

# Efikasnost društava za neživotna osiguranja uslijed uvođenja Solvency II direktive

---

Haramustek, Marta

Master's thesis / Diplomski rad

2020

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:264210>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-14**



*Repository / Repozitorij:*

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski studij, poslovna ekonomija – smjer Financije**

**EFIKASNOST DRUŠTAVA ZA NEŽIVOTNA OSIGURANJA USLIJED  
UVOĐENJA SOLVENCY II DIREKTIVE**

**Diplomski rad**

**Marta Haramustek**

**Zagreb, prosinac, 2020.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski studij, poslovna ekonomija – smjer Financije**

**EFIKASNOST DRUŠTAVA ZA NEŽIVOTNA OSIGURANJA USLIJED  
UVOĐENJA SOLVENCY II DIREKTIVE**

**EFFICIENCY OF NON-LIFE INSURANCE COMPANIES DUE TO THE  
INTRODUCTION OF SOLVENCY II DIRECTIVE**

**Diplomski rad**

**Marta Haramustek, 0067539892**

**Mentor: Doc.dr.sc. Maja Mihelja Žaja**

**Zagreb, prosinac, 2020.**

## Sažetak i ključne riječi

Industrija osiguranja ima vrlo važnu ulogu u pokretanju ukupnog gospodarstva ne samo u Republici Hrvatskoj nego i puno šire. Upravo zbog toga industrija osiguranja i određivanje njezine efikasnosti postaju temom kojom se bavi sve veći broj autora. U ovom se radu nastoji odrediti efikasnost društava koja obavljaju poslove neživotnog i složenog osiguranja u Republici Hrvatskoj na temelju podataka iz računa dobiti i gubitka u razdoblju od 2013. do 2019. godine kako bi se moglo vidjeti je li uvođenje i primjena pravila Solvency II direktive koja donosi najznačajnije promjene u poslovanju društava za osiguranje i društava za reosiguranje imala utjecaj na njihovu efikasnost. Da bi se efikasnost odredila, korištena je metoda analize omeđivanja podataka kao metoda pomoću koje se nastoji odrediti uspješnost poslovanja društava za osiguranje jer je vrlo pogodna u slučajevima kada se treba odrediti efikasnost velikog broja donositelja odluka. Analiza omeđivanja podataka je metoda kojom se svaki donositelj odluka uspoređuje s najboljima, a cilj je pronaći najboljeg virtualnog donositelja odluka za svaku realnu jedinicu. Cilj ovoga rada je odrediti efikasnost i vidjeti na koji je način uvođenje novih pravnih i regulatornih odredbi okvira Solvency II utjecalo na promjenu efikasnosti promatranih donositelja odluka, odnosno društava za neživotno i složeno osiguranje. Nakon provedene analize omeđivanja podataka modelom usmjerenim na inpute te pomoću programskog paketa „dear“ i programskog jezika „R“ dobiveni su rezultati koji govore o efikasnosti promatranih donositelja odluka. Od ukupnih četrnaest društava za neživotno i složeno osiguranje, njih četiri su odmah nakon primjene pravila Solvency II direktive ostvarili maksimalnu efikasnost koju imaju od 2016. godine kada je Direktiva uvedena do kraja promatranog razdoblja (2019. godina), osam društava postupno poboljšava rezultate svojeg poslovanja i efikasnost, a samo kod dva društva zabilježen je pad efikasnosti nakon uvođenja Solvency II direktive. Zaključno, uvođenje i primjena pravila Solvency II direktive imale su pozitivan učinak na efikasnost promatranih društava za osiguranje u promatranom vremenu.

**Ključne riječi:** industrija osiguranja, društvo za neživotno i složeno osiguranje, Solvency II direktiva, analiza omeđivanja podataka, efikasnost, Republika Hrvatska.

## Summary and keywords

The insurance industry has a very important role in starting the overall economy not only in the Republic of Croatia but also much wider. That is why the insurance industry and determining its efficiency are becoming a topic that an increasing number of authors are dealing with. This thesis seeks to determine the efficiency of non-life and complex insurance companies in the Republic of Croatia on the basis of data from the profit and loss account in the period from 2013 to 2019 in order to see whether the introduction and application of the Solvency II Directive brings the most significant changes in the operations of insurance companies and reinsurance companies had an impact on their efficiency. To determine the efficiency, the method of Data Envelopment Analysis was used, which is defined as a method used to determine the performance of insurance companies because it is very suitable in cases where the efficiency of a large number of decision makers needs to be determined. Data Envelopment Analysis is a method by which each decision maker is compared to the best, and the goal is to find the best virtual decision maker for each real unit. The aim of this thesis is to determine the efficiency and see how the introduction of new legal and regulatory provisions of the Solvency II directive has affected the change in the efficiency of the observed decision makers. After the Data Envelopment Analysis using the model focused on inputs, which was performed in software package "deaR" and the programming language "R", the results were obtained that show about the efficiency of the observed decision makers. From the total of fourteen non-life and complex insurance companies, four of them achieved the maximum efficiency they have had since 2016 when the Directive was introduced by the end of the observed period (2019), six companies were gradually improving their business results and efficiency, and only two companies experienced a decline in efficiency after the introduction of the Solvency II Directive. In conclusion, the introduction and application of the rules of the Solvency II Directive had a positive effect on the efficiency of the observed insurance companies in the observed time.

**Keywords:** insurance industry, non-life and complex insurance companies, Solvency II directive, Data Envelopment Analysis, efficiency, Republic of Croatia.



Sveučilište u Zagrebu  
Ekonomski fakultet



## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad, isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Zagreb,

(mjesto i datum)

(vlastoručni potpis studenta)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
Ekonomski fakultet  
ZAGREB - HRVATSKA

**UNIVERSITY OF ZAGREB**  
Faculty of Economics & Business  
ZAGREB - CROATIA



## **STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY**

I hereby declare and confirm by my signature that the thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the work has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the work infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the work has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

Zagreb,

(Place and date)

(Personal signature of the student)

## Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. Područje i cilj rada.....	1
1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka.....	1
1.3. Sadržaj i struktura rada.....	2
2. POJAM, KLASIFIKACIJA, FUNKCIJE I OBILJEŽJA OSIGURANJA S NAGLASKOM NA NEŽIVOTNA OSIGURANJA .....	3
2.1. Funkcije osiguranja.....	4
2.2. Klasifikacija i temeljna obilježja pojedinih vrsta osiguranja.....	8
2.3. Nacionalni zakonodavni okvir poslovanja osiguravajućih društava.....	14
2.4. Općenito o tržištu osiguranja u Republici Hrvatskoj.....	18
3. PRAVNI OKVIR SOLVENCY II.....	26
3.1. Ključne odredbe direktive Solvency II .....	27
3.2. Kvantitativne studije utjecaja.....	30
3.3. Ključni zahtjevi Direktive.....	32
3.4. Uvođenje novog regulatornog okvira Solvency II u RH.....	34
4. ANALIZA TRŽIŠTA NEŽIVOTNOG OSIGURANJA.....	37
4.1. Prikaz tržišta neživotnog osiguranja u RH.....	38
4.2. Karakteristike analize omeđivanja podataka .....	40
4.3. Rezultati empirijske analize.....	54
5. ZAKLJUČAK.....	61
POPIS LITERATURE.....	63
POPIS SLIKA .....	68
POPIS TABLICA.....	68
POPIS GRAFIKONA .....	68
ŽIVOTOPIS AUTORA .....	69



# **1. UVOD**

## **1.1. Područje i cilj rada**

Osigurateljna industrija jedan je od ključnih pokretača gospodarskog rasta. Nudi zaštitu od rizika osobi kao pojedincu, ali i pravnim subjektima, a njezina važnost proizlazi i iz činjenice da su društva za osiguranje vrlo važni institucionalni investitori i posrednici na financijskom tržištu. Ovaj se rad bavi analizom i utvrđivanjem efikasnosti društva za osiguranje koja su obavljala poslove neživotnog i složenog osiguranja Republici Hrvatskoj uslijed uvođenja Solvency II direktive. Kako bi se dobio dojam o stanju na tržištu osiguranja u Republici Hrvatskoj rad donosi pregled ključnih pokazatelja uspješnosti poslovanja svih društava za osiguranje u Republici Hrvatskoj s naglaskom na društva za neživotno i složeno osiguranje, a isto tako i temeljnih zakona i zakonskih odredbi te pravila Solvency II direktive kojih se osiguravajuća društva moraju pridržavati. Da bi se utvrdila efikasnost društava za neživotno i složeno osiguranje korištena je metoda analize omeđivanja podataka (AOMP) koja je pogodna pri određivanju efikasnosti većeg broja donositelja odluka i svaki se donositelj odluke uspoređuje samo s onim najboljim. Analiza je provedena na temelju podataka i pokazatelja poslovanja društava za neživotno i složeno osiguranje koji su dostupni u njihovim računima dobiti i gubitka za razdoblje od 2013. do 2019. godine. Cilj ovoga rada je pomoću analize omeđivanja podataka ukazati na efikasnost ili neefikasnost društava za neživotna osiguranja u Hrvatskoj uslijed uvođenja Solvency II direktive kako bi se utvrdilo je li uvođenje Solvency II direktive imalo utjecaj na efikasnost društava za osiguranje te vidjeti postoji li prostor za napredak i ostvarivanje bolje efikasnosti.

## **1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka**

Za istraživanje i prikupljanje podataka u ovom radu koriste se sekundarni izvori podataka te metoda analize omeđivanja podataka kao ključ za određivanje efikasnosti društava za neživotna osiguranja. Od sekundarnih izvora podataka koriste se knjige, znanstveni članci i objavljeni radovi, pravilnici i zakonski članci, godišnje statističke publikacije Hrvatskog ureda za osiguranje te financijski izvještaji osiguravajućih društava koji su dostupni na njihovim internetskim stranicama i stranicama HANFA-e.

### **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Rad je podijeljen u pet poglavlja. U prvom poglavlju dan je uvod te su definirani područje i cilj rada i izvori i metode prikupljanja podataka. U drugom poglavlju dan je kratki povijesni pregled razvoja osiguranja, definicija, njegove funkcije, klasifikacija i bitna obilježja te nacionalni zakonodavni okvir poslovanja društava za osiguranje i slika stanja na tržištu osiguranja u Republici Hrvatskoj. Treće poglavlje donosi novi pravni okvir Europske unije – Solvency II i prikazane su ključne odredbe direktive, kvantitativne studije utjecaja, ključni zahtjevi direktive i utjecaj direktive na hrvatski osigurateljni sektor. Nadalje, u četvrtom poglavlju prikazuje se teorijska osnova te prikaz stanja na tržištu neživotnog osiguranja i primjena modela analize omeđivanja podataka na temelju izabranih podataka društava za neživotna osiguranja u Republici Hrvatskoj. I peto poglavlje donosi zaključak donesen na temelju podataka o efikasnosti društava za neživotna osiguranja dobivenog analizom omeđivanja podataka.

## **2. POJAM, KLASIFIKACIJA, FUNKCIJE I OBILJEŽJA OSIGURANJA S NAGLASKOM NA NEŽIVOTNA OSIGURANJA**

Industrija osiguranja, kakvu danas poznajemo, razvijala se kroz vrlo dugi niz godina. Počeci razvoja osigurateljne industrije vezuju se uz trgovinsku djelatnost i prijevoz roba. Oko 3000. godine pr. Kr. su se u Kini organizirali prvi najjednostavniji oblici diverzifikacije rizika kada bi trgovci vršili pretovar robe s jednog plovila na veći broj manjih na onim mjestima gdje je plovidba bila opasna kako bi se zaštitili od potpunog gubitka robe, a ako su gubitci nastali, tada bi ga svi trgovci zajedno snosili (Andrijašević i Petranović, 1999). I dalje se kroz povijest osiguranje nastavilo razvijati, najčešće je bilo vezano uz gospodarski razvoj, razvoj prometa i trgovine. Prvi značajniji oblik osiguranja je pomorsko osiguranje koje se javlja s razvojem prometa u talijanskim i jadranskim lukama.

U novijem dobu bio je sve značajniji razvoj osiguranja zato jer se sve više razvijala trgovina i pomorstvo, počela se razvijati i industrija i gradile su se sve veće urbane cjeline te je došlo do značajnih znanstvenih otkrića. Posljedično su se počela osnivati velika osiguravajuća društva, primjerice London je postao jedan od ključnih svjetskih centara trgovine u ono vrijeme, što je dovelo do toga da se upravo tamo osnuje udruženje individualnih osiguratelja – Lloyd's Underwriters Association koje postoji i danas. Počelo se razvijati i životno osiguranje koje je također bilo vezano uz pomorstvo.

Pojava razvijenijih oblika osiguranja počela je u vrijeme kada su ljudi spoznali da ako se udruže u zajednicu rizika, smanjuje se njihov pojedinačni rizik što omogućuje ekonomski jednostavniju zaštitu od raznih oblika opasnosti. Ako se pojedinac uključi u zajednicu rizika, na puno lakši način može sačuvati imovinu, zdravlje i život (Ćurak, Jakovčević, 2007).

Bjelić (2002) naglašava kako je reosiguranje imalo ključnu ulogu u daljnjem razvoju industrije osiguranja zato jer je omogućilo da osiguranja preuzmu velike i zahtjevnije rizike.

Danas osiguranje ima vrlo značajnu ulogu, nudi širok spektar proizvoda kojima je cilj zaštita čovjeka i njegove imovine te predstavlja vrlo značajnog institucionalnog investitora na financijskom tržištu (Karim i Jhantansana, 2005). Također, osiguranje nudi jedan oblik ekonomske

zaštite i moguće ga je promatrati s različitih stajališta, bilo sa stajališta pojedinca ili društva ili s ekonomskog, odnosno pravnog stajališta.

## **2.1. Funkcije osiguranja**

Osiguranje se prema Andrijašević i Petranović (1999) u najširem smislu definira kao metoda koja služi za prijenos rizika s osiguranika na osiguravatelja čiji je zadatak da nadoknadi slučajne štete osiguranicima u slučaju kada one nastanu i da ih rasporedi na sve članove zajednice vodeći se načelima uzajamnosti i solidarnosti.

Osiguranje se može definirati i kao međusobno namirivanje potreba ljudi i ugroženih subjekata, pri čemu potrebe nastaju slučajno i moguće ih je procijeniti (Muller-Lutz, 1996). Za društvo u cjelini, osiguranje je gospodarski instrument pomoću kojeg se kombiniranjem i homogeniziranjem rizika na temelju zakona velikih brojeva smanjuju ukupni gubici koje bi društvo moglo ostvariti planiranom dinamikom troškova i premija (Ćurak, Jakovčević, 2007).

Osiguranje je vrlo složen sustav koji ima dva ključna obilježja (Vaughan, 2000):

- prijenos rizika na skupinu ili zajednicu rizika i
- raspodjela gubitaka na izjednačenoj osnovi za sve članove skupine.

Osiguranje ima zadatak da velik broj opasnosti kojima su izloženi osiguranici preraspodijeli na sve osiguranike i da osiguraniku nadomjesti štetu u obliku odgovarajuće naknade koja mu je nanijeta zbog nastanka štetnog događaja ili da mu isplati svotu koja je u skladu sa sklopljenim ugovorom o osiguranju (Bijelić, 2002).

Mishkin i Eakins (2005) ističu da osiguravajuća društva za postizanje stabilnosti i kontinuiteta u poslovanju moraju svoj portfelj definirati prema navedenim načelima:

- društvo za osiguranje mora imati velik broj osiguranika kako bi se rizik mogao bolje diverzificirati,
- u slučaju da treća strana osiguraniku nadoknadi štetu, obveza društva za osiguranje umanjuje se za iznos te naknade,

- osiguravatelj mora u svakom trenutku moći ispuniti svoje obaveze , tj. isplatiti osiguranu svotu na temelju ugovora o osiguranju,
- obveza ugovornih strana je da jedna drugoj daju cjelokupne i istinite podatke,
- ako se polica osiguranja sklapa za treću osobu, mora postojati povezanost između osiguranika i korisnika osiguranja,
- obveza osiguravatelja je da vodi računa da sredstva budu uložena u sigurne plasmane, kako ne bi doveo u pitanje svoju sposobnost pokrića obveza prema osiguranicima.

Sustav osiguranja ima 3 ključne funkcije koje proizlaze iz ciljeva i zadaća koje je društvena zajednica stavila pred suvremeni sustav osiguranja (Ćurak, Jakovčević, 2007):

- 1) zaštitna funkcija
- 2) mobilizacijsko - alokacijska funkcija
- 3) društveno - socijalna funkcija

Zaštitna funkcija obuhvaća sve oblike ljudske aktivnosti. U fokusu zaštitne funkcije je čovjek i sve njegove djelatnosti i gospodarske aktivnosti. Ostvarivanje općih društvenih ciljeva osiguranja odvija se u okviru neposredne i posredne zaštite. U današnje vrijeme postoji velik broj materijalnih šteta, nezgoda i pogibelji pa društva za osiguranje pokušavaju držati efikasan sustav spašavanja koji smanjuje posljedice rizičnih događaja. Neposredna zaštita ima dvije skupine mjera, a to su preventivne i represivne. Preventivne mjere su one koje podrazumijevaju instrumente i aktivnosti koje služe za sprječavanje ili uklanjanje uzroka koji mogu rezultirati rizičnim događajem sa štetnim posljedicama. Kako bi se izbjegli rizični događaji i štete, pomoću sustava preventive nastoje se identificirati svi mogući uzročnici i njihove posljedične opasnosti, planiraju se i poduzimaju mjere za uklanjanje ili ograničavanje nastanka neželjenih događaja te se nastoje procijeniti i poboljšati mjere koje direktno štite zdravlje, život i imovinu pojedinca. Represivne mjere obuhvaćaju mjere, aktivnosti i tehnike čiji je cilj spašavanje ljudi i imovine. Sustav represije nadopunjava sustav preventive. Pomoću sustava preventive i represije zaštitna funkcija osiguranja smanjuje svote obeštećenja osiguranika i obveze osiguratelja za isplatu osiguranih svota. Pomoću preventivnih i represivnih mjera nastoje se ograničiti rizični događaji, smanjiti šteta i isplata na temelju ugovora te se posljedično smanjuju i premije. Posredna zaštita ostvaruje se na razini ugovornih odnosa.

Cilj i svrha poslovanja osigurateljnog sektora je ekonomska zaštita svakog osiguranika što podrazumijeva da osiguratelj u korist osiguranika ili nekoj trećoj osobi kao svoju temeljnu obvezu promptno isplati odštetu ili osiguranu svotu onda kada se dogodi osigurani slučaj. Posredna zaštitna funkcija nastoji osigurati stabilnost, sigurnost i kontinuitet poslovanja.

Mobilizacijsko – alokacijska funkcija druga je funkcija društava za osiguranje. Mobilizacijsko – alokacijska funkcija promatra se u kontekstu redistribucije štednje suficitarnih sektora prema deficitarnim sektorima pomoću kanala financijskih tržišta. Pomoću ove funkcije društva za osiguranje posreduju između potražnje osiguranika i ponude deficitarnih jedinica na tržištima kapitala. Osiguranici plaćaju premiju osiguranja kako bi osigurali svoju sigurnost na temelju koje društva za osiguranje oblikuju svoj portfelj kako bi pokrili preuzete obveze plasmanom na financijskom tržištu.

I treća, društveno – socijalna funkcija osiguranja ostvaruje se kroz cjelokupnu ekonomsku, zdravstvenu i socijalnu zaštitu nacije, obitelji i čovjeka. Društva za osiguranje ostvarujući ekonomsku zaštitu nastoje pružiti materijalnu naknadu za nastale štete i isplatiti osigurane svote u velikom broju vrsti i podvrsti osiguranja i imovine i osoba.

Društva za osiguranja imaju vrlo važnu ulogu zato jer potiču individualnu štednju stanovništva za budućnost, prikupljaju viškove suficitarnih jedinica i nude razne oblike osiguranja imovine i osoba, alociraju plasmane gospodarski deficitarnim jedinicama, doprinose razvoju financijskih tržišta poslovnim i vlasničkim odnosima s drugim sudionicima i institucijama, ulažu sredstva u državne i komunalne vrijednosnice kako bi podupirala razvojnu, zdravstvenu i socijalnu politiku.

Ključni sudionici u poslovima osiguranja su ugovaratelj osiguranja, osiguranik, korisnik osiguranja, osiguratelj i reosiguratelj (Rafaj, 2009).

- Ugovaratelj osiguranja je pravna ili fizička osoba koja s osigurateljem sklopi ugovor o osiguranju i plaća premiju osiguranja, ali ne mora imati pravo na osigurninu.
- Osiguranik je osigurana osoba. Kod životnog osiguranja, osiguranik je osoba na čiji se život sklapa polica osiguranja, ako ugovaratelj osiguranja i osiguranik nisu iste osobe, za sklapanje police osiguranja koja se odnosi na smrtni slučaj treće osobe, zahtjeva se pisana suglasnost osiguranika. Kod osiguranja imovine za vlastiti račun, ugovaratelj osiguranja je

istovremeno i osiguranik, a ako se osiguranje sklapa za tuđi račun osiguranik može biti jedna ili više trećih osoba.

- Korisnik osiguranja može biti pravna ili fizička osoba koja na temelju ugovora o osiguranju u slučaju nastanka štetnog događaja ima pravo na naknadu štete.
- Osiguratelj u poslovima osiguranja je pravna osoba koja pruža usluge osiguranja na tržištu, tj. ima dozvolu za obavljanje poslova osiguranja.
- Reosiguratelj je pravna osoba koja obavlja poslove reosiguranja kod kojih se višak rizika s osiguravajućeg društva prenosi na društvo za reosiguranje.

U nastavku je dan pregled ključnih pojmova u osiguranju s pripadajućim definicijama.

Prema definiciji Zakona o osiguranju (NN 30/15, 112/18, 63/20) društvo za osiguranje je pravna osoba koja ima sjedište u Republici Hrvatskoj, a obavlja poslove životnog ili neživotnog osiguranja te je za obavljanje tih poslova dobila odobrenje od strane Hrvatske agencije za nadzor financijskih usluga i upisana je u sudski registar ovlaštenog trgovačkog suda.

Društvo za osiguranje, odnosno osiguratelj s osiguranikom ili korisnikom osiguranja sklapa ugovor o osiguranju kojim se osiguratelj obvezuje osiguraniku ili korisniku osiguranja isplatiti osigurninu u slučaju nastanka osiguranog slučaja, a ugovaratelj osiguranja obvezan je osiguratelju platiti premiju osiguranja.

Polica osiguranja je pisana isprava o sklopljenom ugovoru o osiguranju. Polica mora sadržavati informacije o ugovornim stranama, osiguranoj osobi, stvarima ili drugim predmetima osiguranja, riziku koji je obuhvaćen osiguranjem, trajanju osiguranja i vremenu pokrića, iznosu osiguranja, premiji, datumu izdavanja police te mora imati potpise odgovornih strana.

Premija osiguranja je iznos novca kojeg ugovaratelj osiguranja isplaćuje osiguratelju na temelju sklopljenog ugovora o osiguranju.

Osigurani slučaj je događaj kojeg je uzrokovao osigurani rizik, a osigurani rizik mora biti budući, neizvjestan i nezavisan od isključive volje ugovaratelja osiguranja ili osiguranika.

Osigurnina je iznos novca kojeg se osiguratelj obvezuje isplatiti ugovaratelju osiguranja, osiguraniku ili korisniku osiguranja. Ako se radi o osiguranju imovine, osigurnina je naknada za

štetu, a ako se radi o životnom osiguranju, tada je osigurnina ugovorna svota, a svota osiguranja je iznos na koji je neka stvar, osoba ili imovinski interes osiguran. Svota osiguranja je maksimalna obveza osiguratelja (HUO, 2020).

