

# Analiza i projekcija prinosa odabranih mješovitih fondova u Republici Hrvatskoj

---

**Tomašković, Željka**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **The University of Applied Sciences Baltazar Zaprešić / Veleučilište s pravom javnosti Baltazar Zaprešić**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:129:941561>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-24**

*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository of the University of Applied Sciences Baltazar Zaprešić - The aim of Digital Repository is to collect and publish diploma works, dissertations, scientific and professional publications](#)



**VELEUČILIŠTE**  
**s pravom javnosti**  
**BALTAZAR ZAPREŠIĆ**

**Zaprešić**

**Specijalistički diplomski stručni studij**

**Financijski menadžment**

**ŽELJKA TOMAŠKOVIĆ**

**ANALIZA I PROJEKCIJA PRINOSA ODABRANIH  
MJEŠOVITIH FONDOVA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

**SPECIJALISTIČKI ZAVRŠNI RAD**

**Zaprešić 2021. godine**

**VELEUČILIŠTE**  
**s pravom javnosti**  
**BALTAZAR ZAPREŠIĆ**  
**Zaprešić**

**Specijalistički diplomski stručni studij**  
**Financijski menadžment**

**SPECIJALISTIČKI ZAVRŠNI RAD**

**ANALIZA I PROJEKCIJA PRINOSA ODABRANIH  
MJEŠOVITIH FONDOVA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

**Mentor:**

**Mr.sc. Josip Lopatič**

**Naziv kolegija:**

**Kvantitativne metode ekonomske analize**

**Studentica:**

**Željka Tomašković**

**JMBAG studenta:**

**0234049686**

# SADRŽAJ

<b>SAŽETAK.....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>2</b>
<b>1 UVOD.....</b>	<b>3</b>
1.1 Definiranje problema.....	3
1.2 Cilj rada.....	3
1.3 Metoda rada.....	3
1.4 Struktura rada .....	4
<b>2 INVESTICIJSKI FONDOVI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Investicijski fondovi prema načinu kupnje i povlačenju sredstava iz fonda .....	6
2.1.1 Zatvoreni investicijski fondovi.....	7
2.1.2 Otvoreni investicijski fondovi.....	7
2.2 Otvoreni investicijski fondovi prema imovini u koju fond investira .....	8
2.2.1 Novčani fondovi.....	9
2.2.2 Obveznički fondovi .....	9
2.2.3 Dionički fondovi .....	9
2.2.4 Mješoviti fondovi .....	10
<b>3 ZB GLOBAL .....</b>	<b>11</b>
3.1 Ciljevi i strategija ulaganja.....	11
3.2 Profil rizičnosti pod-Fonda.....	11
3.3 Analiza prinosa pod-Fonda .....	12
<b>4 PBZ GLOBAL FOND.....</b>	<b>17</b>
4.1 Investicijski cilj i strategija ulaganja .....	17
4.2 Rizik .....	18
4.3 Analiza prinosa Fonda.....	19
<b>5 INTERCAPITAL BALANCED – KLASA B .....</b>	<b>24</b>
5.1 Investicijski cilj i strategija ulaganja .....	24
5.2 Rizik .....	25
5.3 Analiza prinosa Fonda.....	27
<b>6 OTP URAVNOTEŽENI.....</b>	<b>32</b>
6.1 Investicijski ciljevi i strategija ulaganja fonda .....	33
6.2 Profil rizičnosti Fonda.....	33
6.3 Analiza prinosa Fonda.....	34

<b>7</b>	<b>ZAKLJUČAK.....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>IZJAVA.....</b>	<b>40</b>
<b>9</b>	<b>POPIS LITERATURE.....</b>	<b>41</b>
9.1	Popis knjiga.....	41
9.2	Popis korištenih internetskih izvora .....	41
<b>10</b>	<b>POPIS TABLICA.....</b>	<b>42</b>
	<b>ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>43</b>

## SAŽETAK

Ogromni pomaci u svjetskom gospodarstvu rezultirali su povećanjem ulaganja u različite oblike kapitala. Informatizacija i raznolikost financijskih instrumenata bile su preduvjet za brzi i jednostavan protok kapitala između svih sudionika tržišta kapitala, pri čemu je pravovremena i točna informacija od najveće važnosti. Sve te velike promjene rezultirale su nastankom novih tržišnih struktura i novih oblika ulaganja.

Kao produkt prethodno navedenog nastali su investicijski fondovi, kao institucionalni investitori koji prikupljaju sredstva svojih ulagača i plasiraju ih u različite financijske oblike, kako bi za svoje ulagače ostvarili maksimalan prinos uz prihvaćanje definirane razine rizika.

U ovom radu baviti ćemo se regresijskom analizom godišnjih prinosa četiri mješovita fonda čija je cijena udjela izražena u eurima, za razdoblje od 2015. – 2020.g., u ovisnosti o srednjem godišnjem tečaju eura, prosječnom godišnjem udjelu uloženi sredstava promatranog fonda u dionice i prosječnom godišnjem udjelu promatranog fonda u obveznice. Naime, najveći udio imovine promatranih fondova uložen je u dionice i obveznice.

Ključne riječi: tržišta kapitala, investicijski fondovi, dionice, obveznice

## **ABSTRACT**

Huge shifts in the world economy have resulted in increased investment in various forms of capital. Informatization and diversity of financial instruments were a prerequisite for a fast and easy flow of capital between all participants in the capital market, with timely and accurate information being of the utmost importance. All these major changes have resulted in the emergence of new market structures and new forms of investment.

As a product of the above, investment funds were created, as institutional investors who collect funds from their investors and place them in various financial forms, in order to achieve maximum return for their investors while accepting a defined level of risk.

In this paper, we will deal with the regression analysis of annual returns of four mixed funds whose unit price is expressed in euros, for the period from 2015 to 2020, depending on the average annual euro exchange rate, the average annual share of invested funds in shares and the average annual share of the observed fund in bonds. Namely, the largest share of the assets of the observed funds was invested in shares and bonds.

Key words: capital markets, investment funds, stocks, bonds

## **1 UVOD**

### **1.1 Definiranje problema**

Zadatak ovog rada je analizirati godišnje prinose mješovitih fondova čija je cijena udjela izražena u eurima, za razdoblje 2015.-2020.g., u ovisnosti o srednjem godišnjem tečaju eura, prosječnom godišnjem udjelu uloženi sredstava promatranog fonda u dionice te prosječnom godišnjem udjelu uloženi sredstava promatranog fonda u obveznice. Na osnovu pripadnih podataka, za odabrani fond, odrediti će se procijenjeni regresijski model, a na osnovu kojeg se, za neku buduću godinu, procijenjuje prinos fonda.

Regresija je postupak modeliranja numeričke izlazne vrijednosti na temelju numeričkih ili kategoričkih ulaznih vrijednosti, a prvenstveno se koristi kako bi se analizirali i objasnili odnosi između dvaju skupova varijabli.

### **1.2 Cilj rada**

Kod modela linearne regresije glavni cilj je objasniti kako izlazna varijabla ovisi o ulaznim varijablama, koje ulazne varijable utječu na izlaznu varijablu, u kojoj mjeri, koliko pouzdano to možemo zaključiti te koliko je, naš model uspješan u objašnjavanju ponašanja izlazne varijable kao funkcije ulaznih varijabli.

U konkretnom slučaju to znači procijeniti prinose četiri (4) izabrana fonda u 2021. godini, uz određeni nivo pouzdanosti i utvrditi u kojoj mjeri srednji godišnji tečaj eura, prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice i prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice utječu na ostvarene godišnje prinose svakog pojedinog fonda.

