the solvency margin requirements for life assurance undertakings, OJ L 77, 20.3.2002, str. 11–16

<sup>3</sup> Directive 2002/83/EC of the European Parliament and of the Council of 5 November 2002 concerning life assurance, OJ L 345, 19.12.2002, str. 1–51

Direktiva 2002/13/EC za neživotna osiguranja<sup>4</sup>) koje su usvojene 2002. sa obavezom primenijavanja od računovodstvene 2004. godine, uz moguću opciju postojanja prelaznog perioda do 2007. Promene koje su se desile u regulaciji solventnosti u Evropskoj uniji 2002 godine čine Solventnost I okvir regulacije solventnosti.

U osnovi se nalazila potreba da Solventnost I omogući regulatornim organima dodatnu vlast u pogledu intervenisanja kada se finansijska pozicija osiguravajućeg društva počne pogoršavati, zatim uspostavljanje većih kapitalnih zahteva i omogućavanje državama članicama da nametnu strožije kapitalne zahteve.<sup>5</sup> Solventnost I minimalni kapitalni određuje u visini od 3 miliona evra i marginu solventnosti koja se sastoji od 16-18% premije neživotnih osiguranja zajedno sa 4% tehničkih rezervi za životna osiguranja<sup>6</sup>. Iako Solventnost I nije suštinski promenila način izračunavanja solventnosti, njenog utvrđivanja preskriptivno, specifikacijom minimalnog kapitala za obezbeđenje solventnosti njegova snaga je u jednostavnosti, robustnosti i mogućnosti kompariranja rezultata između osiguravajućih društava.

U međuvremenu, nauka i praksa upravljanja rizicima je znatno uznapredovala. Mnoge kompanije iz sektora osiguranja su razvile sofisticirane sisteme upravljanja rizicima koje omogućavaju ne samo adekvatno definisanje potrebnog kapitala već i adekvatno postavljanje struktura menadžmenta u pravcu identifikovanja, merenja i upravljanja rizicima. Osim toga, ekonomskim razvojem sektora osiguranja ovaj sektor je postao drugi po značaju u finansijskoj sektoru EU, pri čemu bi se negativne promene u osiguranju mogle znatno reflektovati na ukupni finansijski sistem, zatim, identifikovani su novi rizici, kao što su operativni rizici, kojima ovaj sektor mora posvetiti adekvatnu pažnju i na adekvatan način upravljati njima a čije upravljanje mora biti predmetom nadzora, i konačno, sve se više javlja opasnost od realokacije rizika u okviru finansijskog sektora, čime se redukuju kapitalni zahtevi ali bez stvarne redukcije rizika.<sup>7</sup>

Solventnost II direktiva predstavlja kvalitativno novi okvir regulacije solventnosti u okviru Evropske unije. Ova direktiva je na predlog Evropske komisije usvojena od strane Evropskog parlamenta i veća nadležnog za

<sup>4</sup> Directive 2002/13/EC of the European Parliament and of the Council of 5 March 2002 amending Council Directive 73/239/EEC as regards the solvency margin requirements for non-life insurance undertakings, OJ L 77, 20.3.2002, str. 17–22

<sup>5</sup> Fornero, E. i Luciano, E.: *Developing an Annuity Market in Europe*, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, UK, 2004, str. 61

<sup>6</sup> Duffie, D. i Schaefer, S.: *Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools*, Princeton Series in Finance, Princeton University Press, Princeton, NJ, 2005, str. 14

<sup>7</sup> *Risk Management in the Insurance Industry and Solvency II: European survey – 2006*, Capgemini, Paris, France, 2006, str. 3

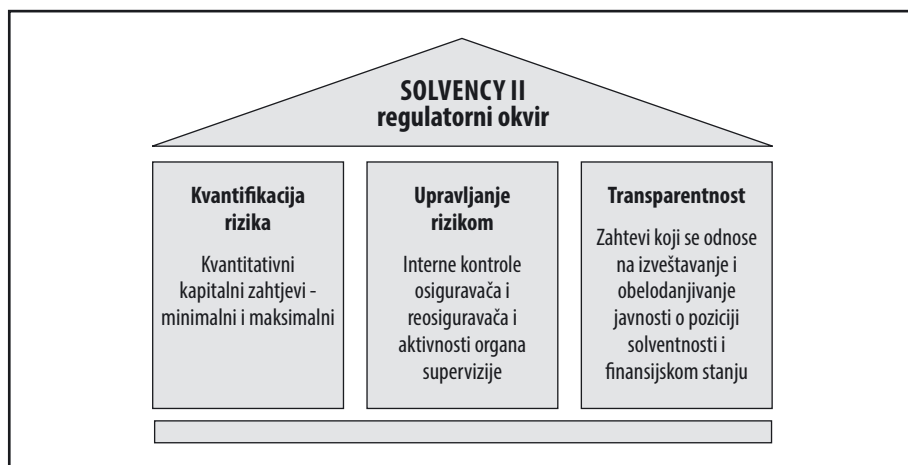
ekonomske i finansijske poslove – ECOFIN sa utvrđenim krajnjim rokom za implementaciju koji je trebao biti 1 januar 2013. godine a pomeranjima se došlo do implementacije 1. januara 2016. godine.

Solventnost II ima znatno širi spektar ciljeva, koji se nastoje ostvariti, od postojećeg režima regulacije solventnosti, Solventnost I, s obzirom da nastoji da u okvir novih zahteva obezbeđenja solventnosti uključi tekuća dešavanja u oblasti upravljanja rizikom, oblasti investicionog menadžmenta kao i tekuća dešavanja, u pristupima modeliranja, iz finansijske i aktuarske matematike. Osim osnovnog cilja, obezbeđenja veće zaštite osiguranika, prevashodni cilj Solventnost II je da bude podsticajan i da nagradi osiguravajuća društva koja primenjuju savremene prakse upravljanja rizikom koje su u saglasnosti sa njihovom veličinom i prirodom poslovanja a što se nastoji ostvariti preko veće usaglašenosti kapitalnih zahteva sa rizicima sa kojima se u svom poslovanju suočavaju osiguravači i reosiguravači. Samo ostvarivanjem ovog cilja organi supervizije mogu obezbediti svoj osnovni cilj - zaštitu osiguranika i održavanja poverenja u tržište osiguranja, jer ostvarenje osnovnog cilja zavisi od adekvatnosti kapitala a ona se ne može utvrditi bez adekvatne procene rizika. Osim ostvarenja ova dva osnovna cilja, Solventnost II nastoji da ostvari i sledeće ciljeve<sup>8</sup>: stvaranje usova za poštnu tržišnu utakmicu obezbeđenjem uporedivosti, transparentnosti i doslednosti, izbegavanje nepotrebne kompleksnosti, reflektovanje tržišnih promena, uspostavljanje principa i izbegavanje prekomernog propisivanja, koliko god je moguće veća usaglašenost sa uobičajenim računovodstvenim politikama i izbegavanje nametanja nepotrebnih troškova kapitala koji bi mogli negativno uticati na globalnu konkurentnost evropskih osiguravača i reosiguravača.

Novi regulatorni okvir se bazira na tri stuba (vidi sliku 1). Prvi stub predstavljaju kvantitativni zahtevi, odnosno, harmonizovani standardi procene imovine i obaveza i kapitala koji je potreban da se osigura solventnost. Dakle, njime se određuju pravila u kvantitativnom smislu koja se odnose na vrednovanje imovine i obaveza, tehničke rezerve, investicije i kapitalne zahteve. Pravilima određenim prvim stubom je omogućeno osiguravajućim i reosiguravajućim društvom korišćenje internih modela procene rizika i utvrđivanja solventnosti ali je ponuđen i standardni model. Drugi stub, čija je svrha dopuna prvom stubu, predstavljaju kvalitativni zahtevi koji predstavljaju principe interne kontrole i upravljanja rizikom osiguravača i reosiguravača i principe kojima se nadzornim organima određuje okvir za superviziju internih kontrola i praksi risk menadžmenta te adekvatnosti kapitala osiguravajućih i reosiguravajućih društava. Treći stub se odnosi na tržišnu disciplinu koja treba da bude ostvarena putem transparentnosti poslovanja osiguravajućih i reosiguravajućih društava. Informacije koje javnosti treba da prezentuju

<sup>8</sup> *The Review of the Overall Financial Position of an Insurance Undertaking – Solvency II review*, MARKT/2095/99, European Commission, Internal Market DG, Brussels, December 1999, str. 2

Slika 1: Struktura Solventnost II regulatornog okvira zasnovana na tri stuba



osiguravači i reosiguravači treba da obuhvate rizike kao i finansijska pitanja osiguravača i treba da budu sveobuhvatne, razumljive i uporedive. U primeni ova tri stuba, u cilju nastojanja izbegavanja njihovog međusobnog preklapanja, reflektovane se princip koherentnosti pri čemu prvi stub treba da obuhvati i adekvatno kvantifikuje sve rizike predstavljene na pozicijama bilansa stanja, drugi stub će predstavljati dodatak prvom stubu i promovisaće dobro korporativno upravljanje rizikom a treći stub će predstavljati dodatak ukupnom okviru obezbeđenjem tržišne discipline. U nastavku se fokusiramo na pojedine aspekte prvog stuba.

Predmet ovog rada upravo predstavlja ispitivanje osnovnih karakteristika Solventnosti II i njenog uticaja na osiguranje poljoprivrede, rizika i klimatskih promena koji utiču na poljoprivredu proizvodnju i značaj i karakteristike osiguranja poljoprivrede. Cilj istraživanja u radu jeste analiza implikacija nove direktive i klimatskih promena na poljoprivredne proizvođače kao osiguranike i osiguravajuća društva koja pružaju usluge osiguranja poljoprivrede. S obzirom na navedeni cilj u radu ćemo analizirati kvantitativne i kvalitativne zahteve nove regulative, implikacije nove regulative na poslovne aktivnosti osiguravača, komparativni značaj poljoprivredne proizvodnje u regionu, rizike poljoprivredne proizvodnje, implikacije klimatskih promena na poljoprivrednu proizvodnju i sigurnost hrane, implikacije poljoprivredne proizvodnje na uvećanje i redukciju klimatskih promena i metode upravljanja rizicima poljoprivredne proizvodnje sa posebnim fokusom na osiguranje, državne subvencije za osiguranje i relativni značaj i profitabilnost osiguranja poljoprivrede.



## 2. KVANTITATIVNI I KVALITATIVNI ZAHTEVI SOLVENTNOSTI II

Solventnost predstavlja sposobnost osiguravača da udovolji svim svojim obavezama u roku njihovog dospeća a najčešće se determiniše kao određeni višak imovine nad obavezama. Međutim, samo određenje solventnosti može da varira između jurisdikcija. Regulatorno određenje teorijskog nivoa solventnosti određuje i poziciju solventnosti osiguravajućih društava u određenom pravnom sistemu. Imajući to u vidu, solventnim se osiguravajućim društvom može smatrati ono čija je imovina veća od teorijskog nivoa solventnosti, najčešće određenog u vidu minimalnog i ciljanog kapitalnog zahteva. Ovi zahtevi su kvantitativnog karaktera i u okviru Solventnosti II su determinisani prvim stubom kao minimalni i solventnostni kapitalni zahtev.

Imajući u vidu da prilikom određivanja premije osiguranja nisu poznati elementi koji je čine, iznos mogućih šteta i povezani troškovi, već se oni izračunavaju korišćenjem aktuarskih metoda koji su po svojoj suštini samo procene koje u sebi sadrže određenu verovatnoću greške, osiguravajuća društva moraju da poseduju određeni obim dodatnih sredstava kako bi se eventualne greške u proračunima mogle kompenzovati. Na to ih primoravaju regulatorni organi određivanjem kapitalnih zahteva za obezbeđenje solventnosti koji suštinski predstavljaju zahtev da osiguravači poseduju određeni višak imovine nad obavezama. Takođe, regulatorni organi postavljaju i druge zahteve osiguravačima u cilju sprečavanja njihovog izlaganja suviše velikom riziku, kao što su na primer ograničenja investiranja. Osnovni cilj determinisanja kapitalnih zahteva jeste uspostavljanje određenog kontrolnog nivoa koji služi kao osnova za superviziju osiguravača.

Pristup koji nudi Solventnost II regulatorni okvir i Švajcarski test solventnosti (Swiss Solvency Test) najprihvatljiviji je oblik regulacije delatnosti osiguravajućih društava, posebno ako se ima u vidu potreba regulacije finansijskih grupacija, s obzirom da zemlje koje su imale ovu vrstu supervizije nisu imale potrebu da intervišu u cilju spašavanja osiguravača ili reosiguravača ali imajući u vidu i probleme osiguravajuće grupacije American International Group.<sup>9</sup>

Regulatorno određenje teorijskog nivoa solventnosti određuje i poziciju solventnosti osiguravajućih društava u određenom pravnom sistemu. Imajući to u vidu, solventnim se osiguravajućim društvom može smatrati ono čija je imovina veća od teorijskog nivoa solventnosti, najčešće određenog u vidu minimalnog i ciljanog kapitalnog zahteva. Osnovni cilj determinisanja kapitalnih zahteva jeste uspostavljanje određenog kontrolnog nivoa koji služi kao osnova za superviziju osiguravača a u cilju zaštite osiguranika, u slučaju poljoprivrednih osiguranja – poljoprivrednih proizvođača. Kontrolni nivo može biti određen u vidu jednog ili u vidu više kapitalnih zahteva, na primer, u vidu minimalnog i raspoloživog kapitalnog zahteva.

<sup>9</sup> Njegomir, V.: Sistemski rizik i osiguranje, Računovodstvo, Vol. 55, No. 1-2, Beograd, str. 89-114, 2011.

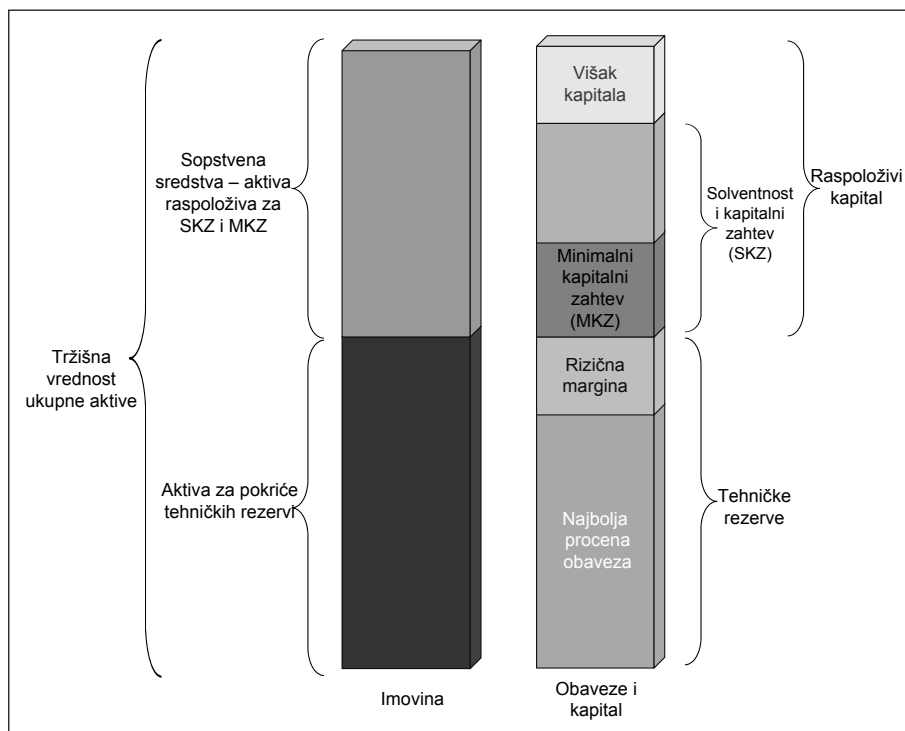
Raspoloživi kapital osiguravajućeg ili reosiguravajućeg društva predstavlja razliku između imovine i obaveza, odnosno tržišne vrednosti ukupne aktive i tehničkih rezervi (vidi sliku 2), pri čemu je uopšteno posmatrano društvo solventno ukoliko je raspoloživ kapital veći od nule, odnosno ukoliko postoji višak imovine nad obavezama društva. Suprotno tome, stanje nesolventnosti predstavlja situaciju u kojoj je raspoloživi kapital (RK) manji od nule, odnosno ukoliko su obaveze veće od ukupne imovine društva. Pre nego što ukažemo na razlike u nivou zahtevanog kapitala naglašavamo da je Solventnost II regulatorni okvir zasnovan na tržišnom vrednovanju pozicija imovine i obaveza, za razliku od postojećeg regulatornog okvira koji se bazira na knjigovodstvenom vrednovanju. Zastupa se fer vrednost imovine i obaveza koja u principu podrazumeva tržišnu vrednost ili njenu aproksimaciju. Izražavanje pozicija imovine po tržišnoj vrednosti nije problem ali za izračunavanje obaveza jeste s obzirom da ne postoji tržište za obaveze osiguravajućih ili reosiguravajućih društava a samim tim ni njihova tržišna vrednost. Imajući to u vidu u proceni vrednosti obaveza osiguravajućih i reosiguravajućih društava koristi se koncept najbolje procene na koju se dodaje margina rizika koja predstavlja tržišnu vrednost. Najbolja procena se definiše i izračunava kao neto sadašnja vrednost budućih gotovinskih tokova portfelja osiguranja pri čemu se koristi bezrizična kamatna stopa. Upravo iz tog razloga se dodaje rizična margina na zbir najbolje procene obaveza (vidi sliku 2). Rizična margina predstavlja trošak kapitala koji je potreban u pojedinačnim godinama do isticanja obaveza. Rizična margina suštinski se zaračunava u cilju zaštite osiguranika kao dodatna mera obezbeđenja obaveza osiguravajućih i reosiguravajućih društava.

Teorijski ili ciljani kapitalni zahtev u nekim regulativama može biti određen kao minimalni iznos kapitala koji regulator zahteva kako bi osiguravač mogao nastaviti kontinuitet poslovanja u nekoj formi. U drugim regulativama teorijski ili ciljani kapitalni zahtev može biti postavljen kao ciljni ili kao nivo kapitala koji predstavlja rani signal. Regulacija solventnosti može biti bazirana i na postojanju samo jednog kapitalnog zahteva. Solventnost II se bazira na postojanju dva kapitalna zahteva pri čemu jedan predstavlja viši ili ciljani nivo kapitala a drugi predstavlja apsolutni minimum. Ukoliko se pretpostavi postojanje dva kapitalna zahteva, jednog teorijskog ili ciljanog koji se u Solventnost II direktivi naziva solventnosnim kapitalnim zahtevom (SKZ) i drugog kapitalnog zahteva koji predstavlja apsolutni minimum i koji se u Solventnost II direktivi naziva minimalnim kapitalnim zahtevom (MKZ) tada bi u idealnoj situaciji važila relacija  $MKZ < SKZ \leq RK$ . Navedena relacija implicira da je društvo za osiguranje ili reosiguranje nesolventno sa regulatornog stanovišta ukoliko raspolaže imovinom koja je manja od nivoa minimalnog kapitalnog zahteva.

Solventnost II regulativa prvim stubom koji se odnosi na kvantitativne zahteve predviđa postojanje dva kapitalna zahteva, minimalnog kapitalnog zahteva (MKZ) i solventnosnog kapitalnog zahteva (SKZ).<sup>10</sup> Minimalni

<sup>10</sup> Njegomir, V.: »Solvency II direktiva i njen uticaj na upravljanje rizikom u osiguravajućim društvima«, Finansije, Vol. 64, Br. 1-6, 2009, str. 272-306

Slika 2: Minimum (MCR) and solvency capital requirement (SCR)



Njegomir, V.: Osiguranje i reosiguranje: tradicionalni i alternativni pristupi, Tectus, Zagreb, 2011.

kapitalni zahtev (minimum capital requirement) predstavlja nivo kapitala koji predstavlja osnovu za intervenciju organa supervizije. Naime, ukoliko osiguravač ili reosiguravač ne raspolaže sa dovoljno kapitala koji je predviđen ovim zahtevom, organi supervizije primenjuju mere kao što je zabrana sklapanja novih ugovora o osiguranju ili oduzimanje licence. Postojanje raspoloživog kapitala na nivou minimalnog kapitalnog zahteva kratkoročno može obezbediti kontinuitet poslovanja uz mogućnost transfera rizika ili dokapitalizacije. Utvrđivanje minimalnog kapitalnog zahteva je određeno na sličan način kao i u ranijim regulacijama solventnosti. MKZ utvrđuje u apsolutnom iznosu i to 2,2 miliona evra za sve neživotne osiguravače, odnosno 3,2 miliona evra u slučaju da se osiguravači bave i poslovima osiguranja autoodgovornosti, odgovornosti zbog upotrebe vazduhoplova, odgovornosti zbog upotrebe plovniha objekata, opšte odgovornosti, kredita i jemstva, 3,2 miliona evra za životne osiguravače i 3,2 miliona evra za reosiguravače izuzev keptiv reosiguravača za koje je određen minimalni kapitalni zahtev od 1 miliona evra.

Solventnostni kapitalni zahtev predstavlja nivo kapitala koji osiguravač ili reosiguravač u cilju obezbeđenja solventnosti pod normalnim okolnostima treba da poseduje i koji je dovoljan za pokriće neuobičajeno štetnih događaja, kao što je Solvency II direktivom određeno, događaja koji se dešavaju jednom

u dvesta godina. Reč je o ciljanom solventnosnom zahtevu koji treba da reflektuje rizičnost društva za osiguranje ili reosiguranje i kao dodatni kapital iznad nivoa minimalnog kapitalnog zahteva obezbedi pokriće nepredviđenih gubitaka. Prilikom određivanja SKZ u obzir će se uzeti svi rizici kojima je izloženo osiguravajuće društvo, odnosno rizici osiguranja, tržišni, kreditni i operativni. Određenje veličine SKZ bazira se na principima koji treba da oslikavaju ekonomsku realnost poslovanja osiguravajućih i reosiguravajućih društava i koji samo ukazuju na poželjne rezultate pri čemu sredstva za njihovo postizanje, standardna formula, interni model ili njihova kombinacija, predstavljaju predmet slobodnog izbora, uz neophodnost odobrenja organa supervizije. Mera koja se koristi za determinisanje SKZ jeste VaR, odnosno mera vrednosti pri riziku, koja se utvrđuje za sopstvene fondove osiguravača ili reosiguravača na nivou pouzdanosti od 99,5% tokom perioda od jedne godine. Mera vrednosti pri riziku (VaR) je mera koja sumarno iskazuje najteži gubitak tokom ciljanog vremenskog perioda sa datim nivoom pouzdanosti.<sup>11</sup> Određivanje mere vrednosti pri riziku na nivou pouzdanosti od 99,5% suštinski znači da se solventnostni kapitalni zahtev bazira na veličini kapitala koji treba da bude obezbeđen kako bi se osiguralo da se bankrotstvo osiguravača ili reosiguravača ne desi češće od jednom u 200 slučajeva, odnosno da će ta društva biti u poziciji, sa verovatnoćom od najmanje 99,5% da ispune svoje obaveze prema osiguranicima i korisnicima osiguranja tokom sledećih 12 meseci. Najprostije rečeno, zahtevani solventnostni kapital bi trebao da obezbedi da osiguravajuće ili reosiguravajuće društvo sa verovatnoćom od 99,5% ostane solventno u toku jedne godine poslovanja. U utvrđivanju ovog kapitalnog zahteva osiguravači i reosiguravači moraju da obuhvate sve rizike, odnosno rizike kojima su izloženi po osnovu tekućeg poslovanja kao i rizike za koje procenjuju da će im biti izloženi u narednih 12 meseci.

Dakle, prema Solventnost II direktivi, tržišna vrednost aktive suštinski mora biti jednaka ili veća sumi tehničkih rezervi i zahtevanog regulatornog kapitala. Tehničke rezerve se baziraju na najboljim procenama budućih gotovinskih tokova uvećanih za marginu rizika koja treba da obezbedi da rezerve budu jednake ili veće od osiguravajućih i reosiguravajućih obaveza. Na tehničke rezerve dodaje se minimalni kapitalni zahtev i na njega solventnostni kapitalni zahtev (vidi sliku 2). Ukoliko bi raspoloživi kapital društva za osiguranje ili društva za reosiguranje pao ispod nivoa SKZ supervizor osiguranja bi mogao da primeni mere predviđene drugim stubom Solventnosti II, pri čemu je osnovna pretpostavka da situacija nije kritična već da je reč o signalu supervizoru kao i društvu za osiguranje ili reosiguranje da se preduzmu mere u cilju saniranja ispoljenih problema. Predviđeno je da se organi supervizije obaveštavaju najmanje jednom godišnje a ukoliko bi raspoloživi kapital pao na nivo ispod nivoa solventnostnog kapitalnog zahteva društvo za osiguranje ili reosiguranje bi trebalo dostaviti plan za prevazilaženje nastale situacije.

<sup>11</sup> Jorion, P.: *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*, McGraw-Hill, New York, 2001, str. 22

Za utvrđivanje solventnosnog ili višeg kapitalnog zahteva, koji reflektuje nivo kapitala koji je potreban za normalno poslovanje osiguravača i reosiguravača, Solventnost II daje mogućnost primene standardne formule ali i delimične ili potpune primene internih modela. Naime, bira se jedna od sledećih opcija: puni interni model, standardna formula i delimični interni model, standardna formula sa specifičnim parametrima konkretnog društva, standardna formula ili pojednostavljene standardne formule. Prihvatanje primene internih modela u regulaciji i superviziji solventnosti, što je u skladu sa osnovnom postavkom na principima zasnovanog regulatornog okvira, jeste motivisanje osiguravača i reosiguravača na unapređenje upravljanja rizicima i nastojanje da nivo kapitala koji je potreban za obezbeđenje solventnosti na bolji način reflektuje stvarnu sliku rizika kojima su oni izloženi. Takođe, iskustvo u primeni regulacije solventnosti bazirane na principima koja se u Švajcarskoj primenjuje još od 2006. godine ukazuje na značaj internih modela čija primena ima prednosti u mogućnosti ponude informacija koje su specifične za određeno društvo koje je predmet nadzora ali i činjenice da je njihova primena bolje prilagođena procesu donošenja odluka menadžmenta.

Okvir načina primene standardne formule dat je tekstem direktive<sup>12</sup>, pri čemu je utvrđeno da prilikom utvrđivanja veličine solventnosnog kapitalnog zahteva moraju biti uzeta tri elementa: 1) bazični solventnosni kapitalni zahtev pri čijem se utvrđivanju moraju uzeti u obzir neživotni, životni, zdravstveni, tržišni i kreditni rizik koji proizilazi iz neizvršenja ugovornih obaveza, 2) kapitalni zahtev za operativni rizik i 3) korekcija za pokriće neočekivanih gubitaka koji mogu nastati kao rezultat simultanog umanjenja tehničkih rezervi ili odloženih poreza ili njihove kombinacije. Izračunavanje solventnosnog kapitala se može izraziti sledećom formulom:

$$SCR = BSCR + SCR_{op} - Adj$$

gde je:  $SCR$  – solventnosni kapitalni zahtev,  $BSCR$  – bazični solventnosni kapitalni zahtev,  $SCR_{op}$  – kapitalni zahtev za operativni rizik i  $Adj$  korekcija za pokriće mogućih gubitaka koji mogu nastati kao rezultat simultanog umanjenja tehničkih rezervi ili odloženih poreza ili njihove kombinacije.<sup>13</sup> U navedenoj formuli, bazični solventnosni kapitalni zahtev se izračunava na sledeći način:

$$BSCR = \sqrt{\sum_{i,j} CorrSCR_{ij} \times SCR_i \times SCR_j} \quad \text{gde je } CorrSCR_{ij}$$

korelaciona matrica,  $i$  i  $j$  se prostiru po svim mogućim vrednostima - za rizik neživotnih, životnih, zdravstvenih osiguranja i tržišni i kreditni rizik.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Solvency II Framework Directive, Texts adopted by the European Parliament, 22 april 2009 - <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2009-0251+0+DOC+XML+V0//EN>, Articles 103-109

<sup>13</sup> Njegomir, V.: *Osiguranje i reosiguranje: tradicionalni i alternativni pristupi*, Tectus, Zagreb, 2011, str. 198

<sup>14</sup> Njegomir, V.: Isto.

Predviđeno je da osiguravači i reosiguravači mogu u utvrđivanju solventnosnog kapitalnog zahteva koristiti interne modele u potpunosti ili u kombinaciji sa standardnom formulom, pri čemu se delimična primena internih modela može odnositi na bilo koji od navedenih elemenata koje čine standardnu formulu. U cilju primene internih modela osiguravači i reosiguravači moraju dobiti dozvolu organa supervizije. Osim inicijalnog odobravanja, Solventnost II zahteva da se interni modeli jednom odobreni kontinuirano preispituju u pogledu kvaliteta njihove primene od strane organa supervizije, pri čemu se neće ulaziti u metodološke specifičnosti već će osiguravači i reosiguravači morati da dokažu da primenjuju konzistentnu metodologiju u proceni rizika, posebno u pogledu izabrane mere rizika i izabranog vremenskog horizonta, kao i da primena određenog modela na najbolji način oslikava ekonomsku realnost njihovog poslovanja, odnosno prirodu, veličinu i kompleksnost rizika kojima su izloženi. Osiguravači i reosiguravači će morati kontinuirano da testiraju modele, analiziraju njihove performanse i da rezultate, zajedno sa eventualnim promenama, dokumentuju kako bi potvrdili da adekvatno upravljaju svim rizicima kojima je osiguravajuće društvo izloženo u svom poslovanju.

Kvantitativnim zahtevima posvećuje se najveća pažnja s obzirom na njihov značaj za sigurnost osiguranika. Oni su najvažniji za poljoprivredne proizvođače s obzirom da neposredno garantuju isplatu naknada šteta, što je od krucijalnog značaja za kontinuitet poljoprivredne proizvodnje. Međutim, organi supervizije neće sprovesti monitoring usaglašenosti osiguravajućih i reosiguravajućih društava samo putem provere minimalnog i solventnosnog kapitalnog zahteva već, kao što ukazuje član 35 Direktive,<sup>15</sup> i procenom sistema upravljanja osiguravača i reosiguravača, poslova koje obavljaju, principa vrednovanja koji se primenjuju prilikom utvrđivanja solventnosti, rizika sa kojima se suočavaju ali i primenjenih sistema upravljanja rizicima, kapitalne strukture, potreba i upravljanja kapitalom.

Takođe, članom 36 Direktive određeno je da se u postupku supervizije sprovodi procena kvalitativnih zahteva koji se odnose na sistem upravljanja, procena rizika kojima su izložena osiguravajuća i reosiguravajuća društva ili kojima mogu biti izložena i procena sposobnosti društava koja čine predmet nadzora da procenjuju preuzimanje rizika uzimajući u obzir okruženje u kojem posluju. Navedeno nedvosmisleno ukazuje na neophodnost adekvatnog razumevanja i usaglašavanja poslovanja osiguravajućih i reosiguravajućih društava i sa zahtevima drugog i trećeg stuba Solventnosti II.

Solventnost II posebno naglašava značaj angažovanosti i odgovornosti viših nivoa menadžmenta u sklopu kvalitativnih zahteva. Članom 40 Direktive nedvosmisleno je navedeno da će upravni i nadzorni odbori imati krajnju

<sup>15</sup> Član 35, *Directive 2009/138/EC of The European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II)*, Official Journal of the European Union L 335, Brussels, 17.12.2009.

odgovornost za usaglašenost poslovanja osiguravajućih i reosiguravajućih društava sa zahtevima Solventnosti II. Iako nije onemogućeno da sistem upravljanja može da obuhvata posebne organizacione delove koji će biti odgovorni za usaglašenost sa regulatornim zahtevima, odgovornost najvišeg rukovodstva neće moći biti delegirana.

Naglašava se potreba za visoko kvalifikovanim kadrovima, posebno na rukovodećim mestima, koji će biti sposobni da obavljaju kompleksne poslove upravljanja osiguravajućim i reosiguravajućim društvima. Članom 42 Direktive determinisano je da osiguravajuća i reosiguravajuća društva moraju obezbediti da osobe koje upravljaju društvima ili imaju ključne funkcije u svakom momentu ispunjavaju dva uslova: a) da su njihove profesionalne kvalifikacije, znanje i iskustvo adekvatni kako bi omogućili pravilno i mudro upravljanje i b) da imaju dobru reputaciju i integritet. Solventnost II uključuje celokupno rukovodstvo pri čemu pojedini rukovodioci i članovi upravnih i nadzornih odbora. Strogost u obuhvatu celokupnog rukovodstva zavisice od same primene i interpretacije organa supervizije i njihovog tumačenja odredbi. U svakom slučaju, celokupan personal na rukovodećim pozicijama u osiguravajućim i reosiguravajućim društvima moraće posedovati znanja iz domena implementacije Solventnosti II, određivanja apetita za prihvatanje rizika, determinisanja poslovne strategije, upravljanja rizikom, uspostavljanja i održavanja adekvatne kulture upravljanja rizikom, načina funkcionisanja internih modela za upravljanje rizikom i kapitalom, njihovih prednosti i nedostataka, kao i znanja iz domena obelodanjivanja informacija kako za interne tako i eksterne potrebe. Svi pojedinci na rukovodećim pozicijama moraće biti spremni da odgovore na pitanja koja uključuju sledeća: koji su ključnih deset rizika sa kojima se suočava osiguravajuće ili reosiguravajuće društvo?; zašto su oni ključni za poslovanje?; da li su se oni menjali u proteklom periodu?; koje su kontrole uspostavljene za upravljanje ovim rizicima?; da li je upravljanje rizikom u skladu sa kompleksnošću poslovanja?; da li postoje značajna odstupanja modelovanih od stvarnih rezultata?; koji je odnos rizika i prinosa pojedinih poslovnih poduhvata?; koji je nivo agregatnog rizika prihvatljiv za društvo?; i sl.

Posedovanje tehničkih znanja, odnosno poznavanje tehničkih specifičnosti poslovanja osiguravajućih i reosiguravajućih društava biće neophodno za rukovodiocima i članovima odbora. Ove promene imaće uticaja na način organizacionog strukturiranja, proces poslovnog odlučivanja, način raspodele kapitala, lokacije sedišta društava, vrste usluga koje će se pružati i sl. Implementacija Solventnosti II će promenama u domenu uloge kao i neophodnih znanja koja rukovodioci na svim nivoima moraju posedovati dodatno podstaći osiguravače i reosiguravače na primenu dobrih poslovnih praksi koje će za rezultat imati unapređenje stabilnosti poslovanja i održivo poboljšanje poslovnih rezultata. Posebno mesto i uloga pripašće razvoju adekvatne kulture upravljanja rizikom što je posebno naglašeno propustima u oslanjanju na isključivo kvantitativne

pristupe nastalim u vreme finansijske krize novog milenijuma. Organi nadzora rada osiguravača i reosiguravača moći će da proveravaju postojanje dokaza za uspostavljene linije komunikacija u pogledu upravljanja rizikom kao i načina na koji je primena internih modela upravljanja rizicima integrisana u poslovanje i podršku poslovnom odlučivanju.

Kvalitativni zahtevi odnose se takođe na upravljanje rizicima, primenu internih kontrola, *outsorsinga* (korišćenja eksternih usluga za interne funkcije, kao što je na primer korišćenje usluga računovodstvenih agencija umesto postojanja internog računovodstvenog organizacionog dela), funkciju interne revizije i aktuarstva.

Funkcija upravljanja rizikom predviđena je članom 44 Direktive koji zahteva od osiguravača i reosiguravača da imaju uspostavljen efektivan sistem upravljanja rizikom koji se sastoji od strategija, procesa i procedura izveštavanja neophodnih za kontinuiranu identifikaciju, merenje, monitoring, upravljanje i izveštavanje o rizicima kojima su izloženi ili kojima mogu biti izloženi i njihovim međuzavisnostima, na individualnom i nivou grupacija. Sistem upravljanja rizikom bi trebao obuhvatati prihvatanje rizika i određivanje potrebnih tehničkih rezervi, upravljanje aktivom i pasivom, investiranje, likvidnost i upravljanje rizikom koncentracije, upravljanje operativnim rizikom, primenu reosiguranja i drugih tehnika upravljanja rizicima. Osiguravači i reosiguravači bi trebali uspostaviti funkciju upravljanja rizikom koja bi trebala da bude strukturirana tako da olakša primenu sistema upravljanja rizikom. U slučaju da osiguravač ili reosiguravač koriste i delimični ili potpun interni model upravljanja rizikom i kapitalom ova funkcija bi trebala da obavlja i sledeće dopunske zadatke: a) dizajniranje i implementiranje internog modela, b) testiranje i validacija internog modela, c) dokumentovanje internog modela i svih njegovih promena, d) analiziranje performansi internog modela i sastavljanje izveštaja, e) informisanje upravljačkih struktura o performansama internog modela, predlaganje unapređenja i obaveštavanje o prethodnim naporima za unapređenje identifikovanih slabosti. Aktuarska funkcija determinisana je članom 48 Direktive. Ona je prvenstveno usmerena na primenu metodologija i procedura za procenu adekvatnosti tehničkih rezervi, adekvatnosti prihvaćenih rizika u osiguravajuće pokriće kao i adekvatnosti programa reosiguranja. Osiguravajuća i reosiguravajuća društva će još više nego u dosadašnjoj praksi upravljanja rizicima bazirati svoju uspešnost na podršci ove funkcije. Osnovni cilj je da se primenom superiornih sredstava identifikovanja i modeliranja rizika obezbedi obazriva alokacija kapitala i unapredi poslovno odlučivanje. Ovu funkciju trebali bi da obavljaju pojedinci sa znanjima aktuarske i finansijske matematike, srazmerno prirodi, obimu i kompleksnosti rizika inherentnih poslovanju osiguravača ili reosiguravača, i pojedinci koji mogu da demonstriraju relevantno iskustvo sa primenljivim profesionalnim i drugim standardima.



Članom 46 precizirano je da osiguravajuća i reosiguravajuća društva trebaju da imaju uspostavljen efektivan sistem interne kontrole. Sistem bi trebao da uključi administrativne i računovodstvene procedure, okvir interne kontrole, organizovano izveštavanje na svim nivoima osiguravajućeg ili reosiguravajućeg društva i funkciju udovoljenja regulatornim zahtevima. Interne kontrole bi trebale da omoguću efektivnost i efikasnost poslovnih operacija u pogledu rizika i raspoloživosti i pouzdanosti informacija kao i usaglašenost sa relevantnim regulativama.