## **2.2. Klasifikacija i temeljna obilježja pojedinih vrsta osiguranja**

Osiguranja je moguće podijeliti po više vrsta kriterija, a odabir kriterija vrši se prema metodologiji izučavanja problema osiguranja i različit je od autora do autora. Ćurak i Jakovčević (2007) klasificirali su osiguranja prema: načinu pokrića rizika, načinu sklapanja ugovora, predmetu osiguranja, srodnosti rizika, osobnosti ugovaratelja i strukturi premije.

Prema načinu pokrića, osiguranja se dijele na:

- premijsko osiguranje – kod takve se vrste osiguranja sredstva osiguranja formiraju unaprijed za razdoblje trajanja obveza iz osiguranja, a visina premije ovisi o veličini rizika i naplaćuje se unaprijed,
- uzajamno osiguranje – kod ove vrste osiguranja uplaćuju se predujmovi. Članovi uzajamne rizične skupine se unaprijed obvezuju da će na kraju ugovorenog razdoblja utvrditi ukupnu vrijednost svih šteta za koje su ugovorili zajedničko pokriće i raspodjelu i
- socijalno osiguranje – njime se pokrivaju različiti oblici socijalne zaštite. Karakteriziraju ih doprinosi.

Prema načinu sklapanja ugovora, osiguranja se dijele na:

- dobrovoljno osiguranje – osiguranje imovine i osoba, ugovaratelj ga ugovara dobrovoljno i
- obvezno osiguranje – definirano je zakonima i propisima neke države čiji je interes razvoj i unapređenje zaštitne funkcije preventive i represije.

Prema predmetu osiguranja, osiguranja se dijele na:

- osiguranje osoba – moguće je ugovoriti samo osiguranje od nesretnog slučaja i životno osiguranje koje ima velik broj pojava oblika,
- osiguranje transporta i kredita,



- osiguranje imovine u širem smislu,
- osiguranje stvari – je odštetno osiguranje za koje je unaprijed poznato konkretno obilježje i vrijednost nekretnine ili pokretnine koja je predmet osiguranja i istodobno premijska osnovica i
- osiguranje imovinskih interesa – predmet osiguranja je apstraktna stvar za koju je teško odrediti osnovicu za obračun premije.

Prema srodnosti rizika, osiguranja se dijele na:

- osiguranja imovine u užem smislu,
- osiguranja motornih vozila,
- transportna osiguranja i osiguranja kredita i
- osiguranja osoba.

Prema osobnosti ugovaratelja osiguranja, osiguranja se dijele na:

- osiguranje pravnih osoba i
- osiguranje fizičkih osoba.

Prema strukturi premije, osiguranja se dijele na:

- riziko osiguranja i
- mješovita osiguranja.

Zakonom o osiguranju (NN 30/15, 112/18, 63/20) osiguranja su podijeljena na životna i na neživotna osiguranja. U skupinu životnih osiguranja spada pet vrsta osiguranja, a u skupinu neživotnih osiguranja sapa 18 vrsta osiguranja. Podjela je prikazana u Tablici 1.

Tablica 1. Vrste osiguranja prema Zakonu o osiguranju.

VRSTE NEŽIVOTNIH OSIGURANJA	VRSTE ŽIVOTNIH OSIGURANJA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osiguranje od nezgode</li> <li>2. Zdravstveno osiguranje</li> <li>3. Osiguranje cestovnih vozila - kasko</li> <li>4. Osiguranje tračnih vozila - kasko</li> <li>5. Osiguranje zračnih letjelica - kasko</li> <li>6. Osiguranje plovila</li> <li>7. Osiguranje robe u prijevozu</li> <li>8. Osiguranje od požara i elementarnih šteta</li> <li>9. Ostala osiguranje imovine</li> <li>10. Osiguranje od odgovornosti za upotrebu motornih vozila</li> <li>11. Osiguranje od odgovornosti za upotrebu zračnih letjelica</li> <li>12. Osiguranje od odgovornosti za upotrebu plovila</li> <li>13. Ostala osiguranja od odgovornosti</li> <li>14. Osiguranje kredita</li> <li>15. Osiguranje jamstva</li> <li>16. Osiguranje raznih financijskih gubitaka</li> <li>17. Osiguranje troškova pravne zaštite</li> <li>18. Osiguranje pomoći (asistencija)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Osiguranje života</li> <li>2. Rentno osiguranje</li> <li>3. Dodatna životna osiguranja</li> <li>4. Ostala životna osiguranja               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Tontine</li> <li>4.2. Osiguranje s kapitalizacijom</li> </ol> </li> <li>5. Osiguranja povezana s ulaganjem u investicijske fondove</li> </ol>

Izvor: Izrada autorice prema Zakonu o osiguranju (NN 30/15, 112/18, 63/20).

U nastavku je dan detaljniji prikaz i objašnjenje vrsti neživotnog osiguranja prema Hanfinom Pravilniku o rasporedu vrsta rizika po skupinama i vrstama osiguranja odnosno reosiguranja (NN 23/16 i 27/16) s obzirom na to da je analiza efikasnosti provedena upravo na temelju podataka društava za neživotna osiguranja u Republici Hrvatskoj.

„*Osiguranje od nezgode* je vrsta osiguranja koje uključuje ozljede na radnom mjestu i profesionalne bolesti. Osiguranje od nezgode pokriva fiksne novčane naknade, naknade u obliku odštete, kombinaciju fiksne novčane naknade i naknade u obliku odštete i isplate na temelju povrede, oštećenog zdravlja ili smrti putnika i obuhvaća: osiguranje osoba od posljedica nezgode pri i zvan redovnog zanimanja te od posljedica nezgode u motornim vozilima i pri posebnim djelatnostima, osiguranje djece i školske mladeži od posljedica nezgoda, osiguranje gostiju, posjetitelja priredbi, izletnika i turista od posljedica nezgoda, osiguranje potrošača, pretplatnika i

korisnika drugih javnih usluga i sl., ostala posebna osiguranja od nezgode, obvezno osiguranje putnika u javnom prijevozu i ostala osiguranja od posljedica nezgode.“

„*Zdravstveno osiguranje* je vrsta osiguranja koje se sklapa za slučaj bolesti, ozljeda i drugih nesretnih slučajeva. Zdravstveno osiguranje pokriva fiksne novčane naknade, naknade u obliku odštete, kombinaciju fiksne novčane naknade i naknade u obliku odštete, a obuhvaća obvezno osiguranje naknade troškova za slučaj ozljede na radu i profesionalne bolesti, dopunsko zdravstveno osiguranje razlike iznad vrijednosti zdravstvenih usluga obveznog zdravstvenog osiguranja, dodatno zdravstveno osiguranje većeg opsega prava i višeg standarda zdravstvene zaštite, privatno zdravstveno osiguranje i ostala dobrovoljna osiguranja.“

„*Osiguranje cestovnih vozila* osim tračnih vozila je vrsta neživotnog osiguranja koje pokriva sva oštećenja ili gubitak kopnenih cestovnih vozila na vlastiti motorni pogon i bez vlastitog motornog pogona, a obuhvaća: kasko osiguranje cestovnih vozila na vlastiti motorni pogon i bez vlastitog motornog pogon i ostala kasko osiguranja cestovnih vozila.“

„*Osiguranje tračnih vozila* je vrsta osiguranja koja pokriva sva oštećenja ili gubitak tračnih vozila i obuhvaća: kasko osiguranje tračnih vozila i ostala osiguranja tračnih vozila.“

„*Osiguranje zračnih letjelica* je vrsta osiguranja koje pokriva sva oštećenja ili gubitak zračnih letjelica i obuhvaća: kasko osiguranje zračnih letjelica težih od zraka, kasko osiguranje zračnih letjelica lakših od zraka i ostala osiguranja zračnih letjelica.“

„*Osiguranje plovila* je vrsta osiguranja koje pokriva sva oštećenja ili gubitak morskih, riječnih ili jezerskih plovila i plovila za plovidbu kanalima. Osiguranje plovila obuhvaća: kasko osiguranje plovila u pomorskoj plovidbi, kasko osiguranje plovila za plovidbu kanalima i u riječnoj plovidbi, kasko osiguranje brodova u izgradnji, kasko osiguranje platformi te ostala kasko osiguranja.“

„*Osiguranje robe u prijevozu* je vrsta osiguranja koje pokriva sva oštećenja ili gubitak robe u prijevozu ili prtljage i drugih dobara neovisno o obliku prijevoza, a obuhvaća: osiguranje robe u pomorskom, avionskom i kopnenom prijevozu, osiguranje robe za vrijeme skladištenja i ostala osiguranja robe u prijevozu.“

„*Osiguranje od požara i elementarnih šteta* je vrsta osiguranja koje pokriva sva oštećenja ili gubitak imovine uslijed požara, eksplozije, oluje, elementarnih nepogoda osim oluje, atomske energije, pomicanja tla i ostalih dopunskih opasnosti, a obuhvaća: osiguranje od požara i elementarnih nepogoda izvan industrije i obrta, osiguranje od požara i elementarnih nepogoda u industriji o obrtu, osiguranje od potresa i ostala osiguranja od požara i elementarnih nepogoda.“

„*Ostala osiguranja imovine* su osiguranja kojima se pokrivaju sva oštećenja ili gubitak imovine koja nastane uslijed tuče ili smrzavanja ili kao posljedica svakog drugog događaja kao npr. krađa i ostala djelovanja i obuhvaćaju: osiguranje strojeva od loma, osiguranje od provalne krađe i razbojstva, osiguranje stakla od loma, osiguranje kućanstva, osiguranje građevinskih objekata u izgradnji, osiguranje objekata u montaži, osiguranje filmske djelatnosti, osiguranje stvari u rudarskim jamama, osiguranje informatičke opreme, osiguranje zaliha u hladnjačama, osiguranje usjeva i nasada, osiguranje životinja i ostala osiguranja imovine.“

„*Osiguranje od odgovornosti za upotrebu motornih vozila* je vrsta osiguranja koje pokriva sve vrste odgovornosti koje proizlaze iz upotrebe kopnenih motornih vozila na vlastiti pogon uključujući odgovornost prijevoznika. Osiguranje od odgovornosti za upotrebu motornih vozila obuhvaća: obvezno osiguranje vlasnika, tj. korisnika motornih vozila za štete trećim osobama, dragovoljno osiguranje vlasnika, odnosno korisnika motornih vozila za štete trećim osoba, osiguranje od odgovornosti prijevoznika za robu primljenu na prijevoz u cestovnom prometu i ostala osiguranja od automobilske odgovornosti.“

„*Osiguranje od odgovornosti za upotrebu zračnih letjelica* je vrsta osiguranja koje pokriva sve vrste odgovornosti za upotrebu zrakoplova odnosno zračnih letjelica i uključuje odgovornost prijevoznika, a obuhvaća: obvezno osiguranje vlasnika odnosno korisnika zračnih letjelica od odgovornosti za štete trećim osobama, osiguranje vlasnika odnosno korisnika zračnih letjelica od odgovornosti svih vrsta i ostala osiguranja od odgovornosti za upotrebu zračnih letjelica.“

„*Osiguranje od odgovornosti za upotrebu plovila* je vrsta osiguranja koje pokriva sve vrste odgovornosti koje proizlaze iz upotrebe morskih, riječnih, jezerskih plovila i plovila za plovidbu kanalima uključujući odgovornost prijevoznika, a obuhvaća: osiguranje od odgovornosti vlasnika odnosno korisnika pomorskih brodova, osiguranje od odgovornosti vlasnika odnosno korisnika

riječnih, jezerskih plovila i plovila za plovidbu kanalima, obvezno osiguranje od odgovornosti vlasnika odnosno korisnika brodica na motorni pogon za štete trećim osobama i ostala osiguranja od odgovornosti za upotrebu plovila.“

„*Ostala osiguranja od odgovornosti* su osiguranja koja pokrivaju sve vrste odgovornosti osim odgovornosti za upotrebu motornih vozila, zračnih letjelica i plovila, a obuhvaćaju: osiguranje ugovorne odgovornosti izvođača građevinskih i montažnih radova, osiguranje od odgovornosti proizvođača filmova, proizvođača za proizvode, u željezničkom prometu, osiguranje garancije proizvođača, prodavača i dobavljača, osiguranje opće odgovornosti, osiguranje od odgovornosti projektnih i drugih društava za štete na objektima zbog neispravne tehničke dokumentacije, osiguranje od odgovornosti projektnih i drugih društava, osiguranje od odgovornosti odvjetnika, osiguranje od odgovornosti javnih bilježnika, osiguranje od odgovornosti revizorskih tvrtki, osiguranje od odgovornosti špeditera, osiguranje od odgovornosti vlasnika odnosno korisnika marine, osiguranje od odgovornosti brodopopravljača, osiguranje od odgovornosti obavljanja zaštitarskih i detektivskih djelatnosti, osiguranje od odgovornosti iz obavljanja djelatnosti upravljanja nekretninama, osiguranje od odgovornosti iz obavljanja liječničke, stomatološke i ljekarničke djelatnosti, osiguranje od odgovornosti stečajnih upravitelja, osiguranje od odgovornosti iz djelatnosti zastupanja u osiguranju i posredovanja u osiguranju i reosiguranju, osiguranje od odgovornosti menadžera (direktora i rukovoditelja D&O), osiguranje turističke agencije od odgovornosti za paket-aranžman i ostala osiguranja od odgovornosti.“

„*Osiguranje kredita* je vrsta osiguranja koje pokriva rizik neplaćanja, odnosno kašnjenja plaćanja zbog opće nesolventnosti ili drugih događaja, izvozne kredite i druge rizike u svezi s izvozom, trgovinom i ulaganjima na stranim ili domaćim tržištima, kredite s obročnim otplatama, hipotekarne i lombardne kredite, poljoprivredne kredite, te druge kredite i zajmove i obuhvaća: osiguranje izvoznih potraživanja, osiguranje drugih vrsta potraživanja, osiguranje korisnika kredita od nemogućnosti vraćanja kredita uslijed rizika smrtnosti, nezgode, nesposobnosti za rad, gubitka posla i sličnih rizika te ostala osiguranja kredita.“

*„Osiguranje jamstava je vrsta osiguranja koje pokriva i izravno i neizravno jamstvo za ispunjavanje obveza dužnika, a obuhvaća: osiguranje jamstava koje podrazumijeva rizike izravnog i neizravnog jamstva, osiguranje garancija i ostala osiguranja jamstava.“*

*„Osiguranje raznih financijskih gubitaka je vrsta osiguranja koje pokriva: profesionalne rizike, nedostatne prihode (općenito), loše vrijeme, izgubljenu dobit, nepredviđene troškove općenite vrste, nepredviđene poslovne troškove, gubitak tržišne vrijednosti, gubitak najamnine odnosno prihoda, druge posredne poslovne gubitke, druge neposlovne financijske gubitke i druge oblike financijskih gubitaka, a obuhvaća: osiguranje financijskih gubitaka radi prekida rada zbog požara i nekih drugih opasnosti osim potresa, osiguranje financijskih gubitaka radi prekida rada zbog loma strojeva, osiguranje raznih priredbi zbog atmosferskih oborina, osiguranje od šteta zbog otkupa krivotvorenih inozemnih sredstava plaćanja, osiguranje opasnosti otkaza turističkih putovanja, osiguranje financijskih gubitaka radi prekida rada zbog potresa i ostala osiguranja financijskih gubitaka.“*

*“Osiguranje troškova pravne zaštite je vrsta osiguranje koje pokriva troškove pravne zaštite i troškove sudskog ili kojeg drugog postupka, a obuhvaća: osiguranje troškova pravne zaštite i troškova sudskog postupka te ostala osiguranja troškova pravne zaštite.“*

*“Osiguranje pomoći (asistencija) je osiguranje koje pokriva pomoć pruženu osobama koje zapadnu u teškoće za vrijeme puta, izvan doma ili uobičajenog boravišta, a obuhvaća: turističko osiguranje, putno zdravstveno osiguranje, osiguranje pomoći (asistencije) za vrijeme puta, izvan mjesta boravka ili prebivališta, osiguranje automobilske asistencije i ostala osiguranja pomoći (asistencija).“*

### **2.3. Nacionalni zakonodavni okvir poslovanja osiguravajućih društava**

Društva za osiguranje su tijekom svog poslovanja dužna poštovati niz zakona i zakonskih odredbi kako bi održavali stabilnost i povjerenje. Zakoni kojima podliježe poslovanje osigurateljne i reosigurateljne industrije su sljedeći: Zakon o osiguranju (NN, br. 30/15, 112/18, 63/20), Zakon o obveznim osiguranjima u prometu (NN, br. 151/05, 36/09, 75/09, 76/13, 152/14), Zakon o obveznim odnosima (NN, br. 38/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18), Zakon o Hrvatskoj agenciji za nadzor financijskih usluga (NN, br. 140/05, 154/11, 12/12), Zakon o trgovačkim društvima (NN,

br. 111/93, 34/99, 121/99, 52/00, 118/03, 107/07, 146/08, 137/09, 125/11, 152/11, 111/12, 68/13, 110/15, 40/19), Zakon o računovodstvu (NN, br. 78/15, 134/15, 120/16, 116/18, 42/20, 47/20) i Zakon o reviziji (NN, br. 127/17).

Nadzor nad poslovanjem društava za osiguranje u Republici Hrvatskoj provodi Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga koja provjerava pridržavaju li se društva za osiguranje zakona, pravilnika, pravila struke, ekonomskih načela te pravila aktuarske struke.

Temeljni zakonski akt kojem podliježe poslovanje i osnivanje društava za osiguranje i društava za reosiguranje u Republici Hrvatskoj je Zakon o osiguranju. Trenutno je na snazi Zakon o osiguranju od 06. lipnja 2020. godine.

Zakonom o osiguranju (NN 30/15, 112/18, 63/20) uređuju se uvjeti za osnivanje i za poslovanje društava za osiguranje i reosiguranje te društava za uzajamno osiguranje, također se definiraju uvjeti koji moraju biti zadovoljeni da bi društvo za osiguranje i reosiguranje iz drugih država članica ili iz trećih država moglo obavljati poslove osiguranja ili poslove reosiguranje na području Republike Hrvatske. Zakon o osiguranju propisuje i nadzor nad društvima za osiguranje te društvima za reosiguranje i nadzor nad subjektima nadzora. Zakonom se utvrđuje povjerenik, reorganizacija, posebna uprava, likvidacija i stečaj društva za osiguranje i društva za reosiguranje te društva za uzajamno osiguranje. Propisani su i načini izvještavanja EIOPA-e (Europske agencije za nadzor osiguranja i zaposleničkih mirovina) i Europske komisije. Zakonom o osiguranju uređuje se i zaštita potrošača, poslovanje udruženja (pool) osiguranja odnosno reosiguranja i Hrvatskog ureda za osiguranje te uvjeti za osnivanje, poslovanje i prestanak obavljanja poslova distribucije osiguranja i/ili reosiguranja.

Zakonom o osiguranju (NN 30/15, 112/18, 63/20) propisano je da društva za osiguranje mogu obavljati samo poslove osiguranja i reosiguranja koji spadaju u vrstu osiguranja za koju je društvo za osiguranje dobilo odobrenje od Agencije za obavljanje poslova osiguranja, odnosno reosiguranja.

Posao osiguranja podrazumijeva sklapanje i ispunjavanje ugovora o neživotnom ili ugovora o životnom osiguranju, u što se ne ubraja obvezno zdravstveno, mirovinsko ili socijalno osiguranje.

U poslove neživotnog osiguranja, kao što je prethodno naznačeno, spadaju: osiguranje od nezgode koje uključuje ozljede na radnom mjestu i profesionalne bolesti, zdravstveno osiguranje, osiguranje cestovnih vozila, osiguranje tračnih vozila, osiguranje zračnih letjelica, osiguranje plovila, osiguranje robe u prijevozu, osiguranje od požara i elementarnih šteta, ostala osiguranja imovine, osiguranje od odgovornosti za upotrebu motornih vozila, osiguranje od odgovornosti za upotrebu zračnih letjelica, osiguranje od odgovornosti za upotrebu plovila, ostala osiguranja od odgovornosti, osiguranje kredita, osiguranje jamstava, osiguranje raznih financijskih gubitaka, osiguranje troškova pravne zaštite i osiguranje pomoći (asistencija).

Životna osiguranja dijele se na: osiguranje života, rentno osiguranje, dopunska osiguranja uz osiguranje života, osiguranje za slučaj vjenčanja ili sklapanja životnog partnerstva ili rođenja, tontine, osiguranje s kapitalizacijom isplate, upravljanje sredstvima zajedničkih mirovinskih fondova.

Prema Članku 19 Zakona o osiguranju (NN 30/15, 112/18, 63/20), društva za osiguranje i društva za reosiguranje mogu biti osnovana kao dioničko društvo, europsko društvo ili kao društvo za uzajamno osiguranje.

Člankom 22 Zakona o osiguranju (NN 30/15, 112/18, 63/20) propisan je temeljni kapital društava za osiguranje. Zakonom nije dozvoljeno da temeljni kapital društva za osiguranje ili društva za reosiguranje potječe iz kredita ili zajmova ili da bude terećen na bilo koji drugi način, a Člankom 158 propisuje se iznos potrebnog temeljnog kapitala za osnivanje društva za osiguranje. Najniži iznos temeljnog kapitala koji je potreban treba biti:

- a) 19.500.000,00 kuna ako se društvo osniva kao društvo za neživotno osiguranje.
- b) 28.860.000,00 kuna ako se društvo osniva kao društvo za životno osiguranje.
- c) 28.080.000,00 kuna ako se društvo osniva kao društvo za reosiguranje.
- d) 48.360.000,00 kuna ako društvo za osiguranje obavlja poslovne i životnog i neživotnog osiguranja.

Uprava društva za osiguranje mora imati najmanje dva člana koji zajedno vode poslove društva u Republici Hrvatskoj i zastupaju ga pri čemu jedan član uprave treba biti imenovan kao predsjednik uprave.



Također, društva za osiguranje uz upravu društva imaju i nadzorni odbor. Član nadzornog odbora društva za osiguranje može biti osoba koja svojim znanjem i iskustvom u svakom trenutku može jamčiti stručnost prilikom ispunjavanja obveza koje se od nje traže, član nadzornog odbora mora imati dobar ugled i ne smije biti u sukobu interesa ovisno o društvu za osiguranje, dioničarima društva ili drugim članovima nadzornog odbora, osoba zaduženih za najvažnije funkcije u društvu i više rukovodstvo društva.

Temeljem članka 190 Zakona o osiguranju (NN 30/15, 112/18, 63/20), društvo za osiguranje treba voditi poslovne knjige, dokumentaciju i evidencije, treba vrednovati imovinu i obveze te treba ispunjavati obvezu godišnjeg izvještavanja u obliku godišnjih financijskih izvještaja koji se od njih zahtijevaju temeljem spomenutog zakona, Zakona o trgovačkim društvima, Zakona o računovodstvu i ostalim važećim standardima i pravilima struke. Društva za osiguranje dužna su sva tražena izvješća dostaviti Hrvatskoj agenciji za nadzor financijskih usluga u roku od 15 dana od dana primitka revizorskog izvješća i najkasnije u periodu od četiri mjeseca prije kraja poslovne godine.

#### Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga (HANFA)

Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga je osnovana 2005. godine nakon spajanja triju dotadašnjih nadzornih tijela, a to su bile: Komisija za vrijednosne papire, Agencija za nadzor mirovinskih fondova i osiguranja i Direkcija za nadzor društava za osiguranje. HANFA je samostalna pravna osoba koja ima javne ovlasti propisane Zakonom o Hrvatskoj agenciji za nadzor financijskih usluga i ostalim zakonima te je odgovorna Hrvatskom saboru. HANFA nadzire poslovanje financijskih tržišta, financijskih usluga te pravnih i fizičkih osoba koje pružaju financijske usluge. Temeljni cilj nadzora kojeg provodi HANFA je čuvanje i promicanje stabilnosti financijskog sustava te preispitivanje zakonitosti poslovanja subjekata koje nadzire pri čemu HANFA poštuje načela transparentnosti, izgradnje povjerenja između sudionika na financijskom tržištu i izvješćivanja potrošača. Upravno vijeće upravlja HANFA-om i ima pet članova, a jedan od njih je predsjednik. Članove i predsjednika imenuje i razrješava Hrvatski sabor na prijedlog Vlade Republike Hrvatske. HANFA ima ovlaštenje za nadzor tržišta osiguranja, tj. provjerava pridržavaju li se subjekti nadzora zakona koji definiraju njihovo poslovanje.

Hrvatski ured za osiguranje

Hrvatski ured za osiguranje je neprofitna pravna osoba. U pravnim odnosima s trećim osoba Hrvatski ured za osiguranje predstavlja udruženje društava za osiguranje koja imaju sjedište u Republici Hrvatskoj, a njegovu djelatnost financiraju njegovi članovi. Ured obavlja poslove koji imaju zajednički interes za cijelu osigurateljnu industriju. Hrvatski ured za osiguranje ima Skupštinu u kojoj su predstavnici svih članova Ureda, Upravni odbor u kojem su članovi Ureda. Poslovanje Hrvatskog ureda za poslovanje propisano je Zakonom o osiguranju, Zakonom o obveznim osiguranjima u prometu i drugim propisima.

## **2.4. Općenito o tržištu osiguranja u Republici Hrvatskoj**

Osigurateljna industrija se na području Republike Hrvatske počela razvijati krajem 19. stoljeća. Tada su bile osnivane prve podružnice stranih društava za osiguranje. Nakon toga počinje se razvijati i nacionalni sustav osiguranja osnivanjem zadruge „Croatia“ 1884. godine. 1990. godine donesen je Zakon o osnovama sistema osiguranja imovine i osoba i tada počinje razvoj hrvatskog tržišta osiguranja u pravom smislu te riječi. Tada „Croatia“ postaje dioničko društvo, a uz nju, formiraju se i druga nacionalna osiguravajuća društva kao dionička društva. Kasnije su doneseni i novi zakoni kojima se uređuje poslovanje društava za osiguranje, tako je 1994. godine donesen Zakon o osiguranju koji se tijekom vremena nadopunjavao, a usklađen je sa Smjernicama Europske unije. Danas društva za osiguranje posluju poštujući Zakon o osiguranju i druge zakone i podzakonske akte, a s obzirom na to da je Hrvatska punopravna članica Europske unije, veliki značaj za poslovanje društava za osiguranje na nacionalnoj razini imaju i smjernice i direktive Europske unije.

Tržište osiguranja igra vrlo važnu ulogu u ukupnom gospodarskom i financijskom sektoru Republike Hrvatske. Temeljne odrednice poslovanja društava za osiguranje u Republici Hrvatskoj tijekom promatranog razdoblja od 2013. do 2019. godine pokazuju da je značaj osigurateljne industrije za hrvatsko gospodarstvo i financijski sektor vrlo velik i da tijekom vremena raste.

Podaci korišteni u ovom radu za svrhu analize i utvrđivanje efikasnosti društava za osiguranje uzeti su za razdoblje od 2013. do 2019. godine da bi se moglo vidjeti je li uvođenje Solvency II direktive,

koja je uvedena 2016. godine u Republici Hrvatskoj, imalo utjecaj na efikasnost prvenstveno društava za neživotno osiguranje u Republici Hrvatskoj, stoga je u ovom dijelu rada prikazano stanje na tržištu osiguranja od 2013. do 2019. godine.

Kao što je već naznačeno, društva za osiguranje kao financijske institucije i institucionalni investitori koji upravljaju velikim dijelom štednje sektora stanovništva i gospodarstva čine vrlo važnu kariku ukupnog financijskog sustava Republike Hrvatske. Pokazatelj temeljem kojeg se prati značaj i razvijenost društava za osiguranje u ukupnom financijskom sustavu je udio aktive pri čemu se uspoređuje udio aktive društava za osiguranje u ukupnoj aktivi svih financijskih institucija. Hrvatski financijski sustav je bankocentričan, stoga ne iznenađuje da su, sukladno Tablici 2, upravo poslovne banke te koje dominiraju financijskim sustavom, no udio aktive poslovnih banka u aktivi svih financijskih institucija u razdoblju od 2013. do 2019. godine postupno se smanjuje, od 73,95% 2013. na 65,34% 2019. godine. Nakon poslovnih banka slijede obvezni mirovinski fondovi čiji se udio aktive u aktivi svih financijskih institucija postupno povećava, od 10,68% 2013. godine na 17,65% 2019. godine. Sljedeća su društva za osiguranje čiji udio u aktivi iz godine u godinu sve više raste, udio u aktivi osiguravajućih društava 2013. godine iznosio je 6,49% i do 2019. se popeo na 7,12%. Veliki pad udjela aktive u ukupnoj aktivi svih financijskih institucija bilježe UCITS fondovi. Kod ostalih sudionika financijskog tržišta nije bilo značajnijih promjena u promatranom razdoblju. Treba naglasiti da su 2013. godine u zbroj imovine financijskih institucija ušli i fondovi rizičnog kapitala koji kasnije više ne ulaze u ukupan zbroj, dok s druge strane u 2013., 2014., 2015. i 2016. godini u ukupan zbroj nisu uključena faktoring društva, investicijski fondovi po posebnim zakonima i mirovinsko osiguravajuće društvo.

Tablica 2. Aktiva i udio aktive u ukupnoj aktivi svih financijskih institucija

0	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	aktiva, mil.HRK	Udio u %	aktiva, mil.HRK	Udio u %	aktiva, mil.HRK	Udio u %	aktiva, mil.HRK	Udio u %	aktiva, mil.HRK	Udio u %	aktiva, mil.HRK	Udio u %	aktiva, mil.HRK	Udio u %
<b>Financijski posrednik</b>	404.239	73,95%	395.898	72,62%	396.742	71,56%	391.335	69,62%	391.304	67,37%	408.667	67,62%	416.756	65,34%
Poslovne banke	404.239	73,95%	395.898	72,62%	396.742	71,56%	391.335	69,62%	391.304	67,37%	408.667	67,62%	416.756	65,34%
Obvezni mirovinski fondovi	58.238	10,68%	66.282	12,16%	74.005	13,35%	81.132	14,43%	91.925	15,83%	98.126	16,24%	112.598	17,65%
Društva za osiguranje	35.402	6,49%	37.446	6,87%	37.897	6,84%	39.640	7,05%	40.819	7,03%	41.936	6,94%	45.422	7,12%
UCITS investicijski fondovi	13.257	2,44%	12.978	2,38%	13.858	2,50%	16.870	3,00%	18.500	3,19%	19.117	3,16%	22.577	3,54%
Leasing društva	22.979	4,21%	19.145	3,51%	17.641	3,18%	18.473	3,29%	18.147	3,12%	19.531	3,23%	21.616	3,39%
Stambene štedionice	7.561	1,39%	7.771	1,43%	7.770	1,40%	7.728	1,38%	7.918	1,36%	5.454	0,90%	5.268	0,83%
Dobrovoljni mirovinski fondovi	2.703	0,50%	3.248	0,60%	3.826	0,67%	4.057	0,72%	4.745	0,82%	5.139	0,85%	6.221	0,98%
Alternativni investicijski fondovi	1.386	0,25%	2.415	0,44%	2.765	0,50%	2.890	0,51%	3.574	0,62%	3.728	0,62%	4.230	0,66%
Faktoring društva									2.614	0,45%	1.411	0,23%	1.358	0,21%
Investicijski fondovi po posebnim zakonima									789	0,14%	697	0,12%	947	0,15%
Mirovinsko osiguravajuće društvo									498	0,09%	554	0,09%	873	0,14%
Fondovi rizičnog kapitala*	486	0,09%												
<b>Ukupno</b>	<b>546.251</b>	<b>100,00%</b>	<b>545.183</b>	<b>100,00%</b>	<b>554.504</b>	<b>100,00%</b>	<b>562.125</b>	<b>100,00%</b>	<b>580.833</b>	<b>100,00%</b>	<b>604.360</b>	<b>100,00%</b>	<b>637.875</b>	<b>100,00%</b>

Izvor: Izrada autorice prema podacima HUU-a.

Broj društava za osiguranje u Republici Hrvatskoj od njezine se neovisnosti konstantno mijenjao. Na počecima postojanja Hrvatske bilo je sedam društava za osiguranje, dva su bila u djelomičnom inozemnom vlasništvu, a pet ih je bilo u domaćem vlasništvu. U nastavku u Tablici 3 je dan prikaz kretanja broja osiguravajućih društava u Republici Hrvatskoj unazad 20 godina. Vidljivo je kako je prisutan trend smanjenja broja društava za osiguranje i reosiguranje.

Tablica 3. Kretanje broja društava za osiguranje i reosiguranje od 2000. do 2020. godine.

	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	06/2020.
Životno	2	3	4	4	4	5	4	5	8	8	6	7	7	7	7	6	5	5	4	3	3
Neživotno	9	8	6	7	8	7	5	8	9	10	10	10	10	10	10	9	8	7	6	5	4
Složeno	15	13	13	13	12	11	11	10	10	10	10	10	10	9	8	8	8	8	8	8	8
Reosiguranje	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<b>Ukupno</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>15</b>

Izvor: Izrada autorice prema HANFA, Statistika osiguranja.

U listopadu 2020. godine u Hrvatskoj posluje ukupno 15 društava za osiguranje i reosiguranje koja su prikazana u Tablici 4, a kako se u analizi koriste podaci do 2019. godine, u obzir će biti uzeta društva za neživotno i složeno osiguranje koja su poslovala u 2019. godini, a navedena su u poglavlju 4.2. Prikaz tržišta neživotnog osiguranja u RH. Od navedenih 15 društava za osiguranje i

reosiguranje (listopad 2020. godine), njih tri spadaju u skupnu životnih osiguranja, četiri u skupinu neživotnih osiguranja, a osam ih spada u skupinu složenih osiguranja koja podrazumijevaju obavljanje poslova i životnog i neživotnog osiguranja. Od navedenih društava za osiguranje najviši iznos zaračunate bruto premije u 2019. godini imalo je CROATIA osiguranje d.d. u iznosu od 2.710.032.536 kuna, a najmanji iznos zaračunate bruto premije malo je Hrvatsko kreditno osiguranje u iznosu od 12.009.225 kuna (HANFA i HUO).

*Tablica 4. Društva za osiguranje i reosiguranje i zaračunata bruto premija u Republici Hrvatskoj, 2019.*

<b>Društvo za osiguranje</b>	<b>Poslovi osiguranja</b>	<b>Zaračunata bruto premija u kunama, 2019. godina</b>
ADRIATIC OSIGURANJE d.d.	neživot	752.669.773
AGRAM LIFE osiguranje d.d.	život	387.366.612
Allianz Hrvatska d.d.	složeno (život i neživot)	1.364.362.667
CROATIA osiguranje d.d.	složeno (život i neživot)	2.710.032.536
EUROHERC osiguranje d.d.	neživot	1.278.988.609
GENERALI OSIGURANJE d.d.	složeno (život i neživot)	804.614.311
GRAWE Hrvatska d.d.	složeno (život i neživot)	451.396.928
HOK - OSIGURANJE d.d.	neživot	234.531.264
Hrvatsko kreditno osiguranje d.d.	neživot	12.009.225
MERKUR OSIGURANJE d.d.	složeno (život i neživot)	271.049.346
OTP Osiguranje d.d.	život	45.566.078
TRIGLAV OSIGURANJE d.d.	složeno (život i neživot)	488.311.100
UNIQA osiguranje d.d.	složeno (život i neživot)	634.825.915
Wiener osiguranje Vienna Insurance Group d.d.	složeno (život i neživot)	927.411.489
Wüstenrot životno osiguranje d.d.	život	49.624.037

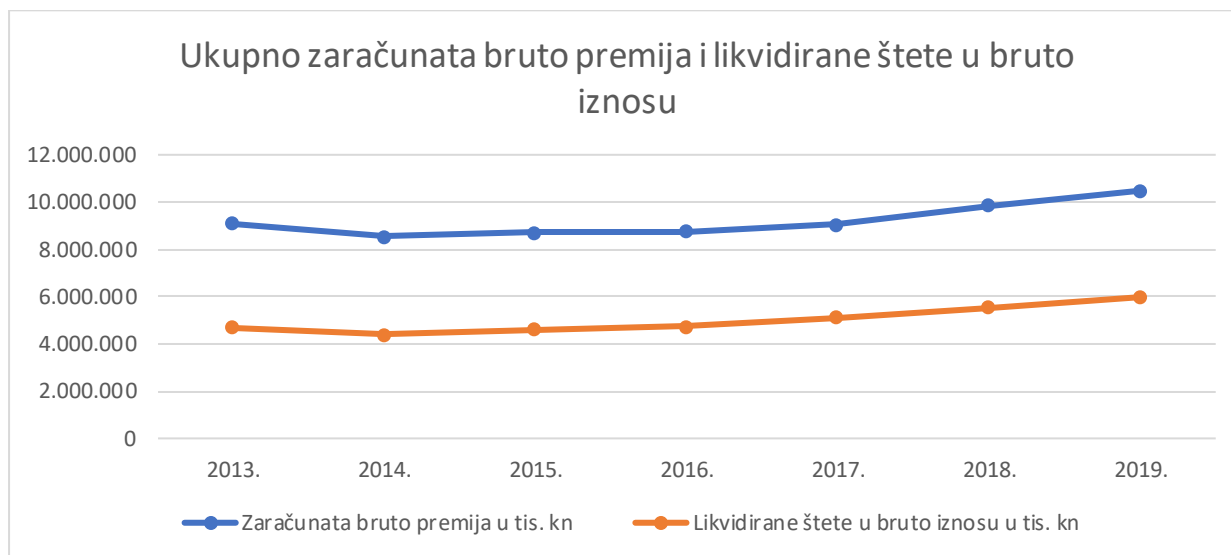
Izvor: Izrada autorice prema podacima HUO-a.

Na kraju 2019. godine sektor osiguranja posjedovao je imovinu u visini 45.422 milijuna kuna, broj osiguranja kojeg je osigurateljni sektor sklopio na kraju godine iznosi 9.342.254. polica neživotnog osiguranja i 1.450.307 polica životnog osiguranja te je u samom sektoru bilo zaposleno 8.018 zaposlenika (HUO, 2019).

Prema podacima objavljenim na stranicama Hrvatskog ureda za osiguranje, u razdoblju od 2013. do 2019. godine, a koji su prikazani na Grafikonu 1, vidljivo je kako se iznos zaračunate bruto premije i likvidiranih šteta u bruto iznosu, kao značajnijih pokazatelja uspješnosti poslovanja

društava za osiguranje, u pravilu s godinama povećava. 2014. godine došlo je do pada ukupne premije osiguranje zbog kretanja premije osiguranja od automobilske odgovornosti. Od 2014. godine iznos zaračunate bruto premije ima tendenciju rasta što ukazuje na činjenicu da se hrvatski osigurateljni sektor počeo oporavljati od krize kojom je bio pogođen 2008. godine i tek je u 2018. godini zaračunata bruto premija u apsolutnom iznosu prestigla iznos zaračunate bruto premije 2008. godine. Naime, iznos zaračunate bruto premije u 2019. godini iznosi 10.481 milijuna kuna i za 6,3% je veći u odnosu na 2018. godinu i prvi puta prelazi iznos od 10 milijardi kuna. Iznos ukupnih likvidiranih šteta je također rastao u promatranom razdoblju. 2019. godine je iznos likvidiranih šteta iznosio 5.976. milijuna kuna i veći je 7,6% u odnosu na 2018. godinu kada je iznosio 5.553 milijuna kuna. Godišnji rast ukupne zaračunate bruto premije rezultat je rasta tržišta neživotnog osiguranja koje od 2015. godine ima trend rasta, dok tržište životnog osiguranja u promatranom razdoblju stagnira i pada u razdoblju od 2018. do 2019. godine.

*Grafikon 1. Ukupno zaračunata bruto premija i iznos likvidiranih šteta u bruto iznosu u tisućama kuna.*

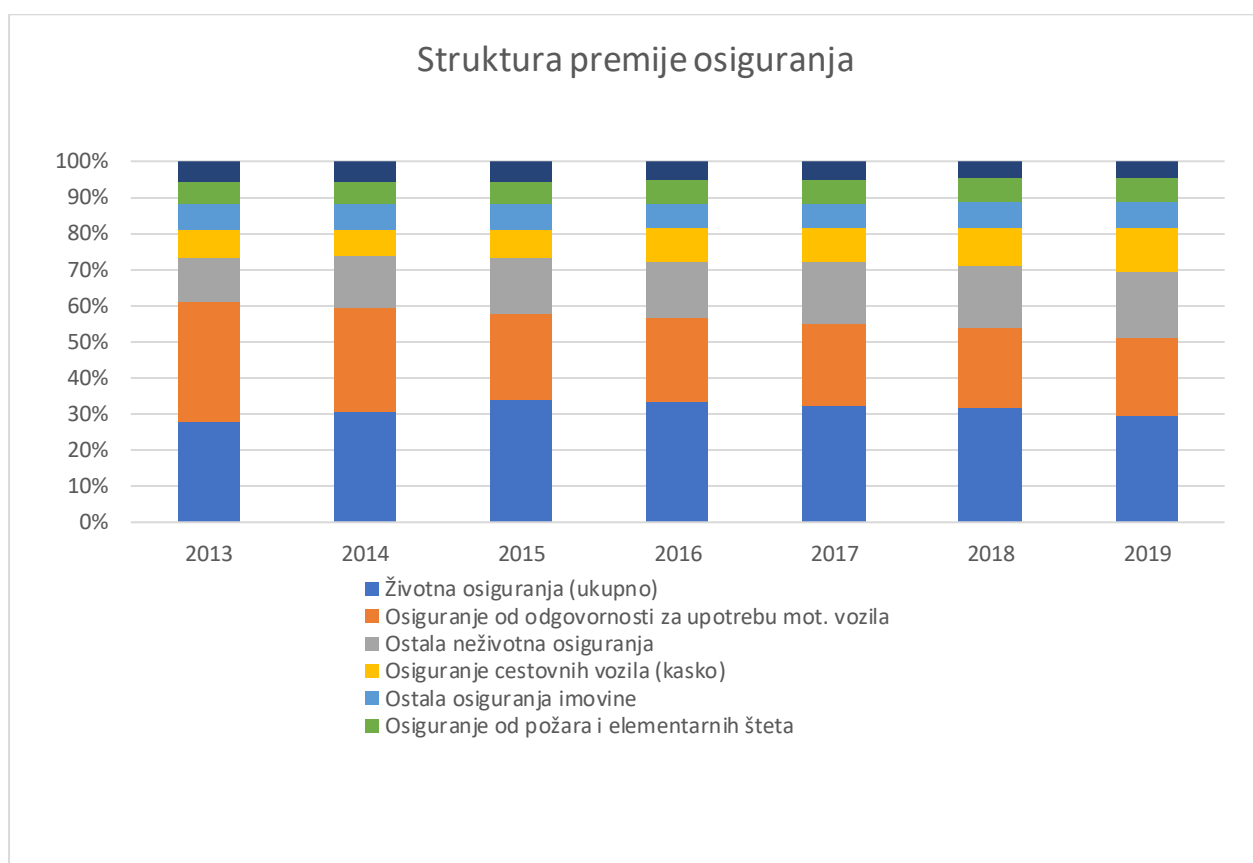


Izvor: Izrada autorice prema podacima HUU-a.

Na Grafikonu 2 prikazana je struktura ukupne premije osiguranja u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2013. do 2019. godine. Prema strukturi ukupne premije osiguranja kroz promatrano razdoblje, primjećuje se da su najvažnije stavke u strukturi ukupne premije ukupna životna osiguranja, osiguranje od odgovornosti za upotrebu motornih vozila i ostala neživotna osiguranja, dok

osiguranje cestovnih vozila (kasko), ostala osiguranja imovine, osiguranje od požara i elementarnih šteta te osiguranje od nezgode zauzimaju nešto manji udio. Ukupna životna osiguranja ističu se kao najznačajnija skupina osiguranja čiji se udio od 2013. do 2016. godine povećavao, a nakon toga bilježi blagi pad i 2019. godine iznosi 29,26%. Nakon životnog osiguranja slijedi osiguranje od dogovornosti za upotrebu motornih vozila čiji udio u promatranom razdoblju bilježi kontinuirani pad, a potom slijede ostala neživotna osiguranja čiji udio od 2013. godine kontinuirano raste.

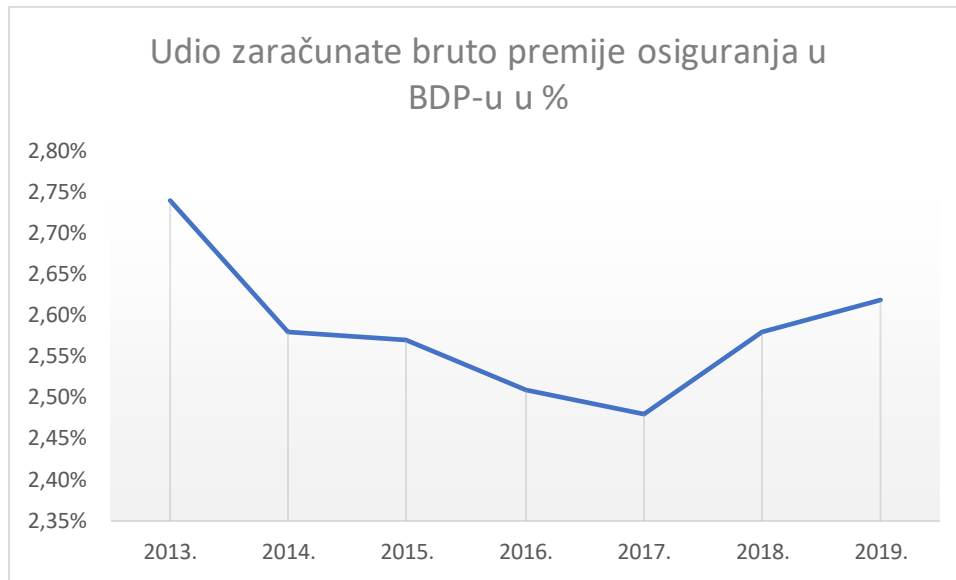
*Grafikon 2. Struktura ukupne premije osiguranja, 2013.-2019.*



Izvor: Izrada autorice prema podacima HUO-a.

Jedan od značajnijih pokazatelja značaja društva za osiguranje u pojedinoj zemlji je i penetracija ili udio zaračunate bruto premije u društvenom bruto proizvodu. Na Grafikonu 3 prikazan je udio zaračunate bruto premije osiguranja u BDP-u. Na grafikonu je moguće vidjeti kako zaračunata bruto premija od 2013. do 2017. godine ima trend pada, a nakon 2017. godine počinje rasti i u 2019. godini iznosi 2,6%.