### **1.3 Metoda rada**

Prilikom izrade ovoga rada u početnoj se fazi krenulo s deskriptivnom metodom. Nakon deskriptivne metode slijedi metoda analize. Analizirali su se investicijski fondovi prema podacima dostupnim na internet stranicama Hrvatske narodne banke – srednji tečaj eura i HRPortfolio – portfelj imovine fondova i ostvareni prinosi.

Na osnovu pripadnih podataka, za odabrani fond odredio se procijenjeni regresijski model, a na osnovu kojeg se za neku buduću godinu, u ovom slučaju 2021., procijenio prinos fonda.

Na kraju su metodom sinteze izvedeni zaključci, analizom podataka do kojih se došlo prilikom izrade ovog rada.



#### **1.4 Struktura rada**

Na početku se daje sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku, s četiri (4) ključne riječi.

Rad je podijeljen na deset (10) poglavlja. Prvo poglavlje čini uvod. U drugom je poglavlju napravljen osvrt na investicijske fondove općenito – kratku povijest nastanka, podjelu prema različitim kriterijima, zakonsku regulativu.

Od trećeg do šestog poglavlja analizirani su svaki od četiri fonda pojedinačno, određeni su procjenjeni regresijski modeli na osnovu kojih su procjenjeni prinosi tih fondova za 2020. godinu.

Sedmo poglavlje je zaključak u kojem je objašnjeno do kojih saznanja se došlo u izradi ovog rada te je prikazan vlastiti osvrt.

Osmo poglavlje čini Izjava o autorstvu završnog rada i akademskoj čestitosti.

U devetom poglavlju se navodi popis literature, a u desetom popis tablica.

## 2 INVESTICIJSKI FONDOVI

Investicijski fondovi predstavljaju posrednike jer prikupljaju sredstva od individualnih investitora kojima zauzvrat daju dionice fonda ili potvrde o učešću u financijskoj aktivi. Kupnjom dionica ili udjela investicijskih fondova, investitori kupuju sposobnost i znanje financijskih posrednika koji upravljaju fondom. Ova vrsta investicije je dosta niskog rizika, pa je samim time i manje isplativa.

Povijest investicijskih fondova seže u 1822. godinu, s prvim pokušajima osnivanja investicijskog fonda u Nizozemskoj, a nešto kasnije i u Škotskoj. Prvotno zvani „investicijski trustovi“ imali su neke karakteristike današnjih investicijskih fondova. „Massachusetts Investor's Trust“ osnovan 1924. godine, bio je prvi otvoreni investicijski fond, s revolucionarnim konceptom, kontinuiranom ponudom novih dionica (udjela) i bezuvjetnim otkupom istih na temelju trenutne tržišne vrijednosti imovine fonda.

Investicijski su fondovi organizacije, udruženja ili specifične tvrtke osnovane isključivo sa svrhom prikupljanja sredstava od svojih članova (investitora) koji ta sredstva ulažu u različite strane i/ili domaće vrijednosnice, financijske instrumente i nekretnine. Pojedini investicijski fondovi mogu također ulagati i u druge fondove, osobito prema načelu da određeni domaći fondovi ulažu u strane fondove. Ti fondovi mogu izdavati vrijednosnice, mogu ih kupovati i prodavati, međutim, oni su pravno uvijek odvojeni od sredstava koja prikupljaju i ulažu u različite svrhe. Zbog toga su investicijski fondovi, bez obzira na njihov tip i specijalizaciju, profesionalno upravljanje grupe vrijednosnica organizirane kao jedan ili više portfelja. Kad ulagač ulaže svoj sredstva u investicijski fond, on ne ulaže ni u jednu posebnu vrijednosnicu koju fond drži, već u sve njih zajedno i to uglavnom tako da on kupuje ulog u fondu (koji može biti izražen dionicom) i na taj način stječe neizravno pravo vlasništva nad fondom i njegovim portfeljem.

Investicijske fondove dijelimo na osnovu više kriterija:

- prema vrsti vrijednosnih papira u koje se ulaže: novčani, obveznički, dionički i mješoviti
- prema načinu kupnje i povlačenja sredstava iz fonda: otvoreni i zatvoreni
- prema vrsti ulaganja: fondovi koji ulažu u vlasničke vrijednosne papire, koji ulažu u dugovne vrijednosne papire, hibridne i fondovi koji djeluju isključivo na tržištu novca
- prema ciljevima: rastući, fondovi rasta i prihoda, fondovi prihoda i rasta, uravnoteženi fondovi
- prema motivima: indeksni, međunarodni, granski, socijalno odgovorni, neoporezivi, multi fondovi
- prema proviziji koju plaćaju investitori: opterećeni i neopterećeni fondovi

- prema vrsti ponude: investicijski fondovi s javnom i privatnom ponudom, ali osnovan podjela je na otvorene i zatvorene investicijske fondove.<sup>1</sup>

Poslovanje investicijskih fondova, kao i djelokrug i nadležnost Hanfe, u tom području, uređeno je Zakonom o otvorenim investicijskim fondovima s javnom ponudom.

U okviru svoje nadležnosti, Hanfa provodi nadzor nad društvima za upravljanje otvorenim investicijskim fondovima s javnom ponudom i društvima za upravljanje alternativnim investicijskim fondovima sa sjedištem u Republici Hrvatskoj, državi članici ili trećoj državi, koja nude udjele investicijskih fondova kojima upravljaju na području Republike Hrvatske te ostalim subjektima.

Zakonom o otvorenim investicijskim fondovima s javnom ponudom propisuju se uvjeti za osnivanje i rad UCITS fondova i društava za upravljanje UCITS fondovima te se uređuje način izdavanja i otkupa udjela UCITS fondova, trgovanje udjelima UCITS fondova, delegiranje poslova na treće osobe te nadzor nad radom i poslovanjem UCITS fondova, društava za upravljanje UCITS fondovima, depozitara i osoba koje nude udjele u UCITS fondovima.

UCITS fond je otvoreni investicijski fond s javnom ponudom koji osniva društvo za upravljanje UCITS fondovima te, poštujući načela razdiobe rizika, ulaže zajedničku imovinu ulagatelja, prikupljenu javnom ponudom udjela u UCITS fondu, u likvidnu financijsku imovinu u skladu s odredbama Zakona o otvorenim investicijskim fondovima s javnom ponudom, prospekta i pravila toga fonda. Udjeli u UCITS fondu se na zahtjev ulagatelja otkupljuju iz imovine toga fonda.

Trgovanje udjelima UCITS fondova obuhvaća sve usluge, odnosno aktivnosti na bilo koji način povezane s distribucijom udjela UCITS fondova od društva za upravljanje do ulagatelja. Trgovanje udjelima uključuje i aktivnosti povezane s oglašavanjem, obavještavanjem i nuđenjem udjela UCITS fondova.<sup>2</sup>

## **2.1 Investicijski fondovi prema načinu kupnje i povlačenju sredstava iz fonda**

Prema načinu kupnje i povlačenja sredstava iz fonda investicijski se fondovi dijele na otvorene i zatvorene. Podjela prema tom kriteriju smatra se osnovnom podjelom investicijskih fondova, a polazi od mogućnosti kupnje ili prodaje udjela u fondu odnosno načina na koji se prikuplja kapital u fond.

Takva podjela je prisutna u velikoj većini zemalja u kojima postoje investicijski fondovi.

---

<sup>1</sup> Lešić, Z. i Gregurek, M. (2014.) *Financijske institucije i tržišta*, Zaprješić: Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić“

<sup>2</sup><https://www.hanfa.hr/investicijski-fondovi/>

### **2.1.1 Zatvoreni investicijski fondovi**

Kod zatvorenog fonda (closed-end fund) stvara se otkup vrijednosnica, emitiraju se i prodaju udjeli u kratkom roku, po ponudbenoj cijeni.