Funkcija interne revizije determinisana je članom 47 Direktive. U okviru ove funkcije trebale bi da budu uključene procena adekvatnosti i efektivnosti sistema interne kontrole kao i drugih elemenata sistema upravljanja. Osnovni zahtev za uspešno funkcionisanje interne revizije jeste njena nezavisnost.

Poseban značaj u okviru zahteva drugog stuba Solventnosti II čini zahtev da svako osiguravajuće i reosiguravajuće društvo u sklopu sistema upravljanja rizicima mora sprovoditi sopstvenu procenu rizika i solventnosti. Za označavanje sopstvene procene rizika i solventnosti koristi se široko prihvaćena skraćenica ORSA (*eng.* Own Risk and Solvency Assessment). U skladu sa odredbama člana 45 teksta Solventnost II ova procena treba da obuhvati najmanje: a) ukupne potrebe za obezbeđenjem solventnosti uzimajući u obzir specifičan profil rizika, odobrene limite tolerancije na rizik i poslovnu strategiju osiguravača ili reosiguravača, b) obezbeđenje kontinuirane usaglašenosti sa kapitalnim zahtevima i zahtevima koji se odnose na tehničke rezerve i c) procenu značaja odstupanja profila rizika konkretnog osiguravača ili reosiguravača od pretpostavki koje čine osnovu solventnostnog kapitalnog zahteva, izračunatog primenom standardne formule ili primene punog ili delimičnog internog modela upravljanja rizikom i kapitalom. Osiguravajuće ili reosiguravajuće društvo mora naglasiti oblasti u kojima dolazi do odstupanja od pretpostavki uzetih prilikom izračunavanja solventnostnog kapitalnog zahteva a u slučaju primene internog modela neophodna je njihova promena u pravcu usaglašavanja sa promenjenim pretpostavkama za solventnostni kapitalni zahtev.

Sopstvena procena rizika i solventnosti zahteva implementaciju adekvatnih procesa za identifikovanje i kvantifikovanje rizika. Takođe, neophodno je da osiguravači i reosiguravači sopstvenu procenu rizika i solventnosti učine integralnim delom poslovne strategije i u kontinuitetu primenjuju u strateškom odlučivanju. Procena mora biti sprovedena bez odlaganja u slučaju promene ukupnog profila rizika osiguravača ili reosiguravača. Obaveza je osiguravača i reosiguravača da o rezultatima sprovedene procene rizika i solventnosti obaveste organe nadzora a u skladu sa odredbama člana 35 Direktive.

Treći stub Solventnosti II često se naziva i "zaboravljenim"<sup>16</sup> iako smatramo da je ovaj stub izuzetno značajan poljoprivrednim proizvođačima kao korisnicima usluga osiguravajućeg pokrića. Ovaj stub odnosi se na tržišnu

<sup>16</sup> *Risk of Delay: Getting Pillar 3 on Track*, PricewaterhouseCoopers, London, 2011.

disciplinu koja se prvenstveno ostvaruje putem izveštavanja i obelodanjivanja informacija nadzornim organima ali i široj javnosti. Postoje dve vrste redovnog obelodanjivanja informacija koje zahteva Solventnost II, izveštaj organima nadzora i izveštaj o solventnosti i finansijskom stanju. Izveštaj organima nadzora treba da sadrži sve informacije neophodne za nadzor poslovanja osiguravajućih i reosiguravajućih društava i u kvantitativnom i kvalitativnom pogledu a u skladu sa odredbama člana 35 Direktive. Izveštaj o solventnosti i finansijskom stanju namenjen je široj javnosti a u skladu sa članom 50 Direktive treba da sadrži i kvalitativni i kvantitativni izveštaj. Kvantitativni izveštaj koji će se podnositi organima supervizije i koji će imati najveće implikacije na organizacione resurse će se sastojati od nekoliko obrazaca koji će u slučaju da je reč o pojedinačnom osiguravajućem ili reosiguravajućem društvu činiti sledeći obrasci za izveštavanje:<sup>17</sup> 1) bilans stanja, 2) imovina – investicije, 3) solvetnostni kapitalni zahtev, minimalni kapitalni zahtev i sopstvena sredstva, 4) tehničke rezerve – životna osiguranja, 5) tehničke rezerve – neživotna osiguranja, 6) analiza varijacija, države i pokrića i 7) reosiguranje, dok će u slučaju da je reč o grupaciji biti potrebni i konsolidovani izveštaji, koncentracije rizika i interne transakcije. Ključni elementi izveštavanja organa supervizije i javnosti uključivaće sledeće informacije<sup>18</sup>: a) priroda poslovanja i eksternog okruženja, ciljevi, strategije i performanse; b) upravljačke strukture, odgovornosti upravnog odbora, viših nivoa menadžmenta i ključnih komiteta; c) profil rizika i upravljanje rizikom za svaku kategoriju rizika; d) osnova vrednovanja pozicija imovine i obaveza uključujući tehničke rezerve; e) upravljanje kapitalom uključujući solvetnostni i minimalni kapitalni zahtev i kvalitet/strukturu solvetnostnih rezervi i f) detaljne informacije o internom modelu ukoliko se primenjuje. Osim regularnog izveštavanja, Direktivom je predviđeno i obavezno izveštavanje organa nadzora u slučaju ostvarenja specifičnih prethodno definisanih događaja (odredbe u okviru članova 35 i 53 Direktive) i obavezno izveštavanje organa nadzora u slučaju zahteva ovih organa (u skladu sa odredbama člana 35 Direktive).

Najveći izazov u implementaciji zahteva trećeg stuba predstavljaće promenjena učestalost, brzina i detaljnost izveštavanja, što će zahtevati blisku saradnju finansijskih sektora sa ostalim organizacionim delovima a pre svega sa aktuarskim i sektorima za upravljanje rizikom. Takođe, za uspešnu implementaciju i kvantitativnih i kvalitativnih zahteva i za obezbeđenje tržišne discipline, neophodne su tačni, kompletni i pravovremeni podaci. Naime, podaci navedenih karakteristika su neophodni za interne modele, za sopstvenu procenu rizika i solventnosti i za izveštavanje. Da bi se navedeno ostvarilo neophodno je adekvatno upravljanje podacima, odnosno primena testiranih procesa za prikupljanje, skladištenje, procesiranje i razmenu podataka, što

<sup>17</sup> Isto.

<sup>18</sup> Njegomir, V.: *Osiguranje i reosiguranje: tradicionalni i alternativni pristupi*, Tectus, Zagreb, 2011, str. 181

zahteva vreme i finansijska sredstava. To nalaže potrebu pridavanja adekvatne pažnje pravovremenom razmatranju zahteva drugog i trećeg stuba a ne isključivog fokusiranja na kapitalne zahteve.

Konačno, na značaj izbegavanja isključivog fokusiranja na kvantitativne zahteve ukazuje i član 37 Direktive koji se odnosi na kapitalni dodatak. Naime, organi nadzora u izuzetnim okolnostima nakon sprovedene supervizije, bilo na nivou pojedinačnog osiguravajućeg ili reosiguravajućeg društva bilo na nivou grupacije, mogu zahtevati obezbeđenje kapitalnog dodatka iznad nivoa solventnostnog (višeg) kapitalnog zahteva. Kapitalni dodatak mora biti obrazložen a može biti primenjen ukoliko profil rizika značajno odstupa od pretpostavki na osnovu kojih je utvrđen solventnostni kapitalni zahtev i/ili ukoliko upravljanje nije adekvatno, odnosno odstupa od standarda utvrđenih tekstom Direktive u meri u kojoj to onemogućava adekvatno identifikovanje, merenje, monitoring, upravljanje i izveštavanje o rizicima kojima je ili kojima osiguravač ili reosiguravač može biti izložen a primena drugih mera u odgovarajućem vremenskom roku ne može značajnije doprineti redukovanju odstupanja. Kapitalni dodatak predmet je revizije najmanje jednom godišnje a organi supervizije ga mogu ukloniti ukoliko osiguravač ili reosiguravač isprave identifikovana odstupanja koja su uzrokovala njegovo uvođenje.

### 3. IMPLIKACIJE NA POSLOVNE AKTIVNOSTI OSIGURAVAČA

Solventnost II utiče na brojne poslovne aktivnosti osiguravajućih i reosiguravajućih društava, od prihvata i transfera rizika do investicionih aktivnosti.

Donošenje odluke o veličini rizika koja će se transferisati u reosiguranje zavisi od brojnih faktora<sup>19</sup> kao što su troškovi reosiguravajućeg pokrića koji u velikoj meri zavise od faze u kojoj se nalazi tržište reosiguranja za koga je karakteristično ciklično kretanje premija, raspoloživost reosiguravajućih kapaciteta za pokriće rizika, vremenski okvir potrebe za reosiguravajućim pokrićem, odnosno koliko brzo ga je neophodno obezbediti, kakvi su uslovi obnavljanja reosiguravajućeg pokrića, koji nivo sigurnosti, imajući u vidu bazni i kreditni rizik, određeno reosiguravajuće pokriće može da obezbedi u konkretnom slučaju, raspoloživost pojedinih vrsta reosiguranja kao i pokrića za pojedine vrste rizika osiguranja i uslove plaćanja provizija.

Sopstvena procena rizika i solventnosti zahteva implementaciju adekvatnih procesa za identifikovanje i kvantifikovanje rizika. Takođe, neophodno je da osiguravači i reosiguravači sopstvenu procenu rizika i solventnosti učine integralnim delom poslovne strategije i u kontinuitetu primenjuju u strateškom odlučivanju. Procena mora biti sprovedena bez odlaganja u slučaju promene

<sup>19</sup> Njegomir, V.: »Uloga tržišta kapitala u upravljanju rizikom osiguranja«, Industrija, Vol. 36, Br. 4, Beograd, 2008, str. 95-118.

ukupnog profila rizika osiguravača ili reosiguravača. Obaveza je osiguravača i reosiguravača da o rezultatima sprovedene procene rizika i solventnosti obaveste organe nadzora a u skladu sa odredbama člana 35 Direktive.

Reosiguranje kao osiguranje osiguranja, imalo je ključni značaj u obezbeđenju dodatnog kapaciteta za prihvatanje osigurljivih rizika, posebno ako se ima u vidu da je reč o poslovima međunarodnog karaktera što implicira na činjenicu da se pokrivenost ne ograničava samo na raspoloživ kapacitet tržišta osiguranja i reosiguranja u okviru jedne države.<sup>20</sup> Međutim, u novije vreme kapacitet ukupnog svetskog tržišta reosiguranja postao je ograničen i nedovoljan u potpunom zadovoljavanju zahteva osiguravajućih društava za transferom rizika. Nastaju alternativna rešenja koja omogućavaju transfer rizika osiguranja na tržište kapitala. Tradicionalno prisutna relacija osiguranik-osiguravač-reosiguravač sve više menja svoj oblik tako da tradicionalna demarkaciona linija između osiguravača, reosiguravača i tržišta kapitala postaje sve manje značajna.

Alternativni oblici transfera rizika osiguranja u poređenju sa reosiguranjem, ali i međusobno, imaju brojne prednosti i nedostatke.<sup>21</sup> Trenutna primena alternativnih mehanizama transfera rizika osiguranja relativno je ograničena u poređenju sa reosiguranjem, prvenstveno zbog neadekvatnog regulatornog tretmana. Naime, sponzori transakcija alternativnog transfera rizika osiguranja su osiguravajuća društva ili češće reosiguravajuća društva. Transakcije transfera rizika sprovode se u cilju redukovanja izloženosti rizicima a u uslovima ograničenih sopstvenih sredstava, odnosno bilansno raspoloživog kapitala. Da bi neki instrument transfera rizika mogao biti korišćen kao instrument za unapređenje pozicije kapitala osiguravajućeg ili reosiguravajućeg društva neophodno je da 1) doprinosi povećanju raspoloživog kapitala, odnosno da doprinosi povećanju vrednosti aktive bez uticaja na povećanje vrednosti obaveza, ili da 2) doprinosi smanjenju potrebnog kapitala, odnosno da doprinosi smanjenju obaveza bez uticaja na smanjenje aktive.

Veća primena alternativnih mehanizama transfera rizika osiguranja moguća je u okviru regulacije Solventnosti II, što će omogućiti i primenu indeksnog osiguranja poljoprivrede i drugih vrsta osiguranja poljoprivrede koja do sada nisu primenjivana ili nisu primenjivana u dovoljnoj meri. Solventnost II bazira se na principima i upravo i u domenu priznavanja instrumenata ili tehnika transfera rizika postoji jedino zahtev u pogledu poštovanja principa a to su:<sup>22</sup> 1) ekonomski efekat iznad pravne forme – Tehnike minimiziranja finansijskih rizika koje imaju materijalni ekonomski uticaj na ukupnu rizičnost osiguravača trebaju biti prepoznate i tretirane na ravnopravno, nezavisno od

<sup>20</sup> Njegomir, V.: *Osiguranje i reosiguranje: tradicionalni i alternativni pristupi*, Tectus, Zagreb, 2011, str. 221-224

<sup>21</sup> *QIS3 Technical Specifications Annexes*, Anex B, European Insurance and Occupational Pensions Authority, Frankfurt, 2007.

<sup>22</sup> *Directive 2009/138/EC of The European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II)*, Official Journal of the European Union L 335, Brussels, 17.12.2009

njihove pravne forme ili računovodstvenog tretmana. Pri tome neophodno je obezbediti da njihove ekonomske ili pravne karakteristike nisu suprotne sa principima za takvo priznavanje. Svi novi rizici koji se mogu pojaviti kao nusprodukti primene tehnika upravljanja rizicima moraju biti prepoznati.; 2) pravna sigurnost, efikasnost i primenljivost – Takve tehnike moraju biti pravno efikasne i primenljive u svim relevantnim jurisdikcijama. Osiguravajuće društvo mora preduzeti sve neophodne korake kako bi potvrdilo efektivnost i kontinuiranu primenljivost izabrane tehnike upravljanja rizikom i kako bi se potvrdilo da su svi rizici povezani sa izabranom tehnikom upravljanja rizikom uzeti u obzir. Nedokumentovane ili dokumentovane se nedostacima tehnike minimiziranja rizika ne bi trebalo razmatrati.; 3) likvidnost, spoznatost i stabilnost vrednosti – instrumenti upravljanja rizikom moraju imati dovoljno pouzdanu i stabilnu vrednost tokom vremena primene kako bi obezbedili odgovarajuću sigurnost.; 4) kreditni kvalitet subjekta koji obezbeđuje instrument upravljanja rizikom – Subjekti koji obezbeđuju instrumente upravljanja rizikom, kao što su na primer reosiguravajuća društva, moraju imati adekvatnu kreditnu sposobnost koja će garantovati zaštitu osiguravaču u skladu sa dogovorom ugovornih strana. Institucije koje obezbeđuju instrumente zaštite od rizika osiguravačima moraju imati najmanje BBB rejting, a stepen korelacije između vrednosti instrumenta zaštite od rizika i institucije koja ga obezbeđuje mora biti pozitivan. U slučaju nesolventnosti, bankrotstva institucije koja obezbeđuje instrumente zaštite od rizika ili drugog događaja koji bi označio ostvarenje kreditnog rizika, instrument zaštite bi morao biti sposoban za blagovremenu likvidaciju ili zadržavanje.; 5) karakteristike direktnosti, eksplicitnosti, neopozivosti i bezuslovnosti - instrumenti zaštite od rizika mogu obezbediti redukciju kapitalnih zahteva samo ukoliko a) obezbeđuju osiguravaču direktnost zahteva u odnosu na instituciju koja obezbeđuje zaštitu, b) eksplicitno sadrže reference na konkretne izloženosti ili pulove izloženosti tako da je obim pokrića jasno definisan, c) ne smeju sadržavati klauzule koje bi omogućile instituciji koja obezbeđuje zaštitu od rizika da svojevolejno otkáže pokriće ili poveća troškove pokrića, i d) ne sme sadržati ni jednu klauzulu izvan direktne kontrole osiguravača koja bi mogla sprečiti pravovremenu isplatu naknade.

Davanjem primata ekonomskoj suštini nad formom u okviru Solventnost II direktive podrazumeva obezbeđenje kapitalnih olakšica za sve oblike transfera rizika, sve dok postoje materijalni ekonomski efekti. Solventnost II priznaje alternativne mehanizme transfera rizika kao oblike pokrića tehničkih rezervi osiguravača i reosiguravača i daje mogućnost da se ovi oblici na istim osnovama kao i tradicionalno reosiguranje tretiraju prilikom izračunavanja kapitalnih zahteva. Konkretno u članu 101 Direktive<sup>23</sup> navedeno je izuzetno široko tumačenje mehanizama transfera rizika koji se priznaju prilikom izračunavanja kapitalnih zahteva i to na sledeći način: “prilikom izračunavanja

<sup>23</sup> Isto.

solventnostnog kapitalnog zahteva, osiguravajuća i reosiguravajuća društva trebaju uzeti u obzir efekat tehnika umanjenja rizika, vodeći računa da kreditni rizik i ostali rizici koji proizilaze iz korišćenja takvih tehnika budu adekvatno reflektovani u solventnostnom kapitalnom zahtevu". Pri tome, članom 13 Direktive se precizira da se pod tehnikama umanjenja rizika podrazumevaju "sve tehnike koje omogućavaju osiguravajućim i reosiguravajućim društvima da transferišu deo ili sve rizike na druge subjekte". Jedino što je potrebno da bi se različiti oblici transfera rizika tretirali na istim osnovama kao tradicionalno reosiguranje jeste da osiguravajuća društva kvantifikuju stvarni doprinos različitih instrumenata materijalnoj redukciji rizika. Podjednakim priznavanjem i tretiranjem svih mehanizama transfera rizika – reosiguranja, hedžinga i sekjuritizacije, zahtevajući od osiguravača samo dokaz o njihovom stvarnom doprinosu redukciji rizika, Solventnost II okvir će, za razliku od Solventnost I u okviru koje se prilikom smanjivanja kapitalnih zahteva priznaje samo reosiguranje kao oblik redukcije rizika, dati podsticaj osiguravačima za optimizaciju sredstava redukcije rizika i vrlo verovatno podsticaj razvoju alternativnih mehanizama transfera rizika, kao što je sekjuritizacija.

Dosadašnji regulatorni okvir solventnosti u EU, kao i regulacije solventnosti izvan zemalja članica uključujući i regulaciju u Srbiji, nisu imali značajnijeg uticaja na investicije. Naime, investicioni rizik nije uziman u obzir prilikom određivanja potrebnog kapitala za obezbeđenje solventnosti već je razmatran isključivo u kontekstu regulisanja investiranja sredstava tehničkih rezervi. Solventnost II će omogućiti otklanjanje uočenih nedostataka postojeće regulative, pre svega u domenu obuhvatnosti rizika prilikom utvrđivanja veličine potrebnog kapitala. Imajući to u vidu, potencijalno najznačajniji uticaj novog regulatornog okvira Solventnost II će biti u domenu uključivanja svih rizika, odnosno ne samo rizika osiguranja već i tržišnog ili investicionog rizika, kreditnog i operativnog rizika prilikom utvrđivanja veličine potrebnog kapitala. Uključivanjem i investicionog rizika prilikom određivanja adekvatnosti kapitala osiguravača Solventnost II će neminovno imati značajnog uticaja na investicione aktivnosti osiguravajućih i reosiguravajućih društava. Naime, uzimanje u obzir investicionog rizika uticaće na osiguravače da obazrivije plasiraju raspoloživa sredstva tehničkih rezervi, što će podrazumevati plasmane u manje rizične finansijske instrumente kao što su obveznice i izbegavanje rizičnijih finansijskih instrumenata kao što su akcije, ili će morati posedovati dodatni kapital kako bi mogli podržati uvećani investicioni rizik. Posebno naglašen uticaj investicionog rizika biće u domenu osiguranja dugoročnijeg karaktera, kao što su životna osiguranja i osiguranja od odgovornosti.

Solventnost II će uticati na obazrivije investiranje zbog potrebe smanjenja solventnostnog kapitalnog zahteva ali neće direktno ograničavati vrste plasmana koji će biti zastupljeni u investicionim portfeljima osiguravača i reosiguravača. Međutim, implicitno će zahtevati redukovanje varijabilnosti bilansa smanjivanjem izloženosti tržišnom, odnosno investicionom riziku.

Prilikom izračunavanja kapitalnih zahteva primenom standardne formule u obzir će se uzeti više vrsta investicionog rizika: 1) rizik promene kamatne stope (posebno je značajan za osiguravajuća društva životnih osiguranja koja nude usluge osiguranja koje sadrže ugrađene opcije ili garancije prema osiguranicima); 2) rizik promene cena akcija (posebno je značajan za osiguravajuća društva koja nude usluge osiguranja života sa učešćem osiguranika u riziku i osiguranja povezana sa ulaganjima u investicione fondove); 3) valutni rizik (za osiguravajuća društva izvan evrozona moguć je veći uticaj valutnog rizika u vidu dodatnih kapitalnih zahteva ili potrebe dodatnog redukovanja usled odsustva mogućnosti pristupa likvidnim finansijskim tržištima); 4) rizik negativne promene cena nekretnina; 5) rizik promene raspona (rizik koji reflektuje promene u vrednosti neto aktive koje nastaju kao posledica promena u visini prinosa na tu aktivu u odnosu na bezrizičnu. Ovaj rizik se odnosi na promene u nivou i varijabilnosti raspona, a primenjuje se na obveznice, hipotekarne zajmove, kreditne derivate i strukturirane kredine instrumente kao što su produkti sekjuritizacije potraživanja i kolateralizovane dužničke obligacije) i 6) rizik koncentracije (ovaj rizik veći je u slučaju loše diverzifikovanih u odnosu na dobro diverzifikovane investicione portfelje).

Uticaj investicionog rizika je posebno naglašen imajući u vidu da je proporcionalno predstavljao najveću komponentu rizika kod primene standardne formule u izračunavanju solventnog kapitalnog zahteva u okviru pete kvantitativne studije. Od navedenih rizika dominantan uticaj na poziciju solventnosti imali su rizik promene cene akcija, rizik kamatne stope i rizik promene raspona.

Osiguravajućim i reosiguravajućim društvima pored promene strukture investicionih portfelja, u cilju udovoljavanja kapitalnim zahtevima koje nameće Solventnost II i u cilju ostvarenja profitabilnosti izbegavanjem suvišnog veživanja kapitala uzrokovanog uzimanjem u obzir i investicionog rizika, smanjenje izloženosti investicionom riziku mogu ostvariti i primenom usaglašavanja imovine i obaveza i kupovinom finansijskih derivata. Osiguravajuća društva u cilju zaštite ili hedžinga od investicionog rizika uobičajeno koriste koordinirano upravljanje imovinom i obavezama, odnosno usaglašavanjem pozicija imovine i obaveza. Osnovni cilj koordiniranog upravljanja imovinom i obavezama jeste da se proceni rizik i da se razviju optimalne investicione strategije koje će omogućiti maksimiziranje prinosa na datom nivou rizika. Koordinirano upravljanje imovinom i obavezama osiguravajućih društava omogućava usaglašenost investicija sa karakterom njihovih obaveza. Ravnoteža ulaganja i obaveza može se ostvarivati 1) usaglašavanjem ukupnog obima plasmana sa obimom obaveza, 2) usaglašavanjem roka dospeća (vremensko usaglašavanje), 3) valutnim usaglašavanjem i 4) usaglašavanjem sa inflacijom.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Vidi detaljnije: Njegomir, V.: »Upravljanje imovinom i obavezama osiguravajućih društava«, Računovodstvo, Vol. 50, Br. 5-6, Beograd, 2006, str. 94-103.

Alternativno, osiguravajuća društvo u cilju zaštite od izloženosti investicionom riziku mogu koristiti kupovinu finansijskih derivata. Hedžing primenom finansijskih derivata najčešće se ostvaruje kupovinom prodajnih opcija za akcije ili kupovinom opcija na svopove (svopopcija) u cilju redukcije rizika promene kamatne stope.

Posebno je značajna zaštita od investicionog rizika u slučaju osiguravajućih društava životnih osiguranja.<sup>25</sup> Osiguravači koji nude usluge osiguranja života bazirane na jednokratnom plaćanju premije rizik neusaglašenosti investicija sa obavezama mogu redukovati kupovinom obveznica koje su po vrednosti, dospeću, kamatnim stopama i valuti usaglašene sa obavezama. Međutim, u slučaju polisa osiguranja sa godišnjim uplatama premija, zaštita od rizika neće biti obezbeđena samo koordiniranim upravljanjem imovinom i obavezama već i primenom svopopcija. Reč je o instrumentima koji omogućavaju opciju na zamenu fiksne garantovane kamatne stope za varijabilnu kamatnu stopu, kao što je LIBOR ili EURIBOR koja se očekuje da će se ostvariti investiranjem u kratkoročne hartije od vrednosti. Ove opcije daju pravo (ali ne predstavljaju i obavezu) kupcu opcije da ukoliko kamatne stope padnu zameni nižu varijabilnu za višu fiksnu garantovanu kamatnu stopu.

Solventnost II će usloviti promene u pravcu redukcije rizika koje će posledično voditi i redukciji prinosa ili potrebi za povećanjem troškova pribavljanja dopunskog kapitala. Pored troškova pribavljanja dopunskog kapitala ili primene mera koje će imati slične negativne efekte na profitabilnost, osiguravači i reosiguravači će neminovno imati i povećane troškove neposredno povezane sa prilagođavanjem zahtevima Solventnosti II. Reč je o troškovima koji uključuju razvijanje internih modela, ljudskih i materijalnih resursa neophodnih za sopstvenu procenu rizika i kapitala, za potrebe povećanog obima i kvaliteta izveštavanja nadzornih organa i obelodanjivanja informacija javnosti.

Potrebe za dopunskim kapitalom neminovno će podstaći i aktivnosti merdžera i akvizicija, odnosno spajanja i pripajanja osiguravajućih i reosiguravajućih društava. Očekivanja su da će pokretači ovih aktivnosti biti prvenstveno mali osiguravači i reosiguravači sa ograničenim mogućnostima pribavljanja dopunskog kapitala. Aktivnosti merdžera i akvizicija su izvesnije u neživotnim osiguranjima, s obzirom da su potencijalni efekti diverzifikacije izraženiji u slučaju imovinskih i osiguranja od odgovornosti.

Osim promena u pogledu ukрупnjavanja, na tržištu osiguranja mogu se očekivati i interne organizacione promene. Naime, moguće je očekivati da će osiguravači nastojati da ostvare efekte diverzifikacije sa ciljem da optimizuju strukturu kapitala, efikasnost korišćenja kapitala sa krajnjim ciljem ostvarenja većih ekonomskih efekata za vlasnike kapitala. Kao posledica ovih nastojanja moguć je razvoj internog reosiguranja koje bi omogućilo transfer svih rizika unutar grupacije na jednog internog reosiguravača, a time koristi diverzifikacije na nivou grupacije. S druge strane, moguće je očekivati ukрупnjavanje unutar

<sup>25</sup> Baur, P. And Enz, R.: "Solvency II: an integrated risk approach for European insurers", Sigma No. 4/2006, Swiss Re, Zurich, 2006, str. 33



osiguravajućih grupacija, konsolidacijom predstavništava u jedno pravno lice, čime se mogu ostvariti osim kapitalnih i druge značajne strateške i operativne prednosti. Moguće su i druge interne organizacione promene.

Pojedine vrste osiguravajućih pokrića mogu postati neprofitabilne za osiguravače zahvaljujući višim kapitalnim zahtevima a time nova regulativa može usloviti njihov nestanak s obzirom da osiguravači mogu prestati sa prodajom ili je značajno redukovati. Osiguranje useva i plodova i osiguranje životinja spadaju u izuzetno rizična osiguranja u kojima osiguravajuća društva ostvaruju negativne rezultate, posebno kada je reč o Srbiji gde je racio šteta u ovim vrstama osiguranja skoro 100%. Ako se tako visokom raciju šteta dodaju relativno visoki administrativni i akvizicioni troškovi, kombinovani racio verovatno prelazi 100%, što implicira da naplaćena premija u ovim osiguranjima nije dovoljna za naknadu šteta i ostalih troškova. To bi za posledicu imalo neosigurljivost određenih rizika što bi bilo štetno i za pojedinačne poljoprivredne proizvođače, za osiguravajuća društva, ali i za ekonomiju i čitavo društvo. Imajući to u vidu, razumno je očekivati da će osiguravajuća društva naći metode prevazilaženja povećanih zahteva za kapitalom.

#### **4. ZNAČAJ POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE U ZEMLJAMA REGIONA**

Značaj poljoprivrede je višestruk. Proizvodnjom biljnih i stočarskih proizvoda poljoprivreda obezbeđuje hranu čovečanstvu i kao gotovo jedini izvor hrane omogućuje delatnost, pa i opstanak ljudi, što čini proizvodnju hrane strateškom delatnošću. Hrana su proizvodi biljnog, životinjskog, mineralnog ili sintetičkog porekla koji mogu da posluže za obavljanje određenih fizioloških funkcija (rasta, obnavljanje ćelija, kretanje, fizički i umni rad i dr.). Glavni sastojci hrane su: osnovne hranljive materije kao što su belančevine, ugljeni hidrati, masti, mineralne materije, vitamini, voda. Svi proizvodi koji sadrže određenu količinu hranljivih materija nazivaju se prehrambenim proizvodima.

Hrana je, naime, jedan od osnovnih resursa koji u velikoj meri opredeljuje stepen ekonomskog suvereniteta neke zemlje. Hrana ne služi, naime, samo za puko prehranjivanje ljudske populacije, a pogotovo ne onog dela čovečanstva koji živi ispod granice siromaštva, a takvih je, prema statistici UN, skoro jedna milijarda ljudi. Hrana je sve moćniji instrument u međunarodnim odnosima. Poljoprivreda, pored toga, obezbeđuje sirovine mnogim granama industrije (prehrambenoj, duvanskoj, tekstilnoj, industriji kože i obuće i sl.) i zanatstvu. Poljoprivreda je sastavni deo privrednog razvoja, jer uslovljava razvoj drugih delatnosti, posebno industrije, apsorbovanjem znatnog dela proizvoda drugih delatnosti, obezbeđenjem potrebne radne snage i dela akumulacije, zbog čega je tempo razvoja industrije funkcionalno vezan za porast prinosa i produktivnosti rada upravo u poljoprivredi. Poljoprivreda obezbeđuje znatan deo poljoprivrednih proizvoda za izvoz, što čini važnu stavku trgovinskog bilansa

pojedinih zemalja. Na globalnom nivou poljoprivrede je glavni izvor sredstava za život za čak 70 odsto siromašnih na svetu koji žive u ruralnim područjima i pretežno u zemljama u razvoju.

Poljoprivreda učestvuje u formiranju nacionalnog dohotka i domaćeg bruto proizvoda i osnovni je izvor akumulacije (dugo vremena kod nas) za razvoj industrije i drugih grana i delatnosti, kao i za razvoj ruralnih oblasti. Poljoprivreda je u nerazvijenim zemljama često izvor akumulacije za razvoj drugih privrednih delatnosti. Izvoz poljoprivrednih proizvoda u prošlosti je omogućavao agrarnim zemljama viškove kojima se finansirao uvoz opreme i plaćanje dugova. U drugoj polovini XX. veka dolazi do obrnutih tendencija pa nerazvijene zemlje postaju sve veći neto uvoznici hrane i poljoprivrednih proizvoda. Početkom devedesetih godina prošlog veka, na primer, čak je u preko 80 zemalja sveta udeo poljoprivrede u stvaranju bruto domaćeg proizvoda bio veći od 20%, a u 30-ak zemalja je učestvovala sa 10-19%, a u 20-ak zemalja sa 6-9%. U 30-ak zemalja sveta udeo u bruto domaćem proizvodu je bio manji od 6%, ali su one imale i najviši BDP po stanovniku (razvijene zemlje).

O značaju poljoprivrede slikovito govore reči jedinog agroekonomiste nobelovca Teodora Šulca: "Siromaštvo je pokazatelj nepoznavanja ekonomike poljoprivrede". O njenom značaju govori, takođe, i koncept Zajedničke agrarne politike Evropske unije<sup>26</sup>, koja je zasnovana na dva stuba: prvi stub (tržišno-cenovna politika – tržišne intervencije i direktna plaćanja); drugi stub (politika ruralnog razvoja – mere za jačanje konkurentnosti, mere za očuvanje i zaštitu životne sredine i seoskih predela, mere za poboljšanje kvaliteta života u ruralnim oblastima, mere za podsticanje diverzifikacije ruralne ekonomije). Pri tom agrarni budžet EU obuhvata čak oko polovine ukupnog budžeta EU. Agrarnu politiku EU, za razliku od naše, karakteriše stabilnost, predvidivost i kontinuitet, uz funkcionisanje adekvatnih specijalizovanih agrarnih institucija i udruženja.

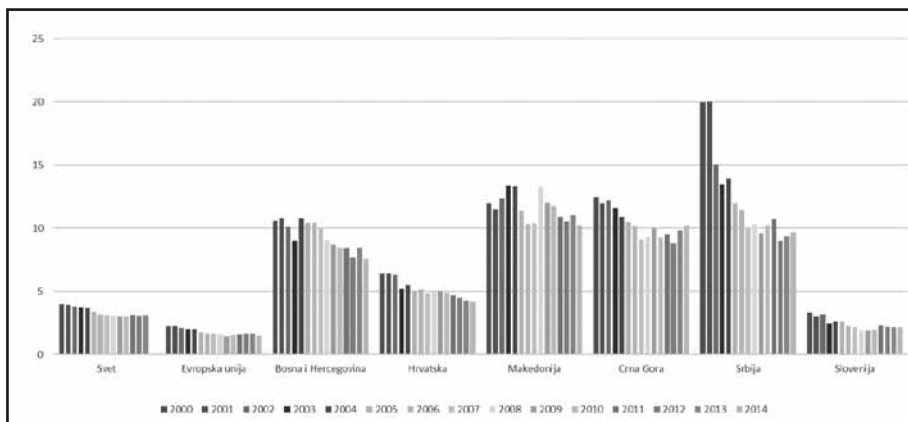
Počev od prvih pojavnih oblika poljoprivredne proizvodnje za koje se pretpostavlja da su nastali još pre 10000 godina<sup>27</sup>, poljoprivreda je uslovljavala razvoj ljudske civilizacije. Iako je njen opredeljujući značaj umanjen od industrijske revolucije poljoprivreda i danas ima ogroman značaj u ekonomiji svake zemlje. Njeno učešće u bruto domaćem proizvodu (BDP) u razvijenim zemljama je manje od 3% ali u zemljama u razvoju u proseku oko 9%.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Četiri posebne regulative čine Zajedničku agrarnu politiku Evropske unije: Ruralni razvoj (Regulativa 1305/2013), Horizontalna pitanja (Regulativa 1306/2013), Direktna plaćanja (Regulativa 1307/2013) i Tržišne mere (Regulativa 1308/2013).

<sup>27</sup> Hamilton, R.: "Breeding Better Crops", Scientific American, Vol. 19, No. 2, 2009, str. 16-17

<sup>28</sup> Baez, M.S. and Wong, S.: Insurance in emerging markets: sound development; greenfield for agricultural insurance, Sigma No 1/2007, Swiss Re, Zurich, 2007.

**Grafikon 1: Značaj poljoprivredne proizvodnje u Srbiji u poređenju sa zemljama regiona, Evropskom unijom i svetom, meren učešćem poljoprivredne proizvodnje u bruto domaćem proizvodu u periodu 2000-2014. godine**



Izvor: Svetska banka, indikatori po zemljama

Međutim, manje učešće poljoprivredne proizvodnje u strukturi BDP-a u razvijenim zemljama više je posledica dobrog upravljanja i visokih prinosa s jedne kao i velike razvijenosti ostalih sektora s druge strane. Na primer, u SAD prosečno poljoprivredno domaćinstvo ima pet puta veće neto bogatstvo od prosečnog domaćinstva.<sup>29</sup>

Stabilnost poljoprivrednog sektora ima direktanog uticaja na ekonomsku snagu zemlje, počev od primarne proizvodnje i izvoza do transformacije u prehrambene proizvode i distribuciju ovih proizvoda. Međutim, poljoprivredna proizvodnja ugrožena je brojnim rizicima kao što su grad, poplave, suše, promene cena, požari, krađe i sl. Klimatske promene, liberalizacija trgovine, genetski modifikovana i organska proizvodnja hrane, čiji je neizostavni element agroekonomska analiza<sup>30</sup>, uslovljavaju pojavu novih rizika koji ne ugrožavaju samo pojedinačne poljoprivredne proizvođače već sve učesnike vrednosnog lanca agrobiznisa, uključujući dobavljače inputa, prerađivače i potrošače. Imajući u vidu navedeno, interesovanje za izloženost i upravljanjem rizicima u poljoprivredi postoji ne samo kod poljoprivrednih proizvođača već i kod poljoprivrednih savetnika, kompanija koje prodaju ili kupuju od poljoprivrednika, poljoprivrednih istraživača i kreatora i planera politika.<sup>31</sup>

<sup>29</sup> Time Magazine, Time Inc., New York, November 2, 2007.

<sup>30</sup> Pejanović, R., Popović-Vranješ, A., Krajinović, G., Tomaš, M. i Petrović, D.: "Agroeconomical Analysis and Organic Agricultural Production", Contemporary Agriculture, Vol. 58, No. 3-4, 2009, str. 157-164

<sup>31</sup> Hardaker, J.B., Huirne, R.B.M., Anderson, J.R. and Lien, G.: Coping with Risk in Agriculture, CAB International, Wallingford, 2004, str. 11

Poljoprivredna proizvodnja ima ogroman društveni i ekonomski značaj u Srbiji (vidi grafikon 1). U 2009. godini ona je učestvovala sa 10.8%, odnosno ako se uključi i prehrambena industrija sa 18% u BDP-u, zapošljava 23% ukupno zaposlenih, odnosno 17% aktivnog stanovništva a u izvozu je učestvovala sa 23.3%.<sup>32</sup> Zbog povoljnih klimatskih uslova, relativno većih obradivih površina po stanovniku u odnosu na prosek u Evropi, potpisivanja sporazuma o slobodnoj trgovini CEFTA blizine tržišta i perspektivnog pridruživanja članstvu EU, agroindustrija ima velik potencijal za dalji razvoj.

Podaci iz grafikona eksplicitno ukazuju na činjenicu da je poljoprivreda imala ogroman značaj u Srbiji u proteklom periodu. Uviđa se da je početkom posmatranog perioda uloga bila značajnija da bi potom opadala ali i krajem perioda značaj poljoprivredne proizvodnje, meren doprinosom poljoprivredne proizvodnje bruto domaćem proizvodu, znatno je veći nego u drugim zemljama u regionu, izuzev Makedonije i Crne Gore, od proseka u Evropskoj uniji ili od proseka u svetu.