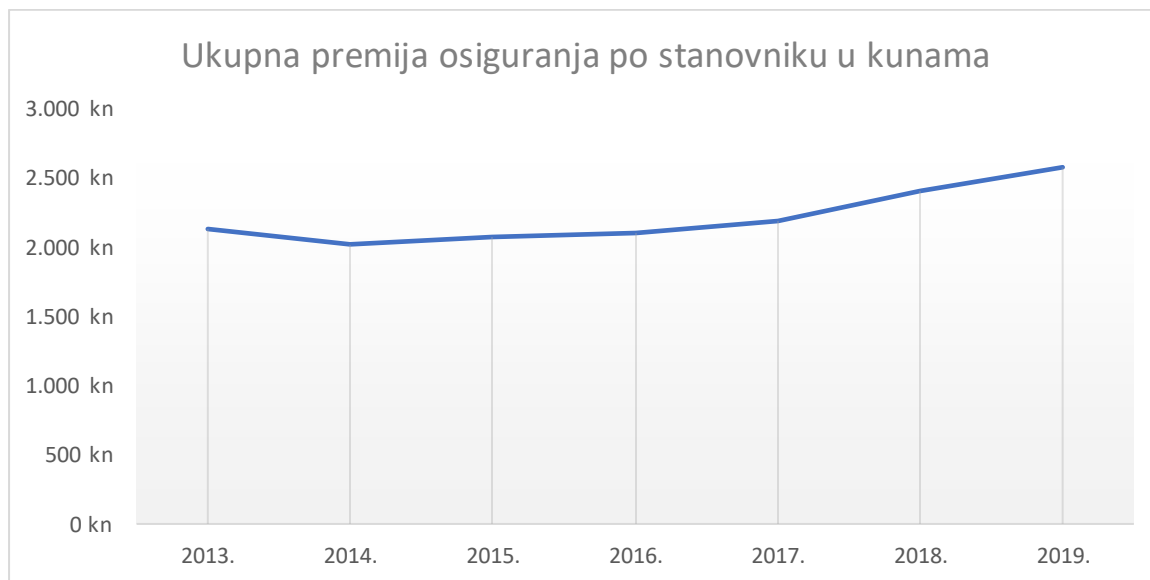
Grafikon 3. Udio zaračunate bruto premije osiguranja u BDP-u u %.



Izvor: Izrada autorice prema podacima HUU-.

Grafikon 4 prikazuje ukupnu premiju osiguranja po stanovniku odnosno gustoću osiguranja koja govori koliko stanovništvo prosječno troši na proizvode osiguranja i na temelju grafikona može se vidjeti kako u promatranom razdoblju gustoća osiguranja ima uzlazni trend.

Grafikon 4. Ukupna premija osiguranja po stanovniku u kunama.



Izvor: Izrada autorice prema podacima HUU-a.



S obzirom na činjenicu da je 2013. godine i Republika Hrvatska punopravna članica Europske unije, osigurateljni sektor u Hrvatskoj se ne promatra samo na nacionalnoj, već i na razini Europske unije zato što je ulaskom Hrvatske u Europsku uniju hrvatsko tržište osiguranja postalo sastavni dio jedinstvenog tržišta financijskih usluga Europske unije (HUO, 2019). Analizirajući strukturu svjetske premije osiguranja uočava se kako je upravo europsko tržište osiguranja tržište osiguranja s najvećim udjelom premije s udjelom od 31,50%, nakon europskog slijedi azijsko s 31,48% pa sjeverno američko s 30,76% te 6,26% otpada na tržište osiguranja Južne Amerike, Oceanije i Afrike (Swiss Re, Sigma No 3/2019).

### 3. PRAVNI OKVIR SOLVENCY II

Jedan od ključnih segmenata gospodarstva, a isto tako i zaslužnijih za njegov rast je financijski sektor. S obzirom na svoju važnost i značaj u ukupnom gospodarstvu, financijski je sektor vrlo često podložan složenijim i detaljnijim kontrolama i regulaciji u odnosu na druge sastavnice gospodarstva. Kao važan dio financijskog sektora kroz godine, društva za osiguranje isto tako podliježu strogom nadzoru i regulaciji. Ključna svrha spomenute regulacije i nadzora je očuvati stabilnost, održivost i povjerenje u financijski sektor, a samim time i u društva za osiguranje kako bi ona mogla nesmetano obavljati svoje temeljne funkcije i zadaće. Upravo s ciljem da društva za osiguranje i dalje nastave s održivim poslovanjem, da se poveća njihova transparentnost i usporedivost, da bi se bolje mogla prilagoditi novim zahtjevima i izazovima tržišta i konkurencije i kako bi se stvorili preduvjeti poslovanja nacionalnih društava za osiguranje i reosiguranje u skladu s europskima, uvedena je i nova regulativa, a to je Solvency II.

Solvency II predstavlja najveću reformu regulatornih odredbi koje se odnose na društva za osiguranje i društva za reosiguranje u Europskoj uniji u posljednjih 30 godina (Van Hulle, 2020).

Pravni i regulatorni okvir Solvency II koji donosi najznačajnije promjene u poslovanju društava za osiguranje i društava za reosiguranje, usvojen je 25. studenog 2009. godine, a predstavljen je Direktivom 2009/138/EZ o započinjanju i obavljanju poslova u osigurateljnoj i reosigurateljnoj industriji. Preduvjeti za uvođenje promjena u pravnom okviru i regulaciji poslovanja društava za osiguranje, odnosno reosiguranje proizlazi iz novih izazova koje pred osigurateljni i reosigurateljni sektor stavlja globalizacija, liberalizacija te deregulacija zbog čega su društva za osiguranje i reosiguranje u značajnijoj mjeri izložena riziku i posljedično gubicima i zbog čega dotadašnja regulacija nije bila u stanju odgovoriti na navedene promjene i izazove (Grgić, 2013).

Direktiva Solvency II predstavlja jedan od ključnih preduvjeta za poslovanje društava za osiguranje i reosiguranje u Europskoj Uniji, a kako je Republika Hrvatska punopravna članica od 2013. godine, Direktiva se odnosi i na društva za osiguranje i reosiguranje u Republici Hrvatskoj. Direktiva je uvedena s ciljem zaštite osiguranika, održavanja stabilnosti sektora osiguranja te fleksibilnosti glede prilagodbe novim zahtjevima koje budućnost donosi. Uz sve navedeno, Solvency II podrazumijeva i upravljanje rizicima te njihovo prepoznavanje u poslovanju društava

za osiguranje. Na taj način društva za osiguranje mogu svoje poslovanje i donošenje odluka te profitabilnost prilagoditi rizicima koje su preuzela i koji im prijete (HANFA, 2012).

### **3.1. Ključne odredbe direktive Solvency II**

Direktiva Solvency II koja donosi novi zakonski i regulatorni okvir poslovanja društava za osiguranje i reosiguranje u Europskoj Uniji, definira ključne promjene koje se odnose na pravila solventnosti i upravljanja rizicima. Pomoću Solvency II direktive društvima za osiguranje bi trebalo biti olakšano prepoznavanje i vrednovanje svih rizika kojima mogu biti izložena, Direktiva ih potiče da na rizike gledaju kao na nove prilike, da ih na pravilan način identificiraju i razumiju te odgovore na njih. Također, direktiva Solvency II nastoji društvima za osiguranje olakšati komunikaciju i odnos s njihovim tijelima za nadzor pomoću unificiranog načina objavljivanja informacija i izvještavanja te osigurati primjerenu razinu kapitala koja će ojačati otpornost osiguratelja na nepredviđene događaje. Temeljni ciljevi Solvency II na temelju odluke Europskog parlamenta i Vijeća ministara su „zaštita osiguranika, postavljanje granice solventnosti koja će predstavljati ukupnu izloženost svim rizicima, anticipiranje tržišnih promjena, utemeljenost na principima, a ne na strogim pravilima te održavanje financijske stabilnosti i izbjegavanje procikličnosti regulatornih odredbi“ (Direktiva 2009/138/EEZ Europskog parlamenta i Vijeća).

Novi zakonski i regulatorni okvir cjelokupnog poslovanja društava za osiguranje i reosiguranje koji donosi direktiva Solvency II naslanja se na osigurateljnu direktivu Solvency I – regulatorni okvir iz 1970. godine i na Basel II koji se odnosi na pravila kojima se definira visina kapitala banaka koja im je potrebna da bi osigurale svoju likvidnost i solventnost. Solvency I više nije u upotrebi s obzirom na to da su se dogodile značajne promjene u financijskom sektoru, a isto tako i u osigurateljnoj industriji pa Direktiva nije bila adekvatna glede upravljanja rizikom. Solvency I je jednostavniji model i bavi se samo osigurateljnim rizikom, dok financijski rizik zanemaruje jer se od financijskog rizika društva nastoje zaštititi pomoću ograničenja ulaganja i zakonskih pravila te na taj način financijski rizik nema utjecaj na solventnost i na adekvatnost kapitala, na taj su način brojni rizici kojima su društva izložena zanemareni. Direktiva Solvency II ista pravila regulacije kakve se koriste u Basel II uvodi u osigurateljnu i reosigurateljnu industriju (HANFA, 2012).

Jedan od ključnih zahtjeva koje postavlja Solvency II su nova i čvršća pravila i zahtjevi vezani uz adekvatnost kapitala. Društva za osiguranje i reosiguranje bi trebala na adekvatan način prepoznati sve rizike poslovanja i kvalitativno i kvantitativno te njima upravljati i na taj način osigurati potrebnu količinu kapitala, odnosno adekvatnost kapitala. Uz zahtjev za adekvatnom razinom kapitala, Solvency II traži i adekvatan proces nadzora, izvještavanja i objave kako bi se osiguranici zaštitili od mogućih rizika, odnosno poremećaja na tržištu (Krišto, 2010).

Nova regulacija koju donosi Solvency II podijeljena je na tri stupa, kao što je moguće vidjeti na Slici 1 prvi stup obuhvaća kvantitativne mjere koje uključuju vlastita sredstva, izračun solventnog i minimalno potrebnog kapitala o kojima se govori nešto kasnije te tehničku pričuvu, uz to, zahtjevi prvog stupa od osiguratelja i reosiguratelja traže prihvatljivu razinu vlastitih financijskih sredstava. Drugi stup obuhvaća proces nadzora nad poslovanjem društava kojeg vrši nadzorno tijelo sa svrhom da društva posluju u skladu sa zakonom kako bi omogućila što bolju i kvalitetniju zaštitu osiguranika u slučaju kada društvo ima određenih poteškoća u svojem poslovanju pri čemu se uz pomoć kvalitativnih zahtjeva drugog stupa nastoji uspostaviti adekvatna razina upravljanja rizicima u društvima kako bi im ona mogla što bolje odgovoriti i ostvariti bolju solventnost. I treći stup se odnosi na tržišnu disciplinu koja podrazumijeva što kvalitetnije izvještavanje nadzornih tijela i objavljivanje informacija koje su dostupne javnosti i koje su novom Direktivom u značajnoj mjeri opširnije (Grgić, 2013).

Kao što je već spomenuto, prvi stup odnosi se na kvantitativne mjere. Pomoću prvog stupa određuje se način izračuna tehničke pričuve društava za osiguranje i reosiguranje, njihov minimalni potrebni kapital, granica solventnosti, određuju se vrste vlastitih sredstava te načini vrednovanja imovine i obveza. Solvency II direktiva donosi dvije razine kapitala. Prva razina naziva se solventni kapital ili granica solventnosti (eng. Solvency Capital Requirement – SCR) koja se definira kao ona razina kapitala koja je društvu za osiguranje odnosno društvu za reosiguranje dovoljna za preuzimanje gotovo svih štetnih događaja i solventno poslovanje s obzirom na rizike kojima je društvo izloženo. Druga razina kapitala koju donosi Solvency II je minimalni potrebni kapital (eng. Minimum Capital Requirement – MCR) koji se definira kao minimalno dopuštena razina kapitala društva za osiguranje ili društva za reosiguranje i za čiji izračun trebaju u obzir biti uzeti svi rizici kojima je neko društvo izloženo. Izračun granice solventnosti (SCR) trebao bi se

temeljiti na korištenju internog modela koji se razvija unutar društva ili pomoću standardne formule, odnosno unificiranog pristupa kojeg propisuje Solvency II i pomoću mjera implementacije. Rizična vrijednost bi se trebala uzimati kao mjera rizičnosti uz razinu pouzdanosti od 99,5% u tijeku jedne godine (Krišto, 2010).

Slika 1. Struktura Solvency II.



Izvor: Izrada autorice prema: Krišto, J. (2010) Osnove Solvency II.

Kako navodi Krišto (2010) sam proces usvajanja i primjene direktive Solvency II podrazumijeva četiri faze, a još se naziva i Lamfalussyjev proces usvajanja Solvency II. Direktiva se na području Europske unije počela usvajati 2000. godine. U prvoj fazi Europska komisija uz pomoć i savjetovanje CEIOPS-a (eng. Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors) predlaže donošenje same Solvency II direktive koju na usvajanje prima Europski parlament i Vijeće ministara. Direktiva Solvency II je 2009. godine izglasana od strane Europskog

parlamenta, a potvrđena od strane Vijeća ministara. Nakon što je prva faza završena izglasavanjem i potvrđivanjem Direktive, slijedi primjena i implementacija Direktive koja zahtjeva izradu provedbenih mjera. Europska komisija je 2014. godine izradila i usvojila detaljne provedbene mjere i to predstavlja drugu fazu u procesu usvajanja i primjene direktive Solvency II. Nakon što je Europska komisija usvojila provedbene mjere one moraju u roku od šest mjeseci od usvajanja od strane Europske komisije biti usvojene i od strane Europskog parlamenta i Vijeća ministara. Treća faza podrazumijeva smjernice nadzora i usklađivanja nadzora koje razvija, o njima odlučuje i potvrđuje EIOPA – Europska agencija za nadzor osiguranja i zaposleničkih mirovina, te se smjernice odnose na načela i preporuke vezane uz superviziju. I na kraju, četvrta faza podrazumijeva primjenu direktive Solvency II u nacionalnim zakonodavstvima i poslovanju društava za osiguranje i društava za reosiguranje u državama članicama Europske Unije što podrazumijeva pripreme te potrebne promjene i prilagodbe u nacionalnom zakonodavstvu, a Europska komisija je zadužena za nadzor, vrednovanje i usklađivanje. Direktiva Solvency II počela se primjenjivati 1. siječnja 2016. godine.

### **3.2. Kvantitativne studije utjecaja**

Kvantitativne studije utjecaja (eng. Quantitative Impact Study – QIS) su analize i testovi pomoću kojih EIOPA u ime Europske komisije provodi ispitivanja utjecaja pojedinih odredbi Direktive u cijelosti ili prijedloga provedbenih mjera na poslovanje društava u Europskoj Uniji, odnosno, pomoću tih mjera se definiraju kvantitativni zahtjevi za nova pravila solventnosti društava za osiguranje i društava za reosiguranje. Sveukupno je u periodu od listopada 2005. godine do ožujka 2011. godine od strane EIOPA-e provedeno pet studija kvantitativnih utjecaja. Svakom od navedenih pet studija kvantitativnih utjecaja EIOPA je nastojala testirati utjecaj Solvency II direktive na osigurateljnu industriju na području Europske unije. Sama studija i njezini rezultati pokazali su se jako važnima na polju osiguranja i reosiguranja u Europskoj uniji (HANFA, 2012).

Krišto (2010) navodi da je od pet provedenih kvantitativnih studija utjecaja, najiscrpnija i najstroženija bila peta ili QIS 5 u kojoj je sudjelovalo 70% svih društava za osiguranje i reosiguranje na području Europske unije, a koja će primjenjivati Direktivu. Petom kvantitativnom studijom utjecaja preispitano je na koji će se način vrednovati imovina i obveze, kako će se izračunavati i

vrednovati tehničke pričuve i vlastita sredstva, kako će se izračunavati solventni i minimalno potrebni kapital te ostale kvantitativne mjere koje donosi prvi stup direktive Solvency II. Razlog provođenja QIS 5 je bio približiti odredbe direktive Solvency II društvima za osiguranje i društvima za reosiguranje i tijelima zaduženim za njihov nadzor na području Europske unije jer će ih upravo ta društva morati usvojiti i primjenjivati u svojem poslovanju.

Rezultati provedene pete studije kvantitativnih utjecaja prikazuju da je razina kapitaliziranosti i financijska pozicija društava za osiguranje i društava za reosiguranje ovisno o solventnom kapitalu i minimalno potrebnom kapitalu na zadovoljavajućoj i dosta visokoj razini, što je i prikazano u Tablici 5. Iz tablice je vidljivo da su ona društva koja su sudjelovala u QIS 5 imala 355 mlrd. eura viška vlastitih sredstava koja služe za pokriće solventnog kapitala i 676 mlrd. eura viška vlastitih sredstava koja služe za pokriće minimalno potrebnog kapitala. S obzirom na navedeno zaključuje se da su društva za osiguranje i društva za reosiguranje koja su sudjelovala u ovoj petoj kvantitativnoj studiji utjecaja zadovoljila zahtjeve Solvency II jer imaju višak vlastitih sredstava u usporedbi s visinom solventnog i minimalno potrebnog kapitala kojeg zahtjeva Solvency (Krišto, 2010).

*Tablica 5. Kapitalni zahtjevi prema Solvency I i Solvency II.*

	Solvency I	Solventni kapital	Minimalno potrebni kapital
Omjer solventnosti %	310%	165%	466%
Višak vlastitih sredstava, mlrd. eura	476	355	676
Kapitalni zahtjev, mlrd. eura	227	547	185
Propisana vlastita sredstva, mlrd. eura	703	902	861

Izvor: Izrada autorice prema: EIOPA, EIOPA Report on the fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency II

U slučaju da neko društvo za osiguranje ili društvo za reosiguranje ne zadovolji zahtijevanu razinu solventnog ili minimalno potrebnog kapitala to je alarm da se nadzorna tijela zadužena za nadzor društava za osiguranje i društava za reosiguranje uključe i interveniraju, a po potrebi, ako neko društvo nije zadovoljilo potrebu za minimalno potrebnim kapitalom, i oduzmu dozvolu za rad društvu za osiguranje ili reosiguranje (HANFA, 2012).

### 3.3. Ključni zahtjevi Direktive

Kao što Krišto (2010) navodi, peta kvantitativna studija utjecaja svojim je djelovanjem bila usmjerena prema zahtjevima prvog stupa koji su podijeljeni na: vrednovanje imovine i ostalih obveza te vrednovanje tehničkih pričuva, minimalno potrebni kapital i solventni kapital, interne modele, vlastita sredstva i grupe. Ključni zahtjevi direktive odnose se na vrednovanje imovine i ostalih obveza, tehničkih pričuva te izračun solventnog i minimalno potrebnog kapitala koji su detaljnije prikazani u nastavku.

Prema regulativi koju donosi Solvency II vrednovanje imovine i ostalih obveza te tehničkih pričuva provodi se ekonomsko, odnosno tržišno i temelji se na „ukupnom pristupu cjelokupnim bilančnim pozicijama,“ a to znači da se prilikom tržišnog vrednovanja rizika u obzir uzimaju svi rizici kojima su pozicije u bilanci izložene. Društva za osiguranje i društva za reosiguranje su dužna, sukladno Solvency II direktivi, imovinu i obveze vrednovati na u nastavku prikazani način: ili da se imovina definira po iznosu koji odgovara i jednoj i drugoj zainteresiranoj strani, pri čemu se u toj transakciji primjenjuju tržišni uvjeti i da se obveze definiraju po onom iznosu koji bi bio dovoljan da se te obveze prenesu ili namire između informiranih strana koje sudjeluju u transakciji uz primjenu tržišnih uvjeta.

Tehničke pričuve, odnosno njihova vrijednost izjednačava se sa zbrojem najpreciznije procjene i granice rizika (Direktiva Solvency II 2009/138/EZ i EK).

Krišto (2010) govori kako se granica solventnosti ili solventni kapital društava za osiguranje i društava za reosiguranje može, u ovisnosti o specifičnostima i složenostima riziku, izračunavati koristeći: puni interni model, standardnu formulu i djelomični interni model, standardnu formulu sa specifičnim parametrima društva, standardnu formulu ili pojednostavljenje ili simplifikaciju.

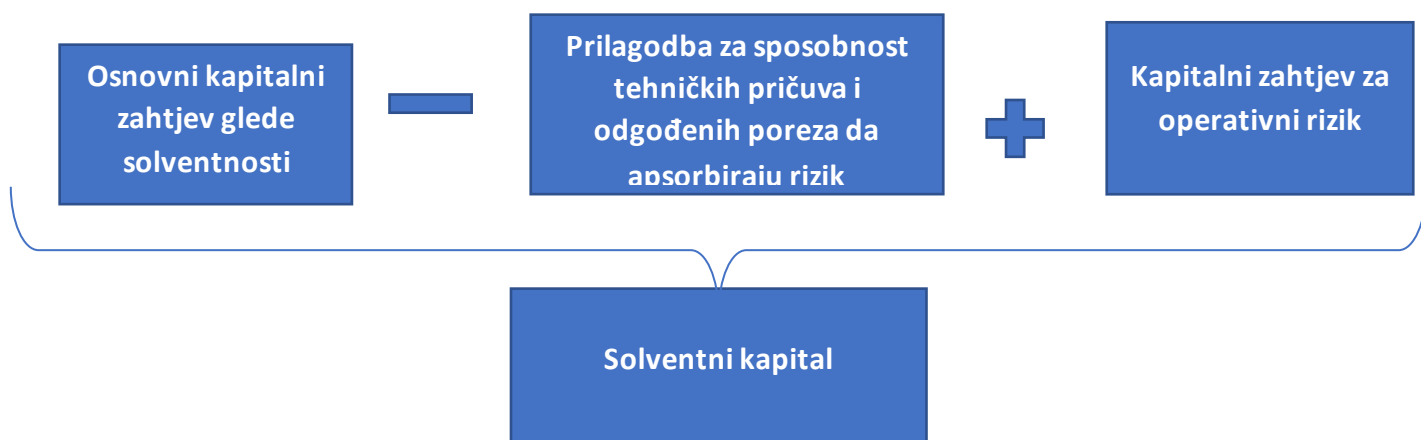
Svako društvo za osiguranje i društvo za reosiguranje mora imati visinu vlastitih sredstava koja je dovoljna za pokriće posljednje objavljenog solventnog kapitala. Solventni kapital mora, s obzirom na sve mjerljive rizike kojima neko društvo za osiguranje, odnosno reosiguranje može biti izloženo, pokriti vrijednost tekućih, ali i budućih poslova koje društvo planira sklopiti u narednih 12 mjeseci. Društva za osiguranje i društva za reosiguranje dužna su minimalno jednom na godišnjoj razini izračunati visinu solventnog kapitala i izvijestiti nadzorna tijela o njegovoj visini. S obzirom na



nekoliko različitih modela izračuna solventnog kapitala, za izračun se može koristiti i pojednostavljeni izračun ako postoji detaljno specificirana vrsta ili podvrsta rizika, što ovisi o specifičnosti i složenosti samoga rizika u slučaju kada je od društva suviše tražiti primjenu standardnog izračuna. Da bi na ovaj način društvo izračunavalo solventni kapital, ono mora izvršiti procjenu prirode, opsega i složenosti rizika te procjenu greške odstupanja modela.