Zatvoreni fondovi imaju fiksni broj udjela. Zato su ti fondovi financijske institucije registrirane kao tvrtke koje prikupljaju novčana sredstva široke javnosti, individualnih investitora, manjim dijelom i poduzeća i financijskih institucija i plasiraju ih u dugoročne, nekad i kratkoročne financijske instrumente. Kod zatvorenog fonda se stvara skup točno određenih vrijednosnica. Dionice mu se prodaju po ponudbenoj cijeni. Fond ne reotkupljuje dionice već se one prodaju na burzi ili kod organizatora fonda. Fond rijetko ulaže u realna dobra. Interes investitora u fond je u kapitalnim dobicima od mogućeg porasta cijene dionice i dividendi koje se obično isplaćuju godišnje.

Zatvoreni investicijski fondovi emitiraju fiksni iznos dionica javnom prodajom na primarnom tržištu. Imaju sve karakteristike kompanije ali nisu rasprostranjeni kao otvoreni investicijski fondovi. Obzirom na organizacijsku strukturu ti fondovi moraju biti registrirani kod SEC-a, a plasman svojih dionica na primarnom tržištu vrše uz pomoć investicijskih banaka. Formiranje fonda završava se plasmanom dionica, gdje svaki investitor dobiva odgovarajući broj dionica fonda.

Investitori u zatvorene investicijske fondove mogu uložiti jedino na sekundarnom tržištu. Za izlazak iz fonda investitor ne može fondu vratiti dionice već ih mora prodati na sekundarnom tržištu.

Na rast aktive zatvorenih investicijskih fondova utječe nekoliko faktora: investicijske mogućnosti uslijed financijskih reformi, privatizacije te ekonomskog rasta, investiranje u investicijske fondove postaje popularno kao postizanje cilja unaprijeđenog životnog stila i kao sigurnost u budućnosti.<sup>3</sup>

### **2.1.2 Otvoreni investicijski fondovi**

Otvoreni investicijski fondovi (open-end funds) su najpopularniji i najbrojniji investicijski fondovi u svijetu. Riječ „otvoreni“ naglašava jednu od najvažnijih karakteristika – imovina je zasebna, bez pravne osobnosti i njome upravlja Društvo za upravljanje fondovima isključivo radi prikupljanja sredstava i njihovih ulaganja u prenosive vrijednosne papire i depozite u financijskim institucijama.

Otvoreni investicijski fond osniva Društvo za upravljanje fondovima. Otvoreni fondovi imaju promjenjiv broj udjela. Ulaganjem novca u fond kreiraju se novi udjeli i povećava se veličina fonda. U svakom trenutku fond je spreman prodati nove ali i reotkupiti emitirane

---

<sup>3</sup> Lešić, Z. i Gregurek, M. (2014.) *Financijske institucije i tržišta*, Zaprješić: Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić“

udjele po tekućoj tržišnoj cijeni. Emitirajući dodatne udjele fond prikuplja sredstva kojima kupuje nove vrijednosnice i dodaje ih postojećem portfelju.

Obzirom da otvoreni investicijski fondovi izravno investitoru prodaju ili od njega kupuju udjele, investitor se ne registrira na burzi. Kapital otvorenih investicijskih fondova je varijabilan i ovisan o stalnim kupnjama i prodajama. Razlike u pristupu velikom i sasvim malom investitoru svedene su na gotovo istu mjeru. Ulaganje u investicijske fondove treba započeti analizom vlastitih financijskih ciljeva. Što se tiče mogućnosti povlačenja uloga, investicijski fondovi su slični štednji po viđenju. Dok je kod štednje veću kamatu moguće ugovoriti uz povćanje roka oroćenja, kod investicijskih fondova očekivani prinos moguće je povećati promjenom strukture, odnosno vrste imovine u koju fond investira.

Investitor koji traži veći prinos treba izabrati fond kod kojega je u većoj mjeri zastupljena financijska imovina kojoj se vrijednost s vremenom mijenja odnosno čiji povrat nije unaprijed poznat.<sup>4</sup>

## 2.2 Otvoreni investicijski fondovi prema imovini u koju fond investira

Postoji nekoliko vrsta otvorenih investicijskih fondova, a dijele se prema imovini u koju fond investira:

Tablica 1. Usporedba investicijskih fondova

Vrsta fonda	Dionički	Mješoviti	Obveznički	Novčani
Karakteristika	Dinamičan	Umjeren konzervativan	Konzervativan	Jako konzervativan
Struktura	Min. 70% u dionice	Min. 60% u jednu vrstu imovine (dionice i/ili obveznice), može ulagati u različite vrste imovine	Min. 70% u obveznice, komercijalne i trezorske zapise	Min. 75% u instrumente sa dospijecem do 1 godine, max. 50% u korporativne VP
Očekivani prinos	10% - 25%	7% - 10%	5% - 7%	3% - 4%
Preporučeno trajanje ulaganja	Dugoročno	Dulje od 2 godine	Više od godinu dana	Kratkoročno
Oscilacija cijene udjela	Umjerena – visoka	Umjerena	Niska	Jako niska
Kome je fond namjenjen	Investitorima spremnim investirati na duže razdoblje uz natprosječne prnose	Investitorima koji žele ostvarit veći prinos, koji pružaju dionice, uz stabilnost koju pružaju obveznice.	Investitorima koji žele ostvarit veći prinos od novčanog fonda, a sredstva neće trebati uskoro	Investitorima koji žele ostvarit stabilnost uloga i pristup uloženim sredstvima u skoroj budućnosti

Izvor: [www.hrportfolio.hr](http://www.hrportfolio.hr), učitano: 17.12.2020.

<sup>4</sup>Lešić, Z. i Gregurek, M. (2014.) *Financijske institucije i tržišta*, Zaprješić: Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić“

### 2.2.1 Novčani fondovi

Novčani fondovi namjenjeni su upravljanju viškovima likvidnosti, odnosno ponajprije kratkoročnim ulaganjima. Novčane fondove obilježava najviša sigurnost i polagan, ali kontinuiran rast vrijednosti uloga.

Po karakteristikama novčani su fondovi najbližiji štednji po viđenju. Pritom je prinos koji ostvaruju nekoliko puta veći od kamata na štednju po viđenju. Kunski novčani fondovi ne naplaćuju ni ulaznu ni izlaznu naknadu, a novac je na raspolaganju već idući dan nakon slanja zahtjeva za prodaju udjela.<sup>5</sup>

### 2.2.2 Obveznički fondovi

Obveznički fondovi namjenjeni su ponajprije investitorima na srednji rok kod kojih je sigurnost važnija od velikog prinosa. Obveznički fondovi u Republici Hrvatskoj imovinu i dalje ponajviše ulažu u državne obveznice i druge vrijenosne papire s fiksnim prinosom.

Fondove obilježava visoka sigurnost, odnosno relativno mala volatilnost, nepredvidive promjene kretanja vrijednosti uloga. Prinos obvezničkih fondova trebao bi biti konkurentan dugoročnoj oročenoj štednji. Obveznički fondovi u pravilu naplaćuju naknade pri kupnji odnosno prodaji udjela.<sup>6</sup>

### 2.2.3 Dionički fondovi

Investitorima u dioničke fondove visok prinos je važniji od velike sigurnosti ulaganja. Za razliku od fondova koji ulažu u vrijednosne papire s fiksnim prinosom, sigurnost kod dioničkih fondova u prvom redu proizlazi iz divezifikacije portfelja, uspješnosti upravljanja fonda i dužeg roka ulaganja, minimalno tri do pet godina.