Međutim, kao i u svetu, poljoprivredna proizvodnja ugrožena je brojnim rizicima uključujući i rizike kao što su prirodne katastrofe, varijabilni vremenski uslovi, neizvesnost prinosa i cena. Značaj razumevanja rizika kojima je poljoprivredna proizvodnja izložena kao i oblika upravljanja rizicima koji poljoprivrednicima stoje na raspolaganju od krucijalnog je značaja u domicilnim uslovima imajući u vidu navedeni značaj poljoprivredne proizvodnje kao i činjenicu da zdrav poljoprivredni sektor može ublažiti štetne ekonomske posledice kriza<sup>33</sup>. Imajući u vidu brojnost rizika i oblika upravljanja njima a polazeći od činjenice da upravljanje rizicima predstavlja osnovu ekonomskog opstanka poljoprivredne proizvodnje, cilj ovog rada je da ukaže na potencijalne izvore opasnosti koji mogu ugroziti poljoprivrednu proizvodnju, prikaže pregled raspoloživih oblika upravljanja rizicima i ukaže na značaj i karakteristike osiguranja kao ključnog oblika upravljanja osigurljivim rizicima.

## 5. RIZICI KOJIMA JE IZLOŽENA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA

Rizik je pratio civilizacijski razvoj, od prvobitne zajednice do današnjih dana, čineći sastavni deo svih ljudskih životnih i radnih aktivnosti. Iako je postojanje rizika oduvek bilo u suprotnosti sa čovekovim težnjama, možemo smatrati da bi čitav civilizacijski napredak, bez postojanja rizika, izostao ili bio znatno usporeniji. Na primer, u poljoprivrednoj proizvodnji ne bi došlo do razvoja irigacionih sistema, hibridnih sorti biljnih kultura, herbicida i pesticida. Tehničko-tehnološki razvoj omogućio je ostvarenje većih prinosa, kao što

<sup>32</sup> Petrović, Z., Njegomir, V. i Počuča, S.: "Characteristics of agricultural insurance: the case of countries of former Yugoslavia region", *Ekonomika poljoprivrede*, Vol. 60, Br. 4, 2013, str. 729-745.

<sup>33</sup> The State of Food Insecurity in the World: Economic crises – impacts and lessons learned, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2009, str. 2

pokazuje studija o uticaju genetski modifikovanih organizama u razvijenim i zemljama u razvoju<sup>34</sup>, ali je uzrokovao i nastanak neizvesnosti u pogledu dugoročnog uticaja na životnu sredinu i ljudsko zdravlje.

Definicije pojma rizika variraju od najširih, kao što je određenje po kome rizik predstavlja verovatnoću da će se određeni neizvesni događaj desiti u okviru određenog vremena i pod određenim okolnostima<sup>35</sup>, do znatno užih, kao što je na primer definicija rizika po kojoj on predstavlja slučajnost koja može imati negativnog uticaja na tržišnu vrednost aktive i pasive korporacije, na njene zarade i/ili gotovinske tokove.<sup>36</sup>

Robison i Barry (1987)<sup>37</sup> definišu rizičnim one neizvesne događaje čiji ishodi menjaju blagostanje donosioca odluke dok Hardaker *et al.* (2004)<sup>38</sup> definišu rizik kao neizvesne posledice, posebno izloženost nepovoljnim posledicama. Smatramo da je najprihvatljivija definicija rizika određena međunarodnim standardom po kojoj rizik predstavlja kombinaciju verovatnoće događaja i njegovih posledica.<sup>39</sup>

Poljoprivredna proizvodnja izložena je dejstvu brojnih rizika usled čega je nastao veliki broj različitih klasifikacija rizika. OECD (2000)<sup>40</sup> razlikuje rizike koji su slični svim biznisima i rizike specifične za poljoprivredu u koje ubraja proizvodni, ekološke, tržišne i regulatorne rizike.

Hardaker *et al.*, 2004<sup>41</sup> rizike u poljoprivredi razvrstava na 1) poslovne (business) rizike koji uključuju proizvodne, tržišne, institucionalne i personalne i 2) finansijske rizike koji zavise od načina finansiranja poljoprivredne proizvodnje.

<sup>34</sup> Snow A.A., Andow D.A., Gepts P., Hallerman E.M., Power A., Tiedje J.M., Wolfenbarger L.L.: "Genetically engineered organisms and the environment: Current status and recommendations", *Ecological Applications*, Vol. 5, No. 2, 2005, str. 377-404

<sup>35</sup> *International Risk Management Lexicon*, edited by Kevin W. Knight, International Federation of Risk and Insurance Management Associations, Nundah, Australia, 1994, str. 80

<sup>36</sup> Culp, C.L.: *Structured Finance and Insurance*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, 2006, str. 23

<sup>37</sup> Robison, L. and Barry, P.: *The Competitive Firm's Response to Risk*, MacMillan, New York, 1987, str. 13

<sup>38</sup> Hardaker, J.B., Huirne, R.B.M., Anderson, J.R. and Lien, G.: *Coping with Risk in Agriculture*, CAB International, Wallingford, 2004, str. 5

<sup>39</sup> ISO/IEC Guide 73:2002 Risk management. Vocabulary. Guidelines for use in standards, International Organization for Standardization, Geneva, 2002.

<sup>40</sup> *Income Risk Management in Agriculture*, OECD Publishing, Paris, 2000.

<sup>41</sup> Hardaker, J.B., Huirne, R.B.M., Anderson, J.R. and Lien, G.: *Coping with Risk in Agriculture*, CAB International, Wallingford, 2004.

Musser i Patrick (2001)<sup>42</sup> i Baquet, Hambleton i Jose (1997)<sup>43</sup> rizike u poljoprivredi razvrstavaju na sličan način na proizvodne, tržišne, finansijske, pravne i rizike povezane sa ljudskim resursima.

Meuwissen, van Asseldonk i Huirne (2006)<sup>44</sup> razlikuju normalan poslovni rizik i krizni rizik koji je u fokusu njihovog interesovanja a u koji ubrajaju na primer aviarnu influencu, foot and mouth disease, klimatske promene i problematiku biološke sigurnosti u slučaju terorističkih napada.

Za useve i plodove najčešće se u literaturi razmatraju vremenski uslovi i cene inputa i outputa dok za stočarstvo najčešće razmatrani rizik jeste rizik bolesti (na primer, Gramig et al. (2006)<sup>45</sup> i Shaik et al. (2006).<sup>46</sup>

Potrebno je imati u vidu da niti jedna klasifikacija rizika nije konačna imajući u vidu konstantne promene. Takođe, postoji i međuzavisnost između pojedinih rizika koja važnost podele rizika dovodi u pitanje. Na primer, prodajne cene poljoprivrednih proizvoda osetljive su na vremenske uslove kao što su poplave ili suše ali i promene u makroekonomskoj politici kao što su promene kamatnih stopa ili deviznih kurseva. Međutim, smatramo da je klasifikacija rizika neophodna imajući u vidu potrebu razumevanja uzroka, posledica i karakteristika pojedinih rizika za primenu adekvatnih oblika upravljanja rizicima.

Polazeći od postavke da rizik u poljoprivredi predstavlja funkciju varijabilnosti cena inputa i outputa, ostvarenih prinosa i veličine zemljišta i/ili broja grla stoke i navedenih podela rizika, najprihvatljivijom podelom rizika u poljoprivredi smatramo podelu na: 1) regulatorni ili institucionalni, 2) tržišni ili cenovni i 3) proizvodni rizik<sup>47</sup>.

Regulatorni rizik proizilazi iz mogućih promena u poljoprivrednim politikama i regulativi. Na primer, u zemljama EU sve više se pažnje posvećuje brizi o životnoj sredini, dobrobiti životinja i zdravstvenoj bezbednosti hrane

<sup>42</sup> Musser, W.N. and Patrick, G.F.: »How Much Does Risk Really Matter to Farmers?«, in Just, R.E. and Pope, R.D. (eds): *A Comprehensive Assessment of the Role of Risk in U.S. Agriculture*, Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, 2002, str. 537-557

<sup>43</sup> Baquet, A., Hambleton, R. and Jose, D.: *Introduction to Risk Management*, US Department of Agriculture Risk Management Agency, Washington, DC, 1997.

<sup>44</sup> Meuwissen, P.M.M.; van Asseldonk, M.A.P.M. and Huirne, R.B.M.: »Coping with Crisis Risk in European Agriculture«, *EuroChoices*, Vol. 5, No. 3, 2006, str. 34-39

<sup>45</sup> Gramig, B., Barnett, B.J., Skees, J.R. and Black, J.R.: "Incentive compatibility in risk management of contagious livestock diseases", in S.R. Koontz, D.L. Hoag, D.D. Thilmany, J.W. Green, J.L. Grannis (eds.), *The Economics of Livestock Disease Insurance: Concepts, Issues and International Case Studies*, CABI Publishing, Cambridge, 2006.

<sup>46</sup> Shaik, S., Barnett, B.J., Coble, K.H., Miller, J.C. and Hanson, T.: "Insurability conditions and livestock disease insurance", in S.R. Koontz, D.L. Hoag, D.D. Thilmany, J.W. Green, J.L. Grannis (eds.), *The Economics of Livestock Disease Insurance: Concepts, Issues and International Case Studies*, CABI Publishing, Cambridge, 2006.

<sup>47</sup> Njegomir, V. i Pejanović, R.: »Importance and current issues in agricultural insurance in Serbia«, *Contemporary Agriculture*, Vol. 60, Br. 1-2, 2011, str. 38-45

što uzrokuje velike razlike u nivou regulative u pogledu dobrobiti životinja između zemalja EU i ostatka sveta što vodi narušavanju konkurentnosti stočarske proizvodnje, na primer, konzumnih jaja (Rodić, Perić i Đukić, 2009).<sup>48</sup>

U nekim nerazvijenim i zemljama u razvoju još uvek postoji oprezivanje poljoprivrednog sektora, politika koja obeshrabruje poljoprivrednu proizvodnju iskrivljujući odnose cena i povećavajući cenovnu promenljivost. Nivo neizvesnosti u pogledu regulatornih promena može se redukovati stabilnim makroekonomskim i politikama koje regulišu poljoprivredni i finansijski sektor kao i izbegavanjem primene *ad hoc* političkih intervencija.

Cenovni rizik potiče od cenovnih fluktuacija inputa i outputa poljoprivredne proizvodnje. Naime, postoji neizvesnost u pogledu cena inputa i outputa prilikom donošenja odluka o korišćenju inputa i obimu i vrsti poljoprivredne proizvodnje. Za poljoprivrednike je naročito negativno ako dođe do pada cena njihovih proizvoda na tržištu ili ako dođe do rasta cena njihovih inputa u odnosu na planirane.

Istraživanja (na primer, Blank i McDonald, 1995<sup>49</sup>, Meuwissen, Huirne i Hardaker 2001<sup>50</sup>, Patrick et al. 2007),<sup>51</sup> pokazuju da poljoprivrednici najčešće smatraju da je cenovni rizik ključan rizik poljoprivredne proizvodnje. Nepovoljni odnosi cena destimulišuće utiču na poljoprivredne proizvođače, na šta ukazuje odsustvo priliva viškova u uslovima naglog skoka cena poljoprivrednih proizvoda tokom 2007. i 2008. godine.<sup>52</sup>

Promene cena imaju i veći socijalni i ekonomski značaj kao što ukazuju dramatični geopolitički događaji iz 2007. i 2008. godine od nereda u Indiji do radničkih protesta u Kambodži. Promenljivost cena hrane, prema izveštaju Svetskog ekonomskog foruma, predstavlja najvažniji globalni ekonomski rizik i za 2010. godinu.<sup>53</sup>

Specifičnost poljoprivredne delatnosti, iz koje proizilaze proizvodni rizici, predstavlja obavljanje proizvodnje na otvorenom i upravljanje živim organizmima, biljkama i životinjama, što ovu proizvodnju čini zavisnom od vremenskih uslova, štetočina i bolesti. Reč je o rizicima čije ostvarenje dovodi do

<sup>48</sup> Rodić, V., Perić L., Đukić-Stojčić, M.: »Procena uticaja primene EU regulative na ekonomske rezultate proizvodnje konzumnih jaja na malim porodičnim farmama«, *Savremena poljoprivreda*, Vol. 58, Br. 1-2, 2009, str. 67-72

<sup>49</sup> Blank, S.C. and McDonald, J.: »How California agricultural producers manage risk«, *California Agriculture*, Vol. 49, No. 2, 1995, str. 9-12.

<sup>50</sup> Meuwissen, M.P.M., Huirne, R.B.M. and Hardaker, J.B.: »Risk and risk management: an empirical analysis of Dutch livestock farmers«, *Livestock Production Science*, Vol. 69, No. 1, 2001, str. 43-53.

<sup>51</sup> Patrick, G.F., Peiter, A.J., Knight, T.O., Coble, K.H. and Baquet, A.E.: »Hog producers' risk management attitudes and desire for additional risk management education«, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 39, No. 3, 2007, str. 671-687.

<sup>52</sup> *The State of Agricultural Commodity Markets: High food prices and the food crisis – experiences and lessons learned*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2009.

<sup>53</sup> *Global Risks 2010: A Global Risk Network Report*, World Economic Forum Report, Geneva, January 2010.

varijabilnosti u prinosima poljoprivredne proizvodnje. Ekstremne temperature, poplave, suše i pandemije ostvarene poslednje decenije nedvosmisleno naglašavaju značaj proizvodnih rizika.

Iako se sa proizvodnim rizicima, posebno rizicima povezanim sa vremenskim prilikama, poljoprivrednici vekovima suočavaju ovi rizici i dalje predstavljaju ključne rizike koji ugrožavaju poljoprivrednu proizvodnju. Na primer, procene su da je oko 69% ukupnih šteta na usevima u SAD izazvano sušama i prekomernim padavinama a čak 95% izazvano vremenskim uslovima.<sup>54</sup> Takođe, Ekboir (1999)<sup>55</sup> je procenio da bi potencijalne štete uslovljene hipotetičkim izbijanjem *foot-and-mouth*, odnosno bolesti “ludih krava” u Kaliforniji dostigle 13.5 milijardi dolara.

Pored postojećih rizika budućnost će stalno stvarati nove izazove za poljoprivrednike. Visoke temperature, suše i poplave oduvek su ugrožavali poljoprivrednu proizvodnju ali se verovatnost pojavljivanja ekstremnih vremenskih uslova povećala sa globalnim zagrevanjem. U stočarstvu je zahvaljujući proizvodnji u zatvorenom prostoru redukovan uticaj vremenskih uslova ali je povećana izloženost bolestima. Rizičnost poljoprivredne proizvodnje u budućnosti biće pod opredeljujućim uticajem četiri potencijalna faktora:<sup>56</sup> klimatske promene, genetski modifikovani usevi, potencijalne epidemije kod stoke i neočekivane promene politika.

## 6. IMPLIKACIJE KLIMATSKIH PROMENA NA POLJOPRIVREDNU PROIZVODNJU

Razmatranje problematike klimatskih promena neminovno zahteva određivanje samog pojma klime ali i potrebu ukazivanja na različitost pojmova klime i vremenskih prilika.<sup>57</sup> Naime, vreme i klima su dva fundamentalno različita pojma. Pod pojmom vremena se podrazumevaju momentalne vremenske prilike koje čine realni fenomeni koji se mogu osetiti i precizno izmeriti, kao što su temperatura vazduha, vlažnost, količina kišnih ili snežnih padavina, snaga vetra, vazdušni pritisak, nivo mora i drugi meteorološki fenomeni nad nekim mestom/geografskim područjem koji se mogu menjati u kratkim vremenskim intervalima. Pod klimom se podrazumeva prosečno stanje atmosfere nad nekim mestom ili područjem u određenom vremenskom razdoblju.<sup>58</sup> U antičkim

<sup>54</sup> Baquet, A., Hambleton, R. and Jose, D.: *Introduction to Risk Management*, US Department of Agriculture Risk Management Agency, Washington, DC, 1997.

<sup>55</sup> Ekboir, J.M.: “Potential impact of foot-and-mouth disease in California: The Role and Contribution of Animal Health Surveillance and Monitoring Services”, Agricultural Issues Center, Division of Agricultural and Natural Resources, University of California, Davis, CA, 1999.

<sup>56</sup> *Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach*, OECD Publishing, Paris, 2009, str. 153.

<sup>57</sup> Marović, B. i Njegomir, V.: “Klimatske promene i njihov uticaj na ekonomiju sa posebnim osvrtom na osiguranje i reosiguranje”, Zbornik radova, 19. susret osiguravača i reosiguravača Sarajevo, Sarajevo, jun 2008.

<sup>58</sup> Enciklopedija leksikografskog zavoda, Jugoslovenski leksikografski zavod, Zagreb, 1967, tom 3, str. 499.



vremenima se smatralo da klima zavisi samo od nagiba Sunčevih zraka da bi se u XIX veku klima definisala kao prosečno stanje atmosfere nad nekim mestom ili područjem a u novije vreme kao statistički koncept koji opisuje prosečne meteorološke uslove nad nekim mestom ili područjem Zemljine površine u određenom razdoblju, najčešće periodu od minimum 30 godina, uzimajući u obzir prosečne i ekstremne varijacije kojima su izložena stanja atmosfere.

Klima kao vremenski prosek predstavlja matematički artifakt koji se ne pojavljuje u stvarnosti.<sup>59</sup> Imajući u vidu razliku u pojmovima vremenskih prilika i klime jasno je da se vremenske prilike menjaju konstantno a klima postepeno iz čega proizilazi da klima ne može da reflektuje sve kratkoročne fluktuacije i ekstremne vrednosti meteoroloških uslova. Na klimu utiču klimatski elementi (promenljivi činoci klime koji su meteorološke prirode ali su posmatrani u dužem vremenskom razdoblju i svedeni na srednje stanje i posebna odstupanja) i klimatski faktori (stalni činoci klime koji su geografske prirode i utiču na menjanje klimatskih elemenata). U klimatske elemente spadaju na primer, temperatura vazduha, zemljišta i okeana, vlažnost vazduha, padavine, vetrovi a u klimatske faktore spadaju reljef (na primer Alpi sprečavaju prodor hladnih vazdušnih masa prema Sredozemlju), geografska širina (na primer, pod uticajem geografske širine temperatura vazduha u letnjem periodu godine različita je u Tunisu u odnosu na Švedsku), udaljenost od mora, nadmorska visina (smanjuje temperaturu vazduha prosečno za 0.5°C na svakih 100m visine), vegetacija i konačno čovek. Čovek utiče na klimu industrijskim zagađenjima kojima se proizvode gasovi koji zamućuju atmosferu, krčenjem šuma, pošumljavanjem, podizanjem veštačkih jezera i sl.

Vremenske uslove nije moguće determinisati u vidu jednostavnih relacija uzroka i posledica jer su one produkt kompleksnih sistema u kojima različiti faktori utiču međusobno jedni na druge na način da se male promene u domenu uzroka mogu odraziti na ogromne posledice. Činjenica je da su vremenski uslovi pod uticajem manjih ili većih promena u kraćim ili dužim vremenskim intervalima u atmosferi, biosferi, litosferi i hidrosferi. Ova činjenica ukazuje na nemogućnost davanja objašnjenja promene vremenskih prilika usled promena uticaja samo jednog uzroka. Takođe, imajući u vidu da se klima menja pod uticajem promena vremena, pogrešno bi bilo zaključiti da su vremenske prilike pod uticajem klime, već upravo suprotno. Međutim, imajući u vidu evidentnost promene klime, o čemu će biti više reči u narednim izlaganjima, koja je utvrđena dugoročnim pomeranjem izračunatih statističkih proseka vremenskih promena, moguće je pretpostaviti trendove tih 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

<sup>59</sup> Steht, N. i von Storch, H.: *Klima, Wetter, Mensch*, Verlag CHBeck, Munich, 1999.

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>60</sup>

Promena klime u vidu globalnog zagrevanja je vidljiva, opipljiva i merljiva i predstavlja jedan on najznačajnijih rizika sa kojima se svet suočava. 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 poljoprivrednim proizvođačima kao i svim drugim subjektima privređivanja 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.

Međutim, priroda sistema klimatskih procesa je kompleksna i haotična. Mehanizmi povratne sprege između različitih klimatskih procesa čine ovaj sistem nelinearnim.<sup>61</sup> 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.

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 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.

Osım snažnog uticaja globalnog zagrevanja, odnosno ekstremnih vremenskih uslova na ostvarenje katastrofalnih događaja koji ugrožavaju ljudske živote i imaju snažan socijalni uticaj, ovi događaji produkuju i ogromne finansijske troškove preko kojih se meri njihov uticaj na ekonomiju. Klimatske promene kao promene prosečnih vremenskih uslova predstavljaju ključni rizik za globalnu ekonomiju jer utiču na društveno bogatstvo, raspoloživost resursa, cenu energije i vrednost kompanija. Preko uticaja na raspoloživost sirovina, kontinuitet proizvodnje i oštećenja i uništenja proizvodnih postrojenja,

<sup>60</sup> Ochoa, G., Hoffman, J. i Tin, T.: *Climate: The Force That Shapes Our World and the Future of Life on Earth*, Rodale International Ltd, London, UK, 2005, str. 52.

<sup>61</sup> Njegomir, V. i Čosić, Đ.: "Ekonomске implikacije klimatskih promena na sektor osiguranja i reosiguranja", *Teme*, Vol. 36, Br. 2, 2012, str. 679-701.

promene klime utiču i na tržišta kapitala preko uticaja na kretanje cena akcija. Najugroženije industrije, naselja i zajednice od posledica globalnog zagrevanja su one koje se nalaze u primorskim zonama i plavnim rečnim dolinama, zatim na područjima čija ekonomija zavisi od resursa osetljivih na klimatske promene, kao i na područjima izloženim ekstremnim vremenskim i klimatskim pojavama i gde je proces urbanizacije ubrzan. Različiti ekonomski sektori su pod različitim uticajem klime a time i klimatskih promena. U tom smislu identifikovani su sledeći socio-ekonomski uticaji klimatskih promena<sup>62</sup>: povećani gubici imovine i priobalnih staništa, povećani rizik poplava i gubitak ljudskih života, oštećenja na radovima priobalne zaštite i drugoj infrastrukturi, gubitak obnovljivih i resursa ključnih za opstanak, gubitak turističkih, rekreativnih i transportnih funkcija, gubitak kulturnih resursa i vrednosti, uticaji na poljoprivredu i kultivaciju vodenih organizama preko opadanja kvaliteta zemljišta i vode.

Na osnovu dosadašnjeg istorijskog iskustva, od katastrofalnih događaja čiji se nastanak povezuje sa globalnim zagrevanjem, najvećeg uticaja na svet-sku ekonomiju imali su uragani koji ugrožavaju priobalna područja SAD. Od posebnog značaja, u pogledu uticaja na globalnu ekonomiju, bila je sezona uragana iz 2005 godine, najaktivnija sezona uragana, koje se ciklično pojavljuju sa Atlantskog okeana, još od 1851. godine od kada se beleže podaci. Njene ukupne posledice su preko 2280 žrtava i materijalne štete u visini od više stotina milijardi dolara. Ekonomski troškovi nastali kao posledica uragana Katrina, uragana sa najpogubnijim posledicama iz serije uragana iz 2005. godine, procenjuju se na više od 200 milijardi dolara.<sup>63</sup> U Evropi, najveće ekonomske posledice od prirodnih katastrofa koje su uslovljene vremenskim promenama javljaju se usled poplava i zimskih oluja. Poplave u 2007. godini u Velikoj Britaniji produkovale su ukupne ekonomske štete u visini od 3.9 milijardi evra, poplave u Centralnoj i Istočnoj Evropi iz 2005. godine 2.8 milijardi evra a poplave u Centralnoj Evropi iz 2002. godine preko 15 milijardi evra. Neuobičajeno visoke temperature tokom leta 1992. godine u severnoj Nemačkoj uzrokovale su propadanje useva što je izazvalo ukupne ekonomske štete u visini od oko 4 milijarde maraka.<sup>64</sup>

U pogledu uticaja klimatskih promena na ekonomiju osim direktnih uticaja prouzrokovanih ostvarenjem katastrofalnih događaja, neophodno je pomenuti i troškove koje zahteva preduzimanje preventivnih mera. Tako na primer, imajući u vidu da u SAD postoji oko 20000 kilometara obale i više od 32000

<sup>62</sup> McLean, G.N. i McLean, L.: »If we can't define HRD in one country, how can we define it in an international context?«, *Human Resource Development International*, Vol. 4, No. 3, 2001, str. 313-326.

<sup>63</sup> The US Economic Impacts of Climate Change and the Costs of Inaction, A Review and Assessment by the Center for Integrative Environmental Research (CIER) at the University of Maryland, Maryland, 2007, str. 5.

<sup>64</sup> Brauner, C.: *Opportunities and risks of climate change*, Swiss Reinsurance Company, Zurich, Switzerland, 2002, str. 13.

kilometara obalnih područja koja su izložena čestom plavljenju, procene su da bi prilagođavanje porastu nivoa mora u visini od 1 metra zahtevao ulaganja u cilju adaptacije novim uslovima u visini od oko 156 milijardi dolara, ili 3% bruto domaćeg proizvoda SAD. Prema procenama stručnjaka Svetske banke katastrofalni događaji povezani sa vremenskim prilikama u SAD godišnje generišu oko 23 milijarde dolara izdataka godišnje. Imajući u vidu da troškovi prilagođavanja promenama klime vrše ogroman pritisak na ekonomiju i visoko razvijenih zemalja, potpuno je jasno zašto će siromašno stanovništvo biti naročito ranjivo na klimatske promene, a naročito ono skoncentrisano u visoko rizičnim područjima.

Nastavljanje dugoročno ispoljenog trenda vremenskih ekstrema, odnosno globalnog zagrevanja, može dovesti za nekoliko dekada do ostvarenja rizika koji mogu ugroziti ostvarivanje regularnih 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<sup>65</sup> o uticajima klimatskih promena na ekonomiju, prognoze su da bi ekstremni vremenski uslovim mogli usloviti pad ukupnog bruto domaćeg proizvoda za oko 1%, da bi daljnje povećanje temperature za dva do tri stepena moglo usloviti redukciju ukupnog globalnog ekonomskog outputa za 3%, odnosno ukoliko bi se temperatura povećala za pet Celzijusovih stepeni ovo smanjenje bi moglo iznositi oko 10%, a prema scenariju najgoreg mogućeg slučaja ukupna globalna potrošnja po stanovniku mogla bi opasti za 20%, što bi imalo dalekosežne negativne ekonomske posledice. Takođe, sumarni zaključak radne grupe 2 iznesen u četvrtom izveštaju<sup>66</sup> Međuvladinog panela za klimatske promene ukazuje da će troškovi i koristi od klimatskih promena varirati u širokom obimu, u zavisnosti od lokacije do lokacije, za pojedine industrije, naselja i stanovništvo ali da će neto efekti biti uglavnom negativniji sa rastom intenziteta klimatskih promena te da će ekonomski troškovi nepogoda uzrokovanih klimatskim promenama rasti.

Precizno određenje uticaja klimatskih promena na ekonomiju ne postoji.<sup>67</sup> Naime, postoje različite studije koje daju različite rezultate. Najpoznatije dve analize uticaja klimatskih promena na ekonomiju su Šternova<sup>68</sup> i Nordausova<sup>69</sup> analiza koje se međusobno razlikuju u pogledu procene budućih ekonomskih

<sup>65</sup> Stern, N.: *The Economics of Climate Change*, Office of Climate Change, HM Treasury, London, UK, 2006.

<sup>66</sup> Fourth Assessment Report, *Climate Change 2007: Synthesis Report*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, Switzerland, 2007.

<sup>67</sup> Njegomir, V. i Ćosić, Đ.: "Ekonomске implikacije klimatskih promena na sektor osiguranja i reosiguranja", *Teme*, Vol. 36, Br. 2, 2012, str. 679-701.

<sup>68</sup> Stern, N.: *The Economics of Climate Change*, Office of Climate Change, HM Treasury, London, UK, 2006.

<sup>69</sup> Nordhaus, W.: »A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change«, *Journal of Economic Literature*, Vol. 45, No. 3, 2007, str. 686-702.

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 Nordhausa 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 proizvodnje negativnih efekata klimatskih promena u sadašnjosti), što pokazuje i razlika u diskontnim stopama navedenih izveštaja.

Uticaj klimatskih promena evidentnih u povećanju atmosferskih temperatura, temperatura mora, otapanja leda i podizanja nivoa mora na poljoprivrednu proizvodnju nije isto u svim područjima u svetu niti je lako predvidivo. Postoje, međutim, posledice koje se mogu povezati sa višim temperaturama. Ove posledice mogu subjektivno biti podeljene na pozitivne i potencijalno negativne na poljoprivredne proizvođače i osiguravače proizvodnog rizika poljoprivrednih proizvođača.

Pozitivne posledice klimatskih promena na poljoprivrednu proizvodnju mogu uključivati<sup>70</sup>:

- Brže širenje termofilnih biljaka, odnosno biljaka koje zahtevaju toplija okruženja za normalan razvoj, u severnija područja.
- Poljoprivredni proizvođači će moći da uzgajaju poljoprivredne kulture sa dužim vegetacionim fazama, što će rezultirati povećanjem prinosa.
- Duža faza rasta pašnjaka produžiće period ispaše.
- Viši nivoi ugljen dioksida podržavaju fotosintezu.
- Povećane padavine u određenim područjima povećavaće prinose.

Negativne posledice klimatskih promena na poljoprivrednu proizvodnju mogu uključivati<sup>71</sup>:

- Produženi periodi sa temperaturama iznad 35°C uzrokovace toplotni stres biljkama u cvetanju što će smanjiti prinose u suptropskim oblastima do 70%.
- Više temperature u severnijim područjima će povećati evaporaciju, značajno remeteći vodeni balans u zemljištu i u biljkama.
- Više stope evaporacije u tropskim i suptropskim područjima će osušiti zemljište što će izazvati salinizaciju i redukovanje obradivih površina.
- Više temperature ubrzaće proces cvetanja voćaka što će povećati rizik uticaja kasnih prolećnih mrazova na cvet.

<sup>70</sup> Heintz, T.: »Winds of Change for Agricultural Risks», *Catastrophe Risk Management*, Guy Carpenter, December, 2008.

<sup>71</sup> Isto.

- Više temperature mora i okeana usloviće direktan uticaj na akvakulture pri čemu će najopasniji efekti biti širenje cvetanja morskih algi i meduza kao i zagrevanje tokova koji su namenjeni akvakulturama. Sa zagrevanjem voda sadrži manje kiseonika i može uzrokovati negativan uticaj na ribe i druge organizme.
- Obrasci zaražavanja životinja mogu se promeniti i povećati u pogledu gustine organizama i geografskog obuhvata.
- Smanjene padavine u pojedinim oblastima smanjiće prinose.
- Povećane padavine u pojedinim oblastima povećaće vlažnost i redukovati prinose.
- Povećanje temperatura uslovljava manje snežne padavine što će uzrokovati manju prolećnu vlažnost koja je biljkama potrebna u proleće. U Severnoj Americi doći će do povećanja šumskih požara.
- Područja u kojima će klimatske promene usloviti potpuni prestanak padavina, poljoprivredna proizvodnja neće biti moguća (poljoprivredna proizvodnja će se seliti iz Jugoistočne Australije ka severozapadnom delu zemlje).

Poslednji u nizu izveštaja Međuvladinog panela za klimatske promene (IPCC) potvrđuje ključne rezultate prethodnog izveštaja koji se tiču evolucije klime kao i ključnih fizičkih efekata, kao što su posledice za zemljište i okeane, temperaturne promene, porast nivoa mora i povećavanje kiselosti okeana što ima negativne posledice na sve aspekte poljoprivredne proizvodnje. IPCC ukazuje da se uticaji promena klime javljaju u nizovima od fizičkih promena klime do uticaja na posredne sisteme i onda na ljudima (vidi sliku 3).<sup>72</sup>

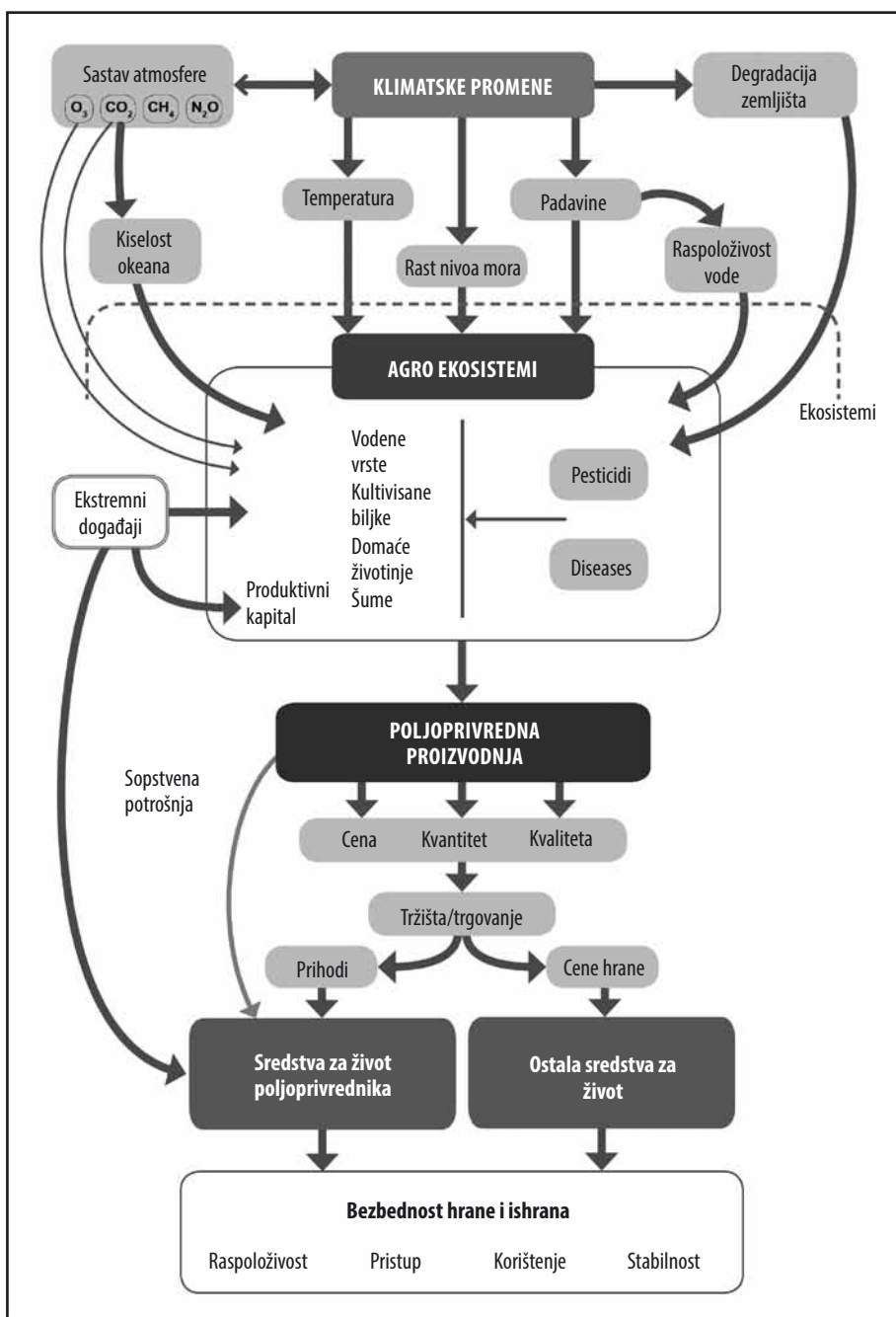
Globalna promena klime, osim direktnog uticanja na povećanje katastrofalnih događaja kao što su uragani i zimske oluje ima i brojne druge posledice, kao što su uticaji raspoloživost hrane, naseljavanje, ljudsko zdravlje, ekosisteme, vodene resurse.

Proleća se javljaju ranije, što ima uticaja na zemaljske biološke sisteme uključujući promene kao što su listanje drveća, migracije ptica i polaganje jaja i promene u vrstama biljaka i životinja. U Alpima je na primer uočeno da su određene vrste biljaka migrirale naviše za jedan do četiri metra po dekadi, a neke vrste biljaka koje su se ranije mogle naći samo na planinskim vrhovima su potpuno izumrle.

Zahvaljujući povećanju temperatura vazduha dolazi i do promena u raznovrsnosti životinjskih vrsta, posebno insekata, jer je uočeno da leptiri, vilinski konjici, moljci, kukci i drugi insekti žive na većim prostranstvima, kako u pogledu geografske širine tako i visine, na kojima ranije nisu usled hladnoće mogli da prežive. Povećane temperature vode, kombinovane sa promenama

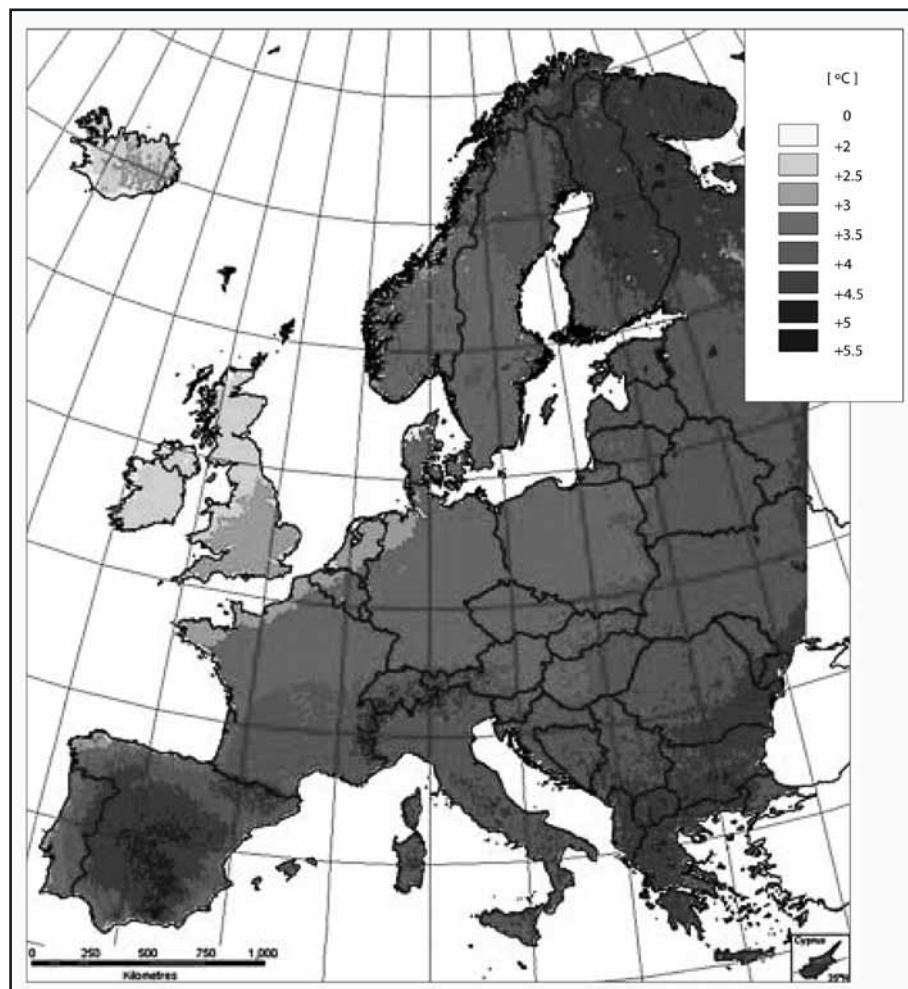
<sup>72</sup> *Climate change 2014: synthesis report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team, R.K. Pachauri & L.A. Meyer, eds. Geneva, Switzerland, IPCC.