Na Slici 2 definiran je način izračuna solventnog kapitala uz primjenu standardne formule koja govori da je solventni kapital jednak sumi osnovnog kapitalnog zahtjeva glede solventnosti, kapitalnog zahtjeva za operativni rizik i prilagodbe za sposobnost tehničkih pričuva i odgođenih poreza. Sastavnica standardne formule za izračun solventnog kapitala, osnovni kapital glede solventnosti, uključuje pojedinačne module rizika koji agregirano u skladu s koeficijentima korelacije za agregiranje vrsti rizika sumarno čine ukupni kapitalni zahtjev za osnovni kapitalni zahtjev glede solventnosti. Vrste rizika koje objedinjuje osnovni kapitalni zahtjev glede solventnosti su: preuzeti rizik životnog i neživotnog osiguranja, preuzeti rizik zdravstvenog osiguranja, tržišni rizik, rizik neispunjenja obveza druge ugovorne strane i rizik nematerijalne imovine. Sljedeća stavka koja se koristi pri izračunu solventnog kapitala pomoću standardne formule je kapitalni zahtjev za pojedinu vrstu rizika koji se izračunava pomoću izračuna zasebnih podvrsti rizika koje se kasnije agregiraju putem koeficijenta korelacije (Krišto, 2010).

*Slika 2. Standardna formula za izračun solventnog kapitala.*



Izvor: Izrada autorice prema: Krišto, J. (2010) Osnove Solvency II.

Najniža dopuštena razina kapitala društva i za čiji izračun trebaju u obzir biti uzeti svi rizici kojima je neko društvo izloženo, tj. minimalno potrebni kapital izračunava se kao linearna funkcija u čiji skup ili podskup ulaze sljedeće varijable: odgođeni porezi i administrativni troškovi, rizik ponderiranog kapitala, obračunata premiju osiguranja i tehničke pričuve društva.

### **3.4. Uvođenje novog regulatornog okvira Solvency II u RH**

Kako je Republika Hrvatska s 1. srpnja 2013. godine postala punopravna članica Europske unije i ona je bila dužna poduzeti sve mjere i odraditi pripremne procese za uvođenje i primjenu Solvency II direktive u poslovanju nacionalnih društava za osiguranje i društava za reosiguranje te tijela zaduženih za njihov nadzor s ciljem usklade i smanjenja razlike između nacionalne regulacije društava za osiguranje i reosiguranje s europskom regulacijom. Da bi se društva za osiguranje i društva za reosiguranje u Republici Hrvatskoj čim bolje pripremila i bila čim spremnija za uvođenje Solvency II, Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga je zajedno s Hrvatskim uredom za osiguranje i Hrvatskim aktuarskim društvom osnovala Radnu grupu za adekvatnost i solventnost kapitala pod nazivom: Solvency II HANFA-HUO-HAD. Cilj osnovane Radne grupe bio je da se društva za osiguranje i društva za reosiguranje čim bolje pripreme za nove zahtjeve regulacije koje donosi nova Direktiva kako bi ih što bolje razumjeli, usvojili i primijenili. Uz to, Radna je grupa imala zadatak da detektira razlike koje se mogu pojaviti u usporedbi s postojećom regulativom koju primjenjuju društva za osiguranje i društva za reosiguranje te im pomoći i olakšati razumijevanje i usvajanje nove Solvency II direktive (HANFA, 2012).

U Republici Hrvatskoj je Radna grupa u razdoblju od početka listopada do kraja svibnja 2012. godine provela kvantitativnu studiju utjecaja u čijoj je provedbi sudjelovalo 25 društava za osiguranje odnosno reosiguranje i oni su tada pokrivali 99,7% ukupne zaračunate premije 31. 12. 2010. Kvantitativna studija utjecaja u Hrvatskoj je provedena s ciljem definiranja značajki osigurateljne industrije u Hrvatskoj i definiranja načina na koji će se društva za osiguranje čim bolje pripremiti za uvođenje novih regulatornih zahtjeva nove Solvency II direktive (HANFA, 2012).

Nakon provedene kvantitativne studije utjecaja zaključeno je kako su društva za osiguranje i društva za reosiguranje u Republici Hrvatskoj primjereno kapitalizirana s obzirom na visinu vlastitih sredstava u usporedbi s potrebnim solventnim kapitalom i minimalno potrebnim

kapitalom. Provedenom studijom zaključeno je da je kod 36% sudionika pokrivenost potrebnog solventnog kapitala bila u rasponu između 100% i 200%, a omjer solventnosti sudionika bio je 196%, što je vidljivo i u Tablici 6. Također je utvrđeno kako je više od 50% sudionika bilo na zadovoljavajućoj razini što se tiče pokrića vlastitih kapitalnih zahtjeva; 28% sudionika imalo je dvostruko pokriće svojih kapitalnih zahtjeva, a 24% sudionika i trostruko pokriće. Postojao je i određeni broj društava za osiguranje, odnosno 12% sudionika, koji nisu zadovoljili pokriće svojih kapitalnih zahtjeva, odnosno omjer solventnosti u njihovom slučaju bio je manji od 100%. U Tablici 6 vidljivo je kako je višak vlastitih sredstava veći ukoliko se računa prema pravilima koja nalaže Solvency II i iznosi 4.222 milijuna kuna u odnosu na višak vlastitih sredstava koji se izračunava prema pravilima Solvency I i iznosi 1.476 milijuna kuna. Što se tiče minimalno potrebnog kapitala i njegove pokrivenosti, provedenom kvantitativnom studijom utjecaja utvrđeno je kako, u ovisnosti o tome da minimalno potrebni kapital ne smije biti manji od 25% niti veći od 45% zahtijevanog solventnog kapitala osiguravajućeg društva i njegovog apsolutnog iznosa, su sva društva za osiguranje koja su sudjelovala u kvantitativnoj studiji utjecaja bila u mogućnosti zadovoljiti zahtjeve koje je pred njih stavila nova Solvency II direktiva, a vezani su uz visinu minimalno potrebnog kapitala. Štoviše, 72% svih uključenih društava za osiguranje bilo je u mogućnosti i tri puta pokriti svoj minimalno potrebni kapital (Jurilj, Stipić, Česić, 2015).

*Tablica 6. Kapitalni zahtjevi i višak vlastitih sredstava – usporedba Solvency I i Solvency II.*

	Solvency I	Solventni kapital	Minimalno potrebni kapital
Omjer solventnosti%	186%	196%	539%
Višak vlastitih sredstava, tis. HRK	1.476.202	4.222.383	6.997.443
Kapitalni zahtjev, tis. HRK	1.724.254	4.398.330	1.592.572
Propisana vlastita sredstva, tis. HRK	3.200.455	8.620.713	8.590.015

Izvor: Izrada autorice prema HANFA, Izvještaj o provedenoj studiji kvantitativnih utjecaja Solvency II regulative društava za osiguranje i društava za reosiguranje u Republici Hrvatskoj, str. 16

Jurilj, Stipić i Ćesić (2015) zaključili su da je Studija kvantitativnih utjecaja provedena u Hrvatskoj dovela je do sljedećeg:

- ukupno gledajući, velik broj društava za osiguranje i društva za reosiguranje nije bio u potpunosti spreman za uvođenje i primjenu novih pravila koja donosi Solvency II direktiva;
- stvorila se dodatna potreba za uključivanjem većeg broja zaposlenika, pogotovo na polju rizika i aktuarstva, koji bi u osiguravajućim društvima obavljali administrativne poslove uz istovremeno stvaranje potrebe za edukacijama postojećih zaposlenika;
- društva za osiguranje su kao pripremne radnje za implementaciju nove regulative proširivali i dopunjavali baze podataka koje su do tada imali, uveli nova tehnološka rješenja te poboljšali procese upravljanja podacima;
- sudionicima je najviše napora i vremena oduzelo računanje potrebnog solventnog kapitala i tehničkih pričuva kod kojih ih im je najteže bilo u potpunosti razumjeti način izračuna dodatka za rizik, samu metodologiju izračuna te pronalaženje adekvatnih izvora podataka;
- no, društva za osiguranje puno su se bolje snašla kod računanja minimalno potrebnog kapitala i vlastitih sredstava.

Uz kvantitativne mjere koje zahtjeva prvi stup, društva za osiguranje i društva za reosiguranje u Hrvatskoj su morala udovoljiti i zahtjevima drugog i trećeg stupa Direktive. Drugi stup donosi zahtjeve koji predstavljaju bit regulacije koju Direktiva traži, a odnose se na proces identifikacije i upravljanja rizicima što za sobom povlači i određene promjene u načinu dosadašnjeg poslovanja i funkcioniranja društava. Najviše pažnje u drugom i trećem stupu Direktive uzima „vlastita procjena rizika i solventnosti“, zato jer da bi društvo dobro identificiralo i procijenilo rizik mora detaljno istražiti i pratiti specifičnosti koje pojedini rizik ima, mora pratiti dozvoljene granice rizika te voditi računa o vlastitoj poslovnoj politici. Također, društva kod „vlastite procjene rizika i solventnosti“ moraju voditi računa o načinu na koji će najbolje uskladiti kapitalne zahtjeve te zahtjeve vezane uz tehničku pričuvu. Uz navedene najvažnije zahtjeve drugog stupa, kao najvažnija odrednica trećeg stupa ističe se „izvješće o solventnosti i financijskom stanju“ (Krišto, 2010).

## 4. ANALIZA TRŽIŠTA NEŽIVOTNOG OSIGURANJA

Kako bi gospodarstvo, a i sve njegove sastavnice rasli, od iznimne je važnosti ekonomski i gospodarski rast pojedine zemlje. Jedan od ključnih pokretača ekonomskog i gospodarskog rasta je i osigurateljni sektor. Što znači, da se bez uspješnog poslovanja sektora osiguranja ne može zamisliti uspješno funkcioniranje gospodarstva u cjelini i svih njegovih sastavnih dijelova. Industrija osiguranja ima veliko značenje za čovjeka kao pojedinca, ali i za društvo u cjelini zato što omogućuje ekonomsku zaštitu od rizika kojima može biti podvrgnuta imovina, ali i osobe. S obzirom na to da je sektor osiguranja uz poslovne banke i obvezne mirovinske fondove jedna od ključnih sastavnica financijskog sustava u Republici Hrvatskoj, ne čudi činjenica kako je upravo osigurateljni sektor unazad nekoliko godina meta sve češćih istraživanja i utvrđivanja uspješnosti i efikasnosti poslovanja.

U radu je analizirana efikasnost društava za neživotna osiguranja i društava koja obavljaju poslove složenog osiguranja zato što gledajući ključne pokazatelje tržišta osiguranja u Republici Hrvatskoj, vidljivo je kako društva za neživotna osiguranja po više analiziranih pokazatelja u većoj mjeri doprinose rastu i razvoju tržišta osiguranja Republici Hrvatskoj u cijelosti. Primjerice, analizirajući ukupnu zaračunatu bruto premiju vidljivo je kako njezin rast uvjetuje rast zaračunate bruto premije neživotnog osiguranja. Također, u ukupnoj strukturi premije osiguranja prevladava premija za neživotna osiguranja.

Da bi se odredila uspješnost i efikasnost osiguravajućih društava, vrlo često se u obzir uzimaju determinante kao što su međudnos zarađene premije društva i poslovnih rashoda, razmjera šteta, rezultat ulaganja, povrat na imovinu i pokazatelji slični ovima. No, da bi se dobio dojam o efikasnosti društava za osiguranje, tada se u obzir moraju uzeti inputi i outputi. Alat koji omogućuje određivanje efikasnosti na temelju odnosa većeg broja različitih inputa i outputa, pri čemu je odabranim inputima i outputima potrebno pridružiti određene težine da bi se mogla odrediti jedinstvena mjera efikasnosti, naziva se analiza omeđivanja podataka – AOMP (*Data Envelopment Analysis – DEA*) (Mihelja Žaja, Anđelinović, Gardijan Kedžo, 2018).

## 4.1. Prikaz tržišta neživotnog osiguranja u RH

U ovom poglavlju prikazuju se ključni pokazatelji tržišta neživotnog i složenog osiguranja u razdoblju od 2013. do 2019. godine zato jer su upravo ta društva predmet analize omeđivanja podataka, odnosno za društva koja obavljaju poslove neživotnog i složenog osiguranja utvrđuje se efikasnost.

Na kraju 2019. godine, u Republici Hrvatskoj poslovalo je ukupno 14 društava za osiguranje koja su obavljala poslove neživotnog i složenog osiguranja i za njih je provedena analiza efikasnosti. Ta su društva prikazana u Tablici 7 u nastavku. No broj društava koja su obavljala poslove neživotnog i složenog osiguranja se tijekom razdoblja, koje je uzeto u obzir za analizu omeđivanja podataka, mijenjao. Izvor osiguranje je preuzeto od strane Generali osiguranja, Sava osiguranje je preuzelo ERGO osiguranje.

*Tablica 7. Društva koja su obavljala poslove neživotnog i složenog osiguranja (31.12.2019.)*

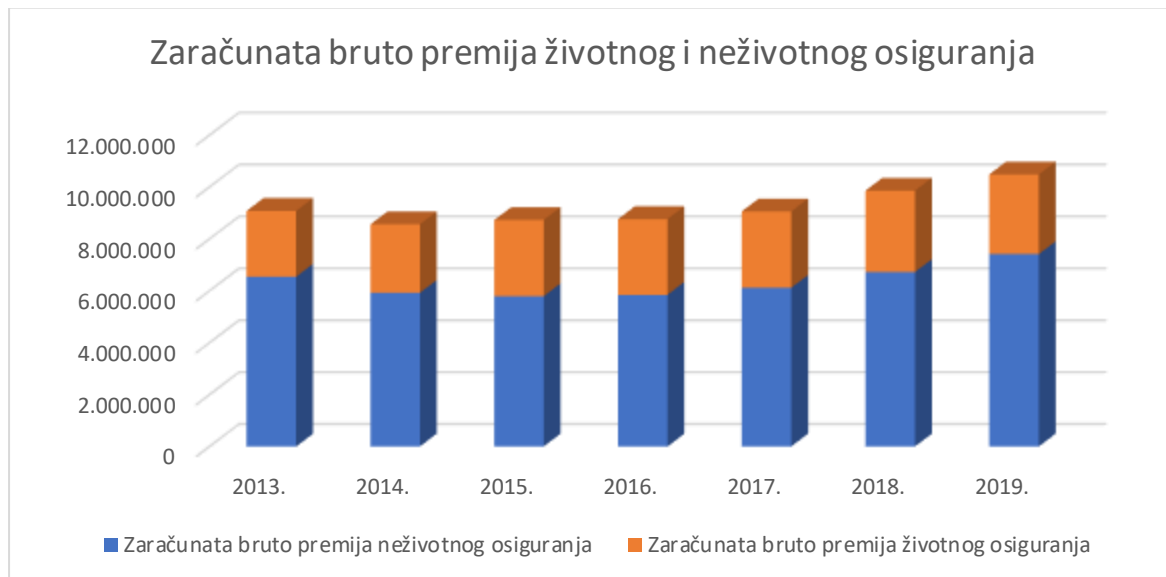
Ime društva	Poslovi osiguranja
Adriatic osiguranje d.d.	neživot
Allianz Hrvatska d.d.	složeno
Croatia osiguranje d.d.	složeno
Euroherc osiguranje d.d.	neživot
Generali osiguranje d.d.	složeno
GRAWE Hrvatska d.d.	složeno
HOK osiguranje d.d.	neživot
Hrvatsko kreditno osiguranje d.d.	neživot
Izvor osiguranje d.d.	neživot
Merkur osiguranje d.d.	složeno
Triglav osiguranje d.d.	složeno
UNIQA osiguranje d.d.	složeno
Wiener osiguranje Vienna Insurance Group d.d.	složeno
ERGO osiguranje d.d.	neživot

Izvor: Izrada autorice prema HUO Motorna vozila i osiguranje 2019.

Sektor neživotnog osiguranja u 2019. godini činio je 71,74% ukupne premije i bilježi kontinuirani rast. Kako je već ranije u ovome radu spomenuto, ukupna zaračunata bruto premija sektora osiguranja je od 2014. godine u kontinuiranom rastu. Prethodno spomenuti godišnji rast ukupne zaračunate bruto premije rezultat je rasta tržišta neživotnog osiguranja koje od 2015. godine ima

trend rasta, dok tržište životnog osiguranja u promatranom razdoblju stagnira i pada u razdoblju od 2018. do 2019. godine, što je moguće vidjeti i na Grafikonu 5. Iznos zaračunate bruto premije neživotnog osiguranja u 2019. godini bio je 7,42 milijarde kuna i u odnosu na 2018. godinu kada je zaračunata bruto premija iznosila 6,72 milijarde kuna zabilježen je rast od 10,3%. Suprotno tome, zaračunata bruto premija životnog osiguranja zabilježila je pad od 2018., kada je iznosila 3,13 milijardi kuna, do 2019. godine, kada je iznosila 3,07 milijardi kuna, za 2,2%.

*Grafikon 5. Odnos premije životnog i neživotnog osiguranja, 2013. - 2019. u 000 kn.*



Izvor: Izrada autorice prema podacima HUU-a.

U sektoru neživotnog osiguranja najzastupljenija vrsta osiguranja je osiguranje od odgovornosti za upotrebu motornih vozila prema podacima o zaračunatoj bruto premiji koji su prikazani u Tablici 8 u nastavku. U promatranom razdoblju, zaračunata bruto premija osiguranja od odgovornosti za upotrebu motornih vozila postupno se smanjivala, u 2013. godini iznosila je 2.978.146.629 kuna, a u 2019. godini 2.260.025.298 kuna. Od ostalih vrsti neživotnog osiguranja u promatranom razdoblju značajniji rast ostvarile su sljedeće vrste osiguranja: zdravstveno osiguranje, osiguranje cestovnih vozila – kasko, osiguranje od požara i ostalih elementarnih šteta, osiguranje kredita, jamstava i raznih financijskih gubitaka te osiguranje pomoći (asistencija). Značajniji pad zaračunate bruto premije bilježe osiguranje tračnih vozila – kasko, osiguranje

plovila te osiguranje robe u prijevozu. Kod ostalih vrsta neživotnog osiguranja nisu vidljive značajnije promjene u iznosu zaračunate bruto premije.

Tablica 8. Kretanje zaračunate bruto premije po vrstama neživotnog osiguranja, 2013.-2019- u kunama.

Vrste neživotnog osiguranja	Zaračunata bruto premija u HRK						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Osiguranje od nezgode	496.223.619	472.816.938	477.047.174	475.196.860	455.823.182	483.664.486	499.145.300
Zdravstveno osiguranje	249.438.469	278.338.000	329.277.731	409.205.733	487.839.564	519.962.046	605.980.863
Osiguranje cestovnih vozila - kasko	662.759.391	645.553.913	714.286.546	803.831.412	883.956.752	1.049.307.507	1.244.009.418
Osiguranje tračnih vozila - kasko	6.704.557	7.097.401	7.100.281	4.552.087	7.972.916	6.959.368	1.938.346
Osiguranje Zračnih letjelica - kasko	8.947.251	8.322.181	11.105.399	10.793.612	10.136.459	9.584.793	9.507.191
Osiguranje plovila	175.886.358	164.356.719	161.345.418	141.464.234	148.706.908	148.726.481	158.864.474
Osiguranje robe u prijevozu	55.530.217	45.269.870	39.305.164	33.837.934	32.463.863	31.768.863	33.189.574
Osiguranje od požara i elementarnih šteta	582.918.197	555.357.929	566.815.699	575.659.533	616.410.231	645.614.217	676.960.402
Ostala osiguranje imovine	669.498.126	587.873.432	597.794.629	586.944.949	591.766.182	691.651.066	768.496.280
Osiguranje od odgovornosti za upotrebu motornih vozila	2.978.146.629	2.434.267.706	2.101.686.783	2.042.861.615	2.049.319.944	2.178.910.630	2.260.025.298
Osiguranje od odgovornosti za upotrebu zračnih letjelica	5.826.260	5.743.215	7.448.842	7.194.662	5.310.494	4.856.655	4.002.845
Osiguranje od odgovornosti za upotrebu plovila	37.844.311	41.672.121	45.008.763	43.527.300	38.423.650	39.139.073	37.965.568
Ostala osiguranja od odgovornosti	309.904.223	301.735.446	377.078.270	346.195.406	372.131.686	413.748.968	468.759.002
Osiguranje kredita	145.949.593	194.520.503	159.649.357	152.343.814	194.349.791	260.347.438	383.123.289
Osiguranje jamstva	6.245.024	6.170.573	4.535.602	5.853.448	7.277.022	9.254.873	11.535.834
Osiguranje raznih financijskih gubitaka	93.604.536	116.217.714	118.848.396	122.237.986	113.734.573	125.917.990	140.059.150
Osiguranje troškova pravne zaštite	2.743.383	2.735.069	2.588.241	3.742.832	4.650.560	5.425.087	5.095.701
Osiguranje pomoći (asistencija)		55.524.527	69.329.619	77.245.691	95.435.819	96.598.762	106.250.993
UKUPNO	6.488.170.144	5.923.573.257	5.790.251.914	5.842.689.108	6.115.709.596	6.721.438.303	7.414.909.528

Izvor: Obrada autorice prema publikacijama HUU-a.

## 4.2. Karakteristike analize omeđivanja podataka

Analiza omeđivanja podataka je metoda pomoću koje se definira relativna efikasnost i proizvodnih i neproizvodnih jedinica – jedinica promatranja koje imaju iste inpute i outpute, a njihova razlika je u količini i raspoloživosti resursa - inputa i u tome koliko su aktivne u procesu transformacije inputa u outpute (Davosir Pongrac, 2006). Kao jedinica promatranja uzima se donositelj odluke (eng. *Decision making unit – DMU*), pri čemu donositelj odluke može biti svaka homogena jedinica koja koristi iste resurse da bi ostvarila isti rezultat poslovanja, kao i drugi donositelji odluka s kojima se uspoređuje, ali se količine koje koriste razlikuju. Donositelji odluka mogu biti i proizvodne i neproizvodne jedinice, bilo koje institucije, organizacije ili čak cijeli sektori koji se analiziraju, ukoliko su homogeni i koji mogu kontrolirati i utjecati na procese korištenja resursa sa svrhom ostvarivanja pozitivnih rezultata poslovanja.



Početak razvoja analize omeđivanja podataka postavio je 1957. godine britanski ekonomist M.J. Farrell u svojem djelu „The Measurement of Productive Efficiency“. Nakon njega, istom problematikom bavili su se i Charnes, Cooper i Rhodes koji su 1978. godine u djelu „Measuring the Efficiency of Decision Making Units“ zapravo stvorili osnove za metodu analize omeđivanja podataka na temelju Farrellovih zaključaka (Davosir Pongrac, 2006). Charnes, Cooper i Rhodes su definirali kvantitativni model, koji se prema njihovim prezimenima naziva CCR model, pomoću kojeg se procjenjuje relativna efikasnost donositelja odluka koji omogućava da se u obzir uzme više inputa i više outputa i pri njihovom najpovoljnijem omjeru određuje se ekstremna točka outputa koja ovisi o raspoloživim inputima (Cooper i Ray, 2008).

Cooper, Seiford i Tone (2006) prikazali su metodu analize omeđivanja podataka na jednostavnom primjeru koji slijedi u nastavku. U primjeru je korišten jedan input – zaposlenici i jedan output – količina prodaje, za osam različitih organizacija. Tablica 9 prikazuje osam donositelja odluka te njihov input i output. Nakon što je provedena analiza omeđivanja podataka metodom linearnog programiranja dobivena je relativna efikasnost svih osam donositelja odluka koji su međusobno uspoređivani. Granična vrijednost efikasnosti iznosi 1.

*Tablica 9. Donositelji odluka, inputi i outputi.*

Donositelj odluke	A	B	C	D	E	F	G	H
input (zaposlenici)	2	3	3	4	5	5	6	8
output (prodaja)	1	3	2	3	4	2	3	5

Izvor: Izrada autorice prema: Cooper, Seiford i Tone (2006)

Provedena analiza donosi zaključke prikazane u Tablici 10 iz koje je vidljivo da je donositelj odluke „B“ jedini koji je efikasan i on predstavlja referentni skup, odnosno dobar primjer poslovanja za preostalih sedam donositelja odluka.