Uspješno divezificiran portfelj je onda kada je skup svih investitorskih ulaganja podijeljen na visokorizična ulaganja i ona manje rizična, ako jedne investicije zakažu, druge investicije koje su ostvarile prinos spašavaju investitora od potpunog gubitka novca.

Dioničke fondove obilježava vrlo visoka volatilnost vrijednosti udjela koja je posljedica volatilnosti cijena dionica. Uz rizik ulaganja u dionice općenito ne treba zaboraviti ni valutni rizik. Bez obzira na povremne lomove na tržištima dionica i duga razdoblja korekcije, upravo dionički fondovi u prosjeku ostvaruju primjetno najviše prinose na dugi rok.

---

<sup>5</sup> Lešić, Z. i Gregurek, M. (2014.) *Financijske institucije i tržišta*, Zapešić: Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić

<sup>6</sup> Lešić, Z. i Gregurek, M. (2014.) *Financijske institucije i tržišta*, Zapešić: Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić

Kod ulaganja u dioničke fondove valja posebno obratiti pažnju na nakande pri kupnji odnosno prodaji udjela koje nisu zanemarive.<sup>7</sup>

#### **2.2.4 Mješoviti fondovi**

Mješoviti ili uravnoteženi fondovi primjereni su investitorima kojima je uz sigurnost ulaganja podjedanko važan i natrosječno visok prinos. Potencijalno viši prinos redovito vodi do veće volatilnosti kretanja udjela fonda koja je kod mješovitih fondova u pravilu značajna. U skladu s time, a radi smanjivanja rizika ulaganja, preporučeni rok ulaganja u mješovite fondove je dvije do tri godine i duže.

Mješoviti fondovi imovinu u različitim omjerima ulažu u obveznice i dionice. Obveznice donose sigurnost i relativno stabilan rast vrijednosti imovine dok bi dionice trebale osigurati viši prinos. No, dionice pritom uključuju i rizik te ni negativan rezultat mješovitih fondova ne smije iznenaditi.

Mješoviti fondovi u pravilu naplaćuju naknade pri kupnji odnosno prodaji udjela.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Lešić, Z. i Gregurek, M. (2014.) *Financijske institucije i tržišta*, Zaprešić: Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić

<sup>8</sup> Lešić, Z. i Gregurek, M. (2014.) *Financijske institucije i tržišta*, Zaprešić: Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić

### 3 ZB GLOBAL

ZB Global je pod-Fond ZB Investa, vodećeg društva za upravljanje investicijskim fondovima u Hrvatskoj, posvećenog profesionalnom upravljanju imovinom i visokoj kvaliteti servisa, kako bi svojim klijentima osiguralo očuvanje te održivi rast vrijednosti njihove financijske imovine.

**Tablica 2. Podaci o Fondu ZB Global<sup>9</sup>**

Vrsta Fonda	Mješoviti UCITS
Valuta Fonda	EUR
Iznos minimalne uplate: uplate u Fond / uplate po Ugovoru o trajnom nalogu	400,00 EUR / 50,00 EUR
Ulazna naknada	Nema
Izlazna naknada	za ulaganja do šest mjeseci 1,5% za ulaganja od šest mjeseci i dulje te za isplate od 300.000 HRK i više nema izlazne naknade
Naknada društvu za upravljanje iz Prospekta (uključena u cijenu udjela)	2%
Naknada depozitaru iz Prospekta (uključena u cijenu udjela)	0,3%
Datum početka rada Fonda	04.07.2001.
Početna vrijednost udjela Fonda	100,00 EUR
Društvo za upravljanje	ZB Invest d.o.o.
Depozitar Fonda	Zagrebačka banka d.d.

#### 3.1 Ciljevi i strategija ulaganja

Investicijski cilj pod-Fonda je porast vrijednosti imovine u eurima na srednji do dugi rok ostvarivanjem prihoda od kamatonosne imovine, dividendi i dobiti od razlike u cijeni financijskih instrumenata, ulažući primarno na Dužnička i Dionička tržišta Republike Hrvatske, EU i OECD-a, te manjim dijelom drugih zemalja s tržišta kapitala u razvoju umjereno rizičnom strategijom ulaganja. Pod-Fond prihode oda kamata i dividendi ponovno reinvestira. Pod-Fond može ulagati u financijske izvedenice u svrhu zaštite od rizika i postizanja ciljeva pod-Fonda.<sup>10</sup>

#### 3.2 Profil rizičnosti pod-Fonda

Pod-Fond se nalazi u kategoriji 4 indikatora rizičnosti zbog toga što pretežno ulaže u dionice, kao i u dužničke vrijednosne papire (trezorske zapise i obveznice).

Indikator rizičnosti mjeri povijesne promjene cijene udjela pod-Fonda. Povijesni podaci nisu pouzdan pokazatelj budućeg profila rizičnosti. Zbog toga prikazana kategorija rizičnosti i uspješnosti pod-Fonda nije zajamčena i tijekom vremena se može mijenjati. Najniža

<sup>9</sup>[https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska\\_struktura/2020\\_09\\_MI\\_ZB\\_GLOBAL.pdf](https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska_struktura/2020_09_MI_ZB_GLOBAL.pdf)

<sup>10</sup>[https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska\\_struktura/2020\\_09\\_MI\\_ZB\\_GLOBAL.pdf](https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska_struktura/2020_09_MI_ZB_GLOBAL.pdf)



kategorija ne znači ulaganje bez rizika. Vrijednost ulaganja u pod-Fond može rasti padati i nije zajamčena. Pod-Fond je izložen i slijedećim rizicima koji nisu adekvatno obuhvaćeni pokazateljem:

- kreditni rizik – pod-Fond može pretrpjeti gubitke ako izdavatelji dužničkih vrijednosnica neće biti u mogućnosti podmiriti svoje dospjele obveze u smislu isplate kamate ili glavnice
- operativni rizici i rizici povezani s čuvanjem imovine – pod-Fond može pretrpjeti gubitke zbog ljudske pogreške ili propusta, pogreške u procesu, poremećaja sustava ili vanjskih događaja
- rizik likvidnosti – značajan dio ulaganja pod-Fonda uključuje financijske instrumente koji su po svojoj prirodi dovoljno likvidni, ali koji u određenim okolnostima mogu imati relativno nisku razinu likvidnosti, što bi moglo utjecati na rizik likvidnosti pod-Fonda u cjelini odnosno kašnjenje isplata ulagateljima.

### 3.3 Analiza prinosa pod-Fonda

Prinose pod-Fonda analizirat ćemo koristeći model linearne regresije. Predmet regresijske analize su ostvareni prinosi otvorenog investicijskog fonda, ZB global, u razdoblju 2015.-2020. godine. Varijable u modelu su:

$y$  ostvareni godišnji prinos u postotku,

$x_1$  srednji godišnji tečaj eura,

$x_2$  prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice,

$x_3$  prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice.

**Tablica 3. Srednji godišnji tečaj eura, prosječni godišnji udio u dionice i prosječni godišnji udio u obveznice**

Godina	$x_1$	$x_2$	$x_3$
2015.	7,609601	45,8633333	45,8
2016.	7,529383	39,7158333	42,3266667
2017.	7,4601	42,695	38,6666667
2018.	7,414111	48,115	48,7941667
2019.	7,413605	36,755	50,8933333
2020.	7,53308	29,30545455	49,25181818

Procijenit ćemo regresijskimodel na osnovu podataka iz tablice 3. Obzirom da imamo tri nezavisne varijable ( $x_1, x_2, x_3$ ) indeks  $k$  jednak je 3 ( $k$  odgovara broju nezavisnih varijabli), pa je otuda vektor procjena parametara  $\hat{\beta} = (\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3) \in M_4$ .