Slika 3: Prikaz lančanog uticaja promene klime na poljoprivrednu proizvodnju i sigurnost hrane



Izvor: Climate change and food security: risks and responses, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, 2016.

Slika 4: Projektovane promene prosečne godišnje temperature do kraja XXI. veka



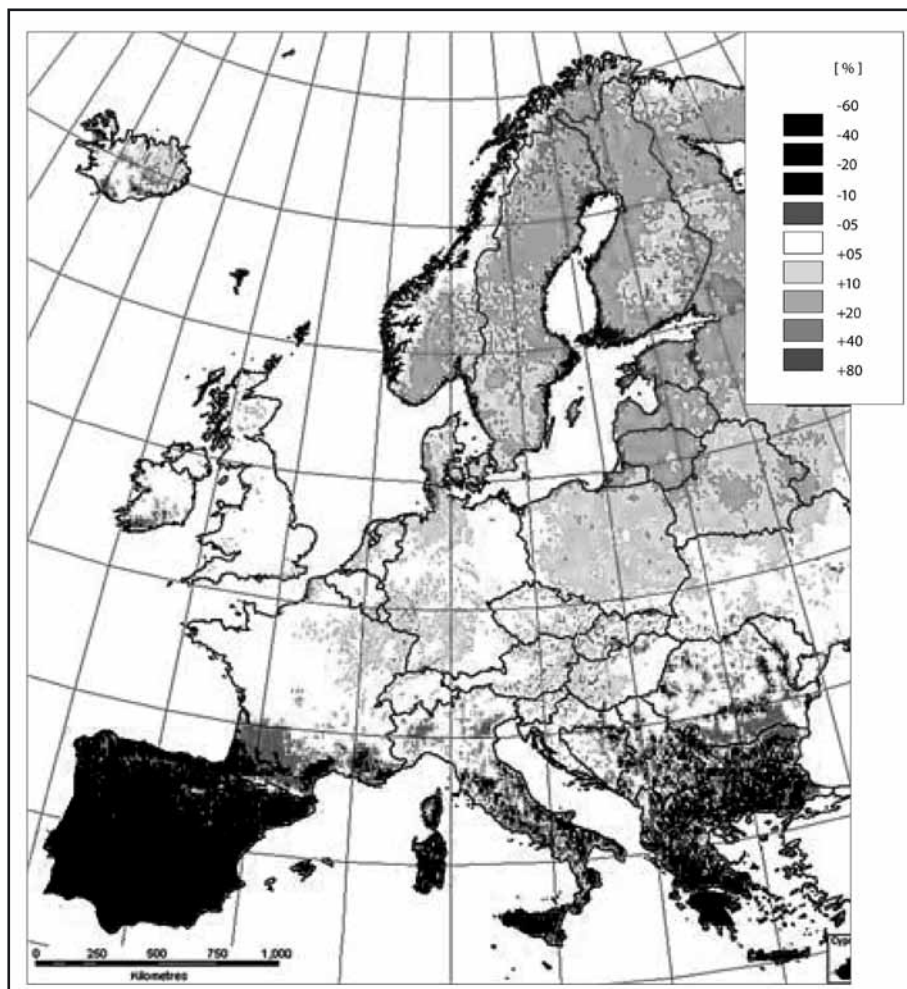
Izvor: Climate Change: The Challenges for Agriculture, Fact Sheet, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, European Commission, Brussels, 2008.

površine ledenog omotača, saliniteta i nivoa kiseonika, utiču na promenu u raznovrsnosti kako pomorskog tako i slatkovodnog biljnog i životinjskog sveta. Projektovane promene u prosečnoj godišnjoj temperaturi i prosečnim padavinama u Evropi do kraja XXI. veka prikazuju slike 4 i 5.

Grafikoni koji prikazuju projektovane promene prosečnih godišnjih temperatura i prosečnih godišnjih padavina nedvosmisleno ukazuju da će promene u poljoprivrednoj proizvodnji zahvatiti i Evropu.



Slika 5: Projektovane promene prosečnih godišnjih padavina do kraja XXI. века



Izvor: Climate Change: The Challenges for Agriculture, Fact Sheet, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, European Commission, Brussels, 2008.

Toplija i suvlja leta doprineće većoj verovatnoći ostvarenja toplotnih talasa i suša s jedne, ali i poplava sa druge strane. Na to ukazuje studija Bernarda Lehnera i njegovih saradnika sa Univerziteta Kassel u Nemačkoj koja je objavljena u naučnom časopisu *Climatic Change*,<sup>73</sup> a koja se bavi pitanjima rizika poplava i suša u Evropi. Integrisana analiza mogućih uticaja klimatskih promena na buduće ostvarenje poplava i suša na kontinentu ukazuje da će u severnim i

<sup>73</sup> Lehner, B., Doll, P., Alcamo, J., Henrichs, T. i Kaspar, F.: »Estimating the impact of global change on flood and drought risks in Europe: a continental, integrated analysis«, *Climatic Change*, Vol. 75, No. 3, 2006, str. 273 – 299.

severno-istočnim delovima Evrope u budućnosti dolaziti do uvećane verovatnoće poplava dok će u južnim i jugo-istočnim delovima Evrope biti uvećana verovatnoća ostvarenja suša, pri čemu će ekstremni događaji poplava i suša javljati se sa većom verovatnoćom (procene su da će se one dešavati na svakih 10 do 50 godina do 2070. godine, a njihova sadašnja učestalost dešavanja je u proseku na svakih 100 godina). Ovakva kretanja rezultiraće štetnim događajima kao što su šumski požari, kao i štete u sektorima kao što su poljoprivreda, unutrašnja špedicija i snabdevanje energijom. Procene su da će na nižim geografskim širinama doći do pada prinosa poljoprivredne proizvodnje, što može dovesti do povećanja rizika od gladi u ovim oblastima.<sup>74</sup> U višim geografskim širinama, na primer u severnijim područjima severne hemisfere, doći će do skromnog povećanja prinosa poljoprivredne proizvodnje ukoliko temperature ne porastu za više od 3°C a ukoliko se desi veći porast temperatura i u ovim područjima doći će do opadanja rezultata poljoprivredne proizvodnje.<sup>75</sup>

Pretpostavljeno eskaliranje problema sa sušama i oskudicama vode biće uzrok smanjenja obradivih površina i povećanja pustinskih predela. Takođe, prognoze su da će celokupni Mediteranski basen biti izložen ozbiljnim sušama. Vrlo visoke temperature mogu usloviti i strukturne promene uzrokovane sleganjem tla u oblastima gde dominira glinena struktura zemljišta, fenomen koji se već ispoljava u Velikoj Britaniji.

Klimatske promene su realne i predstavljaju razlog zabrinutosti za obezbeđenje održivog ekonomskog razvoja a posebno održivog razvoja poljoprivrede. Pronalaženje rešenja adaptacije je krucijalno za godine koje dolaze, posebno u poljoprivrednoj proizvodnji. Osnovni zadatak adaptacionih mera jeste smanjenje ranjivosti poljoprivredne proizvodnje na katastrofalne štete koje izazivaju klimatske promene i jačanje sposobnosti ruralnih oblasti da se oporave, posmatrano iz ekonomske i perspektive okruženja.

Procene međunarodne Organizacije za hranu i poljoprivredu (FAO) su da će do 2085. godine, 11% obradivog zemljišta u zemljama u razvoju biti izgubljeno zahvaljujući klimatskim promenama, što će redukovati proizvodnju žitarica u više od 65 zemalja.<sup>76</sup> Ukoliko se razmatra posebno Afrika, procene su da će 25% do 42% staništa biti izgubljeno što će ugroziti poljoprivrednu proizvodnju, odnosno useve za hranu i useve za medicinske potrebe. Dakle, poljoprivredna proizvodnja je pod relativno najvećim negativnim uticajem promena klime, što je posebno naglašeno u najnerazvijenim zemljama. Za razliku od nerazvijenih zemalja, razvijene zemlje severne hemisfere u određenoj meri će moći da iskoriste za njih pozitivne efekte globalnog zagrevanja. Problem u zemljama u razvoju a posebno nerazvijenim zemljama jeste činjenica da u ovim zemljama

<sup>74</sup> Climate Change: The Challenges for Agriculture, Fact Sheet, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, European Commission, Brussels, 2008.

<sup>75</sup> Isto.

<sup>76</sup> McClean, C.J. et al: »African Plant Diversity and Climate Change«, *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Vol. 92, No. 2, 2005, str. 139-152.

ne postoje adekvatne institucije i infrastruktura za suočavanje sa klimatskim promenama uprkos činjenici da poljoprivredna proizvodnja ima veoma važnu ulogu u njihovim nacionalnim ekonomijama.

Adaptacija poljoprivredne proizvodnje promenama klime ne zahteva potpuno inoviranje poljoprivrednih praksi. Ona zahteva prilagođavanje dobrih poljoprivrednih praksi promenama uslova okruženja.

Adaptacija se odnosi na politike, prakse i projekte sa ciljem smanjivanja negativnih posledica i/ili iskorišćavanja mogućnosti koje su povezane sa klimatskim promenama, uključujući varijabilnosti klime i ekstreme.<sup>77</sup> Drugi pristup tumačenju pod terminom adaptacije podrazumeva aktivnosti prilagođavanja politika, procesa i kapitala u cilju odgovora na prisutnost ili opasnost od klimatskih promena, kao i prilagođavanje u okruženju odlučivanja, kao što su promene u socijalnim i institucionalnim strukturama ili izmenjene tehničke mogućnosti koje utiču na potencijal ili kapacitet za realizaciju ovih aktivnosti.

Postoji širok opus prilagođavajućih mera, odnosno mera za adaptaciju poljoprivredne proizvodnje promenama klime. Ove mere su širokog raspona od tehnoloških opcija do menadžerskih, kao što su prakse proizvodnje, i političkih, kao što su adaptacioni akcioni planovi.<sup>78</sup> Mere koje se primenjuju za potencijalnu adaptaciju mogu uključivati mere koje će uticati na manje ili veće promene postojećih poljoprivrednih sistema. Primena mera koje imaju marginalan uticaj na postojeće poljoprivredne sisteme može imati značajne koristi u uslovima umerenih klimatskih promena. Međutim, postoje ograničenja efektivnosti takvog nivoa promene u uslovima ozbiljnijih klimatskih promena. Proizilazi da su potrebne sistemske promene u alokaciji potrebnih resursa, kao što su ciljana diverzifikacija proizvodnih sistema i sredstava za život.

Kratkoročna prilagođavanja poljoprivrednih proizvođača klimatskim promenama mogu biti primenjena na osnovu praćenja lokalnih klimatskih trendova, ukoliko postoji snažna korespondencija između ovih trendova i projektovanih klimatskih promena, ili prilagođavanja mogu biti izvršena na osnovu dnevnih pa sve do višegodišnjih klimatskih predviđanja. Međutim, sami poljoprivredni proizvođači mogu biti suočeni sa problemom da im dugoročne projekcije klime ne znače mnogo ukoliko nisu u skladu sa njihovim lokalnim klimatskim kretanjima. Opšti trendovi u dužim vremenskim rokovima su pouzdanije projektovani sa postojećim klimatskim modelima i mogu biti izuzetno korisni kao informacije na kojima će se bazirati politike i investicione analize, uz uslov da su potencijalno kritični faktori inkorporirani kao i promene u klimatskim ekstremima.<sup>79</sup>

<sup>77</sup> EEA Technical report n°7/2005 and glossary of the IPCC Third Assessment Report.

<sup>78</sup> Howden, S.M. et al: "Adapting agriculture to climate change", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 104, No. 50, 2007, str. 19691–19696.

<sup>79</sup> White, M.A. et al: »Extreme heat reduces and shifts United States premium wine production in the 21st century«, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 103, No. 30, 2006, str. 11217–11222.

Poljoprivredni proizvođači primenjuju niz mera u cilju adaptacije klimatskim promenama. Ove mere, koje ćemo više analizirati u delu koji se odnosi na upravljanje rizicima poljoprivredne proizvodnje i metodama postupanja u upravljanju ovim rizicima, uključuju rotaciju useva kako bi se na najbolji način iskoristili raspoloživi vodni resursi, prilagođavanje datuma setve u skladu sa temperaturom i obrascima kišnih padavina, korišćenje različitih vrsta useva koji su bolje prilagođeni novim vremenskim uslovima koji mogu uključivati ekstremne temperature i suše, sadnja živih ograda sa ciljem zaštite od vetra i gubitka vlažnosti. Obezbeđenje boljih informacija o klimatskim rizicima i adaptacionim opcijama, savetodavnih usluga i obuke poljoprivrednih proizvođača predstavlja ključne adaptivne mere u poljoprivredi.

Strategije adaptacije koje se odnose na poljoprivrednu proizvodnju izloženu dejstvu klimatskih promena su već pripremljene ili razvijene u pojedinim zemljama Evropske unije. Fokus ovih strategija adaptacije u najvećoj meri jeste prevencija uticaja vremenskih ekstrema koji se smatraju neposrednom opasnošću, kao što su poplave.

Kako se promene klime intenziviraju, poljoprivredni proizvođači mogu imati potrebu da koriste druge vrste i nove useve. Neke adaptacione mere koje nameću klimatske promene biće skupe, zahvaljujući potrebi investiranja u novu opremu i infrastrukturu, kao što je na primer instaliranje i unapređenje irigacionih sistema kako bi se nadoknadila redukcija padavina ili adaptacija ventilacije u štalama. Poljoprivredni proizvođači ne mogu sami snositi teret primene adaptacionih mera. Javna politika treba da pruži adekvatnu podršku koja će omogućiti poljoprivrednim proizvođačima da adaptiraju strukture poljoprivrednih gazdinstava i proizvodne metode i da nastavte pružanje usluga ruralnom okruženju.

U svim aspektima izazova koje klimatske promene nameću a sa kojima se moraju suočavati poljoprivredni proizvođači posebno značajnu ulogu ima ublažavanje i prilagođavanje. Proces odlučivanja o adekvatnom nivou limitiranja uticaja globalnog zagrevanja uključuje iterativni proces upravljanja rizikom koji podrazumeva ublažavanje i adaptaciju, uzimajući u obzir stvarna i izbegnuta oštećenja, koristi, održivost i promene rizika. Izbori u pogledu ublažavanja posledica globalnog zagrevanja zahtevaju balansiranje ekonomskih troškova rapidnije redukcije emisije štetnih gasova sa korespondirajućim srednjoročnim i dugoročnim rizicima odlaganja preduzimanja korektivnih mera.

Posmatrano iz perspektive poljoprivrednih proizvođača u kontekstu problematike klimatskih promena, postoje dva ključna moguća izbora koji ne moraju biti međusobno isključivi: 1) razmatranje dugoročne izloženosti problemima uzrokovanim klimatskim promenama i pronalaženje dugoročno održivo rešenja na bazi adaptacije i 2) pribavljanje osiguravajućeg pokrivača.

## 7. SIGURNOST HRANE U USLOVIMA KLIMATSKIH PROMENA

Sigurnost hrane, odnosno njena raspoloživost u dovoljnoj meri za prehranu stanovništva je ključni razlog postojanja poljoprivredne proizvodnje od kada se prvi put i javlja. Sa porastom broja stanovnika potrebe povećanja poljoprivredne proizvodnje su kontinuirane. Pretpostavka je da će do 2050. godine globalni obim poljoprivredne proizvodnje morati da se poveća za 60% u odnosu na današnje nivoe. Naime, da bi se zadovoljile potrebe hrane za projektovani rast stanovništva i potrošnje hrane po stanovniku, istorijski ispoljen kontinuitet rasta obima poljoprivredne proizvodnje moraće da se nastavi kako bi se obezbedilo dupliranje tekuće proizvodnje.<sup>80</sup>

Istorijski trend rasta obima poljoprivredne proizvodnje javlja se od pedesetih godina dvadesetog veka od kada su učinjena značajna ulaganja u produktivnost poljoprivredne proizvodnje. Čitav proces nazvan je Zelenom revolucijom za koju se smatra da je rezultirala današnjim nivoima od preko 170% više žitarica na svega 8% više obrađenog zemljišta ud odnosu na pre više od 50 godina. Takav porast obima proizvodnje omogućio je da sadašnji obim proizvodnje žitarica omogući sigurnost hrane u nivou od 1 kilograma po osobi po danu.<sup>81</sup> Navedeni podaci odnose se na prosek u svetu.

Međutim, postoje značajne regionalne razlike i smatra se da u svetu više od 1 milijarde stanovnika faktički gladije. Navedeno je posledica bržeg rasta broja stanovnika od rasta obima poljoprivredne proizvodnje. Posmatrano regionalno u svetu, jedino je u Africi došlo do realnog pada obima proizvodnje žitarica po stanovniku zahvaljujući ispoljenom trendu bržeg relativnog rasta broja stanovnika od rasta obima proizvodnje žitarica.

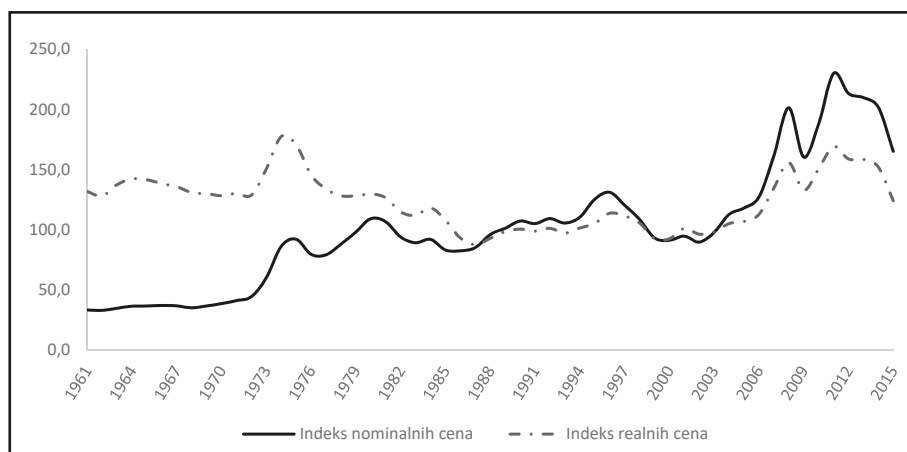
Usvajanjem održivih razvojnih ciljeva, svet je posvećen eliminisanju gladi, obezbeđenju sigurnosti i bezbednosne ispravnosti hrane i unapređenje ishrane do 2030. godine. Međutim, velik problem predstavljaju klimatske promene. Smatra se da se u budućem periodu može očekivati samo opadajući rast obima poljoprivredne proizvodnje u svetu, posebno ukoliko se posmatra u korelaciji sa rastom broja stanovnika. Iako će doći do sporijeg rasta broja stanovnika, klimatske promene su već počele da podrivaju sredstva za život i sigurnost hrane u najugroženijoj populaciji. Obezbeđenje sigurnosti hrane i dobre ishranjenosti u uslovima klimatskih promena predstavlja težak izazov sa kojim se čovečanstvo već suočava.<sup>82</sup>

<sup>80</sup> Tubiello, F.N., Jean-Francois, S. and Howden, S.M.: »Crop and pasture response to climate change», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, Vol. 104, No. 50, 2007, str. 19686-19690.

<sup>81</sup> Burke, M. and Lobell, D.: »Climate Effects on Food Security: An Overview», in Lobell, D. and Burke, M. (eds): *Climate Change and Food Security: Adapting Agriculture to a Warmer World*, Springer, New York, 2010.

<sup>82</sup> *Climate change and food security: risks and responses*, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, 2016.

**Grafikon 2: Indeksi cena hrane u svetu u periodu od 1961. do 2016. godine (2002-2004=100)**



Izvor: FAO Food Price Index (pristupljeno 28.11.2016.)

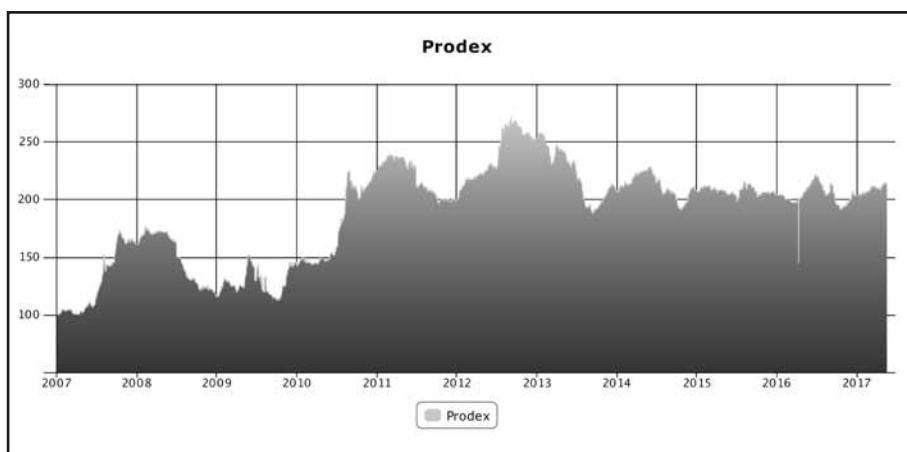
Jedini način izbegavanja efekata klimatskih promena na redukciju obima poljoprivredne proizvodnje i obima obradivog zemljišta jeste međunarodna razmena. Dodatno pitanje koje se postavlja jeste pitanje pristupa hrani, odnosno da li će zemlje u kojima je već i u kojima će posebno zahvaljujući dejstvu klimatskih promena biti ugrožena sigurnost hrane moći da razmenjuju hranu. Odgovor na ovo pitanje vezuje se za kretanja cena poljoprivrednih proizvoda, odnosno hrane na globalnom nivou.

Rast globalnih cena hrane vidljiv je posebno nakon 2005. godine (vidi grafikon 2) a nakon katastrofalnih suša u SAD globalne cene hrane dostigle su istorijski rekordan nivo. Rast cena hrane u period od 2005. godine do 2013. godine bio je 74%. U takvim uslovima, evidentno je da će pristup hrani biti redukovan za siromašnije zemlje i stanovništvo, posebno sa izraženijim dejstvom klimatskih promena koje će dodatno doprineti rastu cena hrane, kao što je pokazala 2012. godina.

Na grafikonu je predstavljen indeks cena hrane međunarodne Organizacije za hranu i poljoprivredu (FAO). Ovaj indeks predstavlja meru mesečnih promena međunarodnih cena korpe prehrambenih proizvoda. Ova korpa sastoji se od u proseku pet cenovnih indeksa za grupe prehrambenih proizvoda, ponderisanih sa prosečnim udelom svake od pet grupa u izvozu u periodu 2002-2004. Slični trendovi skokovitog kretanja cena ispoljeni su i u Srbiji, odnosno na Produktnoj berzi u Novom Sadu (vidi grafikon 3).

Indeks koji je "Produktna berza" definisala pokazuje promene vrednosne korpe najznačajnijih ratarskih kultura, ukazujući na opšte poskupljenje ili pak pojeftinjenje primarnih poljoprivrednih proizvoda (pšenica, JUS kvaliteta,

**Grafikon 3: Indeks cena na tržištu primarnih poljoprivrednih proizvoda na Produktnoj berzi u Novom Sadu (PRODEX)**



Izvor: Produktna berza u Novom Sadu (pristupljeno 22. 5.2017.)

rinfuz, bez primene obračuna; kukuruz u zrnju, JUS kvaliteta (prirodno i veštački sušen), rinfuz; ječam (stočni), JUS kvaliteta, rinfuz; suncokretova sačma sa min. 33% proteina, rinfuz i sojina sačma sa min. 44% proteina, rinfuz).

U razmatranje cena pomenutih proizvoda uzeti su obzir isključivo sledeći parametri: 1) cene su sa PDV-om; 2) plaćanje 100% avans; 3) paritet isporuke – fco utovareno u vozilo kupca; 4) promptna, a ne terminska isporuka (nije uzeta u obzir trgovina na zeleno). S obzirom da je poljoprivredna proizvodnja, a time i struktura prometa na “Produktnoj berzi” sezonskog karaktera, usled različitog procentualnog učešća pomenutih artikala od sezone do sezone, ovaj faktor je uzet u obzir prilikom utvrđivanja uticaja pojedinih pomenutih proizvoda u indeksnoj korpi za svaku sezonu.<sup>83</sup>

Poseban problem, pored obezbeđenja sigurnosti hrane i adekvatnog pristupa hrani, predstavlja zdravstvena bezbednost hrane. Polazeći od negativnih efekata konvencionalne proizvodnje hrane očito je da su brojne opasnosti različitog tipa i porekla koje mogu ući u lanac hrane (od njive do trpeze) i učiniti namirnicu potencijalno štetnom za ljudsku konzumaciju, kao i onemogućiti međunarodnu trgovinu hranom. Opasnost je biološka, hemijska ili fizička materija u namirnici ili stanje namirnice koje može uzrokovati štetne posledice po ljudsko zdravlje.<sup>84</sup> Pored ovih opasnosti rizik predstavljaju i hemijski kontaminanti: teški metali, industrijski zagađivači, lekovi i mikrotoksini. U hemijske kontaminante spadaju i sredstva za zaštitu bilja.

<sup>83</sup> Produktna berza u Novom Sadu (pristupljeno 15.01.2016.).

<sup>84</sup> Havranek, J. et al.: *Sigurnost hrane od polja do stola*, M.E.P. d.o.o., Zagreb, 2015.

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije u industrijski razvijenim zemljama učestalost trovanja ljudi hranom zadnjih desetak godina je između 10 i 15 procenata godišnje. Istovremeno, učestalost trovanja mlekom i mlečnim proizvodima, procenjuje se na približno pet odsto godišnje. Istraživanja sprovedena u 11 evropskih zemalja potvrdila su da godišnje na 100.000 stanovnika njih 30.000 pati od gastro-intestinalnih infekcija uzrokovanih biološkom kontaminacijom hrane. Podaci za SAD pokazuju da se hranom godišnje otruje približno 76 miliona ljudi. Od tog broja prosečno ih je 325.000 hospitalizovano, a za 5.000 ljudi trovanje hranom se završava smrću.

Razumevanje tih opasnosti temelj je za razvoj HACCP sistema i analize opasnosti. Timovi za razvoj novih proizvoda, menadžeri na području bezbednosti hrane, te HACCP timovi moraju voditi računa o potencijalnim opasnostima pri razvoju novih proizvoda i proizvodnih procesa, te sprovođenju analize rizika, kako bi se mogle odrediti odgovarajuće korektivne mere. Sledljivost hrane, uz sigurnost, sezonska svojstva i nutritivnu vrednost, te društvenu prihvatljivost jedna je od važnih kvalitativnih karakteristika prehrambenih proizvoda. Sledljivost predstavlja mogućnost ulaženja u trag prehrambenim proizvodima kroz sve faze proizvodnje, prerade i distribucije, životinjama koje se koriste za proizvodnju namirnica, krmivima kojima se životinje hrane, te materijama koje se direktno ili indirektno ugrađuju u namirnice.

Pored toga, važna je veterinarsko-sanitarna kontrola namirnica animalnog porekla. Reč je o zaštiti i kontroli zdravlja i dobrobiti životinja, suzbijanju zoonoze, osiguranju zdravstveno ispravnih i neškodljivih proizvoda životinjskog porekla, te drugih poslova veterinarskog javnog zdravstva, unapređenju reprodukcije životinja i veterinarske zaštite životne sredine.

Važno je, takođe, i zakonodavstvo o hrani. U Evropskoj uniji prehrambena industrija je nakon automobilske i hemijske industrije, treća najjače zakonski regulisana grana. U početku je regulacija prehrambenog sektora poticala iz potrebe dobrog regulisanja unutrašnjeg tržišta, a potom se nastavila i zbog potrebe zaštite zdravlja potrošača. Srbija je donela Zakon o zdravstvenoj bezbednosti hrane<sup>85</sup>, kao i niz drugih zakona i uredbi, među kojima posebno mesto pripada Pravilniku o deklarisanju, označavanju i reklamiranju hrane<sup>86</sup>, po ugledu na EU. Međutim, problem je u tome što se postojeći zakoni nedоследno sprovode, kao i u tome što, na primer, još uvek nije donet Pravilnik o nutritivnoj i zdravstvenoj izjavi, čime naš potrošač nije zaštićen kao potrošači u EU. Usaglašenom međunarodnom pravnom regulativom omogućuje se postavljanje zajedničkih standarda za međunarodnu trgovinu hranom, te time i za sigurnost i poverenje u hranu koju nalazimo na tržištu, bez obzira na poreklo proizvodnje.

<sup>85</sup> Zakon o bezbednosti hrane, "Sl. glasnik RS", br. 41/2009.

<sup>86</sup> Pravilnik o deklarisanju, označavanju i reklamiranju hrane, "Sl. glasnik RS", br. 85/2013 i 101/2013.



## 8. POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA KAO UZROČNIK KLIMATSKIH PROMENA I NJEN DOPRINOS REDUKCIJI KLIMATSKIH PROMENA

Od početka civilizacije najveći broj ljudi bavio se poljoprivredom. Danas, početkom 21. veka, polovina svetskog stanovništva živi u ruralnim područjima i ima veze sa poljoprivredom. Uticaj čoveka doveo je do neodrživih ekoloških posledica poljoprivredne proizvodnje.

Globalni poljoprivredni sistem ne samo što prelazi planetarne granice, nego ima i druge negativne posledice. Jedan od problema je to što sistem proizvodnje hrane podstiče nastanak novih patogena (kao npr. pojava zastrašujućeg virusa SARS 2003. godine).

Poljoprivredna proizvodnja direktno produkuje emisiju gasova koji uzrokuju efekat staklene bašte. Samo u 2005. godini u 27 zemalja Evropske unije poljoprivreda je emitovala 475 miliona tona ugljen dioksida i ekvivalentnih gasova koji izazivaju efekat staklene bašte. Ovakav obim emisije činio je oko 9% ukupne emisije gasova koji izazivaju efekat staklene bašte u EU, iako umanjen u odnosu na 1990. godinu kada je udeo poljoprivrede bio 11%. Time je poljoprivreda 27 zemalja EU faktički bila treći najveći emiter gasova koji izazivaju efekat staklene bašte u EU.

Postoje značajne razlike u ukupnom udelu emisije gasova koji izazivaju efekat staklene bašte koje emituje poljoprivredna proizvodnja u pojedinim zemljama Evropske unije (vidi sliku 11). Na primer, učešće poljoprivrede u emisiji gasova koji izazivaju efekat staklene bašte bilo je 26%, u Letoniji i Litvaniji po 18%, u Francuskoj 17%, u Danskoj 15%, u Švedskoj i Rumuniji po 13%, u Mađarskoj 11%, u Španiji, Sloveniji i Portugaliji po 10% a u Malti i Luksemburgu po 3%. Ovi razlike po zemljama su u najvećoj meri produkt različitog relativnog značaja poljoprivrednog sektora u odnosu na veličinu ostalih sektora koji emituju gasove koji izazivaju efekat staklene bašte. Takođe, razlike postoje i zahvaljujući različitim klimatskim i uslovima okruženja, kao što su karakteristike zemljišta i temperatura.

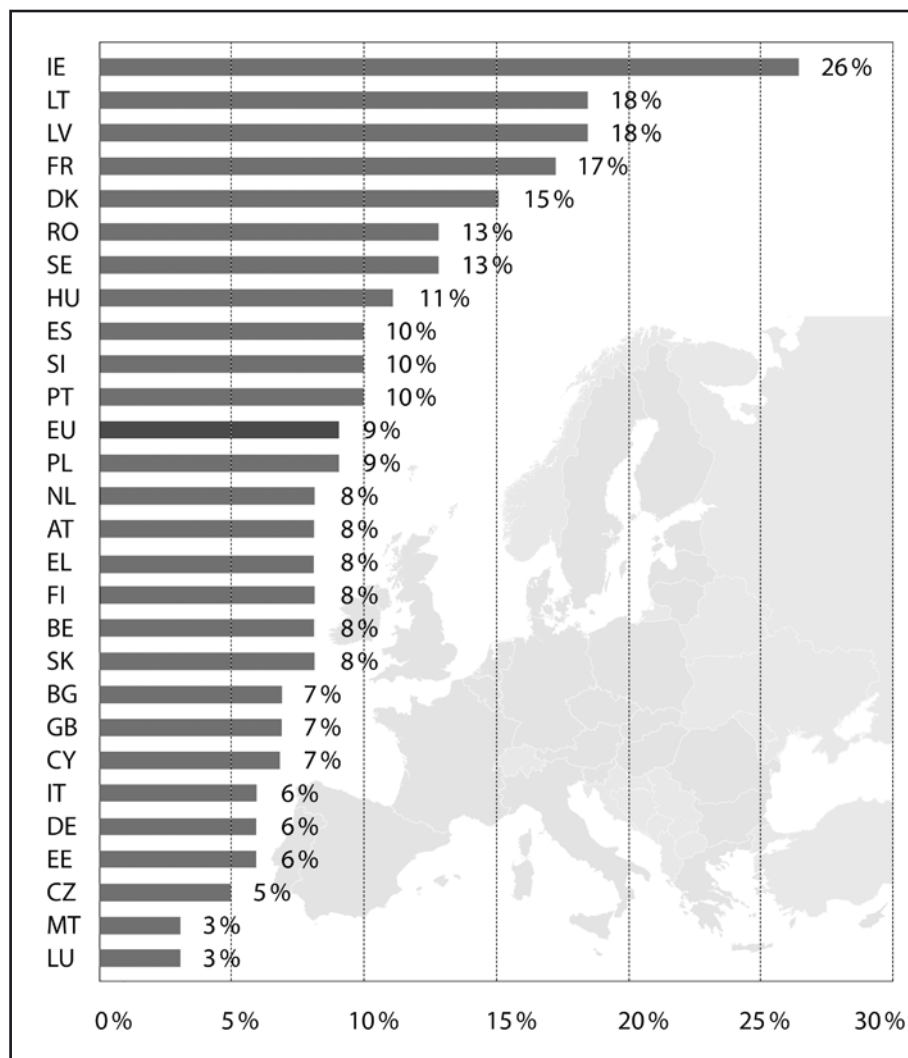
Zelena revolucija, koja je trajala od 50-ih do 80-ih godina prošlog veka, dovela je do toga da je uticaj poljoprivrede na životnu sredinu veći nego što se to na prvi pogled čini. Zelena revolucija, naime, uvodi nauku, pre svega agrikulturnu hemiju u poljoprivrednu proizvodnju (hemizacija i mehanizacija poljoprivrede).

Od tada pa do danas, uticaj poljoprivrede na životnu sredinu manifestuje se, po profesoru Džefriju Saksu (svetskom ekspertu za održivi razvoj), na više načina:<sup>87,88</sup>

<sup>87</sup> Pejanović, R.: *Ogledi iz agrarne i ruralne ekonomije*, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2013.

<sup>88</sup> Saks, Dž.: *Doba održivog razvoja*, CIRSD i Službeni glasnik, Beograd, 2014.

Slika 6: Udeo poljoprivrede u emisiji gasova koji izazivaju efekat staklene bašte u 27 zemalja EU na primeru 2005. godine



Izvor: Climate Change: The Challenges for Agriculture, Fact Sheet, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, European Commission, Brussels, 2008.

- Krčenjem zemljišta radi obrade (emisije ugljen-dioksida doprinose klimatskim promenama);
- Korišćenje veštačkih đubriva glavni je izvor antropogenog isticanja azota i fosfora;
- Poljoprivredna proizvodnja dovodi i do hemijskog zagađenja (korišćenjem veštačkog đubriva, pesticida, herbicida i sl.);

- Agensi za rashlađivanje koji se koriste u proizvodnji i skladištenju hrane izazivaju razaranje ozonskog omotača;
- Monokulturna poljoprivreda izaziva veliko smanjenje biodiverziteta.

Moderna proizvodnja hrane zasniva se, naime, na inputima intenzivne poljoprivrede, što znači da u velikoj meri zavisi od dodatnih đubriva, pesticida, sistema za navodnjavanje i mehanizacije. A sve to, opet, zavisi od energije fosilnih goriva. Razmatrajući uticaj poljoprivrede na životnu sredinu, američki profesor Džonatan M. Haris ističe sledeće negativne efekte:<sup>89</sup>

Erozija i degradacija tla. Mnoga istraživanja pokazuju da erozija oštećuje produktivnost useva smanjivanjem dostupnosti vode, hranljivih sastojaka i organskih materija. Zemljište postaje sve siromašnije humusom. Vodeni resursi su, takođe, degradirani sedimentima i zagađujućim materijama usled erozije. Stope gubitka tla najviše su u zemljama u razvoju. Uz gubitke tla usled erozije, javlja se i dodatna degradacija tla usled navodnjavanja, preterane ispaše i uništavanja šumskog zemljišnog pokrivača.

Kao što je poznato, erozija i degradacija tla mogu se, umnogome, smanjiti rotacijom uzgajanih kultura i neobrađivanjem što se, nažalost, u mnogim zemljama ne poštuje.

Ekološki održiva politika upravljanja tlom, koja podrazumeva da se u kontrolu erozije investira danas zarad dugoročnih koristi, zavisi od agrarne politike, predviđanja poljoprivrednika, ekonomskih uslova (visine kamatnih stopa i finansijske stabilnosti).