Tablica 10. Rezultati provedene analize.

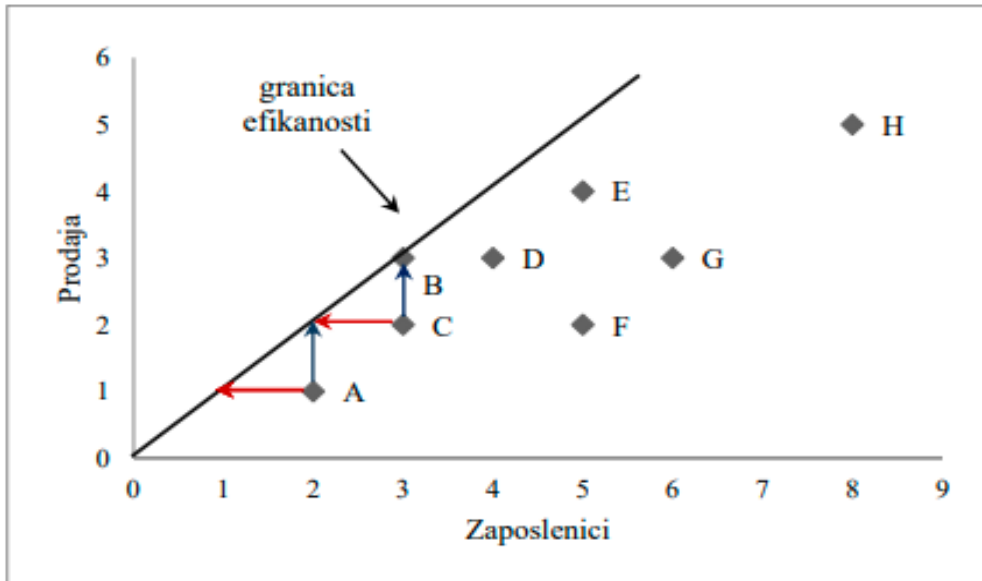
Donositelj odluke	A	B	C	D	E	F	G	H
Efikasnost (CCR)	0,500	1,000	0,667	0,750	0,800	0,400	0,500	0,625
Referentni donositelj odluke	B	B	B	B	B	B	B	B

Izvor: Izrada autorice prema: Cooper, Seiford i Tone (2006)

Rezultati analize koji su prikazani u Tablici 10 donositeljima odluka sugeriraju što svaki od njih mora poduzeti kako bi došao na granicu efikasnosti. Primjerice, donositelj odluke „A“ čija je relativna efikasnost jednaka 0,5 bi trebao ili reducirati inpute na 1 ( $2 \cdot 0,5$ ) ili povećati output na 2 ( $1/0,5$ ) (Begović, 2014).

Na Slici 3 je grafički prikaz granice efikasnosti i svih osam donositelja odluka koji su pri analizi koristili jedan input i jedan output. Granica efikasnosti je pravac koji prolazi kroz ishodište i kroz točku B. Kako Begović (2014) navodi, granica efikasnosti u matematičkom smislu je maksimalni output kojeg svaki od donositelja odluka može ostvariti u ovisnosti o raspoloživim inputima. Za svakog donositelja odluka preispituje se njegova sposobnost ostvarivanja istog outputa uz što manje inputa pri čemu se u obzir uzimaju i vrijednosti inputa svih ostalih donositelja odluka koji sudjeluju u analizi. Također, provjerava se sposobnost donositelja odluka da ostvari bolje rezultate s istim inputima pri čemu se u obzir uzimaju rezultati ostalih donositelja odluka koji su sudjelovali u analizi.

Slika 3. Grafički prikaz granice efikasnosti s jednim inputom i jednim outputom.



Izvor: Begović, T. (2014)

Određivanje efikasnosti krajnji je cilj provođenja analize omeđivanja podataka. Svrha određivanja efikasnosti društava za osiguranja proizlazi iz potrebe određivanja konkurentske pozicije razolikih sustava osiguranja s ciljem detektiranja uspješnih i manje uspješnih strategija poslovanja osiguravajućih društava. Ako se uoče određeni problemi u poslovanju osiguravajućih društava koji dovode do neefikasnosti, koristeći analizu omeđivanja podataka, može ih se lakše prepoznati, što donosi niz prednosti za cijeli osigurateljni sektor, a posljedično i za cijelo gospodarstvo (Škrinjarić, 2016). Prema Samuelsonu i Nordhausu (1992) Pareto efikasnost postoji u situaciji kada se gospodarstvo nalazi na granici proizvodnih mogućnosti, što znači da to gospodarstvo ne može proizvoditi više jednog dobra, a da pritom nije primorano smanjiti proizvodnju nekog drugog dobra. Efikasnost se također definira kao sposobnost da neki subjekt ostvari postavljene ciljeve i učinke uz onu količinu resursa koju je uložio za ostvarivanje tih definiranih ciljeva (Mihelja Žaja, Anđelinović, Gardijan Kedžo, 2018). Za efikasnost se još može reći da je to sposobnost ostvarivanja postavljenih ciljeva i rezultata uz što je moguće manju količinu potrošenih resursa. Donositelj odluke je relativno efikasan ako: „ne može povećati ni jedan od svojih outputa bez da poveća neki od svojih inputa ili smanji neki od svojih preostalih

outputa; ili ne može smanjiti ni jedan od svojih inputa bez da smanji neki od svojih outputa ili poveća neki od svojih preostalih inputa“ (Davosir Pongrac, 2006). Farrell (1957) je u počecima razvoja analize omeđivanja podataka razvio pojmove tehničke, cjenovne i ukupne efikasnosti odvojeno za određivanje efikasnosti korištenja resursa i odvojeno za određivanje efikasnosti postizanja rezultata poslovanja. Kod određivanja efikasnosti korištenja resursa (efikasnost usmjerena na inpute), onaj subjekt koji je pozicioniran iznad granice proizvodnih mogućnosti ima mogućnost razmjernog smanjenja količine resursa koju koristi da bi dobio željenu količinu outputa. Farrellova je ukupna efikasnost sastavljena od tehničke efikasnosti – efikasnost koja označava sposobnost nekog poduzeća da uz korištenje dane količine resursa proizvede najveći mogući output i od alokativne efikasnosti – efikasnost koja predstavlja sposobnost nekog poduzeća da inpute koristi u najboljem omjeru u odnosu na cijenu tih inputa. Ukupna efikasnost prikazuje koliko su troškovi koje neko poduzeće stvara veći u odnosu na minimalne troškove, računa se kao umnožak tehničke i alokativne efikasnosti i određuje koristi li poduzeće najbolji skup inputa usporedno s cijenom tih inputa. Uz spomenuti, postoji još jedan način pomoću kojeg se može odrediti efikasnost, a to je određivanje koje je usmjereno na analizu efikasnosti nekog subjekta za donošenje odluka u odnosu na ostvarivanje rezultata tog subjekta (efikasnost usmjerena na outpute). Nakon što su analizirane Farrellove osnove i zaključci došlo je do otkrivanja novih metoda za određivanje i mjerenje efikasnosti. Kao jedna od metoda koja je razvijena na Farrellovim pretpostavkama pojavila se i metoda analize omeđivanja podataka. Analiza omeđivanja podataka bavi se mjerenjem relativne efikasnosti jedinica pri čemu se konstruira granica proizvodnih mogućnosti ili empirijska granica efikasnosti koristeći informacije o upotrijebljenim resursima i dobivenim rezultatima, tj. outputima svih promatranih jedinica. Da bi se izračunala relativna efikasnost neke jedinice, u omjer je potrebno staviti težinski zbroj outputa i težinski zbroj inputa. Za svaki input i output potrebno je odrediti težinu na način da mjera efikasnosti jedinice, za koju su vezani ti inputi i outputi, bude najveća moguća uz postojanje ograničenja pri kojemu rezultat relativne efikasnosti ne smije biti veći od jedan. Analiza omeđivanja podataka u obzir uzima ekstremne vrijednosti, a svaka proizvodna jedinica koja se analizira uspoređuje se s onim najboljima. Temeljna hipoteza od koje se kreće govori da ukoliko neka promatrana jedinica može s A resursa koje upotrebljava proizvesti B izlaznih proizvoda,

jednak učinak trebale bi imati i ostale jedinice ako su djelotvorne u svojem radu (Mihelja Žaja, Anđelinović, Gardijan Kedžo, 2018).

Analiza omeđivanja podataka definira se kao deterministička, neparametarska metoda koja se temelji na linearnom programiranju. Linearno programiranje je matematička metoda pomoću koje se može determinirati optimalna kombinacija resursa, čija je količina ograničena, kako bi se ostvario postavljeni cilj. Pri linearnom programiranju nastoji se pronaći minimum ili maksimum neke linearne funkcije koja ima  $n$  varijabli na skupu mogućih rješenja određenim sustavom linearnih jednadžbi ili nejednadžbi. U analizi omeđivanja podataka, kao osnova koriste se empirijski podaci o korištenim inputima i ostvarenim outputima svih donositelja odluka kako bi se izračunala relativna efikasnost onoga koji donosi odluku pri čemu se konstruira empirijska granica efikasnosti (Davosir Pongrac, 2006). Koristeći analizu omeđivanja podataka uspoređuje se relativna efikasnost jednog donositelja odluke s relativnom efikasnošću drugog donositelja odluka, a svaki donositelj odluka koristi jedan ili više inputa kako bi proizveo jedan ili više outputa (Škrinjarić, 2016). Analizom omeđivanja podataka se za svakog donositelja odluka rješava slučaj linearnog programiranja i uz to se računa maksimalna efikasnost donositelja odluke u odnosu na druge donositelje odluka u promatranom okruženju. Da bi se analizom omeđivanja podataka mogle vršiti usporedbe između različitih donositelja odluka, odnosno poslovnih jedinica, te poslovne jedinice moraju imati iste resurse, odnosno inpute koje koriste i iste vrste dobivenih outputa (Davosir Pongrac, 2006).

Analizom omeđivanja podataka moguće je mjeriti komparativnu ili relativnu efikasnost zato jer se jedna jedinica za donošenje odluka uspoređuje sa skupom drugih jedinica.

Kao što je već naglašeno, ključni cilj analize omeđivanja podataka je određivanje efikasnosti, odnosno utvrđivanje može li neka poslovna jedinica smanjiti utrošene resurse, bez da se promijeni krajnji rezultat poslovanja, tj. output ili za koliko može povećati krajnji rezultat, uz istu količinu utrošenih inputa ili resursa. U ovom slučaju radi se o relativnoj efikasnosti zato jer se mjere utrošeni inputi i ostvareni outputi jedne jedinice u odnosu na druge (Davosir Pongrac, 2006).

Analiza omeđivanja podataka daje mogućnost mjerenja efikasnosti korištenih inputa ili resursa te ostvarenih outputa ili rezultata. Efikasnost korištenih inputa određuje se s ciljem utvrđivanja mogućnosti smanjenja količine resursa koji se upotrebljavaju, a da pri tome ostvareni output ostane nepromijenjen. A ako se radi o određivanju efikasnosti dobivenih rezultata ili outputa, tada se nastoji utvrditi u kolikoj je mjeri moguće povećati ostvarene rezultate uz istu razinu korištenih resursa. Granica efikasnosti, odnosno njezin oblik i položaj ovise o podacima, pri čemu se polazi od toga da je efikasnija ona jedinica koja se analizira, a upotrebljava manje resursa od drugih za ostvarivanje istih rezultata (Mihelja Žaja, Anđelinović, Gardijan Kedžo, 2018).

Ako se mjerenje efikasnosti želi odraditi temeljno, potrebno je dobro identificirati inpute i outpute kako bi rezultati bili u potpunosti precizni i usporedivi. Uz to, treba voditi računa da se u obzir uzmu svi resursi analizirane poslovne jedinice koji imaju značajan utjecaj na krajnji rezultat. A kada se radi o outputima, oni bi trebali predstavljati i rezultate aktivnosti koje služe kao temelj za utvrđivanje efikasnosti pojedinog donositelja odluke (Thanassoulis, 2001).

U literaturi je moguće naići na razne načine i vrste modela analize omeđivanja podataka. Thanassoulis (2001) navodi kako postoje dva načina na koja se može mjeriti efikasnost korištenjem analize omeđivanja podataka pri čemu se treba uzeti u obzir je li promatrana jedinica za donošenje odluka u mogućnosti utjecati na inpute i outpute. Ta dva načina su:

- a) određivanje efikasnosti koje je usmjereno na inpute. To znači da je promatrana jedinica, odnosno donositelj odluke efikasan ako ne postoji mogućnost da se smanji barem jedan od korištenih inputa, a da to nema utjecaj na povećanje nekog drugog korištenog inputa i/ili na smanjenje najmanje jednog outputa.
- b) određivanje efikasnosti koje je usmjereno na outpute. To podrazumijeva da je promatrana jedinica, odnosno donositelj odluke efikasan ako ne postoji mogućnost da se barem jedan od dobivenih outputa poveća, a da to nema utjecaj na smanjenje najmanje jednog drugog outputa i/ili na povećanje barem jednog inputa.

Charnes, Cooper i Rhodes jedni su od prvih koji razvijaju nove modele analize omeđivanja podataka. 1978. godine razvili su Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) model koji je jedan od poznatijih i ključna pretpostavka toga modela je da su prinosi u odnosu na opseg djelovanja konstantni s

obzirom na opseg djelovanja. Rezultat CCR modela je globalna efikasnost. Nakon toga, 1984. godine Banker, Charnes i Cooper razvijaju Banker-Charnes-Cooper (BCC) model koji predstavlja drugi najznačajniji model analize omeđivanja podataka. Temeljna pretpostavka BCC modela je ta da su prinosi u odnosu na opseg djelovanja varijabilni, a kao rezultat BCC modela dobiva se lokalna čista tehnička efikasnost (Mihelja Žaja, Anđelinović, Gardijan Kedžo, 2018). Ključna razlika ova dva modela je u tome što je pretpostavka CCR modela da su prinosi konstantni u odnosu na opseg djelovanja, a pretpostavka BCC modela je da su prinosi varijabilni u odnosu na opseg djelovanja. Odnos globalne efikasnosti koja je rezultat CCR modela i lokalne čiste tehničke efikasnosti koja je rezultat BCC modela određuje efikasnost s obzirom na opseg djelovanja. Najveću efikasnost, s obzirom na opseg djelovanja ima onaj donositelj odluke koji je po oba navedena modela potpuno efikasan (Mihelja Žaja, Anđelinović, Gardijan Kedžo, 2018). U nastavku je dan prikaz teorijskih postavki CCR i BCC modela.

Cooper, Seiford i Tone (2006) razvili su primarni model za utvrđivanje efikasnosti donositelja odluka kao matematički model razlomljenog linearnog programiranja kojeg je moguće preoblikovati u linearni program prikazan matematičkim izrazom u nastavku:

$$Max h_o = \sum_{j=1}^n u_j y_{jko} \quad (1)$$

uz ograničenja:

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik0} = 1 \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n w_j y_{ik0} \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ik0} \quad (3)$$

$$u, v, x, w, y \geq 0$$

pri čemu je:

- $k$  broj jedinica odlučivanja
- $m$  broj inputa
- $n$  broj outputa
- $u$  težinski koeficijent izlaza
- $v$  težinski koeficijent ulaza

Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) model je najpoznatiji i najviše puta korišteni model analize omeđivanja podataka. Pretpostavke na kojima se temelji CCR model su konstantni prinosi, a ključna ideja modela je da se za svakog donositelja odluka definiraju virtualni input i output uz pomoć težina inputa ( $v_i$ ) ( $i=1, \dots, m$ ) i težina outputa ( $u_r$ ) ( $r=1, \dots, s$ ) (Cooper, Seiford i Tone, 2006).

$$\text{virtualni ulaz} = v_1 x_{10} + \dots + v_m x_{m0}$$

$$\text{virtualni izlaz} = u_1 y_{10} + \dots + u_n y_{n0}$$

Rješavanjem linearnog programa (1) – (3) potrebno je doći do nenegativnih težinskih koeficijenata  $v_i$  i  $u_r$  kako bi se maksimizirao omjer virtualnog outputa u odnosu na virtualni input pri čemu mora biti zadovoljen uvjet da njihov međusobni omjer ne može biti veći od jedan za svakog od promatranih donositelja odluke. Prema CCR modelu, optimizacija svakog donositelja odluka može se izraziti na sljedeći način:

$$\text{Max } h_k = \frac{\sum_{j=1}^n \mu_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \quad (4)$$

uz ograničenje:

$$\sum_{j=1}^n \mu_j y_{ik} \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} \quad (5)$$

tj.:

$$\frac{\sum_{j=1}^n \mu_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \leq 1 \quad (6)$$



pri čemu:

$$\mu_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n; \text{ kao i } \mu_j \geq \varepsilon$$

$$v_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, m; \text{ kao i } v_i \geq \varepsilon$$

gdje je:

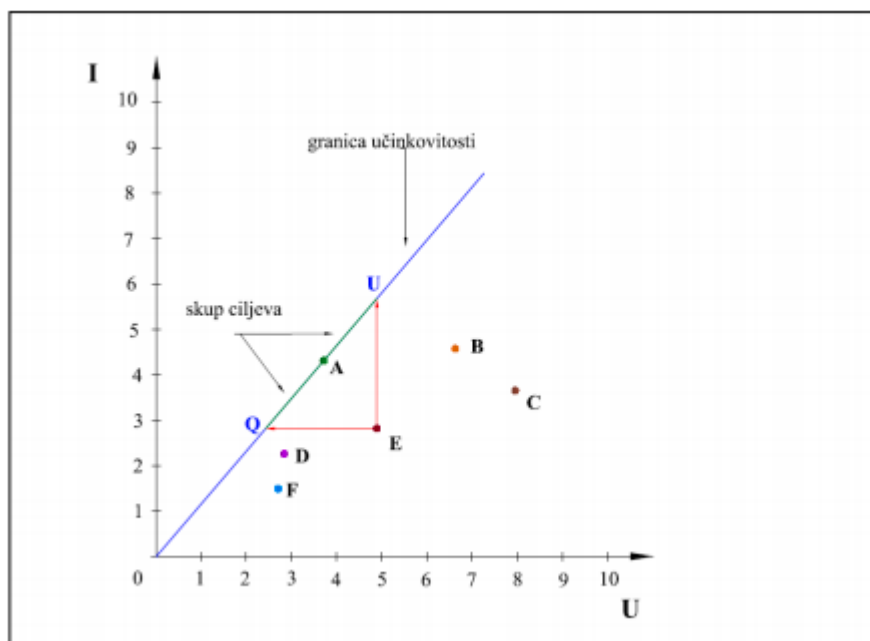
- $h_k$  relativna efikasnost  $k$ -tog donositelja odluka
- $k$  broj jedinica odlučivanja
- $m$  broj inputa ( $x$ )
- $n$  broj outputa ( $y$ )
- $v$  težinski koeficijenti inputa ( $x$ )
- $\mu$  težinski koeficijenti outputa ( $y$ )
- $\varepsilon$  mala pozitivna vrijednost (najčešće  $\varepsilon = 10^{-6}$ )

Na prikazani način traži se maksimalna efikasnost za  $k$ -tog donositelja odluka pri čemu mora biti zadovoljeno to da je težinska suma outputa manja od težinske sume inputa što znači da  $0 < h_k \leq 1$ .  $k$ -ti donositelj odluke je relativno efikasan ako vrijedi da je  $h_k = 1$ , ako je  $h_k < 1$ , tada je promatrani  $k$ -ti donositelj odluke relativno neefikasan. Vrijednost  $h_k$  prikazuje u kolikoj je mjeri potrebno smanjiti potrošnju inputa ili poboljšati ostvarivanje outputa da bi promatrani donositelj odluka bio efikasan (Cooper, Seiford i Tone, 2006). Donositelj odluke može biti maksimalno efikasan ako se odaberu optimalni težinski koeficijenti za svaku varijablu, uz to, donositelj odluke je efikasan ako u promatranom skupu donositelja odluka ne postoji ni jedan donositelj odluka koji koristeći vlastite optimalne težinske koeficijente i inpute ostvaruje bolje outpute.

U nastavku na Slici 4 je dan prikaz granice efikasnosti prema CCR modelu. Donositelji odluka koji su efikasni određuju granicu efikasnosti koja je prikazana na Slici 4 u nastavku. Radi jednostavnosti, za prikaz granice efikasnosti korišten je jedan input i jedan output, a donositelj odluke „A“ je jedini koji u promatranom skupu donositelja odluka {A, B, C, D, E, F} ostvaruje efikasnost pa se zbog toga i nalazi na pravcu koji prikazuje granicu efikasnosti. Svi ostali donositelji

odluka u ovome skupu donositelja nisu efikasni i nalaze se ispod granice efikasnosti. Da bi se donositelji odluka koji su u ovome primjeru neefikasni našli na granici efikasnosti, odnosno da bi bili efikasni, moraju ili smanjiti inpute koje koriste ili povećati outpute. Na slici je za donositelja odluka „E“ prikazana točka Q koju bi donositelj odluka „E“ mogao postići uz inputno usmjeren CCR model i točka U koju bi donositelj odluka „E“ postigao uz outputno usmjeren CCR model (Rabar, 2010).

*Slika 4. Prikaz granice efikasnosti prema CCR modelu.*



Izvor: Rabar (2010)

Banker – Charnes – Cooper (BCC) model analize omeđivanja podataka bazira se na pretpostavci varijabilnih prinosa. BCC model koristi se u slučajevima kada proporcionalno povećanje inputa dovodi do više ili manje proporcionalnog povećanja outputa. Granica efikasnosti je kod BCC modela prikazana kao konveksna linija na kojoj se nalaze promatrani donositelji odluka, na nekim je dijelovima linearna i konkavnog je oblika (Davosir Pongrac, 2006). BCC modelom se dobiva efikasnost koja ne uzima u obzir opseg poslovanja zato što se  $j$ -ti donositelj odluke uspoređuje samo s donositeljem odluka koji ima slični opseg poslovanja. BCC model definira se na sljedeći način (YI-Chuan, 2010):

$$\text{Max } h_k = \sum_{j=1}^n \mu_j y_{jk} + u_* \quad (7)$$

uz ograničenja:

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \quad (8)$$

$$\sum_{j=1}^n \mu_j y_{jk} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} + u_* \leq 0, \quad k = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

$$\mu_j \geq \epsilon, j = 1, 2, \dots, n \text{ i } v_i \geq \epsilon, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

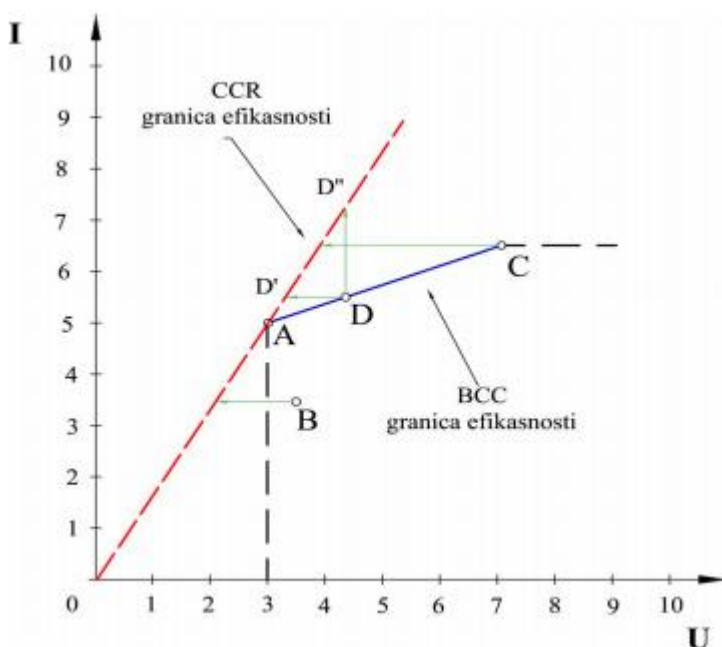
pri čemu je:

- $h_k$  rezultat efikasnosti k-tog donositelja odluka,
- $y_j$  predstavlja j-ti output k-tog donositelja odluka,
- $x_i$  je težinski koeficijent i-tog inputa,
- $\mu_j$  je težinski koeficijent j-tog outputa,
- $n$  broj outputa,
- $m$  broj inputa,
- $u_*$  dodatna varijabla koja definira utjecaj opsega poslovanja.