Koristeći podatke iz tablice 3. zapisat ćemo matricu  $X_p$  koja se redom, od drugog do četvrtog stupca, sastoji od vrijednosti nezavisnih (regresorskih) varijabli  $x_1, x_2, x_3$ .

$$X_p = \begin{bmatrix} 1 & 7.609601 & 45.86333333 & 45.8 \\ 1 & 7.529383 & 39.71583333 & 42.32666667 \\ 1 & 7.4601 & 42.695 & 38.66666667 \\ 1 & 7.414111 & 48.115 & 48.79416667 \\ 1 & 7.413605 & 36.755 & 50.89333333 \\ 1 & 7.53308 & 29.30545455 & 49.25181818 \end{bmatrix}$$

odakle, dalje odredimo pripadni inverz

$$(X_p^T X_p)^{-1} = \begin{bmatrix} 2197.617012731788 & -277.9930126075708 & -0.81342868210309 & -1.773290577533037 \\ -277.9930126075708 & 35.76374489661834 & 0.067743680448741 & 0.15812406270471 \\ -0.81342868210309 & 0.067743680448741 & 0.004875122404751 & 0.0023677020653941 \\ -1.773290577533037 & 0.15812406270471 & 0.0023677020653941 & 0.0107221835923 \end{bmatrix}$$

Također, na osnovu tablice 3. zapisujemo i vektor zavisne varijeble  $y$

$$y = \begin{bmatrix} 9.26 \\ 10.16 \\ -4.63 \\ -3.36 \\ 11.76 \\ 3.06 \end{bmatrix}$$

Sada smo u mogućnosti, prema formuli  $\hat{\beta} = (X_p^T X_p)^{-1} X_p^T y$ , izračunati procjene parametara  $\beta_j$ :

$$\hat{\beta} = \begin{bmatrix} -325.7924711868607 \\ 41.27249985352668 \\ -0.14201425278697 \\ 0.57965383250846 \end{bmatrix}$$

odnosno, procijenjeni model linearne regresije za pod-Fond glasi

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \hat{\beta}_3 x_3 = -325,79 + 41,27x_1 - 0,14x_2 + 0,58x_3$$

Koristeći procijenjeni regresijski model izračunavamo, prema formuli  $\hat{y} = X_p \hat{\beta}$ , procjene prinosa pod-Fonda za razdoblje od 2015. do 2020. imamo

$$\hat{y} = \begin{bmatrix} 8.309683486743396 \\ 3.858587736187292 \\ -1.545512026713485 \\ 1.657133916146737 \\ 4.466321942423754 \\ 9.503784945290004 \end{bmatrix}$$

Nadalje, računamo procjenu standardne devijacije:

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^5 (y_i - \hat{y}_i)^2}{2}} = 9.21999731053409$$

te izračunavamo standardnu grešku procjenitelja  $\hat{\beta}_j$ , u oznaci  $SE(\hat{\beta}_j)$ , te pripadni koeficijent  $t_j$  procjenitelja  $\hat{\beta}_j$  za sve  $j = 1, 2, 3$ :

$$SE(\hat{\beta}_1) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{2,2}} = 9.219997 \cdot \sqrt{35.763745} = 55.138162$$

$$t_1 = \frac{\hat{\beta}_1}{SE(\hat{\beta}_1)} = \frac{41.272500}{55.138162} = 0.748529$$

$$SE(\hat{\beta}_2) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{3,3}} = 9.219997 \cdot \sqrt{0.004875} = 0.643759$$

$$t_2 = \frac{\hat{\beta}_2}{SE(\hat{\beta}_2)} = \frac{-0.142014}{0.643759} = -0.220601$$

$$SE(\hat{\beta}_3) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{4,4}} = 9.219997 \cdot \sqrt{0.010722} = 0.954712$$

$$t_3 = \frac{\hat{\beta}_3}{SE(\hat{\beta}_3)} = \frac{0.579654}{0.954712} = 0.607150$$

Sada možemo provjeriti, uz nivo značajnosti od  $\alpha = 35\%$ , da promjena vrijednosti nezavisne varijable srednji godišnji tečaj eura ( $x_1$ ) utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos pod-Fonda ( $y$ ). Kako je  $t_\alpha = t(\alpha; n - (k + 1)) = t(0.35; 2) = 0.445$ , slijedi  $t_1 = 0.748529 > 0.445 = t_\alpha$ , čime je dana tvrdnja dokazana. Na istovjetan način, uz nivo značajnosti od  $\alpha = 35\%$ , imamo  $t_2 = -0.220601 < -0.445 = -t_\alpha$  i  $t_3 = 0.607150 > 0.445 = t_\alpha$ , stoga respektivno zaključujemo da promjena vrijednosti nezavisne varijable prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice ( $x_2$ ) značajno ne utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos pod-Fonda ( $y$ ), te promjena vrijednosti nezavisne varijable prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice ( $x_3$ ) utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos pod-Fonda ( $y$ ). Uočimo pritom da je veza između uloženi sredstava u dionice i prinosa pod-Fonda obrnuto proporcionalna.

Na osnovu danog regresijskog modela procjenit ćemo prinos pod-Fonda na kraju 2021. godine. Za srednji godišnji tečaj eura u 2021. godini uzet ćemo središnji paritet kune za jedan euro, pri ulasku Hrvatske u eurozonu, koji će iznositi  $x_1 = 7,5345$ <sup>11</sup>. Također, na osnovu dostupnih podataka u 2020. godini<sup>12</sup> izračunali smo prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice, te prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice promatranog fonda, a onda smo potom dalje u 2021. za procjenu godišnjeg udjela uloženi sredstava u dionice, odnosno obveznice uzeli pripadne prosječne vrijednosti udjela iz razdoblja 2015.-2020., tj.  $x_2 = 40.40827019\%$ , te  $x_3 = 45.95544193\%$ . Stoga pripadni vektor  $x_f$  glasi:

$$x_f = \begin{bmatrix} 1 \\ 7.5345 \\ 40.40827019 \\ 45.95544193 \end{bmatrix}$$

te procjena prinosa pod-Fonda na kraju 2021. iznosi

$$\hat{y}_f = -325.79 + 41.27 \cdot 7.5345 - 0,14 \cdot 40.408 + 0,58 \cdot 45.955 = 6.074877.$$

<sup>11</sup><https://www.vecernji.hr/vijesti/hrvatska-je-usla-u-cekaonicu-za-euro-1416314>

<sup>12</sup> <https://hrportfolio.hr/fond/zb-global-31/portfelj-fonda>

Odnosno, standardna greška dane procjene iznosi:

$$SE(\hat{y}_f) = \hat{\sigma} \sqrt{x_f^T (X_p^T X_p)^{-1} x_f} = 9.219997 \cdot \sqrt{0.227334} = 4.396056.$$

Konačno uz dane uvjete, odredit ćemo 90%-tni pouzdani interval stvarne vrijednosti prinos pod-Fonda na kraju 2021. godine. U tu svrhu odredi ćemo koeficijent pouzdanosti

$t_{\frac{\gamma}{2}} = t(0.05; 2) = 2.920$  ; stoga je, 90% interval pouzdanosti stvarne vrijednosti  $y_f$ :

$$\hat{y}_f - t_{\frac{\gamma}{2}} SE(\hat{y}_f) < y_f < \hat{y}_f + t_{\frac{\gamma}{2}} SE(\hat{y}_f)$$

$$6.074877 - 2.920 \cdot 4.396056 < y_f < 6.074877 + 2.920 \cdot 4.396056$$

$$-6.761606 < y_f < 18.911359$$

To jest sa 90% sigurnošću uz dane uvjete, možemo zaključiti da će se vrijednosti prinos pod-Fonda na kraju 2021. godine kretati između  $-6,76\%$  i  $18,91\%$ .