Korišćenje đubriva. Jasno je da je povećano korišćenje đubriva u modernoj poljoprivredi blisko povezano sa višim prinosima. Međutim, korišćenje ovog, kao i drugih inputa (npr. pesticida) povezan je sa problemima životne sredine. Naime, znatan deo primenjenih hranljivih materija koje sadrži đubrivo (nitrati, fosfati i kalijum) ne stigne do useva kao što je to planirano. Umesto toga, oni prodiru u zemlju i površinske vode, gde postaju ozbiljni zagađivači. Prekomerna koncentracija nitrata u vodi opasna je po ljudsko zdravlje. Nitrati i fosfati pospešuju i rast neželjenih algi koje guše druge oblike života u rekama, jezerima, čak i okeanima. Preterano i neefikasno korišćenje đubriva stvorilo je teške ekološke probleme na srednjem Zapadu i zapadu SAD, Meksičkom zalivu, na Mediteranu (Egejsko i druga mora), Rusiji i istočnoj Evropi. Kao posledica toga, u zatvorenim morima kao što su Crno i Kaspijsko, izumrle su brojne lokalne žive vrste. Korišćenje đubriva, takođe, direktno doprinosi raznim globalnim atmosferskim problemima, uključujući globalno zagrevanje i iscrpljivanje ozona.

<sup>89</sup> Haris, M. Dž.: *Ekonomija životne sredine i prirodnih resursa: savremeni pristup*, Data- status, Beograd, 2006.

Pored toga, proizvodnja đubriva je intenzivna energijom dobijenom prvenstveno iz fosilnih goriva. Poljoprivredna potrošnja energije tako doprinosi problemima životne sredine. Na poljoprivredu odlazi, naime, oko 5% ukupne potrošnje energije. Predviđa se da će se korišćenje đubriva stalno povećavati, kako bi se obezbedili prinosi potrebni za stalno rastuće stanovništvo u svetu.

Korišćenje pesticida. Kao i korišćenje đubriva i korišćenje pesticida je rapidno poraslo širenjem moderne poljoprivrede. Tako npr. u SAD-u se korišćenje pesticida udvostručilo između 60-ih i 80-ih godina prošlog veka. Ono se širom sveta i dalje povećava. To povećanje prate brojni zdravstveni problemi i problemi životne sredine. Dobro su poznati kancerogeni efekti mnogih pesticida, dok je težište novijih istraživanja na uticajima na reproduktivne sisteme. Pesticidi, takođe, utiču na ekosisteme na razne načine: zagađenje podzemnih voda, nenamerno uništavanje korisnih živih vrsta (što uzrokuje navalu štetočina).

Kao i sa drugim pitanjima agro-tehnološkog uticaja na životnu sredinu problem je asimetrija informacija. Naime, proizvođači pesticida generalno najviše znaju o hemijskom sastavu i potencijalnim uticajima pesticida. Posedovanje tih informacija nemoguće je, međutim, za potrošače. Državni regulatorni organi imaju problema da drže korak sa rapidnim uvođenjem novih komponenti. Tu je, nažalost, i korupcija, koju primenjuju moćne kompanije koje osvajaju tržište. U takvim okolnostima malo je verovatno da će eksterni troškovi korišćenja pesticida u potpunosti biti uvaženi.

Irigacija i resursi vode. Za ekspanziju poljoprivrednog outputa širenje irigacije je podjednako važno kao i povećano korišćenje đubriva. Irigacija povećava prinose i često omogućava višestruke žetve u područjima koja su zavisna od sezonskih kiša. Međutim, kao i kod đubriva i pesticida, kratkoročne koristi od irigacije često izazivaju dugoročna oštećenja životne sredine.

Zbog loše drenaže, voda od irigacije se taloži pod zemljom i na kraju plavi oranice. U tropskim područjima voda koja stiže do površine brzo isparava i ostavlja za sobom talog rastvorenih soli, što uzrokuje salinizaciju i alkalizaciju tla. U Pendžabu, na primer, salinizacija uništava milione hektara zemljišta. Irigacija, takođe, povećava opticaj đubriva i pesticida, što zagađuje lokalne površinske i podzemne vode.

Poljoprivredno zemljište koje najviše zavisi od irigacije često se nalazi baš u onim sušnim predelima gde postoji nedostatak izvora vode. To dovodi do prekomernog crpljenja podzemnih voda – podzemni rezervoari se ispumpavaju brže nego što prirodni ciklus vode može ponovo da ih napuni – što je klasičan primer problema resursa u zajedničkom vlasništvu. Nijedan farmer, naime, ne pokazuje inicijativu da ograniči korišćenje vode. Kao rezultat toga, poljoprivredni regioni koji su trenutno produktivni suočić se i sa budućnosti bez vode, jer će se podzemni rezervoari vode iscrpeti.

Ispumpavanje vode iz reka u sušnim predelima može biti podjednako štetno. Aralsko more u bivšem Sovjetskom Savezu možda je najgori slučaj težnje za prekomernom irigacijom. Ovo potpuno zatvoreno more se isušuje kao posledica uzimanja vode iz reka koje se u njega ulivaju (prvenstveno za proizvodnju pamuka).

Ograničenja izvora vode mogu biti najznačajnija prepreka budućoj poljoprivrednoj ekspanziji u velikim regionima sveta. Na irigaciju odlazi, naime, oko 65% ukupnog ispumpavanja vode širom sveta i više od 80% u zemljama u razvoju. Veći deo Kine i Indijskog potkontinenta približili su se granici svojih raspoloživih zaliha vode, a urbana/industrijska potrošnja vode neprekidno raste. Veći deo Afrike sačinjen je od sušnih ili polusušnih regiona, kao i veći deo zapadne i centralni Azije i zapadnih delova SAD. Uprkos jasnim ekonomskim inicijativama da se proširi irigacija, problemi eksternalija i resursa u zajedničkom vlasništvu koji su u vezi sa irigacijom znači da će ta ekspanzija verovatno pojačati probleme resursa i životne sredine.

Genetski modifikovana hrana kao kontraverzna tehnologija. Milioni hektara u SAD i širom sveta kultivisano je genetski modifikovanim (GM) usevima. S tim u vezi došlo je do oštre podele na zagovornike i protivnike upotrebe GMO. Zagovornici ističu da primena biotehnologije u poljoprivredi ima veliki potencijal da rastućoj svetskoj populaciji obezbedi hranu koja je bezopasna, hranljiva, otporna na štetočine, prilagodljiva i daje velike prinose. To bi, navodno, pomoglo, ne samo da se prehrani rastuća populacija, već bi takođe smanjilo stopu pretvaranja prirodnih šuma u poljoprivredno zemljište. Protivnici tvrde da su prednosti korišćenja GMO znatno manje od ekoloških i zdravstvenih posledica i rizika.<sup>90</sup>

Uticaj klimatskih promena na poljoprivrednu proizvodnju je evidentan. Takođe, evidentno je da poljoprivredna proizvodnja doprinosi klimatskim promenama. Načini suočavanja sa efektima klimatskih promena uključuju prilagođavanje i osiguranje. Međutim, pored prilagođavanja i osiguranja kao mera koje poljoprivredni proizvođači imaju na raspolaganju u cilju redukovanja negativnih efekata klimatskih promena oni mogu doprineti redukciji klimatskih promena.

U svetu, a posebno u zemljama Evropske unije, postoje inicijative i konkretna rešenja koja omogućavaju da poljoprivredna proizvodnja redukuju negativan uticaj na klimatske promene. Ove mere se razlikuju po troškovnoj efikasnosti i praktičnosti a uključuju sledeće: optimizovanu upotrebu đubriva, redukovanu upotrebu ili obnavljanje organskog zemljišta, kao što su treset, koji sadrži visoke nivoe ugljenika i bolja kontrola upravljanja đubrenjem kako bi se redukovali nivo emisije metana, između ostalog preko korišćenja

<sup>90</sup> Genetički inženjering može da napravi katastrofalne posledice po životnu sredinu. Istraživanja novih sorti semena (gigantski paradajz, kukuruz, soja, repa, lucerka, duvan), kao i tzv. kloniranje, vode poništavanju zakona prirode.

prirodnog đubrišta od biljaka ili anaerobnih sistema prerade u cilju prikupljanja metana i konvertovanja u biogas. Dalji razvoj obnovljivih izvora energije iz poljoprivrednih biomasa može doprineti redukovanju emisija ugljen dioksida od upotrebe energije i transporta, a doprinoseći samom sektoru poljoprivrede.

Poljoprivredni proizvođači treba da se fokusiraju više na proizvodnju organske hrane, na bolje iskorišćavanje vodnih resursa, zemljišta u cilju redukcije erozije kao i redukcije upotrebe pesticida. Primena nekih mera, međutim, još uvek nije moguća ili nije moguća u punoj meri. Na primer, upotreba pesticida je negativna za rezultate poljoprivredne proizvodnje i za okruženje ali zahvaljujući klimatskim promenama dolazi do povećanja potrebe za njihovom upotrebom.

S druge strane, za redukovanje emisija gasova koji izazivaju efekat staklene bašte, na primer, nedostaju tehnološka rešenja koja bi bila pristupačna poljoprivrednim proizvođačima. Takođe, redukovanje negativnog uticaja poljoprivredne proizvodnje na klimatske promene, odnosno na emisiju gasova koji izazivaju efekat staklene bašte je ograničen i potrebom kontinuiranog održavanja ali i povećanja obima poljoprivredne proizvodnje. Očekujemo da u bliskoj budućnosti dođe do bržeg razvoja novih tehnologija koje će omogućiti redukciju emisije štetnih gasova, kao što je na primer emisija metana iz procesa varenja preživara.

## **9. METODE UPRAVLJANJA RIZICIMA POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE U USLOVIMA KLIMATSKIH I PROMENA U REGULATIVI**

Upravljanje rizikom podrazumeva analizu eksternog (sociološkog, kulturološkog, političkog, regulatornog, ekonomskog i demografskog) i internog okruženja kako bi utvrdili faktore koji utiču na rizik, odnosno na eksterne opasnosti i mogućnosti i interne snage i slabosti. To je polazna osnova na osnovu koje se određuju strateška opredeljenja poljoprivrednih proizvođača. Nakon što je određena strategija i sa njom usaglašena tolerancija na rizik pristupa se proceni rizika, koja uključuje identifikaciju rizika, njihovo kvantifikovanje, odnosno utvrđivanje kvantitativnih i kvalitativnih procena moguće distribucije verovatnoća, posledica i vremenskog okvira ostvarenja određenih ishoda i konačno njihovo prioritizovanje, odnosno rangiranje sa aspekta verovatnoće i potencijalnog uticaja. Drugi, ključni korak procesa upravljanja rizikom, koji se često izjednačava sa samim pojmom upravljanja rizikom, odnosi se na postupanje sa rizikom koje uključuje dve mogućnosti, kontrolu i finansiranje rizika, koje uključuju nekoliko modaliteta, među kojima posebno mesto pripada osiguranju. Dakle, osiguranje predstavlja samo jednu od opcija koja je raspoloživa u procesu upravljanja rizikom. Konačno, potrebno je kontinuirano pratiti efekte procesa upravljanja rizikom kako bi se utvrdili nedostaci i potom, na osnovu identifikovanih nedostataka, modifikovati proces upravljanja rizikom.

Uopšteno posmatrano, ljudska bića nemaju sklonost ka riziku i više vole sigurnu stvar nego neizvesne nivoe potrošnje: ljudi više vole ishode sa manje neizvesnosti i s jednakim prosečnim vrednostima. Iako većina ljudi ima averziju prema riziku, imajući u vidu teoriju marginalne korisnosti, razumna reakcija na izloženost riziku ne mora značiti uvek njegovo izbegavanje već samo razmatranje prilikom donošenja odluka. Naime, jedan od opštih ekonomskih principa ukazuje nam da su prinosi i rizik međusobno uslovljeni. Sve odluke koje ljudi donose a koje mogu imati finansijske posledice sadrže dva ključna elementa – vreme i rizik. Preuzimanje većeg rizika može dovesti do povećanja profita poljoprivrednika. Ukoliko bi se težilo potpunom izbegavanju rizika poljoprivredne proizvodnje ne bi ni bilo. Na primer, odluka o izboru vrste useva donosi se u uslovima neizvesnosti i predstavlja svesno prihvatanje određenog rizika, s obzirom da je rezultat nagađanja o verovatnom budućem rezultatu i predstavlja izbor između velikog broja alternativnih relacija rizik/prinos. Varijabilnost u očekivanim rezultatima nije neophodno loša, ukoliko kompanija može omogućiti prednost u reagovanju na nju u odnosu na konkurenciju, ali mora biti anticipirana, izračunata i kontrolisana a to upravo čini suštinu upravljanja rizikom.

Iako postoje brojna određenja pojma upravljanja rizikom za najprihvatljivije određenje, imajući u vidu konciznost i obuhvatnost, smatramo sledeće: *upravljanje rizikom predstavlja koordinisane aktivnosti upravljanja i kontrolisanja organizacije u pogledu rizika*. Upravljanje rizikom, dakle, predstavlja disciplinu kojom se na organizovan način upravlja sa neizvesnošću na bazi informacija iz prošlosti i projektovanja mogućih alternativa budućnosti u cilju donošenja boljih, na informacijama zasnovanih odluka. Osnovni cilj upravljanja rizikom je da poveća verovatnoću uspeha i smanji verovatnoću neuspeha i neizvesnost ostvarenja postavljenih ciljeva u poljoprivrednoj proizvodnji.

Upravljanje rizikom bazira se na primeni postupnih, logičkih koraka koji su standardizovani i uvek se primenjuju. Nakon što je određena strategija i sa njom usaglašena tolerancija na rizik pristupa se proceni rizika, koja uključuje identifikaciju rizika, njihovo kvantifikovanje, odnosno utvrđivanje kvantitativnih i kvalitativnih procena moguće distribucije verovatnoća, posledica i vremenskog okvira ostvarenja određenih ishoda i konačno sledi određivanje prioriteta, odnosno rangiranje sa aspekta verovatnoće i potencijalnog uticaja. Ključni korak procesa upravljanja rizikom, koji se često izjednačava sa samim pojmom upravljanja rizikom, odnosi se na postupanje sa rizikom koje suštinski uključuje dve mogućnosti, kontrolu i finansiranje rizika.

U upravljanju rizikom u poljoprivredi ovaj korak podrazumeva korišćenje optimalne kombinacije različitih oblika postupanja sa rizikom. Na primer, poljoprivredni proizvođač može odlučiti da izbegne rizik odustajanjem od sejanja određene vrste useva. Može redukovati rizik oboljevanja stoke vakcinacijom.

Takođe, poljoprivredni proizvođač može odlučiti da formira posebna sredstva rezervi za slučaj većih šteta ili može odlučiti da deo rizika transferiše na tržište kapitala ili u osiguranje.

U literaturi nailazimo na različite načine razvrstavanja raspoloživih oblika postupanja sa rizikom poljoprivredne proizvodnje.

Prema određenju Evropske komisije<sup>91</sup> svi oblici postupanja sa rizikom mogu se razvrstati u 1) mere koje se primenjuju na poljoprivrednom gazdinstvu (na primer, selekcija proizvoda sa niskom izloženošću rizikom), kratkim proizvodnim ciklusima, diverzifikacija proizvodnih programa i vertikalna integracija) i 2) mere podele rizika (na primer, ugovori o poljoprivrednoj proizvodnji, ugovori o prodaji poljoprivrednih proizvoda, fjučersi, udruženi fondovi i osiguranje).

Hirsch i Nell<sup>92</sup> razlikuju 1) *ex ante* pristupe, koji podrazumevaju primenu aktivnosti upravljanja rizikom od strane poljoprivrednika pre ostvarenja štete (na primer, diverzifikacija useva, primena bio sigurnosnih mera kao što je ograđivanje stoke ili održavanje higijenskih uslova u štalama i osiguranje) i 2) *ex post* pristupe, koji podrazumevaju mere nakon ostvarenja štete (na primer, prinudna klanja, obnovu stada, prodaju imovine, korišćenje sredstava kredita, mere državne intervencije u slučaju katastrofalnih šteta i korišćenje sredstava socijalnih programa).

Smatramo da podela različitih oblika postupanja sa rizikom u poljoprivredi prema vrsti rizika ima najveći značaj i tom smislu razlikujemo:

1. opšte primenljive mere upravljanja za sve rizike (na primer, diverzifikacija, vertikalna integracija, ugovori o poljoprivrednoj proizvodnji, kreiranje individualnih štednih računa, formiranje kooperativa i udruživanje sredstava poljoprivrednika u fondove),
2. mere upravljanja cenovnim rizikom (na primer, ugovori o prodaji poljoprivrednih proizvoda, fjučersi, opcije, svopovi, forvardi) i
3. mere upravljanja proizvodnim rizikom (na primer, mere preventive i osiguranje).

Primena pojedinih oblika upravljanja rizikom ograničena je njihovom raspoloživošću na određenom tržištu. Poljoprivrednici u SAD na primer imaju mogućnost korišćenja gotovo svih oblika postupanja sa rizikom ali istraživanja pokazuju<sup>93</sup> da najviše koriste diverzifikaciju (u preko 47% slučajeva) a potom slede osiguranje, forvardi, državni programi, fjučersi i ostali oblici.

<sup>91</sup> »Risk Management Tools for EU Agriculture, with a special focus on insurance«, Working document, European Commission, Agriculture Directorate-General, Brussels, January 2001.

<sup>92</sup> Hirsch, B. and Nell, M.: »The Law & Economics of Epidemic Livestock Disease Risk Management«, in Eger, T., Bigus, J., Ott, C. and von Wangenheim, G. (eds.): *Internationalization of the Law and its Economic Analysis*, Wiesbaden, Gabler, 2008, str. 239-249.

<sup>93</sup> Blank, S.C. and McDonald, J.: »How California agricultural producers manage risk«, *California Agriculture*, Vol. 49, No. 2, 1995, str. 9-12.



## 9.1 Primarne mere zaštite

**Prostorna diverzifikacija** se kao pristup upravljanju rizikom u poljoprivredi koristi još od srednjeg veka<sup>94</sup>, ovom obliku upravljanja rizikom ekonomisti počinju pridavati pažnju od pedesetih godina dvadesetog veka, analizirajući mogućnosti njegove primene upravo u poljoprivrednoj proizvodnji.

Reč je suštinski o pristupu unošenja raznolikosti, postupku kojim se obezbeđuje redukcija standardne devijacije zamenom jednog sa više međusobno nekorelisanih, manjih rizika. Ovaj pristup najbolje ilustruje poznata maksima “ne stavlaj sva jaja u jednu korpu”.

Diverzifikacija rizika kojima su poljoprivrednici izloženi može biti ostvarena na više načina. Na primer, moguće je ostvariti prostornu diverzifikaciju (obavljanje proizvodnje na različitim lokacijama), proizvodnu diverzifikaciju (gajenje više različitih vrsta useva i životinja), diverzifikaciju poslovanja (koja obezbeđuje redukovanje zavisnosti od poljoprivredne proizvodnje kao jedinog izvora prihoda sa poljoprivrednog gazdinstva a bazira se na bavljenju aktivnostima kao što je agroturizam), diverzifikaciju primanja zapošljavanjem van poljoprivrednog gazdinstva i konačno diverzifikacija može biti ostvarena kroz izgradnju kooperativa koje omogućavaju podelu prinosa, cena i rizika.

**Vertikalna integracija** je oblik upravljanja rizikom koji omogućava povezivanje više učesnika u vrednosnom lancu poljoprivredne proizvodnje. Na primer, moguće je povezivanje stočarske farme sa proizvođačem hrane i/ili sa veleprodajom. Vertikalnom integracijom redukuju se rizici koji proizilaze iz varijacija u kvalitetu ili kvantitetu inputa ili outputa.

Sličnu funkciju imaju i ugovori o prodaji i ugovori o proizvodnji. Marke-  
tinški ugovori ili ugovori o prodaji poljoprivrednih proizvoda predstavljaju ugovore između poljoprivrednih proizvođača i kupaca koji se zaključuju pre nego što proizvodi mogu biti prodani, pri čemu poljoprivrednik zadržava proizvodni rizik ali prenosi cenovni rizik u potpunosti, ukoliko je ugovorena fiksna cena, ili delimično, ukoliko je prodaja određena po budućoj ceni. Ovi ugovori mogu imati različite forme uključujući sledeće<sup>95</sup>:

1. prodaja nedovršene proizvodnje na bazi dogovorene buduće isporuke po ugovorenoj fiksnoj ili budućoj ceni (forvardi),
2. utvrđivanje cene nakon isporuke na bazi formule koja uzima u obzir klasu i prinose ili
3. udruživanje pre žetve pri čemu se prihodi svakog pojedinačnog proizvođača utvrđuju na bazi neto ukupnih prihoda i prodate količine.

<sup>94</sup> McCloskey, D. N.: “English Open Fields as Behavior Towards Risk”, *Research in Economic History*, Vol. 1, fall, 1976, str. 124-170.

<sup>95</sup> *Farmers’ Use of Marketing and Production Contracts*, Economic Research Service, US Department of Agriculture, Washington, 1993, str. 20

Ugovori o proizvodnji kupcu daju značajna prava u kontroli poljoprivredne proizvodnje a poljoprivrednicima obezbeđuju redukovanje cenovnog i proizvodnog rizika, s obzirom da se ovim ugovorima specificiraju proizvodni inputi koji će biti korišćeni, kvalitet i kvantitet proizvoda i cena koju će kupac da plati.

**Navodnjavanje i odvodnjavanje.** Voda predstavlja jedan od najvažnijih resursa za uspešnu poljoprivrednu proizvodnju. Njen nedostatak koji se javlja u sušnim godinama značajno redukuje rezultate poljoprivredne proizvodnje. Isto tako, višak vode u zemljištu negativno utiče na useve i rezultira redukovanim rezultatima poljoprivredne proizvodnje kao i u slučaju manjka vlažnosti. Osnovno rešenje koje se primenjuje stotinama godina jeste izgradnja i primena irigacionih sistema, odnosno navodnjavanja i odvodnjavanja.

Klimatske promene utiču ograničavajuće na raspoloživost voda kod nas s obzirom da uzrokuju smanjenje prosečnih padavina. S druge strane, klimatske promene utiču i na povremena plavljenja koja predstavljaju višak potrebne količine vode za adekvatno sprovođenje poljoprivredne proizvodnje. Dakle, klimatske promene naglašavaju potrebu za postojanjem efikasnih sistema navodnjavanja i odvodnjavanja koji direktno mogu uticati na smanjivanje štetnih posledica viška ili manjka vode za poljoprivrednu proizvodnju. U Srbiji postoje veliki prirodni vodotokovi kao što su Dunav, Sava i Tisa. U Vojvodini hidrosistem Dunav-Tisa-Dunav od vremena Marije Terezije obezbeđuje navodnjavanje i odvodnjavanje. Naime, izgradnja Velikog bačkog kanala 1802. godine smatra se pretečom hidrosistema Dunav-Tisa-Dunav. Hidrosistem Dunav-Tisa-Dunav (DTD) povezuje tokove reka Dunava i Tise kroz Vojvodinu i predstavlja jedinstveni hidrotehnički sistem, čije osnovne namene su: odvodnjavanje, navodnjavanje, snabdevanje vodom, prihvatanje upotrebljenih voda, plovidba, prihvatanje vode sa teritorije susednih zemalja, šumarstvo, ribolov, turizam i rekreacija. Preko DTD-a odvodnjava se ukupno 1.060.000 ha zemljišta i to: iz Bačke 550.000 ha, a iz Banata 510 ha. Iz DTD-a moguće je navodnjavati 510.000 ha i to: u Bačkoj 210.000 ha (84 m<sup>3</sup>/s), a u Banatu 300.000 ha (120 m<sup>3</sup>/s). Dužina plovnih kanala iznosi 600,6 km i to: u Bačkoj 355,5 km, a u Banatu 245,1 km.<sup>96</sup>

Problem, međutim, predstavlja loše održavanje hidrosistema, uključujući i DTD napravljenog davne 1957. godine, a posebno nizak stepen korišćenja kanala. Najčešći razlozi za nizak stepen korišćenja već postojećih irigacionih sistema uglavnom su:

- nepovoljni položaj poljoprivrede,
- nedovoljna opremljenost gazdinstava koja imaju opremu za navodnjavanje dodatnim sredstvima za proizvodnju,
- opšti nedostatak finansijskih sredstava za održavanje uređaja i pogon sistema za navodnjavanje.<sup>97</sup>

<sup>96</sup> Hidrosistem Dunav-Tisa-Dunav, Javno vodoprivredno preduzeće »Vode Vojvodine« (pristupljeno 25.01.2017.)

<sup>97</sup> Cević, N., Arsić, S. i Vuković, P.: "Značaj navodnjavanja za poljoprivrednu proizvodnju u Srbiji", Zbornik radova – Ekološka istina, Soko Banja, 2007.

Tokom XX veka navodnjavanje u svetu je doživelo veliki razvoj s obzirom da su površine pokrivene sistemima za navodnjavanje i odvodnjavanje početkom veka činile ukupno 50 miliona hektara da bi krajem veka bile povećane na 250 miliona hektara. Svetski trend razvoja navodnjavanja nije, nažalost, zahvatio i našu zemlju. Prema procentu navodnjavanih površina u odnosu na ukupne površine zemljišta koje su pogodne za navodnjavanje, naša zemlja daleko zaostaje za svim susednim zemljama i nalazi se na samom dnu Evrope. Naime, navodnjavanje se u svetu primenjuje na nešto više od 1/6 obradivih površina a u Srbiji je trenutno stanje navodnjavanja u Srbiji je takvo da se intenzivno navodnjavanje manje od 1%.<sup>98</sup> Naime, izgrađeni sistemi za navodnjavanje obuhvataju svega 180 000 hektara, a od toga su u funkciji na samo 30 000 ha.

Osnovni pravac rešavanja problema suša i poplava u poljoprivredi treba da bude povećavanje obradivih poljoprivrednih površina koje se efikasno navodnjavaju i odvodnjavaju. Suše iz 2012. godine kao poplave iz 2014. godine neminovno su pokazale da ulaganja u sisteme navodnjavanja i odvodnjavanja predstavljaju znatno manji trošak. Bez navodnjavanja nema intenzivne poljoprivredne proizvodnje niti konkurentnosti na domaćem i svetskom tržištu.

**Rotacija useva** zajedno sa diverzifikacijom useva predstavlja meru unapređenja poljoprivredne proizvodnje. Poseban značaj dobija u uslovima klimatskih promena kada se svi negativni efekti koje ona rešava prenaplašeni. Rotacija ili smena useva predstavlja redovnu zamenu jednog tipa useva drugim na istom proizvodnom prostoru.

Navodimo primer rotacije useva kod povrtarskih kultura. Povrtarske vrste se uobičajeno razvrstavaju u grupe po više osnova. Povrtarske vrste se mogu podeliti na grupe: A - lisnate; B - korenaste; C - plodovite i D - mahunarke. A u okviru grupe, prema pripadnosti određenoj porodici dele se na:

- A. - Brassicaceae (kupusnjače): kupus, kelj, karfiol, brokoli, keleraba, kineski kupus i Asteraceae (glavočike): salata, endivija, radič;
- B. - Umbelliferae (štitnjače): mrkva, peršun, pastrnak, celer; Lilliacae (porodica ljiljana): luk, beli luk, praziluk, vlašac i Chenopodiaceae (pepeljuge): cvekla, blitva, spanać;
- C. - Solonaceae (pomoćnice): paradajz, paprika, patlidžan, krompir i Cucurbitaceae (tikve): dinja, lubenica, tikvica, bundeva, krastavac;
- D. - Fabaceae (mahunarke): grašak, pasulj, boranija, bob i Poaceae (trave): kukuruz šećerac.

Pri sastavljanju plodoreda važno je uzeti u obzir smenu useva s različitim dubinom korena te smenjivati useve s različitim potrebama za vodom i hranivima. Useve koji troše puno vode kao što su paprika, paradajz, krastavac i kupusnjače treba smenjivati s korenastim, lukovičastim i mahunastim povrćem koje ne treba puno zalivati.<sup>99</sup>

<sup>98</sup> Isto.

<sup>99</sup> Rotacija useva značajna za sprečavanje bolesti, Poljoprivredni, Časopis Poljoprivrednik (pristupljeno 05.02.2017.)

Rotacija obuhvata i naizmeničnu sadnju povrća i žitarica. Na primer, neki usevi kao što je detelina, dodaju hranivo zemljištu, dok većina useva, kao što su pšenica i krompir koriste hraniva. Rotacija podrazumeva i period “odmaranja” pojedinih parcela za jednu sezonu ili duže, tada se na takvim parcelama seje trava ili biljke koje daju “zelenišno đubrivo” kao što je detelina, koja se zaorava u zemljište kako bi se istom poboljšala plodnost.

Rotacija pomaže poljoprivrednim proizvođačima da obezbede na organski način povećanje hraniva i zadržavanje vode u zemljištu. Time se daje doprinos redukciji štetnih gasova koji izazivaju efekat staklene bašte i deluje pozitivno na smanjivanje efekata klimatskih promena. Unapređena struktura zemljišta unapređuje drenažu koja redukuje rizike preplavlivanja u periodu poplava i unapređuje snabdevanje biljaka vodom tokom suša. Takođe, rotacija omogućava prevenciju štetočina i bolesti, povećano prisutnih zahvaljujući klimatskim promenama, redukciju degradacije zemljišta i može rezultirati, dugoročno posmatrano, višim prinosima i većom profitabilnošću poljoprivredne proizvodnje.

Dakle, rotacija useva ima brojne koristi za okruženje i useve u uslovima evidentnih klimatskih promena. Takođe, rotacija useva ima i rizike kao što su kratkoročno umanjeni prihodi usled smanjenja površine na kojoj se uzgajaju visoko vredni usevi, zahteva više investicije i javlja se relativno manja efektivnost i efikasnost mašina koje se koriste za različite uslove. Međutim, uprkos ovim negativnim efektima, smatramo da rotacija useva predstavlja dobru meru redukcije uticaja klimatskih promena koju mogu primeniti individualni poljoprivredni proizvođači, podižući nivo dugoročne održivosti i profitabilnosti.

## 9.2 Izvori finansiranja posledica ostvarenja proizvodnih rizika poljoprivredne proizvodnje

Finansiranje posledica ostvarenja proizvodnih rizika namenjeno je nadoknadi šteta poljoprivrednim proizvođačima kada štete nastanu. Najznačajniji izvori finansiranja štete u poljoprivrednoj proizvodnji su državni budžet, osiguranje i mikroosiguranje.

**Uloga države.** U većini zemalja u slučaju ostvarenja značajnijih šteta usled poplava, požara, i drugih nepogoda koje ugrožavaju prihode poljoprivrednih proizvođača država u krajnjoj instanci direktno interveniše finansijskim sredstvima iz budžeta. Uloga države je zaštita života i integriteta građana. Naravno, država čini brojna budžetska izdvajanja koja su u interesu građana a koja uključuju i delimično obeštećenje za elementarne nepogode. Takođe, država direktno sprovodi socijalno i neke druge vrste osiguranja, kao što je izvozno. U nekim državama gde je razvijeno javno privatno partnerstvo, država saraduje sa brojnim institucijama privrede uključujući i osiguravajuća društva.

Uloga države u finansiranju štetnih posledica ostvarenja nepogoda, međutim, predstavlja područje koje nije u interesu države i njenih građana. Naime, finansiranje šteta treba da bude prepušteno osiguravajućim društvima. U tržišnim ekonomijama tržište daje odgovor na tri ključna pitanja - šta, kako i za koga će se proizvoditi. Odnosi ponude i tražnje dostižu ravnotežu zahvaljujući cenama određenim na nivou na kome kupci žele kupiti upravo onu količinu proizvoda koju prodavci žele prodati. Država treba da učestvuje u finansiranju šteta u poljoprivrednoj proizvodnji samo kada se ostvari neefikasnost tržišnog mehanizma. Neefikasnost tržišnog mehanizma manifestuje se odsustvom raspoloživosti određenih proizvoda ili usluga ili neadekvatnom ponudom, čime se redukuje ukupno bogatstvo i utiče na neracionalno donošenje odluka u pogledu upravljanja rizikom.

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.<sup>100</sup> U uslovima ostvarenja katastrofalnih šteta država može da se u ulozi (re)osiguravača u krajnjoj instanci pojavi na tržištu osiguranja, odnosno može svojim sredstvima obezbeđivati osiguravajuće ili reosiguravajuće pokriće u cilju podsticanja privatnog sektora na prihvatanje rizika koje inače osiguravajuća društva ne bi prihvatila. U zemljama regiona, na primer, osiguravajuća društva godinama ostvaruju loše rezultate u oblasti osiguranja poljoprivrede<sup>101</sup> te je oblik državne intervencije, koji se ostvaruje u vidu državnih subvencija za premije osiguranja, neophodan u ovoj sferi. Međutim, neposredan oblik državne intervencije u vidu nadoknade štete koji se javlja u zemljama regiona nije opravdan, s obzirom da postoji mala zainteresovanost za osiguranjem, koje bi trebalo biti primarni oblik zaštite.<sup>102</sup>

Postoje brojni razlozi koji se navode protiv neposrednog mešanja države na tržištu osiguranja. Svakako najznačajniji jeste opasnost razvijanja kulture zavisnosti od državne intervencije što obeshrabruje razvoj privatnog osiguranja ali i svih drugih mehanizama redukcije verovatnoće ostvarenja i štetnih posledica kada se štete već dese. Građani počinju da se oslanjaju isključivo na državnu pomoć, zanemaruju ne samo mogućnost i potrebu za zaključivanjem privatnog osiguranja već odustaju i od preduzimanja mera redukcije što dovodi do stvaranja situacije moralnog hazarda. Smatramo da se mnogo bolji način direktnog učešća budžetskih sredstava u finansiranju šteta

<sup>100</sup> Njegomir, V.: Tržište osiguranja i uloga države - stanje i perspektive finansiranja katastrofa, *Finansije*, Vol. 66, Br. 1-6, Beograd, 2011, str. 256-288.

<sup>101</sup> Njegomir, V. and Pejanović, R.: Importance and current issues in agricultural insurance in Serbia, *Contemporary Agriculture*, Vol. 60, Br. 1-2, str. 38-45.

<sup>102</sup> Njegomir, V.: Tržište osiguranja i uloga države - stanje i perspektive finansiranja katastrofa, *Finansije*, Vol. 66, Br. 1-6, Beograd, 2011, str. 256-288.

nastalih ostvarenjem katastrofalnih događaja može ostvariti putem partnerstva javnog i privatnog sektora kao i obezbeđenjem finansijske kompenzacije oštećenih u slučaju ostvarenja rizika koji ne ispunjavaju uslove osigurljivosti postavljene od strane privatnog sektora.

Dakle, državna intervencija u upravljanju rizikom u poljoprivredi opravdana je samo kada mere upravljanja rizikom zasnovane na tržišnim principima, kao što su osiguranje ili fjučersi, nisu primenljive ili ne postoje. Na primer, u cilju sanacije posledica uragana Xynthia koji je u februaru 2010. godine uzrokovao značajne štete poljoprivrednim proizvođačima u Francuskoj, obećana je direktna podrška države iz fonda za prirodne katastrofe. Usled poplava i u Srbiji je tokom 2010. godine i 2014. godine intervenisala država ali iz sredstava budžeta.

U slučaju direktnog intervenisanja države prilikom nastanka katastrofalnih događaja, koje nije uvek poželjno jer guši razvoj privatnog osiguranja, prednost treba dati postojanju javnih fondova za slučaj ostvarenja katastrofalnih događaja a ne *ad hoc* vrsti pomoći koja dovodi do negativnog uticaja na budžet.

Istraživanja pokazuju da postojanje državnih programa osiguranja useva i u razvijenim i u zemljama u razvoju ne može opstati bez državnih subvencija a u većini slučajeva društvene koristi nisu bile dovoljno jasne da bi se opravdali troškovi budžetskih sredstava.<sup>103</sup>

Država se može pojaviti i u ulozi kvazi reosiguravača kao što je slučaj u Kini, što predstavlja indirektno subvencionisanje i podršku razvoju osiguranja poljoprivrede.

U zemljama OECD-a najčešći oblik državne intervencije jeste podrška tržišnim cenama koja obezbeđuje stabilizovanje cena i redukuje cenovni rizik na domaćem tržištu poljoprivrednih proizvoda, pri čemu je utvrđeno postojanje međuzavisnosti između stepena podrške tržišnim cenama i razvijenosti oblika upravljanja rizicima.<sup>104</sup> Na primer, višim nivoima podrške odgovara niži stepen razvijenosti mera upravljanja rizikom i obrnuto. Osim učešća u *ex-post* strategijama upravljanja rizikom u poljoprivredi država može obezbediti podršku naporima upravljanja rizikom poljoprivrednika kroz investicije u izgradnju irigacionih sistema, zaštitu od poplava, naučna istraživanja i promovisanje tržišnih mehanizama kao što su fjučersi, forvardi i osiguranje.

**Uloga osiguranja.** Ključna uloga osiguranja u poljoprivrednoj proizvodnji i društvu uopšte jeste posredna ekonomska zaštita imovine i života od dejstva prirodnih sila i nesrećnih slučajeva. Osiguranje unapređuje poljoprivrednu proizvodnju tako što preduzetničke aktivnosti poljoprivrednih proizvođača čini stabilnijim i izvesnijim.

<sup>103</sup> Skees, J., Hazell, P. and Miranda, M.: »New Approaches to Crop Yield Insurance in Developing Countries«, EPTD Discussion Paper 55, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C., 1999.

<sup>104</sup> *Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach*, OECD Publishing, Paris, 2009.

Osiguranje redukuje neizvesnost poljoprivrednih proizvođača ali i potrebu kreiranja individualnih štednih računa ili fondova, s obzirom da je potreba za novčanim rezervama redukovana<sup>105</sup> Oslobađanjem potrebe za akumuliranjem viškova finansijskih sredstava koja se zahvljujući osiguranju mogu profitabilno angažovati, osiguranje dodatno potpomaže razvoj poljoprivrede.<sup>106</sup>

Takođe, osim što je obezbeđena posredna ekonomska zaštita za rušilačko dejstvo prirodnih sila i čovekovog delovanja osiguranje predstavlja i oblik zaloge (kolateralna) koji omogućava poljoprivrednim proizvođačima lakše privlačenje kapitala putem kredita po nižim troškovima. O značaju osiguranja poljoprivrede svedoči i isključenje državnih subvencija za plaćanje premije osiguranja iz ugovora o slobodnoj trgovini iz 1994. godine Svetske trgovinske organizacije, pod uslovom da osiguranje obezbeđuje finansijsko obeštećenje za klimatske i prirodne katastrofe<sup>107</sup>. O ulozi osiguranja u finansijskoj zaštiti od negativnog dejstva proizvodnih rizika, posebno u uslovima klimatskih promena, detaljnije ćemo ukazati u narednim izlaganjima.