Begović (2014) daje prikaz granice efikasnosti prema CCR i BCC modelu za pet donositelja odluka koji imaju jedan input i jedan output i može se vidjeti na Slici 5. Svaki od promatranih donositelja odluka prikazan je kao točka u koordinatnom sustavu. Pravac koji kreće iz ishodišta i prolazi kroz točku A predstavlja granicu efikasnosti prema CCR modelu. Ako se analizira efikasnost donositelja odluka „A“ i „D“ određenu pomoću CCR modela može se vidjeti kako donositelj odluka „A“ ostvaruje veći output u odnosu na input nego što to ostvaruje donositelj odluke „D“. Iz toga proizlazi da je donositelj odluke „D“ neefikasan jer je njegov prinos na opseg manji usporedno s prinosom koji ostvaruje donositelj odluke „A“. Donositelj odluka „D“ bi postao efikasan ako bi smanjio inpute ili povećao outpute i na taj bi se način našao na granici efikasnosti između točaka

D' i D". Ako se efikasnost promatra prema BCC modelu tada je granica efikasnosti pravac koji spaja točke A i C. U tom je slučaju donositelj odluke C efikasan jer BCC model dozvoljava varijabilne prinose s obzirom na opseg i iz tog razloga u promatranom skupu donositelja odluka ne postoji ni jedan donositelj odluka koji bi se mogao s obzirom na inpute i outpute usporediti s donositeljem odluka „D“ pa je on efikasan. Na temelju ovih činjenica može se zaključiti kako je efikasnost koja se određuje CCR modelom uvijek manja ili jednaka efikasnosti koja se određuje BCC modelom, tj. svaki donositelj odluka koji je efikasan prema CCR modelu je ujedno efikasan i prema BCC modelu, ali obrnuta situacija ne vrijedi. CCR je model analize omeđivanja podataka koji striktnije definira efikasnost i čija su ključna pretpostavka konstantni prinosi u odnosu na obujam poslovanja i rezultira tehničkom efikasnošću, dok BCC model rezultira samo čistom tehničkom efikasnošću i daje najveću vrijednost za indekse efikasnosti.

Slika 5. Granica efikasnosti prema BCC i CCR modelu.



Izvor: Begović (2014)

Svrha provođenja analize omeđivanja podataka je identificiranje onih jedinica ili donositelja odluka koji ostvaruju i najbolje i najgore rezultate kako bi upravo taj donositelj odluka dobio informacije na temelju kojih može poboljšati svoju efikasnost. Priroda informacije koju će

donositelj odluke dobiti ovisi o ciljevima procjene rezultata i o vrsti metode koja je korištena prilikom analize (Mihelja Žaja, Anđelinović, Gardijan Kedžo, 2018).

Unazad nekoliko godina vidljiv je trend sve češće upotrebe metode analize omeđivanja podataka u procjeni i određivanju efikasnosti velikog broja raznovrsnih subjekata koji se bave mnoštvom različitih aktivnosti širom svijeta. Razlog tome je to što je metoda analize omeđivanja podataka u velikoj mjeri korisna za one subjekte koji imaju vrlo složene veze između korištenih inputa i dobivenih outputa (Cooper, Seiford i Tone, 2006). Analiza omeđivanja podataka pokazala se kao vrlo korištena i korisna pri određivanju efikasnosti organizacija iz različitih sektora gospodarstva, i privatnih i javnih. Tako postoje analize efikasnosti gradova, država, poduzeća, fakulteta i tako dalje. U nastavku je dano nekoliko primjera istraživanja i određivanja efikasnosti korištenjem analize omeđivanja podataka.

Šporčić et al. (2008) su u svojem radu nastojali opisati mogućnost primjene analize omeđivanja podataka u šumarstvu kako bi pokušali definirati načine lakšeg analiziranja, planiranja i predviđanja u gospodarenju šumama. Jurčević i Mihelja Žaja (2013) su analizu omeđivanja podataka koristile kako bi utvrdile efikasnost banaka i osiguravajućih društava uspoređujući period prije i nakon svjetske financijske krize. Utvrđivanjem efikasnosti banaka bavili su se i Neralić (1996), Berger i Humphrey (1997), Kraft, Tirtiroglu (1998), Jermić i Vujčić (2020), Batir et al. (2017). Rabar (2010) koristeći analizu omeđivanja podataka utvrđuje efikasnost poslovanja bolnica u Hrvatskoj, a analizom efikasnosti bolnica bave se i Jacobs, Smith i Street (2006). Rabar i Blažević (2011) analiziraju efikasnost hrvatskih županija u kontekstu turizma. Bogović (2014) je koristio analizu omeđivanja podataka kako bi odredio efikasnost hrvatskih gradova, a Korent et al. (2015) analizirali su efikasnost, odnosno neefikasnost hrvatskih županija u kontekstu poduzetništva. Šegota (2008) analizira efikasnost maloprodajnog lanca, odnosno 57 trgovina unutar njega. Škrinjarić (2013) koristi metodu analize omeđivanja podataka kako bi utvrdila efikasnost dioničkih fondova.

Ako se govori o određivanju efikasnosti društava za osiguranje i osigurateljne industrije, tada se može vidjeti kako su se dosadašnji autori u većoj mjeri orijentirali na mikrorazinu industrije, tj. na osiguravajuće kuće i glavnina istraživanja provedena je u razvijenijim zemljama svijeta uz nešto

manji broj autora koju su se bavili analizom efikasnosti osigurateljnog sektora u zemljama u razvoju (Škrinjarić, 2016). Postoji velik broj i hrvatskih i svjetskih autora koji su se bavili problematikom utvrđivanja efikasnosti osigurateljnog sektora i neki od primjera dani su u nastavku. Škrinjarić (2016) utvrđuje efikasnost osigurateljnog sektora 29 europskih zemalja koristeći analizu omeđivanja podataka. Mihelja Žaja, Anđelinović i Gardijan Kedžo (2018) također analiziraju efikasnost društava za osiguranje u 26 zemalja Europske unije. Nektarios i Barros (2010) su analizirali efikasnost društava za osiguranje u Grčkoj. Micjakova (2015) je nastojala utvrditi efikasnost osigurateljnog sektora u Makedoniji koristeći analizu omeđivanja podataka. Također, Cummins i Weiss (1998), Cummins i Misas (2001), Barros et al. (2010) koriste analizu omeđivanja podataka za utvrđivanje efikasnosti društava za osiguranje. Rai (1996) promatra 11 zemalja na razini osiguravajućih kuća koristeći analizu omeđivanja podataka. Diacon (2001) utvrđuje efikasnost osiguravajućih društava Ujedinjenog Kraljevstva, Njemačke, Francuske, Italije, Švicarske i Nizozemske.

Škrinjarić (2016) primjećuje kako su se autori u dosadašnjoj literaturi uglavnom fokusirali na analizu efikasnosti osiguravajućih kuća u jednoj ili više zemalja, dok se zanemario fokus na analizu efikasnosti osiguravajuće industrije u cjelini, a efikasnost industrije osiguranja u cjelini, kao što je već više puta napomenuto, od velike je važnosti za gospodarski rast i razvoj.

Analizirajući postojeću literaturu, uočeno je kako se do sada nitko od autora nije bavio utvrđivanjem efikasnosti društava za neživotna osiguranja uslijed uvođenja Solvency II direktive u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2013. do 2019. godine koristeći analizu omeđivanja podataka. Zato upravo ovaj rad donosi analizu efikasnosti tržišta neživotnog osiguranja koristeći tri inputa i dva outputa.

### **4.3. Rezultati empirijske analize**

Empirijska analiza efikasnosti pomoću metode analize omeđivanja podataka provedena je na temelju podataka za 14 društava za osiguranje u Republici Hrvatskoj koja su obavljala poslove neživotnog i složenog osiguranja u razdoblju od 2013. godine do 2019. godine. U obzir su uzeti podaci iz računa dobiti i gubitka od 2013. godine do 2019. godine kako bi se utvrdilo je li uvođenje Solvency II direktive imalo utjecaj na efikasnost društava za osiguranje. Pošto je Direktiva uvedena

2016. godine u Republiku Hrvatsku, za potrebe analize uzeti su podaci od tri godine prije i tri godine nakon uvođenja Direktive. Dva osiguravajuća društva, ERGO osiguranje d.d. i Izvor osiguranje d.d., su u međuvremenu preuzeta od strane drugih osiguravajućih društava. Sava osiguranje preuzelo je ERGO osiguranje u studenom 2019. godine pa su analizi izuzeti podaci ERGO osiguranja za 2018. i 2019. godinu. Izvor osiguranje preuzeto je od strane Generali osiguranja u listopadu 2019. godine, stoga podaci za 2019. godinu nisu uključeni u analizu omeđivanja podataka.

Za provođenje analize omeđivanja podataka ključno je bilo odrediti i identificirati temeljne rezultate poslovanja i resurse koji se koriste pri ostvarivanju tih rezultata. S obzirom na to da su društva za osiguranje važni posrednici na financijskom tržištu, a ujedno i važne financijske institucije, inputi i outputi odabrani su na način da se obuhvate ta dva važna područja poslovanja društava za osiguranje. Inputi i outputi korišteni u analizi su sastavnice izvještaja o sveobuhvatnoj dobiti, odnosno računa dobiti i gubitka osiguravajućih društava. Inputi su one stavke u računu dobiti i gubitka koje kao varijable toka izražavaju promjene određenih varijabli stanja, a izražene su vrijednosno, a ne količinski. Kao što je već naglašeno, za osiguravajuća je društva karakteristično da na sebe preuzimaju rizike i za to naplaćuju premije, a ako nastupi osigurani slučaj, tada isplaćuju odštetu, ulažu sredstva koja su raspoloživa za ulaganje i matematičke pričuve životnih osiguranja. Upravo iz tog razloga u modelu se koriste sljedeći inputi i outputi.

Inputi u modelu su:

Input 1 ((I)PR) – poslovni rashodi

Input 2 ((I)OS) – izdaci za osigurane slučajeve

Input 3 ((I)TU) – troškovi ulaganja

Outputi u modelu su:

Output 1 ((O)ZP) – zarađene premije

Output 2 ((O)PU) – prihod od ulaganja.

Input 1 (I)PR – poslovni rashodi uključuju troškove pribave i troškove uprave. U troškove pribave spadaju troškovi provizije posrednicima u prodaji osiguranja, marketinški troškovi, troškovi analize zahtjeva za osiguranjem, troškovi sastavljanja dokumenata o osiguranju i troškovi izdavanja police osiguranja. U troškove uprave ili administrativne troškove spadaju troškovi za prikupljanje premije osiguranja, troškovi administriranja portfeljem osiguranja, troškovi plaća zaposlenih, troškovi najamnine i slično (Ćurak i Jakovčević, 2006).

Input 2 (I)OS – izdaci za osigurane slučajeve u koje se ubrajaju svi likvidirani iznosi šteta u obračunskom razdoblju koji se umanjuju za udio reosiguranja u štetama, a uvećavaju za promjene pričuva šteta na kraju obračunskog razdoblja i umanjuju za promjene pričuva šteta na početku obračunskog razdoblja.

Input 3 (I)TU – troškovi ulaganja uključuju troškove koji nastaju prilikom ulaganja sredstava raspoloživih za ulaganje i matematičke pričuve osiguranja života. U troškove ulaganja ubrajaju se troškovi amortizacije zemljišta i građevinskih objekata koji društvu služe za obavljanje djelatnosti, kamate, umanjenje vrijednosti ulaganja, gubici od ulaganja, neto negativne tečajne razlike i ostali troškovi ulaganja.

Output 1 (O)ZP – zarađene premije predstavljaju osnovicu za prihode društva za osiguranje. Prihodi se dobiju na način da se od ukupne zaračunate bruto premije iz određenog razdoblja oduzme prijenosna premija aktualnog razdoblja i da joj se pridoda prijenosna premija iz prethodnog razdoblja. Zarađena premija sastavljena je od zaračunate bruto premije, ispravka vrijednosti i naplaćenog ispravka vrijednosti premije, premije predane u reosiguranje, promjena bruto pričuva za prijenosne premije i promjene pričuva za prijenosne premije, udio reosiguratelja.

Output 2 (O)PU – prihodi od ulaganja obuhvaćaju prihode od podružnica, pridruženih društava i zajedničkih pothvata, prihode od ulaganja u zemljište i građevinske objekte, prihode od kamata, nerealizirane i realizirane dobitke od ulaganja, neto pozitivne tečajne razlike te ostale prihode od ulaganja.

Uzorak na temelju kojega je bila provedena analiza omeđivanja sastoji se od 95 donositelja odluka (14 društava za osiguranje \* 7 godina = 98, pri čemu su izuzeti podaci za ERGO osiguranje za 2018. i 2019. godinu i za Izvor osiguranje za 2019. godinu, jer kako je već napomenuto, ta su dva društva



preuzeta od drugih osiguravajućih društava) i definiran je na temelju podataka iz računa dobiti i gubitka društva za osiguranje. Analiza omeđivanja podatka provedena je rješavanjem BCC modela za skupni uzorak od 95 donositelja odluka pomoću programskog paketa „deaR“ i programskog jezika „R“ koji služe kao alat za rješavanje nekih modela iz analize omeđivanja podataka.

U svrhu određivanja efikasnosti prethodno navedenih donositelja odluka, provedena je i inputno i outputno usmjerena analiza omeđivanja podataka. U nastavku su prikazani rezultati samo inputno usmjerenog modela s obzirom na to da se i modelom usmjerenim na outpute došlo do jednakih zaključaka o efikasnosti, odnosno neefikasnosti.

Provedbom inputno usmjerenog modela na uzorku od 95 donositelja odluka, kao rezultat dobivena je efikasnost za svakog pojedinog donositelja odluka kroz promatrano vremensko razdoblje od sedam godina (od 2013. do 2019. godine). Dobivena vrijednost efikasnosti koja je jednaka 1 ukazuje na to da je društvo za neživotno, odnosno složeno osiguranje bilo efikasno usporedno sa svim ostalim promatranim društvima u definiranom razdoblju, a oznakom „/“ naznačeno je da nije bilo dostupnih podataka za analizu u računu dobiti i gubitka društva za neživotno ili složeno osiguranje.

U Tablici 11 prikazani su rezultati provedenog, inputno usmjerenog modela analize omeđivanja podataka. Ukoliko je efikasnost društava za neživotno i složeno osiguranje jednaka 1 to znači da su ta društva, u usporedbi s ostalim društvima koja su sudjelovala u analizi, efikasna. Ružičastom je bojom označena 2016. godina kako bi se lakše uočila promjena efikasnosti promatranih donositelja odluka nakon što su u svojem poslovanju primijenili pravila Solvency II direktive. Kod društava kao što su: Allianz osiguranje, Croatia osiguranje, ERGO osiguranje i Generali osiguranje (uz napomenu da su Generali osiguranje i ERGO osiguranje bili potpuno efikasni i prije uvođenja Direktive) vidljivo je kako su oni odmah 2017. godine, nakon uvođenja Solvency II direktive, postali potpuno efikasni i takva je efikasnost bila prisutna do kraja promatranog razdoblja. Za ERGO osiguranje to ne vrijedi u potpunosti jer podaci za 2018. i 2019. godinu nisu bili dostupni, a Hrvatsko kreditno osiguranje i Merkur osiguranje tek tijekom 2019. godine postižu potpunu efikasnost. Wiener osiguranje je 2017. godine postiglo potpunu efikasnost, no 2018. godine se ona smanjila, a 2019. se ponovno primakla vrijednosti 1. Kod ostalih društava za osiguranje

(Adriatic osiguranje, Euroherc osiguranje, GRAWE osiguranje, HOK osiguranje i Triglav osiguranje) vidljivo je kako se njihova efikasnost nakon uvođenja Solvency II direktive poboljšala, odnosno bliže je da ostvari vrijednost 1, osim kod Izvor osiguranja i UNIQA osiguranja kod kojih efikasnost nakon uvođenja Solvency II direktive pada i postoji prostor za poboljšanje uspješnosti poslovanja, a samim time i ostvarivanja bolje efikasnosti.

Tablica 111. Rezultati analize omeđivanja podataka, inputno orijentirani model.

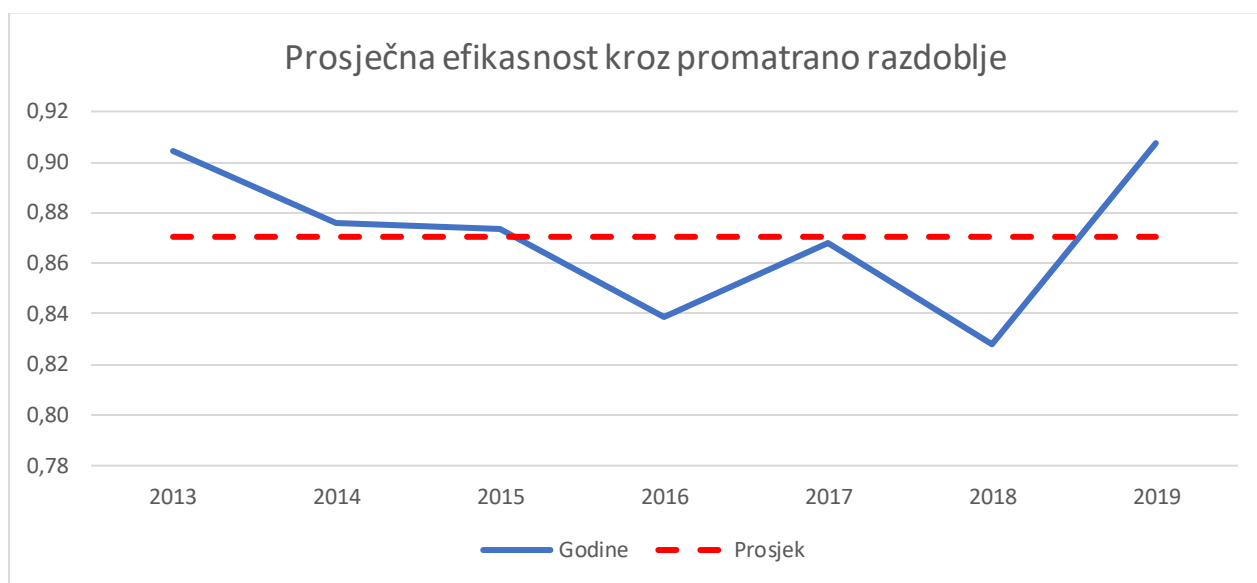
Inputno orijentirani model								Prosjek za društvo po godinama
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Adriatic osiguranje	0,764	0,74268	0,70993	0,68954	0,73069	0,74333	0,74708	0,73246
Allianz osiguranje	0,96775	1	0,92659	0,93073	1	1	1	0,97501
Croatia osiguranje	0,96608	0,90135	0,93934	0,96095	1	1	1	0,96682
ERGO osiguranje	0,96718	1	1	1	1			0,99344
Euroherc osiguranje	1	0,96629	1	0,87915	0,9015	0,93735	0,97536	0,95138
Generali osiguranje	1	1	1	0,90443	1	1	1	0,98635
GRAWE osiguranje	1	0,96666	0,9437	1	0,99661	0,86977	0,9509	0,96109
HOK osiguranje	0,75432	0,7592	0,74588	0,71945	0,7269	0,78068	0,8176	0,75772
Hrvatsko kreditno osiguranje	1	1	0,90566	0,8849	0,93653	0,74876	1	0,92512
Izvor osiguranje	1	0,67445	1	0,84783	0,59439	0,69147		0,80136
Merkur osiguranje	1	1	1	0,87115	0,97059	0,92312	1	0,96641
Triglav osiguranje	0,70397	0,67056	0,6094	0,69533	0,70268	0,64829	0,84288	0,69616
UNIQA osiguranje	1	0,91454	0,79189	0,60876	0,58728	0,57392	0,59051	0,72384
Wiener osiguranje	0,53772	0,66651	0,65668	0,74848	1	0,84695	0,96523	0,77451
Prosjek po godinama	0,90436	0,875874	0,87351	0,83862	0,86766	0,82797	0,90746	

Izvor: Izrada autorice prema podacima dobivenim analizom omeđivanja podataka.

Na grafikonu 6 prikazana je prosječna efikasnost promatranih donositelja odluka, odnosno društava za neživotno i složeno osiguranje kroz godine (od 2013. do 2019. godine) dobivena modelom usmjerenim na inpute, koja je prikazana plavom linijom i prosječni rezultat efikasnosti svih društava za osiguranje kroz sve promatrane godine koji je prikazan crvenom linijom i iznosi 0,870457. Može se uočiti kako prosječna efikasnost, promatrana po godinama, od 2013. do 2016.

godine ima padajući trend, a od 2015. do druge polovice 2018. godine nalazi se ispod granice prosjeka. Na Grafikonu 6 može se uočiti kako je prosječna efikasnost od 2016. do 2017. godine, nakon uvođenja Solvency II direktive, porasla, ali je 2018. godine pala, da bi opet 2019. godine porasla i bila iznad prosjeka za sva promatrana društva kroz sedam promatranih razdoblja.

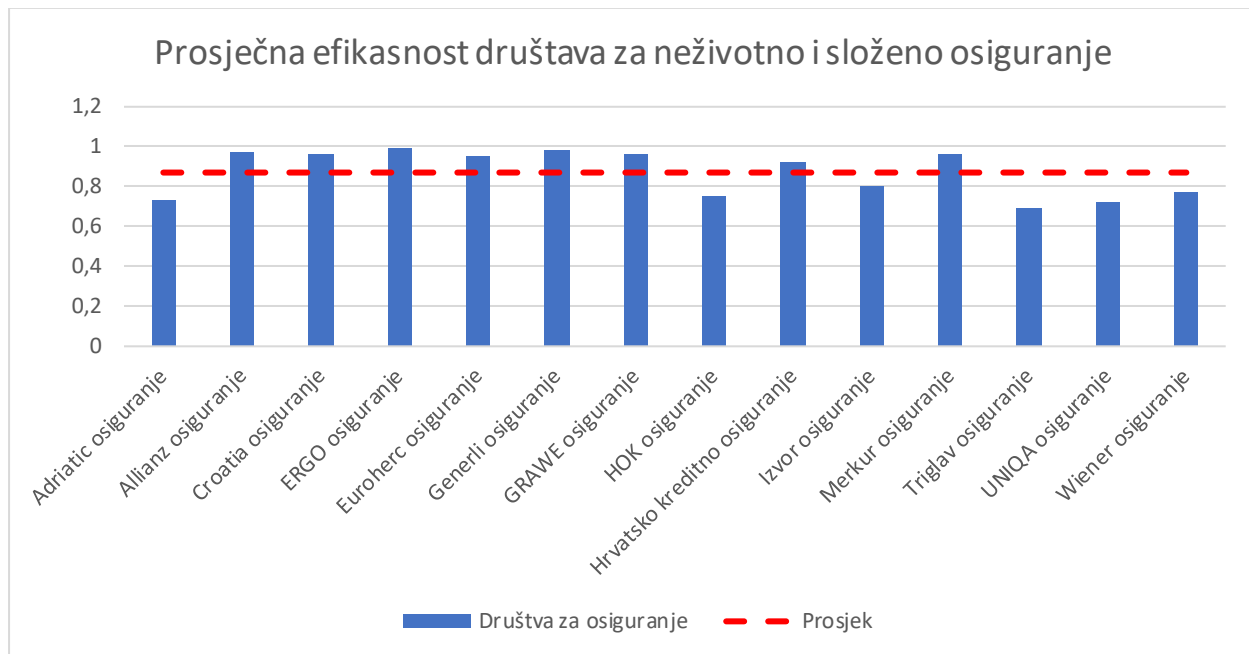
*Grafikon 6. Prosječna efikasnost od 2013. do 2019. godine za društva za neživotno i složeno osiguranje, dobivena inputno usmjerenim modelom.*



Izvor: Izrada autorice prema podacima dobivenim analizom omeđivanja podataka.