## 4 PBZ GLOBAL FOND

PBZ Global fond je jedan od trinaest otvorenih investicijskih fondova s javnom ponudom / UCITS fondova, kojima upravlja PBZ Invest d.o.o.

Upravljanje investicijskim fondovima u ponudi je PBZ Grupe od prosinca 1998. g., čime je PBZ Grupa prva bankarska grupacija u Republici Hrvatskoj koja je prepoznala budućnost i potrebu postojanja fondovske industrije. Početkom 1999. g. osnovan je i počeo s radom prvi investicijski fond pod upravljanjem PBZ Investa - PBZ START fond (tadašnji PBZ Novčani fond). Tijekom godina osnivani su investicijski fondovi različite strukture ulaganja i različitog rizika ulaganja.<sup>13</sup>

Tablica 4. Podaci o Fondu PBZ Global<sup>14</sup>

Vrsta Fonda	Mješoviti UCITS
Valuta Fonda	EUR
Iznos minimalne uplate: uplate u Fond / uplate po Ugovoru o trajnom nalogu	100,00 EUR / 15,00 EUR
Ulazna naknada	Nema
Izlazna naknada	0,5% do 1 godine (ne naplaćuje se na iznos veći ili jednak 300.000 HRK)
Naknada društvu za upravljanje iz Prospekta (uključena u cijenu udjela)	2%
Naknada depozitaru iz Prospekta (uključena u cijenu udjela)	0,27%
Datum početka rada Fonda	13.09.2001.
Početna vrijednost udjela Fonda	100,00 EUR
Društvo za upravljanje	PBZ Invest d.o.o.
Depozitar Fonda	PrivrednaBanka Zagreb d.d.

### 4.1 Investicijski cilj i strategija ulaganja

Investicijski cilj Fonda je ostvarivanje rasta vrijednosti uloženi novčanih sredstava kroz ostvarivanje prinosa koji će biti usporediv s portfeljem sastavljenim od dionica koje kotiraju na uređenim tržištima cijelog svijeta i dužničkih vrijednosnih papira izdanih od Republike Hrvatske i tijela javnih vlasti Republike Hrvatske. Društvo će Fondom upravljati s ciljem da u dugom roku ostvari prinos koji će biti u skladu s prinosom mjerila sastavljenog od 50% MSCI ACWI1, 40% CROBIStr©2 i 10% Eonia®3 (dalje u tekstu: Benchmark). Društvo ima pravo diskrecijskog izbora u vezi s ulaganjima Fonda. Društvo ne može dati garanciju da će predmetni investicijski cilj biti ostvaren.

<sup>13</sup><https://www.pbzinvest.hr/hr/fondovi/74>

<sup>14</sup>[https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska\\_struktura/2020\\_09\\_MI\\_PBZ\\_GLOBAL.pdf](https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska_struktura/2020_09_MI_PBZ_GLOBAL.pdf)

Društvo aktivno upravlja imovinom Fonda. Fond ne namjerava replicirati sastav Benchmarka. Stupanj diskrecije u odnosu na Benchmark: umjeren.<sup>15</sup>

## 4.2 Rizik

Pokazatelji rizika su:

- Duracija: 2,27
- Modificirana duracija: 2,25
- Volatilnost fonda u posljednjih 365 dana: 13,3%
- Volatilnost benchmarka u posljednjih 365 dana: 14,03%.

U nastavku su dana pojašnjenja pojmova<sup>16</sup>:

**DURACIJA FONDA** prosječno trajanje do dospijeca, svih novčanih tokova koji proizlaze od obveznica i instrumenata tržišta novca, u godinama.

**MODIFICIRANA DURACIJA** se definira kao mjera osjetljivosti cijene obveznica, obvezničkih fondova ili drugih dužničkih instrumenata na promjenu kamatnih stopa na tržištu. Ona pokazuje za koliko će postotaka pasti vrijednost dužničkog instrumenta pri porastu kamatne stope za 1% i obrnuto.

**VOLATILNOST** pokazuje koliko je vrijednosni papir podložan oscilaciji cijene. Volatilnost je jedan od indikatora rizika: što je volatilnost instrumenta veća, to je veća i njegova rizičnost.

**BENCHMARK** jest usporediva veličina koja se koristi kako bi se izmjerila uspješnost ulaganja određenog fonda ili portfelja. Za benchmark se najčešće koristi neki tržišni indeks.

Sintetički pokazatelj rizičnosti i uspješnosti Fonda iznosi 4, nije zajamčen te se može mijenjati tokom vremena. Ukupan profil rizičnosti Fonda je umjeren a obuhvaća:

- kreditni rizik – rizik da izdavatelji financijskih instrumenata u portfelju Fonda neće pravovremeno ili u cijelosti podmiriti svoje obveze
- rizik likvidnosti – rizik da će Fond imati teškoće pri iznalaženju sredstava za podmirivanje obveza povezanih s povlačenjem udjela iz Fonda zbog nemogućnosti dovoljno brze prodaje financijske imovine po cijeni koja odgovara fer vrijednosti te imovine
- rizik druge ugovorne strane – rizik da osoba s kojom PBZ Invest u svoje ime a za račun Fonda sklupa poslove na financijskim tržištima neće pravovremeno ili u cijelosti podmiriti svoje obveze

---

<sup>15</sup>[https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska\\_struktura/2020\\_09\\_MI\\_PBZ\\_GLOBAL.pdf](https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska_struktura/2020_09_MI_PBZ_GLOBAL.pdf)

<sup>16</sup><https://www.pbzinvest.hr/hr/izvjestaji/izvjestaji-za-fondove/mjesečni-izvjestaj-192/pojmovi-u-mjesečnim-izvjestajima/3279>

- operativni rizik – rizik gubitka koji proizlazi iz ljudskih pogreški, neadekvatnosi ili zakazivanja internih ili eksternih sustava i procesa, uključujući rizik sukoba interesa, te one rizike povezane s držanjem imovine Fonda ili vanjskih događaja.<sup>17</sup>

### 4.3 Analiza prinosa Fonda

Prinose Fonda analizirat ćemo koristeći model linearne regresije. Predmet regresijske analize su ostvareni prinosi otvorenog investicijskog fonda, PBZGlobal, u razdoblju 2015.-2020. godine. Varijable u modelu su:

$y$  ostvareni godišnji prinos u postotku,

$x_1$  srednji godišnji tečaj eura,

$x_2$  prosječni godišnji udio uložениh sredstava u dionice,

$x_3$  prosječni godišnji udio uložениh sredstava u obveznice.

**Tablica 5. Srednji godišnji tečaj eura, prosječni godišnji udio u dionice i prosječni godišnji udio u obveznice**

Godina	$x_1$	$x_2$	$x_3$
2015.	7,609601	51,635	43,6058333
2016.	7,529383	50,2883333	44,2958333
2017.	7,4601	50,2658333	42,5
2018.	7,414111	50,5583333	43,5633333
2019.	7,413605	50,0825	43,0041667
2020.	7,53308	50,35090909	35,15454545

Procijenit ćemo regresijski model na osnovu podataka iz tablice 5. Obzirom da imamo tri nezavisne varijable ( $x_1, x_2, x_3$ ) indeks  $k$  jednak je 3 ( $k$  odgovara broju nezavisnih varijabli), pa je otuda vektor procjena parametara  $\hat{\beta} = (\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3) \in M_4$ .