Detaljniji prikaz uloge osiguranja u finansiranju šteta u poljoprivredi damo u narednom izlaganju.

**Uloga mikroosiguranja.** Većina građana razvijenih zemalja pristup kvalitetnim i raznovrsnim finansijskim uslugama kao što su hipotekarni i potrošački krediti, investicioni i penzioni fondovi i osiguranje prihvataju kao nešto što se podrazumeva. S druge strane, u zemljama u razvoju a posebno najnerazvijenijim ili tzv. zemljama trećeg sveta, pristup finansijskim uslugama koje nude formalne finansijske institucije je ograničen a često i u potpunosti nedostupan. Ključni razlog jeste u pretpostavci klasičnih finansijskih institucija da ljudi slabijih finansijskih mogućnosti predstavljaju manje atraktivne klijente.

Međutim, obezbeđenje održivog i ravnomernog rasta i razvoja podrazumeva univerzalni pristup finansijskim uslugama. U cilju obezbeđenja univerzalnog pristupa finansijskim uslugama sedamdesetih godina dvadesetog veka nastaju mikrofinansije čije ime potiče od činjenice da se omogućava obezbeđenje finansijskih usluga u malim iznosima pojedincima koji imaju lošije finansijske resurse i koji bi u drugoj situaciji ostali bez pristupa finansijskim uslugama. U okviru mikrofinansija vremenom se razvija mikroosiguranje koje omogućava finansijsko obeštećenje u slučaju ostvarenja štete i izbegavanje drugih troškovno neefikasnih mehanizama zaštite od šteta, što u krajnjem ishodištu ima za rezultat redukovanje siromaštva.<sup>108</sup>

<sup>105</sup> Raulston, J.M., Richardson, J.W., Outlaw, J.L. and Knapke, G.M.: »Does Crop Insurance Reduce the Need for Cash Reserves in Savings Accounts?«, paper presented at the SAEA Annual Meeting, Orlando, FL, February 6-9, 2010, str. 11

<sup>106</sup> Njegomir, V. i Pejanović, R.: »Importance and current issues in agricultural insurance in Serbia«, Contemporary Agriculture, Vol. 60, Br. 1-2, 2011, str. 38-45

<sup>107</sup> Baez, M.S. and Wong, S.: Insurance in emerging markets: sound development; greenfield for agricultural insurance, Sigma No 1/2007, Swiss Re, Zurich, 2007.

<sup>108</sup> Njegomir, V.; »Mikroosiguranje«, Industrija, Vol. 39, Br. 3, 2011, str. 295-314.

Međunarodna asocijacija supervizora osiguranja (IAIS) mikroosiguranje određuje kao osiguranje kojem pristup ima populacija sa niskim prinosima, koju obezbeđuju brojne institucije, ali kojim se upravlja prema generalno prihvaćenim osiguravajućim praksama, što ukazuje da se rizicima prihvaćenim u pokriće po osnovu mikroosiguranja upravlja na principima opštevažecim u osiguranju i da se ti rizici finansiraju prikupljenim premijama.

Pojam mikroosiguranje je dobio naziv ne zbog veličine rizika, institucije ili kanala isporuke<sup>109</sup>, već zbog činjenice da je ova vrsta osiguranja prilagođena potrebama ljudi sa nižim primanjima. Mikroosiguranje je efikasno i na tržištima gde postoji malo iskustvo sa poslovima osiguranja, odnosno sve dok su proizvodi, procedure i polise osiguranja jednostavne, premije niske, administracija efikasna a distribicioni kanali inovativni. Imajući u vidu ove karakteristike, na osnovu podataka Lloyd'sa i Microinsurance Centre, u 2009. godini mikroosiguranje je obuhvatalo 135 miliona ljudi ili oko 5% tržišnog potencijala sa zabeleženom godišnjom stopom rasta od 10% i više procenata u velikom broju zemalja.<sup>110</sup>

Ulazak na tržište mikroosiguravači, a posebno komercijalni osiguravači započinju ponudom najjednostavnijeg, a i trenutno najrasprostranjenije vrste osiguranja – osiguranja života za slučaj smrti korisnika kredita a potom postepeno uvode druge usluge mikroosiguranja. Pored životnog osiguranja u ponudi mikroosiguravača su prisutni osiguranje nezgode, imovine a najmanje je zastupljeno zdravstveno osiguranje. Imovinsko osiguranje je najmanje zastupljeno imajući u vidu i najmanju tražnju ispoljenu za ovom vrstom osiguravajućeg pokrića. Neprofitni mikroosiguravači uglavnom izbegavaju neživotna osiguranja i nastoje najčešće da se specijalizuju za zdravstvena i za životna osiguranja. Imajući u vidu da su sume osiguranja i premije male, troškovi neophodnih kontrola prilikom zaključenja i u toku trajanja osiguranja a naročito u uslovima ostvarenja šteta i rešavanja odštetnih zahteva, čine da ova vrsta osiguravajućeg pokrića nije dugoročno održiva.

U grupi imovinskih osiguranja najveći značaj ima primena mikroosiguranja u poljoprivredi. Naime, usled loših a često i negativnih tehničkih rezultata, otežanih mogućnosti procene rizika i šteta kada one nastanu i visokih transakcionih troškova u tradicionalnom osiguranju poljoprivredne proizvodnje, osiguravači u zemljama u razvoju nisu zainteresovani za razvijanje ove vrste osiguranja, posebno u slučaju malih poljoprivrednih gazdinstava slabe ekonomske moći, loše ruralne distributivne mreže i niske svesnosti o značaju osiguranja. Međutim, i sa dve najtraženije vrste osiguravajućeg pokrića u domenu imovinskih osiguranja postoje značajne barijere za razvoj. U slučaju

<sup>109</sup> Churchill, C.: "What is insurance for the poor?", Churchill C. (ed.), Protecting the poor: A microinsurance compendium, International Labor Organisation, Geneva, 2006.

<sup>110</sup> Lloyd's 3600 Risk Insight: Insurance in Developing Countries: Exploring Opportunities in Microinsurance, Lloyd's and MicroInsurance Centre, 2009.



osiguranja useva troškovi administriranja su izuzetno veliki a odštetni zahtevi, ukoliko nastanu, teško dokazivi. Slični problemi postoje i u osiguranju domaćih životinja, gde postoji posebna opasnost od prevara i moralnog hazarda.

Smatramo, međutim, da pružanje osiguravajućeg pokrića u poljoprivrednoj proizvodnji koje je zasnovano na principima mikroosiguranja može biti dugoročno održivo. Međutim, da bi se to ostvarilo usluge mikroosiguranja moraju biti manje kompleksne, ponuđene tržištu po relativno malim premijama i uz obavezno učešće svih poljoprivrednih proizvođača. Distribucija mora biti ostvarena preko već uspostavljenih mreža, kao što su poljoprivredne kooperative, u cilju minimalizacije transakcionih troškova a prodaja ostvarena na kolektivnoj osnovi. U ponudi na tržištu mikroosiguranja usluge moraju biti prilagođene lokalnim običajima i kulturama, na šta ukazuje na primer podatak iz Južne Azije gde su žene više zainteresovane za osiguranje života svojih muževa nego sopstvenih. Osim jednostavnosti usluga, što se posebno odnosi na jednostavnost uslova osiguranja i jezika koji se koristi, edukacije lokalnog tržišta, brze isplate odštetnih zahteva, potrebno je izabrati distribicioni kanal koji je na određenom tržištu već stekao poverenje klijenata. Na primer, u Bangladešu i u Indiji agenti osiguravača posećuju porodice po principu od vrata do vrata s obzirom da tamošnje žene retko kada napuštaju svoje domove. Konačno, za uspešnost primene mikroosiguranja u osiguranju useva i plodova i osiguranju životinja neminovno mora postojati podrška od strane države.

## 10. SPECIFIČNOSTI OSIGURANJA POLJOPRIVREDE

Moderno osiguranje kao oblik upravljanja rizikom nastaje i razvija se sa razvojem privatne svojine i sa razvojem matematike i statistike, iako se osnovna karakteristika osiguranja, udruživanje rizika, susreće još i u prvobitnoj ljudskoj zajednici, kada su ljudi udružujući se u grupe, plemenske zajednice, nastojali da rizik međusobno dele, odnosno da zajednički snose posledice šteta koje bi mogle nastati usled dejstva prirodnih sila. U savremenim uslovima života i poslovanja, osiguranje posebno dobija na značaju s obzirom da je sve veći broj ljudi koji poseduje sve veće ekonomske vrednosti pa se s razlogom govori da osiguranje predstavlja delatnost od posebnog društvenog interesa.

Osiguranje posmatrano sa ekonomskog aspekta ima sledeća specifična svojstva:<sup>111</sup> a) postojanje osiguranog rizika kao verovatnoće i mogućnosti nastupanja osiguranog slučaja koji može imati za posledicu materijalnu štetu, b) preraspodela štete u vremenu, c) zadovoljenje objektivne potrebe fizičkih i pravnih lica za pokriće moguće štete i d) povraćaj premija osiguranja, mobilisanih u osiguravajućem fondu, u formi naknada iz osiguranja. Osiguranje posmatrano iz perspektive upravljanja rizikom predstavlja tehniku transfera rizika nastanka štete sa fizičkih i pravnih lica na pravna lica, odnosno osiguravače koji se profesionalno bave poslovima upravljanja rizikom u zamenu za

<sup>111</sup> Kočović, J. i Šulejić, P.: *Osiguranje*, Ekonomski fakultet Beograd, Beograd, 2002, str. 26

određeni iznos premije osiguranja, odnosno može biti posmatrano kao oblik upravljanja rizikom koji za određeni iznos malog fiksnog troška obezbeđuje zaštitu od znatno veće štete čiji je nastanak neizvestan. Posmatrano iz perspektive upravljanja rizikom, osiguranje predstavlja tehniku transfera rizika sa fizičkih i pravnih lica na osiguravajuća društva koja se profesionalno bave poslovima upravljanja rizikom u zamenu za određeni iznos premije. Dakle, posmatrano iz perspektive poljoprivrednog proizvođača, u zamenu za određeni iznos malog fiksnog troška u vidu premije, osiguranje kao oblik upravljanja rizicima obezbeđuje zaštitu od znatno veće štete čiji je nastanak neizvestan a predviđen uslovima ugovora o osiguranju. Ono omogućava udruživanje rizika poljoprivredne proizvodnje kao što su štete na usevima usled grada ili požara, krađe imovine poljoprivrednog gazdinstva, smrti ili bolesti životinja kao i smrti ili narušavanja zdravlja poljoprivrednog proizvođača.

Udruživanje rizika je osnova na kojoj osiguravajuća društva baziraju svoje poslovanje, s obzirom na činjenicu da ono omogućava predviđanje mogućih budućih šteta sa većom pouzdanošću, pri čemu važi pravilo da što se više povećava broj istovrsnih rizika u portfelju osiguravača to je veća njihova mogućnost preciznijeg određenja buduće agregatne štete, odnosno manja je relativna varijabilnost stvarne štete od očekivane. Dakle, posmatrano iz perspektive osiguravajućih društava, što je veći broj rizika u portfelju to je veća mogućnost redukovanja objektivnog rizika<sup>112</sup>, a što je manji objektivni rizik to je veća pouzdanost u utvrđenu veličinu premije osiguranja koja će omogućiti isplatu svih šteta i nadoknadu troškova uz ostvarenje profita.

Osiguranje predstavlja jedan od ključnih oblika upravljanja rizikom ali da bi rizici poljoprivredne proizvodnje mogli biti preneti na osiguravajuća društva određeni uslovi moraju biti ispunjeni. Uslovi osigurljivosti koji moraju biti ispunjeni su: 1) rizik mora biti slučajan, odnosno njegovo ostvarenje mora biti izvan kontrole osiguranika, 2) rizik mora biti odrediv i merljiv u smislu da mora postojati mogućnost određenja verovatnoće nastanka i intenziteta štetnih posledica kao i mogućnost određenja i merjenja stvarne štete, 3) mora postojati velik broj osiguranih predmeta ili osoba izloženih istoj vrsti opasnosti kako bi se mogao primeniti zakon velikih brojeva, 4) svojim ostvarenjem rizik mora izazivati ekonomsku štetu. Ekonomska dostupnost premije osiguranja se u literaturi (na primer, Skees and Barnett, 1999)<sup>113</sup> navodi kao dodatni uslov. Međutim, smatramo da je ekonomska dostupnost premije već sadržana u navedenim uslovima s obzirom da bi bez ekonomski pristupačne premije bilo nemoguće privući dovoljan broj osiguranika da bi se mogao primeniti zakon velikih brojeva. Končano, potrebno je težiti kreiranju portfelja rizika

<sup>112</sup> Objektivni rizik se definiše kao varijacija stvarne štete u odnosu na očekivanu. Statistički se izračunava putem izračunavanja standardne devijacije i koeficijenta varijacije, zbog čega on varira obrnuto srazmerno kvadratnom korenu broja posmatranja (istovrsnih rizika).

<sup>113</sup> Skees, J.R. and Barnett, B.J.: »Conceptual and Practical Considerations for Sharing Catastrophic/Systemic Risks«, Review of Agricultural Economics, Vol. 21, No. 2, str. 424-441, 1999.

koji će imati mali potencijal za ostvarenje katastrofalnih šteta a to je moguće ostvariti težnjom da rizici uključeni u portfelj osiguranja budu što manje međusobno korelisani.

Istorijski posmatrano, osiguranje poljoprivrede je evoluiralo iz osiguranja grada, kada su tokom prošlog veka poljoprivredni proizvođači udruživali se u društva za podelu rizika u cilju zaštite njihovih useva od rizika požara. Vremenom se obim pokriva proširio u pogledu rizika ali i u pogledu vrsta osiguranja poljoprivrede.

Premija osiguranja poljoprivrede ja na globalnom nivou dostigla 18.5 milijardi dolara u 2008. godini, od čega je najveći deo (oko 62%) potekao iz Severne Amerike, 18% iz Azije, 16% iz Evrope a ostatak iz Latinske Amerike, Afrike i Australije. Tržišta u razvoju u ukupno ostvarenoj premiji osiguranja poljoprivrede u 2007. godini učestvovala su sa manje od 20%<sup>114</sup>

Osiguranje poljoprivrede predstavlja posebnu vrstu osiguranja koja spada u imovinska osiguranja. Prepoznajući specifičnu prirodu osiguranja poljoprivrede osiguravajuća društva, uobičajeno u svetu ali i kod nas, uspostavljaju posebna odeljenja koja se bave ovom vrstom osiguranja ili prepuštaju akviziciju ove vrste osiguranja specijalizovanim agencijama.

Izdvajanje osiguranja poljoprivrede proizilazi iz specifičnosti koje ga karakterišu. Ključna specifičnost osiguranja poljoprivrede jeste umanjena mogućnost diverzifikacije usled visoke korelacije između rizika. Pod korelisanim rizicima podrazumevamo rizike čiji se negativan uticaj istovremeno ostvaruje kod velikog broja poljoprivrednih proizvođača. Na primer, usevi se nalaze u geografskim oblastima koje su pod dejstvom iste vrste rizika prirodnih sila, pri čemu je verovatnoća nastanka velikog broja manjih ili katastrofalne štete od ostvarenja jednog štetnog događaja značajno uvećana.

Rizici u portfeljima osiguravača useva su oko deset puta veći nego kod osiguravača koji nude kasko i osiguranje od rizika požara.<sup>115</sup> Takođe, oni su utvrdili da je rizičnost portfelja osiguravača useva u SAD od dvadeset do pedeset puta rizičnija nego što bi bila rizičnost da su prinosi poljoprivrednih gazdinstava stohastično nezavisni.

Visok stepen korelacije između pojedinih rizika poljoprivredne proizvodnje kao i potreba utvrđivanja izloženosti rizicima svakog pojedinačnog poljoprivrednog gazdinstva, često geografski disperzovanih, uslovljavaju visoke operativne i administrativne troškove, znatno više u poređenju sa drugim vrstama osiguranja.

<sup>114</sup> Baez, M.S. and Wong, S.: Insurance in emerging markets: sound development; greenfield for agricultural insurance, Sigma No 1/2007, Swiss Re, Zurich, 2007.

<sup>115</sup> Miranda, M.J. and Glauber, J.W.: »Systemic Risk, Reinsurance, and the Failure of Crop Insurance Markets«, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 79, No. 1, 1997, str. 206-215.

Subjekte na tržištu osiguranja poljoprivrede predstavljaju poljoprivredni proizvođači kao osiguranici, posrednici i zastupnici, osiguravajuća i reosiguravajuća društva i tržište kapitala. Posrednici ili brokeri dovode u vezu poljoprivredne proizvođače sa osiguravajućim društvima u cilju zaključenja ugovora o osiguranju pri čemu čuvaju prvenstveno interese osiguranika. Zastupnici ili agenti su ovlašćeni za sklapanje ugovora o osiguranju u ime i za račun osiguravajućeg društva pri čemu čuvaju prvenstveno interese osiguravača.<sup>116</sup> Osiguravači predstavljaju profesionalne upravljače zajednicama rizika udruženih poljoprivrednih proizvođača. Oni su najčešće organizovani kao akcionarska društva, profitne organizacije čiji je kapital podeljen na najmanje dva pravna ili fizička lica – akcionara koji suštinski svojim kapitalom preuzimaju rizik. Drugi, ređi oblik organizovanja jesu društva za uzajamno osiguranje koja se osnivaju u cilju pružanja usluga osiguravajućeg pokrića svojim vlasnicima koji su istovremeno i osiguranici. U Holandiji, na primer, postoje društva za uzajamno osiguranje zaraznih bolesti kod useva (hortikultura i paradajz) i kod životinja (živina).<sup>117</sup> Reosiguravajuća društva obavljaju poslove reosiguranja koje osiguravajuća društva tradicionalno koriste u cilju diverzifikacije rizika, odnosno vanbilansnu zamenu za kapital “vezan” u bilansima. Naime, reosiguranje predstavlja transfer dela ili rizika u celosti koje su osiguravajuća društva prihvatila od osiguranika na reosiguravajuća društva, čime reosiguranje suštinski predstavlja produžetak koncepta osiguranja, odnosno predstavlja osiguranje za osiguravajuća društva<sup>118</sup>. Reosiguranje se naročito koristi za više nivoe rizika čiji potencijalni negativni uticaj može prevazići raspoloživa sredstava u samopr održaju osiguravača. Osim reosiguranja, osiguravajuća društva mogu rizike prihvaćene od poljoprivrednih proizvođača disperzovati i korišćenjem raznih instrumenata tržišta kapitala.<sup>119</sup>

## 10.1 VRSTE OSIGURANJA POLJOPRIVREDE: TRADICIONALNE I ALTERNATIVNE

Proizvodi osiguranja koji se primenjuju u osiguranju poljoprivredne proizvodnje obuhvataju: 1) tradicionalno osiguranje, bazirano na obeštećenju stvarne štete osiguranika uzrokovane imenovanim rizikom ili svim rizicima, 2) osiguranje prinosa i 3) osiguranje bazirano na primeni indeksa. Ova podela vrsta osiguranja poljoprivrede prikazana je tabelom 1.

<sup>116</sup> Za više detaljnijih informacija o posrednicima i zastupnicima vidi Marović, B., Kuzmanović, B and Njegomir, V.: *Osnovi osiguranja i reosiguranja*, Princip Press, Beograd, str. 87-91, 2009.

<sup>117</sup> Risk Management Tools for EU Agriculture, with a special focus on insurance, Working document, European Commission, Agriculture Directorate-General, Brussels, January 2001.

<sup>118</sup> Njegomir, V.: “Savremeni trendovi na tržištu reosiguranja”, *Industrija*, Vol. 34, No. 3, str. 65-80, 2006. i Njegomir, V. and Maksimović, R.: “Risk transfer solutions for the insurance industry”, *Economic annals*, Vol. 54, No. 180, str. 57-90, 2009.

<sup>119</sup> Njegomir, V.: “Uloga tržišta kapitala u upravljanju rizikom osiguranja”, *Industrija*, Vol. 36, No. 4, str. 95-118, 2008.

Tabela 1: Vrste osiguranja poljoprivrede

Vrsta proizvoda osiguranja poljoprivrede	Način utvrđivanja naknade štete	Raspoloživost	Primena
<b>a) TRADICIONALNO OSIGURANJE BAZIRANO NA OBEŠTEĆENJU</b>			
1. Osiguranje pojedinačnog rizika	Procenat štete	Širom sveta	Usevi, plodovi, životinje, šumarstvo, vodene kulture, proizv. u plastenicima
2. Osiguranje više rizika	Umanjenje prinosa	Širom sveta	Usevi, plodovi, životinje, šumarstvo, vodene kulture, proizv. u plastenicima
<b>b) OSIGURANJE BAZIRANO NA PRIMENI INDEKSA</b>			
1. Indeks veličine prinosa u određenoj geografskoj oblasti	Umanjeni prinosi u određenoj geografskoj oblasti	SAD, Indija i Brazil	Usevi i plodovi
2. Vremenski indeks	Skala vremenskog indeksa	Indija, Meksiko, Malavi, Kanada i SAD	Usevi i plodovi
3. Indeks normalizovanog odstupanja vegetacije	Skala indeksa normalizovanog odstupanja vegetacije	Meksiko, Španija, Kanada	Usevi i plodovi
4. Indeks smrtnosti životinja	Skala indeksa smrtnosti	Mongolija	Životinje
5. Indeks šumskog požara	Razmera oblasti pod požarom	Kanada i SAD	Šumarstvo
<b>c) OSIGURANJE PRIHODA</b>	Umanjenje prihoda zbog umanjenja prinosa i ostvarenja cenovnog rizika	Samo u SAD	Usevi i plodovi

Prema: Insurance for the Poor Program, Public Intervention for Agricultural Insurance, World Bank, 2009.

Osnovna podela osiguranja poljoprivrede je podela na osiguranje useva i osiguranje životinja. Osiguranje useva obezbeđuje pokrivenost za sve vrste useva, voća, cveća i povrća a osiguranje životinja pokriva štete koje mogu nastati usled smrti ili neplaniranog uništenja usled bolesti ili slučajnih povreda ko- nja, svinja, ovaca, bikova, krava, junadi i koza i drugih domaćih životinja a u pojedinim slučajevima mogu biti uključene i neke divlje životinje. Osiguranje

useva predstavlja najzastupljeniju vrstu osiguranja koja je tokom 2008. godine činila oko 90% ukupno pripisane globalne premije osiguranja poljoprivrede.<sup>120</sup> U zemljama u razvoju fokus je gotovo prvenstveno na osiguranju useva, imajući u vidu dominantnu ulogu u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji, a osiguranje životinja je ograničeno na osiguranje iznenadne smrtnosti i često je povezano sa dobijenim kreditima.

Osim osiguranja useva i životinja, osiguranje poljoprivrede obuhvata još i osiguranje životinja visoke pojedinačne vrednosti (najčešće su čistokrvne rase konja osigurane od bolesti ili nesrećnih slučajeva koji uzrokuju smrtnost ili trani invaliditet), osiguranje šumarstva (osigurano je drveće kao i plantaže od rizika požara i oluja kao najvažnijih rizika a mogu biti dodatno obuhvaćeni i rizici poplave, grada, težina snežnog pokrivača, eksplozije, štete uzrokovane insektima, vulkanskim erupcijama, smrzavanjem, domaćim i divljim životinjama), osiguranje vodenih kultura (osiguranjem se obeštećuju uzgajivači vodene flore i faune a obuhvaćena je smrtnost ili gubitak ribe usled meteoroloških događaja, bolesti, zagađenja, cvetanja algi i bega usled oštećenih instalacija) i osiguranje proizvodnje u staklenicima (sveobuhvatno pokriva za materijalne štete na objektima, staklu, opremi i usevima koje mogu nastati kao posledica požara, oluje, eksplozije, zemljotresa, kvara na opremi i težine snežnog pokrivača).

**Tradicionalno osiguravajuće pokriće** nalazi primenu kod svih vrsta osiguranja poljoprivrede, odnosno kod osiguranja useva, životinja, rasnih životinja, šumarstva, vodenih kultura i proizvodnje u staklenicima. Ovi proizvodi osiguranja se baziraju na obeštećenju stvarno nastale štete koju je pretrpeo osiguranik pod uslovom da je ona obuhvaćena uslovima osiguranja. Naknada iz osiguranja ne sme preći visinu sume osiguranja, ni visinu stvarno pretrpljene štete ni vrednost osigurane stvari.

Tradicionalno osiguravajuće pokriće deli se na osiguranje pojedinačnih ili svih rizika.

Osiguranje za poznate rizike podrazumeva da se u polisi osiguranja eksplicitno navedu osigurane opasnosti od kojih je predmet osiguranja zaštićen osiguranjem. U najvećem broju slučajeva reč je o osiguranju od grada.

Naknada iz osiguranja se utvrđuje kao proizvod sume osiguranja i procenta pretrpljene štete, a suma osiguranja se utvrđuje na bazi troškova proizvodnje ili očekivanog prinosa kod useva.

---

<sup>120</sup> Iturrioz, R.: »Agricultural Insurance«, Primer Series on Insurance, The World Bank, Washington, DC, 2009.

Franšiza se koristi u cilju regulacije moralnog hazarda i negativne selekcije rizika.<sup>121</sup>

Osiguranje za sve rizike obezbeđuje obeštećenje poljoprivrednim proizvođačima za bilo koji pad prinosa ispod nivoa definisanog u polisi osiguranja.

U osigurane opasnosti kod ove vrste osiguranja spadaju svi faktori koji utiču na poljoprivrednu proizvodnju ukoliko nisu eksplicitno isključeni. Imajući u vidu širinu pokrića premija je znatno viša nego u slučaju osiguranja od imenovanog rizika.

Suma osiguranja se najčešće utvrđuje u procentu očekivanog prinosa i najčešće se kreće u rasponu od 50% do 70% očekivanog prinosa. Može se bazirati i na budućoj tržišnoj ceni garantovanog prinosa ukoliko postoji interes za osiguranjem<sup>122</sup> ili na iznosu kredita ali ukoliko finansijer ima interes za osiguranjem.

Iznos naknade iz osiguranja utvrđuje se na bazi procentualnog odstupanja stvarnih u odnosu na garantovani prinos po dogovorenoj ceni ili primenom procenta smanjenja prinosa u odnosu na garantovani na sumu osiguranja.

**Osiguranje useva i plodova** je vrsta tradicionalnog osiguranja. Imajući u vidu veoma važno mesto poljoprivrede u Srbiji, njen razvoj i značaj, njena osiguravajuća zaštita od posebnog je društvenog interesa.

Značajno mesto u merama za zaštitu i unapređenje poljoprivrede zauzima osiguranje, i to osiguranje:

- useva i plodova, tj. biljne proizvodnje, kao i
- domaćih i nekih drugih vrsta životinja.

U velike napore za unapređenje i zaštitu biljne proizvodnje uključeno je i osiguranje. Naknadom štete se pokriva sve što je uništeno nastupanjem osiguranog slučaja ispunjavajući time svoju značajnu funkciju ekonomske zaštite poljoprivredne proizvodnje.

Osiguranje domaćih životinja daje našem stočarstvu znatan doprinos u održavanju kontinuiteta stočne proizvodnje. Jednako je značajno i za veću primenu veterinarskih i higijenskih mera u uklanjanju uzroka koji mogu izazvati štetu i spasavanju kad je već nastupio osigurani slučaj.

Prema opštim uslovima za osiguranje useva i plodova, osigurani su: usevi (uključujući postrne, poduseve i međuseve), plodovi, livadske trave, lekovito bilje, ukrasno bilje, voćnjaci i vinogradi, mladi voćnjaci i vinogradi pre stupanja u rod, voćni, lozni i šumski sadni materijal, mlade šumske kulture do navršene šeste godine, vrba za pletarstvo i trska.

<sup>121</sup> Učešće osiguranika u šteti. Može biti integralna (učešće u šteti u određenom iznosu), odbitna (osiguravač učestvuje u naknadi štete samo ako je prešla određeni ugovoreni apsolutni iznos) i agregatna (učešće osiguranika u šteti je prisutno sve dok visina ukupnih odbitaka ne dostigne određeni iznos na godišnjem nivou).

<sup>122</sup> Interes za osiguranjem podrazumeva postojanje materijalnog interesa da se šteta ne dogodi.

Kod useva i plodova je osigurano:

1. kod žitarica, uljanih biljaka i ostalih kultura ostavljenih za seme - samo zrno (seme); kod žitarica može se osigurati i stabljika (slama - kukuru-zovina), a kod sirka metlica, ako se to posebno ugovori,
2. kod korenastog i krtolastog bilja - koren i krtola,
3. kod povrtarskog, lekovitog i ukrasnog bilja - prema svrsi uzgoja;
4. kod konoplje - stabljika, a ako se uzgaja za seme, onda samo seme; kod konoplje za seme osiguranjem se može obuhvatiti i stabljika, ukoliko se to posebno ugovori;
5. kod lana - stabljika i seme;
6. kod hmelja - plod;
7. kod pamuka - plod (čaura);
8. kod maka - seme i opijum;
9. kod duvana - list, a ako se uzgaja i za seme, onda i seme, ukoliko se to posebno ugovori;
10. kod krmnog bilja i livadskih trava - krmna masa, a kada se uzgaja za seme, onda samo seme;
11. kod rasada - biljka;
12. kod voćnjaka i vinograda - samo rod, odnosno plod, a ako se posebno ugovori, onda i stablo, odnosno čokot;
13. kod mladih voćnjaka i mladih vinograda pre stupanja u rod - stablo, odnosno čokot;
14. kod mladih šumskih kultura - stablo;
15. kod voćnog, loznog i šumskog sadnog materijala - podloge, kalemovi, reznice i sadnice, kao i kalem grančice kod voćnjaka i lastari (vioke) kod vinograda - samo umatičeni zasadi;
16. kod vrbe za pletarstvo - pruće;
17. kod trske - stabljika.

Pokriće iz osiguranja domaćih životinja predstavlja takođe vrstu tradicionalnog osiguranja, odnosno osiguranja baziranog na obeštećenju.

Ugovor o osiguranju može se sklopiti za osiguranje zdravih domaćih životinja u određenom dobu, i to:

- kopitara u dobu od 10 dana do navršenih 18 godina,
- goveda i bivola, u dobu od 10 dana do navršenih 12 godina,
- ovaca i koza u dobu od tri meseca do navršenih osam godina,
- svinja u dobu od 21 dan (i najmanjom težinom 5 kg) do navršenih sedam godina.

Treba istaći da se ovim osiguranjem ne mogu pokriti:

- bolesne životinje ili životinje za koje se sumnja da su bolesne,
- iscrpljene, zakržljale, slepe i životinje u lošoj kondiciji,
- životinje koje se drže u lošim higijenskim uslovima (slab smeštaj, prehrana i sl. subjektivna strana rizika).



Na tržištu se u novije vreme nude inovacije tradicionalnog pokrića. Jedna od inovacija jeste i ponuda osiguranja pada proizvodnje mleka osiguravajućeg društva Triglav osiguranje. Ovim osiguranjem postiže se maksimalna ekonomska zaštita od gubitaka prouzrokovanih padom proizvodnje mleka usled uginuća, prinudnog klanja ili ubijanja životinje sa ciljem da se osiguranicima omogući da u periodu od jednog meseca izvrše zamenu uginule životinje kroz nadoknadu iz osiguranja i da nastave kontinuiranu proizvodnju mleka na svojoj farmi. Predmet osiguranja su isključivo ženska goveda starosti do navršenih 12 godina. Osigurava se vrednost proizvodnje mleka u periodu od jednog meseca koja je definisana na osnovu prosečne mesečne proizvodnje mleka. Osiguranje se zaključuje na period od godinu dana.

**Osiguranja prihoda poljoprivrednih proizvođača.** Tradicionalno osiguranje obezbeđuje zaštitu od proizvodnih rizika poljoprivredne proizvodnje ali ne i od cenovnih rizika i generalnog pada prihoda.

U SAD nastaju proizvodi osiguranja prihoda poljoprivrednih proizvođača koji suštinski predstavljaju kombinaciju tradicionalnog osiguranja za sve rizike i zaštite za cenovni rizik. Za razliku od tradicionalnog osiguranja, proizvodi osiguranja prihoda se za sada javljaju samo u oblasti osiguranja useva.

Ova vrsta osiguranja obezbeđuje značajne koristi poljoprivrednim proizvođačima, posebno onima koji se oslanjaju na kratkoročno finansiranje useva, koje se izmiruje iz ostvarenih prihoda poljoprivredne proizvodnje. Osiguranje prihoda poljoprivrednih proizvođača omogućava poljoprivrednim proizvođačima kao i kreditorima poljoprivrednih proizvođača da će procenjeni prihodi na osnovu kojih su odobreni zajmovi u najvećoj meri biti ostvareni.

Primena ove vrste osiguranja ograničena je na SAD s obzirom da zahteva postojanje razvijenog produktnog i tržišta finansijskih derivata koja mogu da osiguravačima obezbede zaštitu za izloženost cenovnim rizicima. Zahvaljujući značajnim koristima osiguranje prihoda poljoprivrednih proizvođača brzo se razvijalo u SAD.

U Srbiji od skora postoji ova vrsta osiguranja. Ispitivanjima poljoprivrednih proizvođača, nakon detaljnog objašnjenja prednosti i nedostataka ove vrste osiguranja, došli smo do zaključka da bi ova vrsta osiguranja vrlo brzo zaživela i u Srbiji. Odgovarajući uočenim potrebama poljoprivrednih proizvođača Generali osiguranje je razvilo ovu vrstu osiguranja u Srbiji. Prema saznanjima autora samo ovo osiguravajuće društvo u Srbiji nudi usluge osiguranja od gubitka prihoda poljoprivrednih proizvođača dok ostala osiguravajuća društva, kao i Generali osiguranje, nude osiguranja gubitka prinosa poljoprivrednih proizvođača u okviru tradicionalnog osiguranja useva i plodova.

Generali osiguranje je u saradnji sa Swiss Re, vodećim svetskim reosiguravačima u agrobiznisu, razvilo osiguranje useva od rizika gubitka prihoda. Ovo osiguranje omogućava ugovaranje garantovanog prihoda (u dinarima po hektaru) od strane Generali osiguranja, koji će sigurno biti ostvaren nakon skidanja useva, u slučaju nastanka nekog od ugovorenih prirodnih rizika ili rizika pada cene. Osiguranje prihoda pokriva razliku između garantovanog osiguranog prihoda

i realizovanog ostvarenog prihoda. Osigurani slučaj je umanjeње osiguranog garantovanog prihoda zbog nastanka osiguranih opasnosti. Očekivana cena se ugovara na osnovu berzi u Parizu i Budimpešti i aktuelnih tržišnih kretanja u Srbiji. Ostvarena cena se određuje na osnovu realno ostvarene cene na Produkcijnoj berzi u Novom Sadu. Šteta se nadoknađuje samo ako su ispunjeni sledeći uslovi: 1) realizovani osigurani prihod je manji od ugovorenog prihoda i 2) desio se najmanje jedan od navedenih osiguranih rizika. Naknada štete se isplaćuje na osnovu razlike između garantovanog osiguranog prihoda i ostvarenog prihoda.

**Indeksna osiguranja.** Za održivost postojanja osiguravajuće zaštite neophodno je postojanje relevantnih statističkih podataka na koje se mogu primeniti aktuarski modeli kako bi se na bazi utvrđene verovatnoće ostvarenja i intenziteta štetnih posledica pojedinih rizika mogla utvrditi veličina premije osiguranja. Postojanje osiguranja baziranog na indeksima, kao što su na primer vremenski indeksi ili indeksi temperature, veličine prinosa ili količine padavina u određenim geografskim oblastima, može olakšati primenu i unaprediti troškovnu efikasnost osiguranja poljoprivrede.

Osim što se obezbeđuje veća pristupačnost osiguravajućeg pokrivača, primenom indeksnih osiguranja redukovana je mogućnost nastanka negativne selekcije rizika, s obzirom da naknada iz osiguranja i premija ne zavise od individualnog rizika, kao i mogućnost nastanka moralnog hazarda, s obzirom da pojedinačni osiguranici ne mogu uticati svojim ponašanjem na veličinu odštetnog zahteva niti na povećanje verovatnoće ostvarenja osiguranog slučaja. Time su eliminisane i potrebe za uvođenjem franšize, prisutne u tradicionalnom osiguravajućem pokrivaču.

Zbog standardizovanosti, transparentnosti i odsustva potrebe da se procene pojedinačni rizici poljoprivrednih gazdinstava, niski su administrativni i transakcioni troškovi u slučaju primene indeksa. Zbog niskih administrativnih i transakcionih troškova i praktičnosti implementacije, osiguravajuće pokrivače bazirano na indeksima je moguće plasirati na tržištu uz malu ili bez podrške države u vidu subvencija<sup>123</sup>.

Ograničenje u primeni indeksa, međutim, predstavlja činjenica primenljivosti indeksa na samo određene vrste rizika kao što su suše ili suviše padavine, kao i prisustvo baznog rizika za poljoprivrednike. Bazni rizik predstavlja rizik da u slučaju nastanka štete poljoprivredni proizvođač kao osiguranik neće biti u delimičnom ili punom iznosu osigurane štete obeštećen a proizilazi iz činjenice da stvarna šteta na konkretnom poljoprivrednom gazdinstvu može biti veća, odnosno može se razlikovati u odnosu na veličinu indeksa na kome se bazira ova vrsta osiguranja poljoprivrede. U cilju pravilnog izračunavanja premija u slučaju osiguranja baziranog na indeksima, potrebno je determinisati homogene oblasti koje su pod sličnim uticajem eksternih događaja kao što su kišne padavine.<sup>124</sup>

<sup>123</sup> Skees, J., Hazell, P. and Miranda, M.: »New Approaches to Crop Yield Insurance in Developing Countries«, EPTD Discussion Paper 55, International Food Policy Research Institute, Washington, DC., 1999.

<sup>124</sup> Skees, J.: »Risk Management Challenges in Rural Financial Markets: Blending Risk Management Innovations with Rural Finance«, paper presented at the USAID/WOCCU International Conference on Best Practices: Paving the Way Forward in Rural Finance, Washington, D.C., 2003.