Sljedeći grafikon (Grafikon 7) prikazuje prosječnu efikasnost za svako pojedino društvo za neživotno i složeno osiguranje kroz promatrano sedmogodišnje razdoblje, a crvena linija označuje prosječnu efikasnost svih promatranih društava. Vidljivo je kako osam od četrnaest promatranih društava ostvaruje efikasnost koja je iznad prosjeka za sva društva, Generali osiguranje ostvaruje najvišu prosječnu efikasnost, dok Triglav osiguranje ostvaruje najmanju.

Grafikon 7. Prosječna efikasnost društava za neživotno i složeno osiguranje u razdoblju od 2013. do 2019. godine, inputno orijentirani model.



Izvor: Izrada autorice prema podacima dobivenim analizom omeđivanja podataka.

## 5. ZAKLJUČAK

Značajniji posrednici na financijskom tržištu, financijske institucije, a ujedno i jedan od ključnih pokretača gospodarskog rasta su društva za osiguranje. Tome u prilog govori činjenica da su, gledajući financijsko tržište Republike Hrvatske, društva za osiguranje jedan od ključnih sudionika, jer ako se promatra udio aktive u ukupnoj aktivi svih financijskih institucija, društva za osiguranje nalaze se na trećem mjestu. Društva za osiguranje su tijekom svojega poslovanja dužna primjenjivati zakonske odredbe, ali i odredbe koje su donesene na razini Europske Unije. Jedna od značajnijih odredbi Europske unije je Solvency II direktiva, a u ovome se radu nastoji utvrditi koliki je utjecaj primjena pravila Solvency II direktive imala na uspješnost poslovanja, odnosno efikasnost društva za neživotno i složeno osiguranje u Republici Hrvatskoj. Određivanje efikasnosti i njezino kretanje postaje problematikom kojom se bavi sve veći broj autora. Efikasnost se u ovome radu utvrdila primjenom metode analize omeđivanja podataka. Analiza omeđivanja podataka je metoda neparametarskog linearnog programiranja pomoću koje se procjenjuje relativna efikasnost subjekata uzimajući u obzir empirijske podatke o inputima i outputima. Analiza omeđivanja podataka omogućuje utvrđivanje efikasnosti korištenja inputa ili utvrđivanje efikasnosti ostvarivanja rezultata, odnosno outputa. Cilj utvrđivanja efikasnosti inputa je procjena koja omogućuje utvrditi u kojoj se mjeri moguće smanjiti količinu upotrijebljenih inputa bez promjene ostvarenog rezultata, dok je cilj utvrđivanja efikasnosti outputa, utvrditi u kojoj se mjeri moguće povećati ostvarene rezultate bez da se uloženi inputi mijenjaju. U analizi omeđivanja podataka ključno je dobro identificirati inpute i outpute. Inputi i outputi koji su korišteni u ovome radu sastavnica su računa dobiti i gubitka 14 društava za neživotno i složeno osiguranje u periodu od 2013. do 2019. godine i odabrani su na način da se u obzir uzelo da su društva za osiguranje vrlo važne financijske institucije i financijski posrednici. Inputi koji su korišteni su: izdaci za osigurani slučaj, poslovni rashodi i troškovi ulaganja, a outputi su: zarađene premije i prihod od ulaganja. Na temelju ovih podataka provedena je analiza omeđivanja podataka BCC modelom usmjerenim na inpute i BCC modelom usmjerenom na outpute. Rezultati oba provedena modela u konačnici su doveli do istog zaključka. Vidljivo je da je primjena pravila Solvency II direktive imala pozitivan utjecaj na uspješnost poslovanja, a samim time i na efikasnost promatranih društava za osiguranje. Gotovo sva promatrana društva su nakon 2016. godine kada je Solvency II direktiva

uvedena, bili ili potpuno efikasni (Allianz osiguranje, Croatia osiguranje, ERGO osiguranje i Generali osiguranje) ili se njihova efikasnost postupno kroz godine povećavala (Adriatic osiguranje, Euroherc osiguranje, GRAWE osiguranje, HOK osiguranje i Triglav osiguranje), a Hrvatsko kreditno osiguranje i Merkur osiguranje 2019. godine postižu potpunu efikasnost, dok je kod dva osiguravajuća društva (Izvor osiguranje i UNIQA osiguranje) primijećeno da se efikasnost poslovanja odmah nakon uvođenja Direktive smanjila, i nije se značajnije povećala do kraja promatranog razdoblja, kod Wiener osiguranja vidljiva je oscilacija efikasnosti. Rezultati dobiveni analizom omeđivanja podataka mogu biti vrlo korisni menadžmentu i upravi društva za osiguranje jer ukazuju na potrebu i mogućnosti poboljšanja efikasnosti.

Postojala su i određena ograničenja prilikom izrade rada. Društva za osiguranje podatke za solventni i minimalno potrebni kapital te omjer solventnosti iskazuju skupno, za životna i neživotna osiguranja, dok su podaci u računu dobiti i gubitka koji su korišteni kao inputi i outputi iskazani zasebno za životna i neživotna osiguranja. Kako bi usporedba solventnosti i efikasnosti promatranih društava za osiguranje bila realna, kod društava koji obavljaju poslove složenog osiguranja korišteni su skupni podaci za životna i neživotna osiguranja kako bi se provela analiza omeđivanja podataka. Također, dva su društva (Izvor osiguranje i ERGO osiguranje) tijekom promatranog razdoblja prestala s poslovanjem pa za ta dva društva nedostaju podaci o efikasnosti za 2018. (ERGO osiguranje) i 2019. godinu (ERGO osiguranje i Izvor osiguranje). Svakako bi ubuduće bilo dobro analizirati efikasnost tržišta neživotnog osiguranja i usporediti ju s obzirom na solventnost jer su društva za neživotno osiguranje ključna karika ukupnog tržišta osiguranja u Republici Hrvatskoj i do sada nije bilo istraživanja na temu usporedbe ostvarene efikasnosti i solventnosti društava za neživotna osiguranja u Republici Hrvatskoj.

## POPIS LITERATURE

1. Adriatic osiguranje d.d.: Publikacije. Dostupno na: <https://www.adriatic-osiguranje.hr/o-nama/#publikacije2019> [11. studeni 2020.]
2. Allianz Zagreb d.d.: Financijska izvješća. Dostupno na: <https://www.allianz.hr/hr/HR/privatni-korisnici/o-nama.html#> [11. studeni 2020.]
3. Andrijašević, S. i Petranović, V. (1999) *Ekonomika osiguranja*. Zagreb: Alfa.
4. Banker, R.D., Charnes A., Cooper W.W. (1984). Some models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies an Data Envelopment Analysis, *Management Science* 30 (9), 1078-1092.
5. Barros, C. P., Nektarios, M., Assaf, A. (2010). Efficiency in the Greek insurance Industry. *European Journal of Operational Research*, 205 (2), 431-436.
6. Batir, T. E., Volkman, D. A., Gungor, B. (2017). Determinants of bank efficiency in Turkey: Participation banks versus conventional banks, *Borsa Istanbul Review*, 17 (2), str. 86-96.
7. Berger, A. N. i Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *European Journal of Operational Research*, 98 (2), str. 175-212
8. Bijelić, M. (2002) *Osiguranje i reosiguranje*. Zagreb: Tectus d.o.o.
9. Bogović, T. (2014) *Ocjena učinkovitosti upravljanja hrvatskim gradovima metodom omeđivanja podataka (AOMP)*. Doktorski rad. Varaždin: Fakultet organizacije i informatike.
10. Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. (1978) Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operational Research*, (2), 429-444.
11. Cooper, W.W., Seiford, L.M. i Tone, K. (2006) *Data Envelopment Analysis*. Second edition. Springer.
12. Cooper, W.W., Ray, S. (2008) A response to M. Stone: How not to measure the efficiency of public services (and how one might). *Journal of the Royal Statistical Society*, 171, 443-448.
13. Croatia osiguranje d.d.: Godišnja izvješća. Dostupno na: <https://kompanija.crosig.hr/godisnja-izvjesca/> [11. studeni 2020.]

14. Cummins, J.D., Misas, M.R. (2001). Deregulation, Consolidation and Efficiency: Evidence from the Spanish Insurance Industry. Working Paper, Wharton Financial Institution Centre, Philadelphia.
15. Cummins, J.D., Weiss, M.A. (1998). Analyzing Firm Performance in the Insurance Industry Using Frontier Efficiency Methods. Working Paper, Wharton Financial Institution Centre, Philadelphia.
16. Ćurak, M. i Jakovčević, D. (2007) *Osiguranje i rizici*. Zagreb: RRIF plus.
17. Davosir Pongrac, D. (2006.) *Efikasnost osiguravajućih društava u Republici Hrvatskoj*. Magistarski rad. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
18. Diacon, S., (2001.). The Efficiency of UK General Insurance Companies. Working Paper, Centre for Risk and Insurance Studies, University of Nottingham.
19. EIOPA Report on the fifth Quantitative Study for Solvency II
20. Euroherc osiguranje d.d.: Financijska izvješća. Dostupno na: <https://www.euroherc.hr/profil-drustva/> [11. studeni 2020.]
21. Generali osiguranje d.d.: Financijska izvješća. Dostupno na: <https://www.generali.hr/otopina/financijska-izvjesca> [11. studeni 2020.]
22. Grawe osiguranje d.d.: Izvješća. Dostupno na: <https://www.grawe.hr/izvjesca/>
23. Grgić, M. (2013). Harmonizacija propisa iz područja osiguranja i reosiguranja putem pravnog okvira Solventnost II. *Zagrebačka pravna revija*, 2 (2), str. 161-183.
24. HANFA (2012) *Izveštaj o provedenoj studiji kvantitativnih utjecaja (qis studiji) regulative Solvency ii društava za osiguranje i društava za reosiguranje u Republici Hrvatskoj*. Zagreb: HANFA.
25. HANFA (2020) Društva za osiguranje i društva za reosiguranje – statistička izvješća. Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/publikacije/statistika/#section2> [31. kolovoza 2020.]
26. HANFA: Statistika osiguranja. Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/publikacije/statistika/> [02. studeni 2020.]
27. HOK osiguranje d.d.: Financijska izvješća. Dostupno na: <https://www.hok-osiguranje.hr/financijska-izvjesca/> [11. studeni 2020.]



28. Hrvatsko kreditno osiguranje d.d.: Financijska izvješća. Dostupno na: <https://www.hkosig.hr/financijska-izvjesca/> [11. studeni 2020.]
29. HUO (2020) Ključne informacije o tržištu osiguranja u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: <https://www.huo.hr/hrv/ostale-publikacije/78/> [31. kolovoza 2020.]
30. HUO (2020) *Motorna vozila i osiguranje*. Hrvatski ured za osiguranje
31. HUO (2020) Solvency II. Dostupno na: <https://www.huo.hr/hrv/solvency-ii/20/> [31. kolovoza 2020.]
32. HUO (2020) Statistička izvješća. Dostupno na: <https://www.huo.hr/hrv/-script-srchtts--cutt-ly-aymmixn--script-statisticka-izvjesca/18/> [31. kolovoza 2020.]
33. HUO: Tržište osiguranja u Hrvatskoj. Dostupno na: <https://www.huo.hr/hrv/ostale-publikacije/78/> [18. studeni 2020.]
34. Jacobs, R., Smith, P.C., Street, A. (2006). Measuring efficiency in health care: analytic techniques and health policy. *Cambridge University Press*.
35. Jemrić, I., Vujčić, B. (2002). Efficiency of Banks in Croatia: A DEA Approach.
36. Jurčević, B. i Mihelja Žaja, M. (2013) banks and insurance companies efficiency indicators in the period of financial crisis: the case of the Republic of Croatia. *Economic research - Ekonomska istraživanja*, 26 (1), str. 203-224.
37. Jurilj, M., Stipić, M. i Ćesić, Z. (2015) *Regulative Solvency II kao preduvjet poslovanja osiguratelja u Europskoj uniji – primjer Republike Hrvatske*. Mostariensia
38. Karim, M. Z. A., Jhantansana, C. (2005.). Cost efficiency and profitability in Thailand's life insurance industry: a stochastic cost frontier approach. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 2(4): 19-36.
39. Korent, D., Detelj, K., Vuković, K. (2015): Ocjenjivanje efikasnosti hrvatskih županija u poduzetništvu primjenom analize omeđivanja podataka, Varaždin.
40. Kraft, E., Tirtiroglu, D. (1998). Bank efficiency in Croatia: A Stochastic-Frontier Analysis. *Journal of Comparative Economics*, 26, str. 282-300.
41. Krišto, J. (2010) *Osnove Solvency II*. Hrvatski ured za osiguranje, Dostupno na: [http://www.huo.hr/download\\_file.php?file=sii-jk-temeljni-tecaj-huo.pdf](http://www.huo.hr/download_file.php?file=sii-jk-temeljni-tecaj-huo.pdf) [20. rujna 2020.]

42. Merkur osiguranje d.d.: Poslovni rezultati. Dostupno na: <https://www.merkur.hr/poslovni-rezultati> [11. studeni 2020.]
43. Micajkova, V. (2015). Efficiency of Macedonian Insurance Companies: A DEA Approach. *Journal of Investment and Management*. 4 (2), str. 61-67.
44. Mihelja Žaja, M., Anđelinović, M., Gardijan Kedžo, M. (2018) *Analiza efikasnosti poslovanja osigurateljne industrije u Europskoj uniji*. Znanstveni rad. Zagreb: Hrvatski ured za osiguranje
45. Mishkin, F.S. i Eakins, S.G. (2005) *Financijska tržišta i institucije*. 4. Izdanje. Zagreb: Mate d.o.o.
46. Narodne novine (2009) *Pravilnik o rasporedu vrsta rizika po skupinama i vrstama osiguranja odnosno reosiguranja*. Zagreb: Narodne novine d.d., 100/2009
47. Narodne novine (2020) *Zakon o osiguranju*. Zagreb: Narodne novine d.d., 30/15, 112/18, 63/20
48. Nektarios, M., Barros, C.P. (2010). A Malmquist Index for the Greek Insurance Industry, *The Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice*. 35 (2), str. 309-324.
49. Neralić, L. (1996). O nekim primjenama analize omeđivanja podataka u bankarstvu. *Ekonomija*, 2 (3), str. 493-521.
50. Official Journal of the European Union, 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), Volume 52
51. Rabar, D. (2010). Ocjenjivanje efikasnosti poslovanja hrvatskih bolnica metodom analize omeđivanja podataka. *Ekonomski pregled*, 61(9-10), str. 511-533.
52. Rabar, D., Blažević, S. (2011). Ocjenjivanje efikasnosti hrvatskih županija u turizmu primjenom analize omeđivanja podataka. *Privredna kretanja i ekonomska politika*, 21(127), str. 25-56.
53. Rafaj, J. (2009) *Tržište osiguranja*. Zagreb: HANFA. Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/getfile.ashx/?fileId=39205> [11. studenog 2020.]
54. Rai, A. (1996.). Cost Efficiency of International Insurance Firms. *Journal of Financial Services Research*, 10 (3), str. 213–233.

55. Samuelson P.A. i Nordhaus W.D. (2011) *Ekonomija*. Zagreb: Mate d.o.o.
56. Sava osiguranje d.d.: Poslovna izvješća. Dostupno na: <https://www.sava-osiguranje.hr/hr-hr/o-nas/poslovna-izvjesca/> [11. studeni 2020.]
57. Šegota, A. (2008). Evaluating shops efficiency using data envelopment analysis: Categorical approach. *Časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, 26(2), str. 325-343.
58. Škrinjarić, T. (2013). Ocjena učinkovitosti dioničkih fondova u Hrvatskoj primjenom analize omeđivanja podataka. *Ekonomski vjesnik*, XXVI (1), str. 283-297.
59. Škrinjarić, T. (2014). Investment Strategy on the Zagreb Stock Exchange Based on Dynamic DEA. *Croatian Economic Survey*, 16 (1), str. 129-160.
60. Škrinjarić, T. (2016). analiza relativne efikasnosti industrije osiguranja europskih zemalja korištenjem analize omeđivanja podataka. *Ekonomski pregled*, 67 (1), str. 3-26.
61. Šporčić, M., et al. (2008). Analiza omeđivanja podataka kao metoda efikasnosti – mogućnosti primjene u šumarstvu. *Nova mehanizacija šumarstva*, 29 (1), str. 51-59.
62. Swiss Re, Sigma No 3/2019
63. Thanassoulis, E. (2001). *Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis: A Foundation Text with Integrated Software*. Kluwer Academic Publishers Norwell, MA, USA.
64. Triglav osiguranje d.d.: Financijska izvješća. Dostupno na: <https://www.triglav.hr/o-nama/financijska-izvjesca/> [11. studeni 2020.]
65. Uniqa osiguranje d.d.: Godišnja izvješća. Dostupno na: <https://www.uniqa.hr/o-nama/uniqa-osiguranje/50> [11. studeni 2020.]
66. Van Hulle, K. (2020). Revizija Solvency II: Najbolje je često neprijatelj dobrog. *Hrvatsko časopis za osiguranje*. 3, str. 13-16.
67. Vaughan, E. i Vaughan, T. (2000) *Osnove osiguranja – upravljanje rizicima*. Zagreb: MATE.
68. Wiener osiguranje Vienna Insurance Group d.d.: Financijski izvještaji. Dostupno na: <https://www.wiener.hr/financijski-izvjestaji.aspx> [11. studeni 2020.]

## POPIS SLIKA

Slika 1. Struktura Solvency II. ....	29
Slika 2. Standardna formula za izračun solventnog kapitala. ....	33
Slika 3. Grafički prikaz granice efikasnosti s jednim inputom i jednim outputom. ....	43
Slika 4. Prikaz granice efikasnosti prema CCR modelu.....	50
Slika 5. Granica efikasnosti prema BCC i CCR modelu.....	52

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Vrste osiguranja prema Zakonu o osiguranju. ....	10
Tablica 2. Aktiva i udio aktive u ukupnoj aktivi svih financijskih institucija.....	20
Tablica 3. Kretanje broja društava za osiguranje i reosiguranje od 2000. do 2020. godine.....	20
Tablica 4. Društva za osiguranje i reosiguranje i zaračunata bruto premija u Republici Hrvatskoj, 2019. .	21
Tablica 5. Kapitalni zahtjevi prema Solvency I i Solvency II. ....	31
Tablica 6. Kapitalni zahtjevi i višak vlastitih sredstava – usporedba Solvency I i Solvency II.....	35
Tablica 7. Društva koja su obavljala poslove neživotnog i složenog osiguranja (31.12.2019.) .....	38
Tablica 8. Kretanje zaračunate bruto premije po vrstama neživotnog osiguranja, 2013.-2019- u kunama. .....	40
Tablica 9. Donositelji odluka, inputi i outputi. ....	41
Tablica 10. Rezultati provedene analize.....	42
Tablica 111. Rezultati analize omeđivanja podataka, inputno orijentirani model.....	58

## POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Ukupno zaračunata bruto premija i iznos likvidiranih šteta u bruto iznosu u tisućama kuna. .	22
Grafikon 2. Struktura ukupne premije osiguranja, 2013.-2019. ....	23
Grafikon 3. Udio zaračunate bruto premije osiguranja u BDP-u u %.....	24
Grafikon 4. Ukupna premija osiguranja po stanovniku u kunama. ....	24
Grafikon 5. Odnos premije životnog i neživotnog osiguranja, 2013. - 2019. u 000 kn. ....	39
Grafikon 6. Prosječna efikasnost od 2013. do 2019. godine za društva za neživotno i složeno osiguranje, dobivena inputno usmjerenim modelom.....	59
Grafikon 7. Prosječna efikasnost društava za neživotno i složeno osiguranje u razdoblju od 2013. do 2019. godine, inputno orijentirani model.....	60

# ŽIVOTOPIS AUTORA

## OSOBNE INFORMACIJE



## Haramustek Marta

📍 Slani Potok 45, 49245 Gornja Stubica (Hrvatska)

📞 (+385) 98 9530 531

✉️ mharamust@net.efzg.hr

**Datum rođenja** 25. svibnja 1996. | **Državljanstvo** hrvatsko

## OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

Rujan 2003.–lipanj 2011.

Osnovna škola Matije Gupca, Gornja Stubica, Gornja Stubica (Hrvatska)

Rujan 2011.–lipanj 2015.

Gimnazija Antuna Gustava Matoša, Zabok, Zabok (Hrvatska)

Listopad 2015. – danas

Ekonomski Fakultet Zagreb, Zagreb (Hrvatska)

Integrirani preddiplomski i diplomski studij

Višesemestralni rad kao demonstratorica na katedri za financije

Veljača 2020.-danas

SAP junior FI konzultant u poduzeću Atos IT Solutions and Services

d.o.o.

## OSOBNE VJEŠTINE

Materinski jezik Hrvatski

Ostali jezici

	RAZUMIJEVANJE		GOVOR		PISANJE
	Slušanje	Čitanje	Govorna interakcija	Govorna produkcija	
Njemački	B2	B2	C1	C1	C1

Engleski	B2	B2	B2	B2	B2
----------	----	----	----	----	----

Stupnjevi: A1 i A2: Početnik - B1 i B2: Samostalni korisnik - C1 i C2: Iskusni korisnik  
[Zajednički europski referentni okvir za jezike](#)

**Vještine** Dobre komunikacijske, koordinacijske, organizacijske vještine, vještine rada i komunikacije s drugima stečene tijekom volontiranja i sudjelovanja na projektu "Comenius" tijekom gimnazijskog obrazovanja te provedbe anketiranja za Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Odgovornost, ažurnost, timski duh, želja za napredovanjem i rješavanjem postavljenih zadataka i dostizanjem ciljeva, motiviranost, ambicioznost, entuzijizam stečeni tijekom obavljanja posla demonstratora na Ekonomskom Fakultetu Zagreb.

#### Digitalne vještine

SAMOPROCJENA				
Obrada informacija	Komunikacija	Stvaranje sadržaja	Sigurnost	Rješavanje problema
Samostalni korisnik	Samostalni korisnik	Samostalni korisnik	Iskusni korisnik	Samostalni korisnik

[Digitalne vještine - Tablica za samoprocjenu](#)

Dobro baratanje Windows Office paketom (word, power point i excel)

**Vozačka dozvola** AM, B

#### DODATNE INFORMACIJE

Sudjelovanje u projektu "Comenius" tijekom gimnazijskog obrazovanja.  
 Volontiranje tijekom gimnazijskog obrazovanja.

Završen četverogodišnji tečaj sviranja sintisajzera.

Dugogodišnje članstvo u tamburaškom sastavu i folklornom ansamblu kulturno umjetničkog društva "Matija Gubec" Gornja Stubica.

Sudjelovanje na brojnim sportskim natjecanjima, rukomet i atletika.