Koristeći podatke iz tablice 4. zapisat ćemo matricu  $X_p$  koja se redom, od drugog do četvrtog stupca, sastoji od vrijednosti nezavisnih (regresorskih) varijabli  $x_1, x_2, x_3$ .

$$X_p = \begin{bmatrix} 1 & 7.609601 & 51.635 & 43.6058333 \\ 1 & 7.529383 & 50.2883333 & 44.2958333 \\ 1 & 7.4601 & 50.2658333 & 42.5 \\ 1 & 7.414111 & 50.5583333 & 43.5633333 \\ 1 & 7.413605 & 50.0825 & 43.0041667 \\ 1 & 7.53308 & 50.35090909 & 35.15454545 \end{bmatrix}$$

<sup>17</sup>[https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska\\_struktura/2020\\_09\\_MI\\_PBZ\\_GLOBAL.pdf](https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska_struktura/2020_09_MI_PBZ_GLOBAL.pdf)



odakle, dalje odredimo pripadni inverz

$$(X_p^T X_p)^{-1} =$$

$$\begin{bmatrix} 2104.738458840315 & -201.0792722447778 & -10.8898051814817 & -1.131784735610775 \\ -201.0792722447824 & 83.43996071386253 & -8.901175490914175 & 0.60958760179253 \\ -10.88980518148156 & -8.901175490913904 & 1.607454612827474 & -0.086524736132538 \\ -1.131784735610135 & 0.60958760179209 & -0.086524736132487 & 0.022276251181221 \end{bmatrix}$$

Također, na osnovu tablice 5. zapisujemo i vektor zavisne varijable  $y$

$$y = \begin{bmatrix} 5.11 \\ 7.98 \\ 1.43 \\ -3.17 \\ 14.45 \\ 2.9 \end{bmatrix}$$

Sada smo u mogućnosti izračunati procjene parametara  $\beta_j$ :

$$\hat{\beta} = \begin{bmatrix} 17.11044025482988 \\ 47.35876837253591 \\ -7.86390692497767 \\ 0.71781929493993 \end{bmatrix}$$

odnosno, procijenjeni model linearne regresije za Fond glasi

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \hat{\beta}_3 x_3 = 17,11 + 47,36x_1 - 7,86x_2 + 0,72x_3$$

Koristeći procijenjeni regresijski model izračunavamo procjene prinosa Fonda za razdoblje od 2015. do 2020. imamo

$$\hat{y} = \begin{bmatrix} 2.740045864699543 \\ 10.02637708466692 \\ 5.633073648088832 \\ 1.918179633540415 \\ 5.234744305182904 \\ 3.147579463693223 \end{bmatrix}$$

Nadalje, računamo procjenu standardne devijacije:

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^5 (y_i - \hat{y}_i)^2}{2}} = 8.316909731451142$$

te izračunavamo standardnu grešku procjenitelja  $\hat{\beta}_j$ , u oznaci  $SE(\hat{\beta}_j)$ , te pripadni koeficijent  $t_j$  procjenitelja  $\hat{\beta}_j$  za sve  $j = 1, 2, 3$ :

$$SE(\hat{\beta}_1) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{2,2}} = 8.316910 \cdot \sqrt{83.439961} = 75.971208$$

$$t_1 = \frac{\hat{\beta}_1}{SE(\hat{\beta}_1)} = \frac{47.358768}{75.971208} = 0.623378$$

$$SE(\hat{\beta}_2) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{3,3}} = 8.316910 \cdot \sqrt{1.607455} = 10.544630$$

$$t_2 = \frac{\hat{\beta}_2}{SE(\hat{\beta}_2)} = \frac{-7.863907}{10.544630} = -0.745774$$

$$SE(\hat{\beta}_3) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{4,4}} = 8.316910 \cdot \sqrt{0.022276} = 1.241318$$

$$t_3 = \frac{\hat{\beta}_3}{SE(\hat{\beta}_3)} = \frac{0.717819}{1.241318} = 0.578272$$

Sada možemo provjeriti, uz nivo značajnosti od  $\alpha = 30\%$ , da promjena vrijednosti nezavisne varijable srednji godišnji tečaj eura ( $x_1$ ) utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos Fonda ( $y$ ). Kako je  $t_\alpha = t(\alpha; n - (k + 1)) = t(0.3; 2) = 0.617$ , slijedi  $t_1 = 0.623378 > 0.617 = t_\alpha$ , čime je dana tvrdnja dokazana. Na istovjetan

način, uz nivo značajnosti od  $\alpha = 30\%$ , imamo  $t_2 = -0.745774 < -0.617 = -t_\alpha$  i  $t_3 = 0.578272 > 0.617 = t_\alpha$ , stoga respektivno zaključujemo da promjena vrijednosti nezavisne varijable prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice ( $x_2$ ) utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos Fonda ( $y$ ), te promjena vrijednosti nezavisne varijable prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice ( $x_3$ ) značajno ne utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos Fonda ( $y$ ). Uočimo pritom da je veza između uloženi sredstava u dionice i prinosa Fonda obrnuto proporcionalna.

Na osnovu danog regresijskog modela procjenit ćemo prinos Fonda na kraju 2021. godine. Za srednji godišnji tečaj eura u 2021. godini uzet ćemo središnji paritet kune za jedan euro, pri ulasku Hrvatske u eurozonu, koji će iznositi  $x_1 = 7,5345$ . Također, na osnovu dostupnih podataka u 2020. godini<sup>18</sup> izračunali smo prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice, te prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice promatranog fonda, a onda smo potom dalje u 2021. za procjenu godišnjeg udjela uloženi sredstava u dionice, odnosno obveznice uzeli pripadne prosječne vrijednosti udjela iz razdoblja 2015.-2020., tj.  $x_2 = 50.5301515\%$ ,  $x_3 = 42.02061868\%$ . Stoga pripadni vektor  $x_f$  glasi:

$$x_f = \begin{bmatrix} 1 \\ 7.5345 \\ 50.5301515 \\ 42.02061868 \end{bmatrix}$$

te procjena prinosa Fonda na kraju 2021. iznosi

$$\hat{y}_f = 17,11 + 47,36 \cdot 7.5345 - 7,86 \cdot 50.530 + 0,72 \cdot 42.021 = 6.733883.$$

Odnosno, standardna greška dane procjene iznosi:

$$SE(\hat{y}_f) = \hat{\sigma} \sqrt{x_f^T (X_p^T X_p)^{-1} x_f} = 8.316910 \cdot \sqrt{0.308209} = 4.617266.$$

Konačno uz dane uvjete, odredit ćemo 90%-tni pouzdani interval stvarne vrijednosti prinosa Fonda na kraju 2021. godine. U tu svrhu odredi ćemo koeficijent pouzdanosti

$t_{\frac{\gamma}{2}} = t(0.05; 2) = 2.920$ ; stoga je, 90% interval pouzdanosti stvarne vrijednosti  $y_f$ :

$$\hat{y}_f - t_{\frac{\gamma}{2}} SE(\hat{y}_f) < y_f < \hat{y}_f + t_{\frac{\gamma}{2}} SE(\hat{y}_f)$$

$$6.733883 - 2.920 \cdot 4.617266 < y_f < 6.733883 + 2.920 \cdot 4.617266$$

$$-6.748467 < y_f < 20.216233$$

<sup>18</sup> <https://hrportfolio.hr/fond/pbz-global-fond-32/portfelj-fonda>

To jest sa 90% sigurnošću uz dane uvjete, možemo zaključiti da će se vrijednosti prinos Fonda na kraju 2021. godine kretati između  $-6,75\%$  i  $20,22\%$ .

## 5 INTERCAPITAL BALANCED – KLASA B

Fond je osnovan 22. veljače 2002. godine pod nazivom HI-balanced - skrbnik Hypo Alpe-Adria bank d.d. 11. srpnja 2016. fondu je promijenjen naziv iz HI-balanced u Addiko Balanced – banka skrbnik mijenja naziv u Addiko bank d.d. 15. rujna 2017. upravljanje fondom preuzelo je društvo InterCapital Asset Management d.o.o., a 30. listopada 2017. fondu je promijenjen naziv iz Addiko Balanced u InterCapital Balanced.