Indeksna osiguranja poljoprivrede dele se na nekoliko vrsta u zavisnosti od karakteristika indeksa: 1) u osiguranju rizika kojima su obuhvaćeni usevi i plodovi razlikuju se: a) indeks veličine prinosa u određenoj geografskoj oblasti, b) vremenski indeks, c) indeks normalizovanog odstupanja vegetacije, 2) u pokriću proizvodnih rizika kojima su izložene domaće životinje se primenjuje indeks smrtnosti životinja i u 3) šumarstvu se primenjuje indeks šumskog požara. Većina ovih osiguranja ograničenog je geografskog rasprostiranja a najčešće se javlja u SAD, Indiji, Brazilu i Kanadi, Meksiku i Mongoliji (samo indeks smrtnosti životinja).

Novinu na tržištu osiguranja poljoprivrede u Srbiji predstavlja osiguranje rizika suše i osiguranje od prekomernih padavina bazirano na primeni indeksa. Osiguranje rizika suše tradicionalno nije bilo zastupljeno u ponudi domaćih osiguravajućih društava. Ove vrste osiguranja, uz državnu subvenciju u visini od 40% premije, nudi za sada isključivo Generali osiguranje. Za sada se može osigurati samo merkantilni i semenski kukuruz, merkantilna i semenska soja i merkantilna šćerna repa. Suša kao rizik definisana je meteorološkim izveštajima Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije i predstavlja umanjnje prinosa usled smanjenih količina padavina u referentnom vremenskom periodu u odnosu na višegodišnji prosek.

## 10.2 Osigurljivost proizvodnog rizika poljoprivredne proizvodnje u uslovima klimatskih promena

Prilikom definisanja samog pojma osiguranja uobičajeno se ukazuje na to da se osiguranje bazira na doprinosima velikog broja osiguranika za slučaj štete koja može zadesiti nekolicinu. Osiguranje ne bi moglo da postoji da ne postoje nosioci rizika, odnosno osiguranici, koji su voljni da se rasterete rizika i da za transfer rizika i njegovih potencijalno štetnih posledica plate i više od realne vrednosti pretpostavljenog rizika osiguravaču. Stoga je fundamentalni koncept osiguranja udruživanje rizika.<sup>125</sup>

Prateći koncepciju izloženu u radu Berlinera<sup>126</sup> možemo smatrati da postoje tri vida osigurljivosti rizika. Pravni vid, ili pravna osigurljivost zahteva za postojanje validnih ugovora o osiguranja da je iskustvo osiguravača u pogledu šteta neplanirano, odnosno da ispunjava određene kriterijume nasumičnosti pri čemu moguća maksimalna šteta ne bi smela da bude nekontrolisano velika, imajući u vidu zahteve za obezbeđenje solventnosti osiguravajućih društava. Aktuarska osigurljivost podrazumeva mogućnost merenja, odnosno mogućnost da prosečna šteta za osiguravajuće društvo bude identifikovana i kvantifikovana a da rizici moraju biti udruženi tako da se zakon velikih brojeva može primeniti, što podrazumeva da rizici prihvaćeni u osiguravajuće pokriće moraju biti međusobno nezavisni. Dakle, sa aktuarskog aspekta rizici

<sup>125</sup> Njegomir, V.: "Osigurljivost i reosigurljivost rizika u uslovima klimatskih promena: tradicionalna i alternativna rešenja", Računovodstvo, Vol. 59, Br. 2, 2015, str. 157-168.

<sup>126</sup> Berliner, B.: Limits of Insurability of Risks, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, SAD, 1982.

ispunjavaju uslove osigurljivosti ukoliko postoji mogućnost osiguravača da identifikuje i kvantifikuje moguću verovatnoću ostvarenja štetnih događaja kao i mogući intenzitet štetnog dejstva. Imajući u vidu prirodne katastrofe koje su uzrokovane klimatskim promenama, problem koji se javlja jeste da navedeni uslovi ne bi mogli biti ispunjeni.

Osnovna ideja koja se može primeniti jeste da se prilagodi Paretova distribucija distribuciji šteta, za najveće štete. Paretova distribucija glasi:

$$F(x) = P(X \leq x) = 1 - \left(\frac{x}{x_0}\right)^b \text{ ili } \log[1 - F(x)] = a + b \log x$$

Gde je

$$x_0 = \exp\left(-\frac{a}{b}\right)$$

Stoga, u slučaju x-y dijagrama  $\log X_i$  naspram

$$\log[1 - F'(x_i)]$$

koji se nalazi na pravoj liniji, odštetni zahtevi su distribuirani prema Paretovoj distribuciji, a nagib je b, pri čemu ukoliko je:

$$-b \geq 1$$

tada je  $E(X)$  neograničen.

Dakle, navedena dva uslova su povezana sa koncepcijom rizika kao nezvesnosti pri čemu rizik mora biti baziran na nezvesnosti verovatnoća. Drugi zahtev je naročito značajan imajući u vidu značaj centralne granične teoreme koja se bazira na nezavisnosti odštetnih zahteva omogućavaju izvođenje intervala pouzdanosti i stoga procene dodatnog kapitala neophodnog za obezbeđenje solventnosti ili sigurnosnih margina za utvrđivanje premije osiguranja. U slučaju postojanja pozitivne međuzavisnosti, kao što je na primer geografska zavisnosti kada je hiljade odštetnih zahteva po različitim polisama međusobno povezane, kapital osiguravača mora biti povećan dok premije mogu ostati nepromenjene. Jedan od ključnih izazova prirodnih katastrofa je da one mogu ugroziti solventnost čitavog tržišta osiguranja i reosiguranja. Definisane katastrofe predstavlja relativno teško pitanje u pogledu uticaja na sektor osiguranja i osigurljivost ali je ključni koncept geografska oblast kao i postojanje korelacije između šteta u portfelju, odnosno situacija kada diverzifikacija više nije moguća.

Prema Cummins, postoje u tom smislu četiri vrste rizika: lokalno osigurljivi, globalno osigurljivi, oni koje je moguće globalno diverzifikovati i kataklizmični, odnosno oni koje nije moguće globalno diverzifikovati. Osiguravajuća društva prihvatanjem rizika od velikog broja osiguranika vrše diverzifikaciju rizika po osiguranicima, pri čemu je za osiguravajuća društva najbolja situacija apsolutne nezavisnosti, odnosno nekorelisanosti rizika osiguranika u portfelju, što podrazumeva da rizici iste vrste nisu pod uticajem iste vrste opasnosti. Takođe, osiguravajuća društva primenjuju geografsku diverzifikaciju, prihvatanjem rizika osiguranika iz različitih geografskih područja

kao i diverzifikaciju po vrstama osiguranja. Konačno, osiguravajuća društva formiraju rezerve osiguranja kojima obezbeđuju vremensko kompenzovanje odstupanja od očekivanih vrednosti šteta, koja se mogu pojaviti uprkos dobroj diverzifikovanosti portfelja rizika osiguranja. Rizici koji se mogu "uklopiti" u okvire navedenog načina upravljanja spadaju u lokalno osigurljive, a obuhvataju na primer, rizike osiguranja motornih vozila, životna osiguranja, osiguranje rizika požara nekatastrofalnog karaktera i sl. Rizici koji ne ispunjavaju uslove statističke nezavisnosti, koji narušavaju fundamentalne principe diverzifikacije s obzirom na činjenicu da istovremeno mogu ugroziti velik broj osiguranika a time osiguravača dovesti u poziciju nesolventnosti pa čak i bankrotstva su rizici katastrofalnih događaja kao što su uragani, cunamiji ili zemljotresi. Međutim, ovi rizici iako lokalno neosigurljivi mogu biti diverzifikovani putem globalnog tržišta osiguranja, odnosno putem reosiguranja. Postoje rizici čija je verovatnoća ostvarenja izuzetno mala ali je intenzitet štetnih posledica njihovog ostvarenja toliko velik da bi u potpunosti ugrozio funkcionisanje globalnog tržišta osiguranja i reosiguranja. Ukoliko postoje mogućnosti modeliranja ovih rizika tada se može obezbediti diverzifikacija njihovim transferom na globalno tržište kapitala. Konačno, postoje rizici koje nije moguće modelirati ili čije posledice prevazilaze ne samo raspoložive kapacitete globalnog tržišta osiguranja i reosiguranja već i globalnog tržišta kapitala. Reč je o rizicima kataklizmičnih razmera. Ovakvi rizici smatraju se za rizike koji nije moguće globalno diverzifikovati u okviru isključivo privatnog sektora već je za njihovo pokriće neophodna intervencija i javnog sektora i to više zemalja. Tradicionalno postupanje osiguravajućih društava u pogledu osigurljivosti rizika sa velikim intenzitetom negativnih posledica bila je diverzifikacija rizika, po granama osiguranja, po geografskoj lokaciji i sl. Osim toga, prenosom u reosiguravajuće pokriće obezbeđivala se geografska distribucija rizika imajući u vidu da je reosiguranje po svojoj prirodi međunarodni posao. Međutim, katastrofalni rizici su karakteristični po tzv. nagomilavanju, odnosno kumuliranju rizika iz više grana osiguranja pri čemu su rizici pozitivno međusobno korelisani, a često zahvataju i široka geografska područja, što ograničava primenu limitiranja rizika putem njegove diverzifikacije.

Tipičan primer ograničene osigurljivosti rizika koji izazivaju katastrofalne štete i ograničenosti osiguravajućeg pokrića za ove rizike jeste primer osiguranja ovih rizika na Floridi nakon sezone uragana u SAD iz 2005. godine. Naime, nakon ove sezone uragana, koja predstavlja godinu sa najvećim katastrofalnim štetama za tržište osiguranja i reosiguranja od kada se ove delatnosti obavljaju na organizovan način, dovela je do povećane potrebe za kapitalom u osiguravajućim društvima. Veći iznos kapitala zahteva veće kapitalne troškove, zbog ograničenosti njegove alternativne upotrebe, a to u krajnjoj liniji dovodi do znatnog povećavanja premija osiguranja. Time se ugrožavaju osnove na kojima počiva osiguranje. Međutim, u Floridi je nakon sezone uragana iz 2005. godine gotovo u potpunosti ograničena raspoloživost osiguravajućeg pokrića što je zahtevalo državnu intervenciju, odnosno osnivanje fonda za pokriće rizika

uragana (Florida Hurricane Catastrophe Fund). Tom ograničavanju ponude, a ne samo povećanju premije osiguranja koje predstavlja tradicionalan način suočavanja sa ovakvom problematikom osiguravajućih društava, bila je uslovljena i povećavanjem cena reosiguravajućeg pokrića, a tržište retrocesija gotovo da je prestalo da postoji. Takođe, rejting agencije, kompanije koje procenjuju finansijsku stabilnost i kreditnu sposobnost osiguravajućih društava, sve više zahtevaju od osiguravača da za pružanje usluga osiguravajuće zaštite u ovim oblastima, koji su izloženi čestom dejstvu ostvarenja katastrofalnih događaja, povećaju iznos potrebnog kapitala. Kombinovanjem navedenih faktora došlo je do potpunog nestanka ponude osiguravajućeg pokrića za katastrofalne rizike u Floridi. Ovakvo reagovanje osiguravajućih društava u potpunosti je opravdano jer ona funkcionišu na tržišnim principima.

Ostvarivanje sve češćih katastrofalnih šteta sa sve intenzivnijim posledicama dovelo je do problema upravljanja velikim brojem odštetnih zahteva ali pre svega do problema ograničenosti kapaciteta tradicionalnog reosiguranja i retrocesija. Tipičan odgovor osiguravajućih društava na katastrofalne događaje, posebno one koji uzrokuju potrebu ponovnog utvrđivanja njihovih procena verovatnoće nastanka i intenziteta mogućih posledica, jeste ograničavanje ponude osiguravajuće zaštite i povećanje cena ograničenog pokrića koje je na raspolaganju. U tim slučajevima potrebno je uključivanje šire društvene zajednice u pokriće mogućih negativnih posledica ostvarenja katastrofalnih rizika.

### 10.3 Državne subvencije u zemljama regiona za osiguranje poljoprivrede i njihovi efekti

Imajući u vidu značaj poljoprivredne proizvodnje uopšte, a posebno u zemljama regiona, vlade država nastoje da utiču na redukciju negativnog uticaja rizika na poljoprivredne proizvođače. Ove mere mogu varirati od neposrednih *ad hoc* isplata iz budžeta, uloge države kao direktnog osiguravača ili kvazi reosiguravača (kao što je slučaj u Kini), do *ex ante* mera podrške primeni preventivnih mera, kao što su izgradnja irigacionih sistema ili podrška za zaključivanje privatnog osiguranja.<sup>127</sup>

U nekim zemljama kao što su Indija i Brazil država ima izuzetno značajnu ulogu. U svim zemljama Istočne Evrope uticaj države je prisutan, ali u znatno manjoj meri, dok u nekim državama kao što su Argentina i Južnoafrička Republika državna intervencija nije prisutna.<sup>128</sup> S obzirom da istraživanja ukazuju da u većini zemalja privatno osiguranje poljoprivredne proizvodnje teško može opstati bez državnih subvencija,<sup>129</sup> njihov iznos se kontinuirano povećava. U

<sup>127</sup> Pejanović, R. i Njegomir, V.: "Problemi upravljanja rizicima u poljoprivredi", *Ekonomika poljoprivrede*, Vol. 58, No. 1, 2011, str. 91-103.

<sup>128</sup> Baez, M.S. and Wong, S.: *Insurance in emerging markets: sound development*; Greenfield for agricultural insurance, Sigma No 1/2007, Swiss Re, Zurich, 2007.

<sup>129</sup> Skees, J., Hazell, P. and Miranda, M.: »New Approaches to Crop Yield Insurance in Developing Countries«, EPTD Discussion Paper 55, International Food Policy Research Institute, Washington, DC, 1999.

periodu do 2007. godine subvencije premija za osiguranje poljoprivrede na svetskom nivou dostigle su gotovo 12 milijardi dolara,<sup>130</sup> dok su u 2011. godini u SAD dostigle 7 63% ukupnih premija osiguranja poljoprivrede.<sup>131</sup>

U svim zemljama regiona postoje subvencije za osiguranje useva i plodova i osiguranje životinja. U Bosni i Hercegovini je specifičan slučaj s obzirom da se regulativa razlikuje u dva entiteta, Federaciji Bosne i Hercegovine i Republici Srpskoj. U Federaciji je zakonom<sup>132</sup> predviđeno sufinansiranje premije osiguranja od mogućih šteta u poljoprivrednoj proizvodnji, a pravilnikom<sup>133</sup> je predviđeno da se visina podsticaja isplaćuje u iznosu 50% iznosa osiguranja za tekuću godinu, s tim što tokom jedne godine po poljoprivrednom proizvođaču može biti isplaćeno maksimalno 30.000 KM (15.339 evra na dan 31.12.2015.). U Republici Srpskoj je pravilnikom<sup>134</sup> predviđeno da se visina podsticaja isplaćuje u iznosu do 50% iznosa premije osiguranja, a maksimalno do 25.000 KM (12.782 evra na dan 31.12.2015.) po poljoprivrednom proizvođaču.

U Srbiji je regresiranje predviđeno zakonski<sup>135</sup>, dok je finansiranje precizirano uredbom<sup>136</sup>, pri čemu je određeno da država subvencionise 40% premije osiguranja uz mogućnost da pojedine lokalne samouprave dodatno regresiraju, što je u najvećem broju slučajeva rezultiralo finansiranjem dodatnih 10% premije. U periodu od 2006. do 2011. stalno raste broj zahteva (od 2594 na 9020), a broj ukupno isplaćenih sredstava za regresiranje premija je porastao sa 12.085.524 na 171.270.834 dinara.

U Hrvatskoj je zakonski<sup>137</sup> data mogućnost za subvencionisanje, a pravilnicima se svake godine precizira konkretan iznos. Pravilnikom<sup>138</sup> je predviđeno da Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja plaća subvencije u visini 25% premije osiguranja, uz maksimalni iznos do 500.000 HRK (66.488 evra na dan 31.12.2015.). Pored državnog nivoa, postoji i subvencionisanje na nivou pojedinih okruga koje varira, a u najboljem slučaju kao što je na primer u Zagrebu, dostiže dodatnih 25% premije i maksimalnih 10.000HRK (1.310 evra na dan 31.12.2015.)

<sup>130</sup> Mahul, O. and Stutley, C.I.: *Government Support to Agricultural Insurance: Challenges and Options for Developing Countries*, The World Bank, Washington, D.C., 2010.

<sup>131</sup> *Crop Insurance: Considerations in Reducing Federal Premium Subsidies*, Report to the Ranking Member, Committee on Homeland Security and Governmental Affairs, U.S. Senate, Avgust 2014.

<sup>132</sup> Zakon o novčanim podrškama u poljoprivredi i ruralnom razvoju, »Službene novine FBiH«, br. 42/10.

<sup>133</sup> Pravilnik o uvjetima i načinu ostvarenja novčanih potpora po modelu ostalih vrsta novčanih potpora u poljoprivredi, »Službene novine FBiH«, br. 56/12.

<sup>134</sup> Pravilnik o uslovima i načinu ostvarivanja novčanih podsticaja za razvoj poljoprivrede i sela, »Službeni glasnik Republike Srpske«, br. 18/12.

<sup>135</sup> Zakon o poljoprivredi i ruralnom razvoju, »Službeni glasnik Republike Srbije«, br. 41/09.

<sup>136</sup> Uredba o uslovima i načinu korišćenja sredstava za regresiranje osiguranja životinja, useva, plodova, rasadnika i mladih višegodišnjih zasada u 2012. godini, »Službeni glasnik Republike Srbije«, br. 38/12.

<sup>137</sup> Zakon o potpori poljoprivredi i ruralnom razvoju, »Narodne novine«, br. 120/12.

<sup>138</sup> Pravilnik o ostvarivanju prava na potporu osiguranja od mogućih šteta proizvodnji u poljoprivredi, »Narodne novine«, br. 33/12.

U Crnoj Gori je budžetom za poljoprivredu za 2015. godinu predviđeno da država sufinansira premiju osiguranja za poljoprivrednu proizvodnju do 50% iznosa premije. U Makedoniji je zakonski<sup>139</sup> predviđen najviši iznos subvencionisanja premije u regionu u visini od 60%. Međutim, situacija je drugačija kada se uzme u obzir maksimalni iznos finansiranja koji je određen u nivou od 200.000 MKD (3.247 evra na dan 31.12.2015.) po poljoprivrednom gazdinstvu.

U Sloveniji je zakonski<sup>140</sup> data mogućnost za subvencionisanje premija osiguranja, a konkretni iznosi regulišu se uredbama na godišnjem nivou. Na osnovu uredbe<sup>141</sup> određeno je da država subvencionise do 20% osiguranja za useve i 30% osiguranja voća i do 20% za životinje. Uporedni pregled subvencija za premije osiguranja koje se odnose na poljoprivrednu proizvodnju u zemljama regiona bivše Jugoslavije prikazan je u tabeli 2.

#### 10.4 Relativni značaj i profitabilnost osiguranja poljoprivrede u regionu

Posmatrano iz perspektive upravljanja rizikom, osiguranje predstavlja tehniku transfera rizika sa fizičkih i pravnih lica na osiguravajuća društva koja se profesionalno bave poslovima upravljanja rizikom u zamenu za određeni iznos premije. Dakle, posmatrano iz perspektive poljoprivrednog proizvođača, u zamenu za određeni iznos malog fiksnog troška u vidu premije, osiguranje kao oblik upravljanja rizicima obezbeđuje zaštitu od znatno veće štete čiji je nastanak neizvestan a predviđen uslovima ugovora o osiguranju. Ono omogućava udruživanje rizika poljoprivredne proizvodnje kao što su štete na usevima usled grada ili požara, krađe imovine poljoprivrednog gazdinstva, smrti ili bolesti životinja kao i smrti ili narušavanja zdravlja poljoprivrednog proizvođača.

Ključna uloga osiguranja u poljoprivrednoj proizvodnji i društvu uopšte jeste posredna ekonomska zaštita imovine i života od dejstva prirodnih sila i nesrećnih slučajeva. Osiguranje unapređuje poljoprivrednu proizvodnju tako što preduzetničke aktivnosti poljoprivrednih proizvođača čini stabilnijim i izvesnijim. Osiguranje redukuje neizvesnost poljoprivrednih proizvođača ali i potrebu kreiranja individualnih štednih računa ili fondova, s obzirom da je potreba za novčanim rezervama redukovana.<sup>142</sup> Oslobođanjem potrebe za akumuliranjem viškova finansijskih sredstava koja se zahvaljujući osiguranju mogu profitabilno angažovati, osiguranje dodatno potpomaže razvoj

<sup>139</sup> Zakon za zemjodelstvo i ruralni razvoj, "Službeni Vesnik na R. Makedonija", br. 49/10.

<sup>140</sup> Zakon o kmetijstvu, »Uradni list Republike Slovenije, br. 45/2008.

<sup>141</sup> Uredba o sofinanciranju zavarovalnih premij za zavarovanje primarne kmetijske proizvodnje in ribištva, "Uradni list Republike Slovenije", št. 89/14, 2/15, 3/15 in 98/15.

<sup>142</sup> Raulston, J.M., Richardson, J.W., Outlaw, J.L. and Knapek, G.M.: »Does Crop Insurance Reduce the Need for Cash Reserves in Savings Accounts?«, paper presented at the SAEA Annual Meeting, Orlando, FL, February 6-9, 2010.



**Tabela 2: Usporedni prikaz visine subvencija osiguranja poljoprivrede u zemljama bivše Jugoslavije**

Država	Iznos subvencije u % premije osiguranja	Podzakonski akt kojim je regulisan iznos subvencije
Crna Gora	50%	Agrobudžet za 2015. godinu, Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore, Podgorica.
Federacija BiH	50%, maksimalno do 30000KM (15339€)	Pravilnik o uvjetima i načinu ostvarenja novčanih potpora po modelu ostalih vrsta novčanih potpora u poljoprivredi, „Službene novine FBiH“, br. 56/12
Hrvatska	25%, maksimalno do 500000HRK (66.488€)	Pravilnik o ostvarivanju prava na potporu osiguranja od mogućih šteta proizvodnji u poljoprivredi, „Narodne novine“, br. 33/12
	dodatnih do 25%	Pravilnici pojedinih okruga
Makedonija	60%, maksimalno do 200000MKD (3247€)	Zakon za zemjodjelstvo i ruralen razvoj, „Službeni Vesnik na R. Makedonija“, br. 49/10
Republika Srpska	50%, maksimalno do 25000KM (12.782€)	Pravilnik o uslovima i načinu ostvarivanja novčanih podsticaja za razvoj poljoprivrede i sela, „Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 18/12
Slovenija	40% za useve i plodove, 30% za životinje, sa opštinskim subvencijama do 50%	Uredba o sofinanciranju zavarovalnih premija za zavarovanje kmetijske proizvodnje in ribištva za leto 2008, „Uradni list Republike Slovenije“, br. 110/07
Srbija	40%, uz mogućnost dodatnih subvencija pojedinih opština	Uredba o uslovima i načinu korišćenja sredstava za regresiranje osiguranja životinja, useva, plodova, rasadnika i mladih višegodišnjih zasada u 2012. godini, „Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 38/12

poljoprivrede. Takođe, osim što je obezbeđena posredna ekonomska zaštita za rušilačko dejstvo prirodnih sila i čovekovog delovanja, osiguranje predstavlja i oblik zaloge (kolateralna) koji omogućava poljoprivrednim proizvođačima lakše pribavljanje kapitala putem kredita po nižim troškovima.

Sa naglim skokovima cena poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda tokom 2007. i 2008. godine naglašen je značaj sigurnosti snabdevanja prehrambenim proizvodima pri čemu je Interamerički institut za saradnju u poljoprivredi ukazao da je sigurnost hrane najvažnije pitanje današnjice. Sličan stav ima i Svetska banka koja ukazuje da nedostatak pristupa osiguranju poljoprivrede, koje predstavlja jedan od deset ključnih faktora u rešavanju problema krize sigurnosti hrane, predstavlja ozbiljnu barijeru produktivnosti,

investicijama i efikasnosti marketinških sistema u poljoprivredi.<sup>143</sup> O značaju osiguranja poljoprivrede svedoči i isključenje državnih subvencija za plaćanje premije osiguranja iz ugovora o slobodnoj trgovini iz 1994. godine Svetske trgovinske organizacije, pod uslovom da osiguranje obezbeđuje finansijsko obeštećenje za klimatske i prirodne katastrofe.<sup>144</sup>

Uprkos velikom značaju koje osiguranje ima različite studije pokazuju neusaglašene rezultate u pogledu faktora koji pozitivno utiču na poljoprivredne proizvođače da zaključe ugovore o osiguranju. Na zaključenje ugovora o osiguranju useva pozitivno utiče nivo poslovnih rizika a negativno vlasništvo nad zemljom, prihodi izvan poljoprivredne proizvodnje i obrazovanje.<sup>145</sup>

Međutim, poljoprivredni proizvođači će pre zaključiti osiguranje ukoliko je njihov percipirani rizik ostvarenja prinosa veći i ukoliko obavljaju proizvodnju na farmama koje su veće, starije i koje nisu u zakupu.<sup>146</sup> Takođe, Enjolras i Sentis su analizirajući osiguranje poljoprivrede u Francuskoj utvrdili da veličina i finansijska snaga gazdinstva, diverzifikovanja proizvodnja i katastrofalni klimatski događaji pozitivno utiču na odluku poljoprivrednika o zaključenju osiguranja.<sup>147</sup>

Osiguranje poljoprivrede ima različit značaj u svetu. Prateći tendencije u ekonomiji i društvu kao i u ukupnim kretanjima na tržištu osiguranja, osiguranje poljoprivrede je najrazvijenije u razvijenim zemljama. Takva kretanja su u suprotnosti sa relativnim značajem koji poljoprivredna proizvodnja ima u ovim zemljama.

Međutim, poslednjih godina prisutan je trend porasta značaja osiguranja poljoprivrede i to zahvaljujući:<sup>148</sup>

- pozicioniranju poljoprivrede kao prioritnog sektora u velikom broju tržišta u razvoju. Ova tendencija je dovela do povoljnih politika i podsticajnog okruženja. Vlade se sve više udaljavaju od *ex-post* i *ex-ante* rešenja finansiranja za upravljanje rizicima karakterističnim za sektor poljoprivrede. Kao rezultat toga, potreba za zaštitom od rizika i osiguravajućim pokrićem je porasla.

<sup>143</sup> *Framework document for proposed loans, credits, and grants in the amount of US\$1.2 billion equivalent for a global food crisis response program*, World Bank, Washington, DC., 2008.

<sup>144</sup> Baez, M.S. and Wong, S: *Insurance in emerging markets: sound development; Greenfield for agricultural insurance*, Sigma No 1/2007, Swiss Re, Zurich, 2007.

<sup>145</sup> Velandia, M., Rejesus, R.M., Knight, T.O. and Sherrick, B.J.: »Factors Affecting Farmers' Utilization of Agricultural Risk Management Tools: The Case of Crop Insurance, Forward Contracting, and Spreading Sales«, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 41, No. 1, 2009, str. 107–123.

<sup>146</sup> Sherrick, B.J., Barry, P.J., Ellinger, P.N. and Schnitkey, G.D.: "Factors Influencing Farmers' Crop Insurance Decisions", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 86, No. 1, 2004, str. 103–114.

<sup>147</sup> Enjolras, G. and Sentis, P.: »The Main Determinants of Insurance Purchase: An Empirical Study on Crop Insurance Policies in France«, paper presented at the 12th EAAE Congress »People, Food and Environments: Global Trends and European Strategies«, Gent (Belgium), 26-29 August, 2008, str. 17.

<sup>148</sup> Kaira, A. and Xing, L.: *Partnering for food security in emerging markets*, Sigma No 1/2013, Swiss Re, Zurich, 2013.

- velikih državnih programi osiguranja i/ili povećanja državne podrške u obliku subvencija za premije osiguranja. Ove mere su postale važan izvor povećanja svesnosti o značaju osiguravajućeg pokrića i ohrabriranju pribavljanja osiguravajućeg pokrića, posebno među malim poljoprivrednim proizvođačima. Državne subvencije su omogućile da brojni programi, koji u suprotnom ne bi bili, postanu dostupni poljoprivrednim proizvođačima.
- otvaranju lokalnog poljoprivrednog sektora globalnim i privatnim osiguravačima, što je rezultiralo ponudom više inovativnih proizvoda i transfera globalne ekspertize i prakse.
- inovacijama u proizvodima osiguranja poljoprivrede, kao što su na indeksima bazirani proizvodi i proizvodi sa daljinskim očitavanjem faktora za analizu i čak i rešavanje odštetnih zahteva. Nastanak inovativnih proizvoda pomogao je unapređenje osigurljivosti rizika poljoprivredne proizvodnje u tržištima u razvoju. U isto vreme, kako bi se podržala raspoloživost proizvoda osiguranja u udaljenim oblastima, razvijeni su inovativni distributivni kanali.
- povećanom fokusiranju globalnih reosiguravača i nadnacionalnih organizacija za razvoj osiguranja rizika poljoprivredne proizvodnje. Reosiguravajuća društva obezbeđuju globalnu ekspertizu, kapacitet i inovativna osiguravajuća, reosiguravajuća, kao i rešenja upravljanja kapitalom. Neke nadnacionalne organizacije su poslužile kao instrument u mobilisanju regionalnih vlada i u pružanju finansijske i tehničke podrške.

**Tabela 3: Komparativni značaj osiguranja poljoprivrede u zemljama u razvoju, u SAD i svetu u 2011. godini**

	% poljoprivrednog zemljišta u ukupnoj površini	Zaposlenost u poljoprivredi u odnosu na ukupnu zaposlenost	Učešće poljopriv. proizvodnje u BDP	Premija osiguranja poljopr. u mil dolara	Premija osiguranja poljopr. kao procenat učešća poljopr. proizvodnje u BDP
Brazil	31,3	17	5,8	430	0,35
Rusija	13,2	9,7	4	552	0,98
Indija	60,5	51,1	19	673	0,19
Kina	56,2	39,6	10,1	2543	0,36
Južnoafrička Republika	81,7	5,1	2,5	153	1,77
Zemlje u razvoju zbirno	n.p.	n.p.	n.p.	5176	0,23
SAD	n.p.	n.p.	n.p.	11400	7,15
Svet	n.p.	n.p.	n.p.	23511	0,83

Izvor: Kaira, A. and Xing, L.: Partnering for food security in emerging markets, Sigma No 1/2013, Swiss Re, Zurich, 2013, str. 29.

**Tabela 4: Komparativni značaj osiguranja poljoprivrede u zemljama regiona bivše Jugoslavije u 2011. godini**

Država	Premija osiguranja poljoprivrede u 2011	Broj polisa u 2011	Broj polj. gazdins.	Podatak o broju polj. gazdins. iz godine	Premija osiguranja poljoprivrede (u EUR)	Premija osiguranja polj. po gazdinst. (u EUR)	Broj polisa / Broj polj. gazd.
Crna Gora	69465,85 EUR	38	48870	2010	69465,85	1,42	0,08%
Hrvatska	206.146.776,30 HRK	21056	232328	2010	27375203,02	117,83	9,06%
Makedonija	27208678 MKD	438	192378	2007	442381,5625	2,30	0,23%
Slovenija	14633954 EUR	38310	74711	2010	14633954	195,87	51,28%
Srbija	1238126000 RSD	13035	778891	2002	11832142,12	15,19	1,67%
			452606	2011		26,14	2,88%

Izvor: Podaci o premijama osiguranja i broju polisa osiguranja prikupljeni su iz baza podataka nacionalnih udruženja osiguravača, agencija za osiguranje i Narodne banke Srbije.

- javno-privatna partnerstva. Ova partnerstva podrazumevaju saradnju između vlada i privatnih osiguravača i reosiguravača, i u povećanom obimu se pojavljuju poslednjih godina, a doprinela su uspešnoj primeni brojnih programa osiguranja poljoprivrede u različitim regionima zemalja u razvoju.

Uprkos povećanju značaja osiguranja poljoprivrede u zemljama u razvoju u poređenju sa razvijenim zemljama pa čak i sa podacima za prosek u svetu (vidi tabelu 3), uviđa se nedovoljna zastupljenost ove vrste osiguranja.

Dok je premija osiguranja poljoprivrede u SAD u toku 2011. godine iznosila preko 11 milijardi dolara, ukupna premija u ovoj vrsti osiguranja u svim zemljama u razvoju iznosila je nešto preko 5 milijardi dolara, pri čemu je gotovo polovina ostvarena u Kini (preko 2,5 milijarde dolara). Ista je i situacija sa pokazateljem penetracije osiguranja poljoprivrede, koji u ovom slučaju predstavlja odnos: premija osiguranja poljoprivrede / učešće poljoprivrede u BDP (bruto domaći proizvod). Dok je u SAD ovaj pokazatelj preko 7% u zemljama u razvoju u proseku je 0,23 a od vodećih zemalja u razvoju, Brazila, Rusije, Indije, Kine i Južnoafričke Republike, najveći pokazatelj izražen je u slučaju Južnoafričke Republike. Rezultati su još gori kada se posmatra Srbija i ostale zemlje regiona bivše Jugoslavije (vidi tabelu 4).

U tabeli 4 predstavljen je komparativni značaj osiguranja poljoprivrede u zemljama regiona bivše Jugoslavije. U svim zemljama regiona, uz izuzetak Slovenije, prisutan je nizak ukupan obim premije osiguranja poljoprivrede čije je učešće kako u ukupnoj premiji osiguranja, tako i prema poljoprivrednom gazdinstvu izuzetno nizak. Najlošije stanje prisutno je u Crnoj Gori i Makedoniji gde je premija po poljoprivrednom gazdinstvu 1,42 evra, odnosno 2,30 evra. Odnos broja polisa prema broju poljoprivrednih gazdinstava u ove dve zemlje ukazuje da je svega 0,08%, odnosno 0,23% poljoprivrednih gazdinstava osigurano u ovim zemljama. Osiguranje poljoprivrede najviše je razvijeno u Sloveniji gde je premija

po gazdinstvu iznosila 195,87 evra pri čemu je preko polovine poljoprivrednih gazdinstava bilo osigurano. U Hrvatskoj je visina premije po poljoprivrednom gazdinstvu bila relativno blizu visine premije u Sloveniji, odnosno iznosila je 117,83 evra ali je svega 9,06% poljoprivrednih gazdinstava bilo osigurano.

Podaci za Srbiju variraju u zavisnosti od toga da li se kao osnova broja poljoprivrednih gazdinstava koristi podatak iz popisa stanovništva iz 2002. godine kada je ukupan broj gazdinstava iznosio 778.891 ili se koristi podatak iz 2011. o broju poljoprivrednih gazdinstava upisanih u registar poljoprivrednih gazdinstava, odnosno 452.606 gazdinstava, pri čemu je stvarni broj poljoprivrednih gazdinstava realno viši. U slučaju da se koristi podatak iz 2002. godine, visina premije po gazdinstvu iznosi 15,19 evra pri čemu je svega 1,67% gazdinstava osigurano. U slučaju da se koriste podaci iz 2011. godine, visina premije po gazdinstvu iznosi 26,14 evra, pri čemu je svega 2,88% poljoprivrednih gazdinstava osigurano. Navedeni komparativni podaci eksplicitno ukazuju da je osiguranje poljoprivrede bitno u razvijenim zemljama, ali da bi prema pokazatelju značaja poljoprivrednog sektora u zemljama u razvoju, posebno u zemljama regiona njihovo učešće trebalo biti veće.

Razvoj sektora osiguranja u Srbiji pratio je ekonomski razvoj. Iako je postojalo i u periodu pre II svetskog rata, osiguranje dobija na značaju od 1990. godine zahvaljujući usvajanju Zakona o osnovama sistema osiguranja imovine i lica koji je omogućio osnivanje i poslovanje osiguravajućih društava zasnovano na tržišnim principima.<sup>149</sup>

Međutim, regulacija i nadzor osiguravača nisu bili adekvatni o čemu svedoči potpuno uništenje njihovih sredstava rezervi tokom hiperinflacije iz 1993. godine kao i osnivanje velikog broja novih društava, često sa neadekvatnim praksama upravljanja, kao što su nekompletnost poslovnih knjiga, preliivanje sredstava osiguranja u povezana preduzeća, neuredno izmirivanje obaveza prema osiguranicima i sl. Takva dešavanja uticala su na gubljenje javnog poverenja u instituciju osiguranja uključujući i osiguranje poljoprivrede.

Prekretnicu u razvoju tržišta osiguranja u Srbiji predstavljalo je usvajanje Zakona o osiguranju 2004. godine i dodeljivanje nadležnosti supervizije Narodnoj banci Srbije. Promenama u regulaciji i superviziji delatnosti osiguranja uveden je red na tržištu osiguranja, o čemu svedoči i pad broja osiguravajućih društava sa 38, u junu 2004. godine, na 17 krajem 2006. godine. Ovaj zakon, liberalizacija i tržišni potencijal doprineli su dolasku stranih investitora.<sup>150</sup> Danas je većina osiguravajućih društva u Srbiji ali i u zemljama regiona bivše Jugoslavije u većinskom stranom vlasništvu.<sup>151</sup>

<sup>149</sup> Njegomir, V. i Pejanović, R.: "Importance and current issues in agricultural insurance in Serbia", *Contemporary Agriculture*, Vol. 60, Br. 1-2, 2011, str. 38-45.

<sup>150</sup> Njegomir, V. i Stojić, D.: »Liberalisation and market concentration impact on performance of the non-life insurance industry: the evidence from Eastern Europe», *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, Vol. 36, Br. 1, 2011, str. 94-106.

<sup>151</sup> Njegomir, V. i Stojić, D.: "Determinants of insurance market attractiveness for foreign investments: the case of ex-Yugoslavia", *Economic Research*, Vol. 23, Br. 3, 2010, str. 96-110.

**Tabela 5: Osiguranje poljoprivrede u Srbiji u periodu 2004.-2014.**

			2004	2005	2006
Premija	Osiguranja useva i plodova	Iznos premije	578262	611733	611691
		Godišnji rast	1	5.79%	-0.01%
		Broj osiguranja	10396	9418	9351
	Osiguranje životinja	Iznos premije	259748	328554	409737
		Godišnji rast	1	26.49%	24.71%
		Broj osiguranja	2299	2396	2278
	Učešće osiguranja useva u osig. polj.		69.00%	65.06%	59.89%
	Ukupna premija osiguranja		22636133	34689787	38328614
	Učešće osiguranja poljoprivrede u ukupnoj premiji osiguranja		3.70%	2.71%	2.66%
Štete	Osiguranja useva i plodova	Iznos	411888	349786	542323
		Godišnji rast	1	-15.08%	55.04%
		Broj šteta	2198	2449	2429
	Osiguranje životinja	Iznos	253970	285655	376068
		Godišnji rast	1	12.48%	31.65%
		Broj šteta	6387	6886	8691
	Učešće osiguranja useva u osig. poljoprivr.		61.86%	55.05%	59.05%
	Ukupne štete na tržištu osiguranja		8794061	11724710	15423471
	Učešće osiguranja poljoprivrede u ukupnim štetama osiguranja		7.57%	5.42%	5.95%
Racio šteta	Racio šteta u osiguranju useva i plodova	71.23%	57.18%	88.66%	
	Racio šteta u osiguranju životinja	97.78%	86.94%	91.78%	
	Racio šteta u osiguranju poljoprivrede	79.46%	67.58%	89.91%	

Na tržištu osiguranja poljoprivrede u Srbiji se tradicionalno nude proizvodi obeštećujućeg karaktera koji svoju primenu nalaze u vidu osiguranja useva i plodova i osiguranja životinja. Dominantna vrsta osiguranja u strukturi premije osiguranja poljoprivrede je osiguranje useva i plodova. Karakteristike osiguranja useva i plodova kao i osiguranja životinja su gotovo identični kod svih osiguravajućih društava u Srbiji. Takođe, u velikoj meri je vraćeno poverenje u instituciju osiguranja na šta ukazuje kontinuirani rast premija osiguranja poljoprivrede (vidi tabelu 5).

U posmatranom desetogodišnjem periodu razvoja osiguranja poljoprivrede, od 2004. do 2014. godine premija osiguranja useva i plodova je ispoljavala kontinuiranu tendenciju rasta do 2008. godine, potom u 2009. godini dolazi do značajnog pada, zahvaljujući uticaju svetske ekonomske krize koja je započela u IV kvartalu 2008. godine. U 2010. godini dolazi do blagoga ali pozitivnog

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	751461	1105208	746736	796873	968926	1126363	1503919	1603900
	22.85%	147,07%	67,57%	6,71%	21,59%	116.25%	133.52%	106.65%
	10305	15186	10165	11172	11548	14871	18658	19768
	516619	511247	377500	283180	269200	438397	405255	440739
	26.09%	98,96%	73,84%	-24,99%	-4,94%	162.85%	92.44%	108.76%
	2582	2250	1807	1212	1487	5259	4167	5466
	59.26%	66.42%	68.37%	73,78%	78,26%	71.98%	78.77%	78.44%
	44780018	53534646	52186631	56520932	57313998	61463708	64041509	69405005
	2.83%	2.10%	3.10%	1,48%	2,16%	2.55%	2.98%	2.95%
	702677	569745	536290	917801	673401	416273	1506422	1062003
	29.57%	81,08%	94,13%	71,14%	-26,63%	61.82%	361.88%	70.50%
	3575	2358	3228	4904	3032	2519	6019	6278
	470998	451801	336123	260117	167143	302231	294275	228993
	25.24%	95,92%	74,40%	-22,61%	-35,74%	180.82%	97.37%	77.82%
	10573	9407	6022	4352	2640	5539	5261	4044
	59.87%	61.47%	55.77%	77,92%	80,11%	57.94%	83.66%	82.26%
	17675831	22436002	20936826	23180309	23847088	25104523	26436226	27707552
	6.64%	3.89%	4.88%	5,08%	3,52%	2.86%	6.81%	4.66%
	93.51%	71.82%	51.55%	115,18%	69,50%	36.96%	100.17%	66.21%
	91.17%	89.04%	88.37%	91,86%	62,09%	68.94%	72.61%	51.96%
	92.56%	77.60%	63.20%	109,06%	67,89%	45.92%	94.32%	63.14%

Izvor: kalkulacije autora na osnovu podataka Narodne banke Srbije.

Napomena: Novčani podaci su izraženi u hiljadama dinara

rasta. Takođe, kraj posmatranog perioda karakteriše nastavak rasta premija. Čitav posmatrani period u domenu osiguranja useva i plodova završava značajno višom premijom u odnosu na 2004. godinu. Tendencije u kretanju ukupne premije osiguranja poljoprivrede u potpunosti se poklapaju sa kretanjem premije osiguranja useva i plodova, vrste osiguranja čije je učešće dominantno u strukturi premije osiguranja poljoprivrede. Kad je reč o osiguranju životinja, takođe je zabeležen trend rasta do 2008. godine i pad u 2009. godini. U ovoj vrsti poljoprivrednog osiguranja pad ukupnog obima premija osiguranja nastavljen je i u 2010. i 2011. godini. U 2012. godini ostvaren je izvanredan rast od preko 62% u odnosu na prethodnu godinu ali već u 2013. godini dolazi do pada nivoa premija da bi u 2014. godini došlo do blagog rasta premija.

Evidentno je da osiguranje poljoprivrede, dakle zbirno osiguranje useva i plodova i osiguranje životinja, predstavljaju gotovo zanemarljiv deo ukupne premije osiguravajućih društava u Srbiji. Učešće osiguranja poljoprivrede u ukupnoj premiji osiguravajućih društava u Srbiji je početkom posmatranog perioda iznosilo 3,70% a krajem 2,95% dok je najniži nivo učešća dostignut 2010. godine kada je ovo učešće bilo svega 1,48%. Ovakvi pokazatelji impliciraju na zaključak da postoji mala tražnja za osiguranjem, posebno ako se ovi podaci analiziraju u kombinaciji sa podacima o broju osiguranja. Međutim, ove podatke treba posmatrati i u kontekstu šteta, odnosno učešća šteta po osnovu osiguranja poljoprivrede u ukupnim štetama osiguravajućih društava. Ovi podaci su znatno drugačiji u odnosu na podatke o premijama. Naime, učešće šteta po osnovu osiguranja poljoprivrede u ukupnim štetama osiguravajućih društava u Srbiji je početkom posmatranog perioda iznosilo 7,57% a krajem 4,66%, s tim što je tokom čitavog perioda u samo pet godina bila ispod 5%. Dakle, evidentno je da je u toku posmatranog perioda učešće osiguranja poljoprivrede u ukupnim štetama osiguranja nesrazmerno visoko. Navedeno upućuje na zaključak o nezadovoljavajućoj tražnji za osiguranjem ali i neminovnoj posledici nezainteresovanosti osiguravajućih društava da razvijaju usluge osiguranja za ovaj segment svoje delatnosti s obzirom na umanjenu profitabilnost.

Konačno, racio šteta ili tehnički rezultat kao jedan od najvažnijih pokazatelja profitabilnosti u poslovima osiguranja ukazuje na činjenicu da je, posmatrano u proseku za sva osiguravajuća društva u Srbiji, osiguranje poljoprivrede neprofitabilno. Racio šteta predstavlja odnos merodavnih šteta i merodavne premije u samoprizržaju. Merodavna premija u samoprizržaju jeste premija u samoprizržaju ostvarena u tekućoj godini, uvećana za iznos premije u samoprizržaju obračunate na kraju prethodne godine i umanjena za iznos prenosne premije u samoprizržaju obračunate na kraju tekuće godine. Merodavne štete u samoprizržaju jesu ukupno rešene štete u samoprizržaju u toku tekuće godine, uvećane za iznos ukupno rezervisanih šteta u samoprizržaju na kraju tekuće godine i umanjene za iznos rezervisanih šteta u samoprizržaju na kraju prethodne godine i za iznos naplaćenih regresa u toku tekuće godine. Suštinski, racio šteta prezentuje informacije u kojoj meri su naplaćene premije bile dovoljne da pokriju nastale štete u toku određenog (posmatranog) perioda. Poželjno je da je ovaj pokazatelj što niži, a ukoliko je preko 100% to faktički znači da osiguravajuće društvo treba da isplati više za naknadu šteta nego što je naplatilo premije osiguranja.

Racio šteta u osiguranju useva i plodova je teorijski posmatrano, tokom čitavog perioda, uz izuzetak 2010. i 2013. godine, ukazivao da su osiguravajuća društva u Srbiji po osnovu ove vrste osiguranja ostvarila pozitivan rezultat, odnosno raspolagala su određenim viškovima premija u odnosu na štete. Međutim, ako se ima u vidu činjenica da pored izdataka za štete osiguravajuća



društva imaju i troškove poslovanja, koji su posebno u domenu osiguranja poljoprivrede visoki, kao i činjenice da se prosečna vrednost racija šteta u Evropi kreće u rasponu od 60% do 70% premije osiguranja, jasno je da je loš racio šteta ostvaren u 4 godine a u ostalim godinama je bio na nivou maksimuma evropskog proseka. Najbolji rezultat ostvaren je u 2012. godini. U osiguranju životinja znatno je lošija situacija iako je tokom čitavog posmatranog perioda racio šteta ukazivao na ostvaren pozitivan rezultat u poslovima osiguranja društava za osiguranje u Srbiji. Sublimirano posmatrano, racio šteta u osiguranju poljoprivrede osiguravajućih društava u Srbiji je takođe bio neadekvatan, posebno u 2010. godini.

## 11. ZAKLJUČAK

U radu smo potvrdili značaj klimatskih promena na poljoprivrednu proizvodnju, značaj osiguranja poljoprivrede i uticaje Solventnosti II na osiguranje poljoprivrede. Takođe, ukazali smo i na druge mehanizme upravljanja rizicima poljoprivredne proizvodnje. S obzirom na značaj koji poljoprivredna proizvodnja ima u regionu, a on je nesrazmerno velik u poređenju sa drugim regionima, posebno sa EU ali i sa prosekom u svetu, značaj osiguranja poljoprivrede je izuzetan i mora u buduće da raste.

Ključni rezultati ukazuju da Solventnost II ima značajnog uticaja na osiguranje poljoprivrede u kontekstu šireg uticaja na pružanje usluga osiguranja. Posebno je značajna promene u domenu kvantitativnih i kvalitativnih zahteva zbog specifičnosti poljoprivredne proizvodnje. Naime, na osnovu analize rezultata poslovanja osiguravajućih društava koja se bave poslovima osiguranja useva i plodova i osiguranja životinja, uviđa se da osiguravajuća društva imaju izrazito negativne racija šteta, troškova a time i kombinovanih racija. Iz navedenog proizilazi da će osiguravajuća društva biti pod izuzetnim pritiskom primene Solventnosti II kaja zahteva veći obim kapitala, s obzirom da se u kontekstu solventnosti ne razmatraju samo rizici osiguranja već i drugi rizici a pre svega kreditni i operativni, kao i relativno visokih šteta i troškova u odnosu na premije, negativan trend koji u pojedinim godinama u potpunosti dezavuiše premiju a time i interes osiguravajućih društava za pružanjem usluga osiguravajućeg pokriva poljoprivrednih proizvođača.

Solventnost II je bazirana na principima a regulacija bazirana na primeni principa nalaže veću odgovornost regulisanim subjektima u pogledu adekvatnog sistema upravljanja kao i sprovođenja svih poslovnih aktivnosti na način koji će obezbediti adekvatnu veličinu kapitala a imajući u vidu specifičnosti poslovnih aktivnosti pojedinih osiguravača, subjekata regulacije. Preorijentacija načina poslovanja osiguravajućih društava biće neophodna naročito u domenu upravljanja rizikom i kapitalom kao ključnim determinantama dugoročne uspešnosti osiguravajućih društava. Takođe, celokupan sistem upravljanja, posebno u domenu upravljanja rizikom i kapitalom, postaće mnogo

transparentniji i usmeren u pravcu uspostavljanja kulture upravljanja koja će omogućiti solventno i profitabilno poslovanje umesto dosadašnjeg orijentisanja ka usaglašavanju sa regulatornim zahtevima.

Imajući u vidu sve karakteristike i implikacije novog regulatornog okvira smatramo da će, uprkos određenim troškovima i naporima u cilju prilagođavanja sa promenama, njegova primena rezultirati značajnim povećanjem sigurnosti osiguranika. Nova regulativa će za poljoprivredne proizvođače značiti veću izvesnost u pogledu naknade štete u slučaju ostvarenja proizvodnih rizika.

Međutim, postoji opasnost da uvođenje nove regulative, zbog poslovično veće rizičnosti i visokih kombinovanih racija u osiguranju poljoprivrede, nametne poljoprivrednim proizvođačima više premije osiguranja ili čak ograniči raspoloživost usluga osiguravajućeg pokrića. Smatramo da bi ograničavanjem ponude usluga osiguranja bilo kontraproduktivno, kako u ekonomskom pogledu za same poljoprivredne proizvođače i osiguravajuća društva tako i u šire društvenom pogledu, s obzirom da bi razvoj poljoprivrede, toliko značajne delatnosti, bio u velikoj meri ograničen i u neravnopravnom položaju. U tom smislu, smatramo da će osiguravajuća društva pronaći načine za adekvatnim upravljanjem poljoprivrednim rizicima a u sopstvenom, interesu poljoprivrednih proizvođača ali i šire društvene zajednice.

Jedan od pristupa koji na osnovu rezultata istraživanja predlažemo jeste razvijanje indeksnog osiguranja poljoprivrede koje će obezbediti zaštitu od najvećih rizika kojima je izložena poljoprivredna proizvodnja u regionu, posebno poplava kakve su bile 2014. godine ili suša kakve su bile 2012. godine.

Osim Solventnosti II na osiguranje poljoprivrede, posebno profitabilnost, uticaće klimatske promene. Naime, u radu je potvrđeno da klimatske promene značajno utiču na poljoprivredne proizvođače i njihove rezultate. S obzirom da i u uslovima bez klimatskih promena osiguravajuća društva ostvaruju često negativne rezultate ili ostaju bez profita, može se očekivati da će se trend nastaviti i vremenom pojačavati u smislu uvećanja negativnih rezultata.

Takođe, nedovoljna tražnja za osiguranjem useva i plodova i osiguranjem domaćih životinja a u poslednje vreme i nedovoljna tražnja za alternativnim osiguranjima poljoprivrede je veoma mala, što dodatno onemogućava ravnomernu disperziju rizika i primenu Zakona velikih brojeva s obzirom da je akumulacija rizika velika, što je u uslovima primene Solventnosti II, koja zahteva adekvatnu primenu upravljanja rizicima, posebno negativno.

Jedan od odgovora država iz regiona na nedovoljnu tražnju jesu subvencije koje postoje u svim zemljama regiona a dostižu i neverovatnih 60% premije osiguranja useva i plodova, odnosno osiguranja životinja. Međutim, subvencije za sada nisu dale potrebne rezultate u pogledu povećanja tražnje

za osiguranjem kako bi se disperzija rizika povećala, povećala profitabilnost osiguravajućih društava a time i njihova zainteresovanost za pružanjem usluga osiguravajućeg pokrića poljoprivredne proizvodnje.

U takvim uslovima, postoji niz mera koje se mogu primeniti a naš predlog uključuje obaveznu saradnju javnog i privatnog sektora, veću edukaciju osiguranika, odnosno poljoprivrednih proizvođača i kao ekstremnu meru uvođenje obaveznosti zaključenja osiguranja poljoprivrede. Smatramo da bi najbolje rešenje bilo uspostavljanje partnerstva države i osiguravajućih društava uz prateću edukaciju poljoprivrednih proizvođača. Javno privatna partnerstva bi omogućila da u slučaju negativnih rezultata osiguravajućih društava država pokrije ostvarene gubitke ali da pri tome ne postoji direktno finansiranje šteta poljoprivrednim proizvođačima, već da se oni usmeravaju u pravcu zaključenja ugovora o osiguranju.

Svakako, uloga države treba da bude ograničena na kreiranje povoljnog regulatornog i institucionalnog ambijenta za razvoj privatne inicijative. Neposredno intervenisanje države u slučaju ostvarenja katastrofalnih događaja treba uvek da bude kombinovano sa drugim oblicima upravljanja rizicima. Istorijsko iskustvo ukazuje da ukoliko postoji raspoloživost besplatne državne zaštite dolazi do destimulisanja ne samo privatne inicijative u oblasti osiguranja poljoprivrede, već i do nezainteresovanosti poljoprivrednih proizvođača za primenu različitih oblika upravljanja rizicima, čime se zanemaruje primarna odgovornost poljoprivrednika za iznos profita, odnosno za izbor optimalne kombinacije oblika upravljanja rizicima.

U upravljanju rizicima poljoprivredne proizvodnje osiguravači moraju da razumeju biološke i tehničke procese ne samo u domenu utvrđivanja premija osiguranja već moraju biti sposobni da procene adekvatnost praksi upravljanja rizicima koje primenjuju poljoprivredni proizvođači i da pomognu u njihovom unapređivanju. U početnim fazama razvoja, kao što pokazuje stanje osiguranja poljoprivrede u Srbiji, osiguravajuća društva ostvaruju niske, a često i negativne rezultate u ovoj vrsti osiguranja što nameće potrebu za državnom pomoći. U uslovima loših rezultata u poslovima tradicionalnog osiguranja, otežanih uslova procene rizika i visokih transakcionih troškova jedan od odgovora privatnog sektora može biti razvoj mikroosiguranja. Međunarodna asocijacija supervizora osiguranja (IAIS) određuje mikroosiguranje kao osiguranje u kojem pristup ima populacija sa niskim prinosima, koju obezbeđuju brojne institucije, ali kojim se upravlja prema generalno prihvaćenim osiguravajućim praksama, što ukazuje da se rizicima prihvaćenim u pokriće po osnovu mikroosiguranja upravlja na opštevažećim principima u osiguranju i da se ti rizici finansiraju prikupljenim premijama. Mikroosiguranje se suštinski bazira na istim principima kao i tradicionalno osiguranje s tim što je prilagođeno potrebama ljudi sa nižim primanjima.

**LITERATURA**

1. Baez, M.S. and Wong, S: Insurance in emerging markets: sound development; Greenfield for agricultural insurance, Sigma No 1/2007, Swiss Re, Zurich, 2007.
2. Baquet, A., Hambleton, R. and Jose, D.: *Introduction to Risk Management*, US Department of Agriculture Risk Management Agency, Washington, DC, 1997.
3. Baur, P. And Enz, R.: "Solvency II: an integrated risk approach for European insurers", Sigma No. 4/2006, Swiss Re, Zurich, 2006.
4. Berliner, B.: *Limits of Insurability of Risks*, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, SAD, 1982.
5. Blank, S.C. and McDonald, J.: "How California agricultural producers manage risk", *California Agriculture*, Vol. 49, No. 2, 1995.
6. Brauner, C.: *Opportunities and risks of climate change*, Swiss Reinsurance Company, Zurich, Switzerland, 2002.
7. Burke, M. and Lobell, D.: "Climate Effects on Food Security: An Overview", in Lobell, D. and Burke, M. (eds): *Climate Change and Food Security: Adapting Agriculture to a Warmer World*, Springer, New York, 2010.
8. Cević, N., Arsić, S. i Vuković, P.: "Značaj navodnjavanja za poljoprivrednu proizvodnju u Srbiji", *Zbornik radova – Ekološka istina*, Soko Banja, 2007.
9. Churchill, C.: "What is insurance for the poor?", Churchill C. (ed.), *Protecting the poor: A microinsurance compendium*, International Labor Organisation, Geneva, 2006.
10. *Climate change 2014: synthesis report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team, R.K. Pachauri & L.A. Meyer, eds. Geneva, Switzerland, IPCC.
11. *Climate change and food security: risks and responses*, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, 2016.
12. *Climate Change: The Challenges for Agriculture*, Fact Sheet, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, European Commission, Brussels, 2008.
13. *Crop Insurance: Considerations in Reducing Federal Premium Subsidies*, Report to the Ranking Member, Committee on Homeland Security and Governmental Affairs, U.S. Senate, Avgust 2014.
14. Culp, C.L.: *Structured Finance and Insurance*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, 2006.
15. Cummins, J.D.: *Reinsurance for Natural and Man-Made Catastrophes in the United States: Current State of the Market and Regulatory Reforms*, Fox School of Business and Management, Temple University, Philadelphia, PA, 2007.
16. Directive 2002/12/EC of the European Parliament and of the Council of 5 March 2002 amending Council Directive 79/267/EEC as regards the solvency margin requirements for life assurance undertakings, OJ L 77, 20.3.2002.
17. Directive 2002/13/EC of the European Parliament and of the Council of 5 March 2002 amending Council Directive 73/239/EEC as regards the solvency margin requirements for non-life insurance undertakings, OJ L 77, 20.3.2002.

18. Directive 2002/83/EC of the European Parliament and of the Council of 5 November 2002 concerning life assurance, OJ L 345, 19.12.2002.
19. Duffie, D. i Schaefer, S.: *Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools*, Princeton Series in Finance, Princeton University Press, Princeton, NJ, 2005.
20. EEA Technical report n°7/2005 and glossary of the IPCC Third Assessment Report.
21. Ekboir, J.M.: "Potential impact of foot-and-mouth disease in California: The Role and Contribution of Animal Health Surveillance and Monitoring Services", Agricultural Issues Center, Division of Agricultural and Natural Resources, University of California, Davis, CA, 1999.
22. Enciklopedija leksikografskog zavoda, Jugoslovenski leksikografski zavod, Zagreb, 1967.
23. Enjolras, G. and Sentis, P.: "The Main Determinants of Insurance Purchase: An Empirical Study on Crop Insurance Policies in France", paper presented at the 12th EAAE Congress "People, Food and Environments: Global Trends and European Strategies", Gent (Belgium), 26-29 August, 2008.
24. *Farmers' Use of Marketing and Production Contracts*, Economic Research Service, US Department of Agriculture, Washington, 1993.
25. Fornero, E. i Luciano, E.: *Developing an Annuity Market in Europe*, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, UK, 2004.
26. Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report, Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, Switzerland, 2007.
27. *Framework document for proposed loans, credits, and grants in the amount of US\$1.2 billion equivalent for a global food crisis response program*, World Bank, Washington, DC., 2008.
28. *Global Risks 2010: A Global Risk Network Report*, World Economic Forum Report, Geneva, January 2010.
29. Gramig, B., Barnett, B.J., Skees, J.R. and Black, J.R.: "Incentive compatibility in risk management of contagious livestock diseases", in S.R. Koontz, D.L. Hoag, D.D. Thilmany, J.W. Green, J.L. Grannis (eds.), *The Economics of Livestock Disease Insurance: Concepts, Issues and International Case Studies*, CABI Publishing, Cambridge, 2006.
30. Hamilton, R.: "Breeding Better Crops", *Scientific American*, Vol. 19, No. 2, 2009.
31. Hardaker, J.B., Huirne, R.B.M., Anderson, J.R. and Lien, G.: *Coping with Risk in Agriculture*, CAB International, Wallingford, 2004.
32. Haris, M. Dž.: *Ekonomija životne sredine i prirodnih resursa: savremeni pristup*, Data- status, Beograd, 2006.
33. Havranek, J. et al.: *Sigurnost hrane od polja do stola*, M.E.P. d.o.o., Zagreb, 2015.
34. Heintz, T.: "Winds of Change for Agricultural Risks", *Catastrophe Risk Management*, Guy Carpenter, December, 2008.
35. Hidrosistem Dunav-Tisa-Dunav, Javno vodoprivredno preduzeće "Vode Vojvodine" (pristupljeno 25.01.2017.)

36. Hirsch, B. and Nell, M.: "The Law & Economics of Epidemic Livestock Disease Risk Management", in Eger, T., Bigus, J., Ott, C. and von Wangenheim, G. (eds.): *Internationalization of the Law and its Economic Analysis*, Wiesbaden, Gabler, 2008, str. 239-249.
37. Howden, S.M. et al: "Adapting agriculture to climate change", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 104, No. 50, 2007, str. 19691-19696.
38. *Income Risk Management in Agriculture*, OECD Publishing, Paris, 2000.
39. Insurance for the Poor Program, Public Intervention for Agricultural Insurance, World Bank, 2009.
40. *International Risk Management Lexicon*, edited by Kevin W. Knight, International Federation of Risk and Insurance Management Associations, Nundah, Australia, 1994.
41. ISO/IEC Guide 73:2002 Risk management. Vocabulary. Guidelines for use in standards, International Organization for Standardization, Geneva, 2002.
42. Iturrioz, R.: "Agricultural Insurance", Primer Series on Insurance, The World Bank, Washington, DC, 2009.
43. Jorion, P.: *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*, McGraw-Hill, New York, 2001.
44. Kaira, A. and Xing, L.: *Partnering for food security in emerging markets*, Sigma No 1/2013, Swiss Re, Zurich, 2013.
45. Kočović, J. i Šulejić, P.: *Osiguranje*, Ekonomski fakultet Beograd, Beograd, 2002.
46. Lehner, B., Doll, P., Alcamo, J., Henrichs, T. i Kaspar, F: "Estimating the impact of global change on flood and drought risks in Europe: a continental, integrated analysis", *Climatic Change*, Vol. 75, No. 3, 2006, str. 273 – 299.
47. Lloyd's 3600 Risk Insight: Insurance in Developing Countries: Exploring Opportunities in Microinsurance, Lloyd's and MicroInsurance Centre, 2009.
48. Mahul, O. and Stutley, C.J.: *Government Support to Agricultural Insurance: Challenges and Options for Developing Countries*, The World Bank, Washington, D.C., 2010.
49. *Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach*, OECD Publishing, Paris, 2009.
50. Marović, B. i Njegomir, V.: "Klimatske promene i njihov uticaj na ekonomiju sa posebnim osvrtom na osiguranje i reosiguranje", Zbornik radova, 19. susret osiguravača i reosiguravača Sarajevo, Sarajevo, jun 2008.
51. Marović, B., Kuzmanović, B and Njegomir, V.: *Osnovi osiguranja i reosiguranja*, Princip Press, Beograd, str. 87-91, 2009.
52. McClean, C.J. et al: "African Plant Diversity and Climate Change", *Annals of the Missouri Botanical Garden*, Vol. 92, No. 2, 2005, str. 139-152.
53. McCloskey, D. N.: "English Open Fields as Behavior Towards Risk", *Research in Economic History*, Vol. 1, fall, 1976, str. 124-170.
54. McLean, G.N. i McLean, L.: "If we can't define HRD in one country, how can we define it in an international context?", *Human Resource Development International*, Vol. 4, No. 3, 2001, str. 313-326.

55. Meuwissen, M.P.M., Huirne, R.B.M. and Hardaker, J.B.: "Risk and risk management: an empirical analysis of Dutch livestock farmers", *Livestock Production Science*, Vol. 69, No. 1, 2001, str. 43-53
56. Meuwissen, P.M.M.; van Asseldonk, M.A.P.M. and Huirne, R.B.M.: "Coping with Crisis Risk in European Agriculture", *EuroChoices*, Vol. 5, No. 3, 2006, str. 34-39
57. Miranda, M.J. and Glauber, J.W.: "Systemic Risk, Reinsurance, and the Failure of Crop Insurance Markets", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 79, No. 1, 1997, str. 206-215.
58. Musser, W.N. and Patrick, G.F.: "How Much Does Risk Really Matter to Farmers?", in Just, R.E. and Pope, R.D. (eds): *A Comprehensive Assessment of the Role of Risk in U.S. Agriculture*, Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, 2002, str. 537-557
59. Nordhaus, W.: "A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change", *Journal of Economic Literature*, Vol. 45, No. 3, 2007, str. 686-702.
60. Njegomir, V. and Maksimović, R.: "Risk transfer solutions for the insurance industry", *Economic annals*, Vol. 54, No. 180, str. 57-90, 2009.
61. Njegomir, V. and Pejanović, R.: Importance and current issues in agricultural insurance in Serbia, *Contemporary Agriculture*, Vol. 60, Br. 1-2, str. 38-45.
62. Njegomir, V. i Ćosić, Đ.: "Ekonomске implikacije klimatskih promena na sektor osiguranja i reosiguranja", *Teme*, Vol. 36, Br. 2, 2012, str. 679-701.
63. Njegomir, V. i Pejanović, R.: "Importance and current issues in agricultural insurance in Serbia", *Contemporary Agriculture*, Vol. 60, Br. 1-2, 2011, str. 38-45.
64. Njegomir, V. i Stojić, D.: "Determinants of insurance market attractiveness for foreign investments: the case of ex-Yugoslavia", *Economic Research*, Vol. 23, Br. 3, 2010, str. 96-110.
65. Njegomir, V. i Stojić, D.: "Liberalisation and market concentration impact on performance of the non-life insurance industry: the evidence from Eastern Europe", *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, Vol. 36, Br. 1, 2011, str. 94-106.
66. Njegomir, V.: "Savremeni trendovi na tržištu reosiguranja", *Industrija*, Vol. 34, No. 3, str. 65-80, 2006.
67. Njegomir, V.: "Uloga tržišta kapitala u upravljanju rizikom osiguranja", *Industrija*, Vol. 36, No. 4, str. 95-118, 2008.
68. Njegomir, V.: "Osigurljivost i reosigurljivost rizika u uslovima klimatskih promena: tradicionalna i alternativna rešenja", *Računovodstvo*, Vol. 59, Br. 2, 2015, str. 157-168.
69. Njegomir, V.: "Solvency II direktiva i njen uticaj na upravljanje rizikom u osiguravajućim društvima", *Finansije*, Vol. 64, Br. 1-6, 2009, str. 272-306
70. Njegomir, V.: "Uloga tržišta kapitala u upravljanju rizikom osiguranja", *Industrija*, Vol. 36, Br. 4, Beograd, 2008, str. 95-118.
71. Njegomir, V.: "Upravljanje imovinom i obavezama osiguravajućih društava", *Računovodstvo*, Vol. 50, Br. 5-6, Beograd, 2006.
72. Njegomir, V.: *Osiguranje i reosiguranje: tradicionalni i alternativni pristupi*, Tectus, Zagreb, 2011.

73. Njegomir, V.: Sistemski rizik i osiguranje, Računovodstvo, Vol. 55, No. 1-2, Beograd, str. 89-114, 2011.
74. Njegomir, V.: Tržište osiguranja i uloga države - stanje i perspektive finansiranja katastrofa, Finansije, Vol. 66, Br. 1-6, Beograd, 2011, str. 256-288.
75. Njegomir, V.; "Mikroosiguranje", Industrija, Vol. 39, Br. 3, 2011, str. 295-314.
76. Njegomir, V., Čosić, Đ, Vasiljević, A. i Demko-Rihter, J.: "Uloga osiguranja poljoprivrede u finansiranju posledica ostvarenja elementarnih nepogoda u Vojvodini: aktuelno stanje i perspektive razvoja", broj. 114-451-3008/2012, finansiran od Pokrajinskog sekretarijata za nauku i tehnološki razvoj, 2012/2013.
77. Njegomir, V., Radović, M. i Demko-Rihter, J.: "Održivost agrobiznisa AP Vojvodine u uslovima ostvarenja klimatskih promena", broj. 114-451-954/2015, finansiran od Pokrajinskog sekretarijata za nauku i tehnološki razvoj, 2015.
78. Ochoa, G., Hoffman, J. i Tin, T.: *Climate: The Force That Shapes Our World and the Future of Life on Earth*, Rodale International Ltd, London, UK, 2005.
79. Patrick, G.F., Peiter, A.J., Knight, T.O., Coble, K.H. and Baquet, A.E.: "Hog producers' risk management attitudes and desire for additional risk management education", *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 39, No. 3, 2007, str. 671-687.
80. Pejanović, R. i Njegomir, V.: "Problemi upravljanja rizicima u poljoprivredi", *Ekonomika poljoprivrede*, Vol. 58, No. 1, 2011, str. 91-103.
81. Pejanović, R., Popović-Vranješ, A., Krajinović, G., Tomaš, M. i Petrović, D.: "Agro-economical Analysis and Organic Agricultural Production", *Contemporary Agriculture*, Vol. 58, No. 3-4, 2009, str. 157-164
82. Pejanović, R.: *Ogledi iz agrarne i ruralne ekonomije*, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2013.
83. Petrović, Z., Njegomir, V. i Počuča, S.: "Characteristics of agricultural insurance: the case of countries of former Yugoslavia region", *Ekonomika poljoprivrede*, Vol. 60, Br. 4, 2013, str. 729-745.
84. Pravilnik o deklarisanju, označavanju i reklamiranju hrane, "Sl. glasnik RS", br. 85/2013 i 101/2013
85. Pravilnik o ostvarivanju prava na potporu osiguranja od mogućih šteta proizvodnji u poljoprivredi, "Narodne novine", br. 33/12
86. Pravilnik o uslovima i načinu ostvarivanja novčanih podsticaja za razvoj poljoprivrede i sela, "Službeni glasnik Republike Srpske", br. 18/12
87. Pravilnik o uvjetima i načinu ostvarenja novčanih potpora po modelu ostalih vrsta novčanih potpora u poljoprivredi, "Službene novine FBiH", br. 56/12
88. *QIS3 Technical Specifications Annexes*, Anex B, European Insurance and Occupational Pensions Authority, Frankfurt, 2007.
89. Raulston, J.M., Richardson, J.W., Outlaw, J.L. and Knapek, G.M.: "Does Crop Insurance Reduce the Need for Cash Reserves in Savings Accounts?", paper presented at the SAEA Annual Meeting, Orlando, FL, February 6-9, 2010.
90. *Risk Management in the Insurance Industry and Solvency II: European survey* – 2006, Capgemini, Paris, France, 2006.



91. Risk Management Tools for EU Agriculture, with a special focus on insurance”, Working document, European Commission, Agriculture Directorate-General, Brussels, January 2001.
92. Risk Management Tools for EU Agriculture, with a special focus on insurance, Working document, European Commission, Agriculture Directorate-General, Brussels, January 2001.
93. *Risk of Delay: Getting Pillar 3 on Track*, PricewaterhouseCoopers, London, 2011.
94. Robison, L. and Barry, P.: *The Competitive Firm's Response to Risk*, MacMillan, New York, 1987.
95. Rodić, V., Perić L., Đukić-Stojčić, M.: “Procena uticaja primene EU regulative na ekonomske rezultate proizvodnje konzumnih jaja na malim porodičnim farma- ma”, *Savremena poljoprivreda*, Vol. 58, Br. 1-2, 2009, str. 67-72
96. Rotacija useva značajna za sprečavanje bolesti, Poljoprivredni, Časopis Poljopri- vrednik (pristupljeno 05.02.2017.)
97. Saks, Dž.: *Doba održivog razvoja*, CIRSD i Službeni glasnik, Beograd, 2014.
98. Shaik, S., Barnett, B.J., Coble, K.H., Miller, J.C. and Hanson, T.: “Insurability conditions and livestock disease insurance”, in S.R. Koontz, D.L. Hoag, D.D. Thil- many, J.W. Green, J.L. Grannis (eds.), *The Economics of Livestock Disease Insurance: Concepts, Issues and International Case Studies*, CABI Publishing, Cambridge, 2006.
99. Sherrick, B.J., Barry, P.J., Ellinger, P.N. and Schnitkey, G.D.: “Factors Influencing Farmers' Crop Insurance Decisions”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 86, No. 1, 2004, str. 103–114.
100. Skees, J., Hazell, P. and Miranda, M.: “New Approaches to Crop Yield Insurance in Developing Countries”, EPTD Discussion Paper 55, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C., 1999.
101. Skees, J.: “Risk Management Challenges in Rural Financial Markets: Blending Risk Management Innovations with Rural Finance”, paper presented at the USAID/ WOCCU International Conference on Best Practices: Paving the Way Forward in Rural Finance, Washington, D.C., 2003.
102. Skees, J.R. and Barnett, B.J.: “Conceptual and Practical Considerations for Sharing Catastrophic/Systemic Risks”, *Review of Agricultural Economics*, Vol. 21, No. 2, str. 424-441, 1999.
103. Snow A.A., Andow D.A., Gepts P., Hallerman E.M., Power A., Tiedje J.M., Wolfe- nbarger L.L.: “Genetically engineered organisms and the environment: Current status and recommendations”, *Ecological Applications*, Vol. 5, No. 2, 2005, str. 377-404
104. *Solvency II Framework Directive*, Texts adopted by the European Parliament, 22 april 2009 - <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2009-0251+0+DOC+XML+V0//EN>
105. Steht, N. i von Storch, H.: *Klima, Wetter, Mensch*, Verlag CHBeck, Munich, 1999.
106. Stern, N.: *The Economics of Climate Change*, Office of Climate Change, HM Treas- ury, London, UK, 2006.

107. *The forgotten pillar: Time to bring disclosure onto the radar*, PricewaterhouseCoopers, London, 2010.
108. *The Review of the Overall Financial Position of an Insurance Undertaking – Solvency II review*, MARKT/2095/99, European Commission, Internal Market DG, Brussels, December 1999.
109. *The State of Agricultural Commodity Markets: High food prices and the food crisis – experiences and lessons learned*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2009.
110. *The State of Food Insecurity in the World: Economic crises – impacts and lessons learned*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2009.
111. *The US Economic Impacts of Climate Change and the Costs of Inaction, A Review and Assessment by the Center for Integrative Environmental Research (CIER) at the University of Maryland, Maryland, 2007.*
112. Time Magazine, Time Inc., New York, November 2, 2007.
113. Tubiello, F.N., Jean-Francois, S. and Howden, S.M.: “Crop and pasture response to climate change”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, Vol. 104, No. 50, 2007, str. 19686-19690.
114. Uredba o sofinanciranju zavarovalnih premij za zavarovanje primarne kmetijske proizvodnje in ribištva, “Uradni list Republike Slovenije”, št. 89/14, 2/15, 3/15 in 98/15
115. Uredba o uslovima i načinu korišćenja sredstava za regresiranje osiguranja životinja, useva, plodova, rasadnika i mladih višegodišnjih zasada u 2012. godini, “Službeni glasnik Republike Srbije”, br. 38/12
116. Velandia, M., Rejesus, R.M., Knight, T.O. and Sherrick, B.J.: “Factors Affecting Farmers’ Utilization of Agricultural Risk Management Tools: The Case of Crop Insurance, Forward Contracting, and Spreading Sales”, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 41, No. 1, 2009, str. 107–123.
117. White, M.A. et al: “Extreme heat reduces and shifts United States premium wine production in the 21st century”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 103, No. 30, 2006, str. 11217–11222.
118. Zakon o bezbednosti hrane, “Sl. glasnik RS”, br. 41/2009
119. Zakon o kmetijstvu, “Uradni list Republike Slovenije”, br. 45/2008
120. Zakon o novčanim podrškama u poljoprivredi i ruralnom razvoju, “Službene novine FBiH”, br. 42/10
121. Zakon o poljoprivredi i ruralnom razvoju, “Službeni glasnik Republike Srbije”, br. 41/09
122. Zakon o potpori poljoprivredi i ruralnom razvoju, “Narodne novine”, br. 120/12
123. Zakon za zemjodjelstvo i ruralen razvoj, “Službeni Vesnik na R. Makedonija”, br. 49/10