Tablica 6. Podaci o Fondu InterCapital Balanced – klasa B<sup>19</sup>

Društvo za upravljanje	Inter Capital Asset Management d.o.o.
Vrsta pod-fonda	UCITS
Domicilna država	Hrvatska
Depozitar	Addiko Bank d.d.
Denominacija	EUR
Početna cijena udjela	10 EUR
Minimalna uplata	2.000,00 kn
Neto imovina	77,39 mil. kn
Cijena udjela	15,5232 EUR
Naknada za upravljanje	2,25% p.a.
Naknada depozitaru	0,20% p.a.
Ulazna naknada	1,00%
Izlazna naknada	nema
Početak rada pod-fonda	22. veljače 2002.

### 5.1 Investicijski cilj i strategija ulaganja

InterCapital Balanced je mješoviti pod-fond koji za investicijski cilj ima umjereni rast glavnice ostvarivanjem kapitalne dobiti ali i redovitih prihoda od instrumenata u koje ulaže. Alokacijom imovine pod-fonda i odabirom pojedinih izdanja se upravlja aktivno te se temelji u prvom redu na fundamentalnim kriterijima.

Pod-fond ulaže svoju imovinu u različite klase imovine, a udio pojedine imovine ne smije prelaziti 60% neto imovine pod-fonda. Do 60% imovine InterCapital Balanced može ulagati u obveznice i obvezničke fondove i do 60% imovine u dionice hrvatskih, regionalnih, europskih i svjetskih tvrtki te u dioničke fondove. Do 40% imovine InterCapital Balanced ulaže u depozite ovlaštenih banaka RH, EU CEFTA-e i OECD-a.

<sup>19</sup>[https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska\\_struktura/2020\\_08\\_MI\\_INTERCAPITAL\\_BALANCED.pdf](https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska_struktura/2020_08_MI_INTERCAPITAL_BALANCED.pdf)

Pod-fond je namijenjen ulagateljima koji imaju srednjoročni vremenski horizont ulaganja i spremni su prihvatiti veći rizik povezan s ulaganjima u dionička tržišta i obveznička tržišta, te u skladu s tim očekuju odgovarajuće prinose.

## 5.2 Rizik

Tržišni rizici kojima je fond izložen i razina utjecaja svakog pojedinog rizika:

- rizik promjene cijene vrijednosnih papira – VISOK - predstavlja rizik od pada tržišne vrijednosti pojedinog financijskog instrumenta u koji je uložena imovina pod-fonda. Cijene financijskih instrumenta podložne su dnevnim promjenama i pod utjecajem su niza čimbenika, kao što su sentiment investitora, ekonomski trend na globalnoj razini, te ekonomsko i političko okruženje u pojedinim zemljama. Pad cijene pojedinog financijskog instrumenta može dovesti do pada vrijednosti udjela.
- kamatni rizik – UMJEREN - je rizik smanjenja vrijednosti obveznica i drugih oblika sekuritiziranog duga te instrumenata tržišta novca u koje je uložena imovina pod-fonda zbog povećanja prevladavajućih kamatnih stopa na tržištu. Što je preostalo vrijeme do dospijeca obveznice ili instrumenta tržišta novca veće, odnosno što je kamatna stopa (kupon) koju obveznica ili instrument tržišta novca nudi niža, to je utjecaj povećanja kamatnih stopa u pravilu veći. Jačina utjecaja uobičajeno se mjeri modificiranom duracijom (engl. modified duration): što je modificirana duracija nekog financijskog instrumenta ili portfelja veća, to će utjecaj promjene kamatnih stopa na njegovu vrijednost također biti veći.
- valutni rizik – UMJEREN - je rizik pada vrijednosti imovine pod-fonda uslijed promjene valutnog tečaja. Dio imovine pod-fonda može biti denominiran u valuti različitoj od temeljne valute fonda (valute u kojoj se mjeri prinos fonda), te promjena tečaja u odnosu na valutu pod-fonda može uzrokovati pad vrijednosti tog dijela imovine.
- kreditni rizik – UMJEREN - je rizik gubitka dijela ili cjelokupne vrijednosti imovine pod-fonda uložene u obveznice i druge oblike sekuritiziranog duga, instrumente tržišta novca ili depozite zbog neispunjenja obveze izdavatelja ili kreditne institucije da pod-fondu isplati pripadajuću kamatu i/ili glavnice. Nemogućnost izdavatelja ili kreditne institucije da izvrši odgovarajuća plaćanja za posljedicu može imati kašnjenje u isplati pripadajuće kamate i/ili glavnice što može prouzročiti poteškoće u otkupu udjela pod-fonda, a u krajnjem slučaju može dovesti i do gubitka dijela ili cjelokupnog iznosa koji je pod-fond uložio u određenu obveznicu, instrument tržišta novca ili depozit. Kreditni rizik također uključuje i rizik smanjenja vrijednosti obveznice ili instrumenta tržišta novca zbog smanjenja ocjene kreditne sposobnosti izdavatelja (kreditnog rejtinga). Smanjenje kreditnog rejtinga ukazuje na povećanu vjerojatnost neispunjavanja obveza što u pravilu negativno utječe na vrijednost obveznice ili instrumenta tržišta novca.

- rizik druge ugovorne strane – UMJEREN - je rizik da druga ugovorna strana u transakciji neće ispuniti svoje ugovorne obaveze (npr. da bankrotira prije konačne namire svih novčanih tokova). Pojavljuje se kod transakcija izvedenicama i transakcija financiranja vrijednosnih papira (repo ugovori, pozajmljivanje vrijednosnih papira, ugovori o prodaji i ponovnoj kupnji te ugovori o kupnji i ponovnoj prodaji). Pod-fond pritom može pretrpjeti gubitke prilikom izvršavanja svojih prava iz takvih ugovora.
- rizik financijske poluge – UMJEREN - Financijska poluga predstavlja financiranje ulaganja korištenjem sredstava dobivenih pozajmljivanjem. Financijska poluga u pod-fondu može se stvoriti korištenjem financijskih izvedenica, te reinvestiranjem kolaterala povezanih sa tehnikama učinkovitog upravljanja portfeljem. Korištenje financijske poluge može znatno povećati rizik: višestruko uvećati prinos na ulaganje, odnosno dobit, ali može i umanjiti dobit ili višestruko uvećati gubitak, odnosno dovesti do potpunog gubitka financijskih sredstava. Korištenjem financijske poluge u fondu postiže se izloženost tržišnim rizicima koja je veća od neto imovine pod-fonda.
- rizik koncentracije – UMJEREN - nastaje kao posljedica izlaganja znatnog dijela imovine pod-fonda pojedinoj osobi ili skupini povezanih osoba, odnosno određenom gospodarskom sektoru, državi ili zemljopisnom području, a predstavlja gubitak vrijednosti imovine fonda zbog negativnog utjecaja specifičnih ekonomskih, tržišnih, političkih ili regulatornih događaja vezanih za pojedinu osobu, skupinu povezanih osoba, gospodarski sektor, državu ili geografsko područje.
- rizik likvidnosti – UMJEREN - je rizik da se imovina pod-fonda neće moći unovčiti odnosno prodati u dovoljno kratkom roku i po odgovarajućoj cijeni, uz ograničen trošak (po cijeni koja ne odstupa značajno od cijene po kojoj se imovina vrednuje) i u dovoljno kratkom vremenskom roku, što može otežati ili u potpunosti onemogućiti otkup udjela iz pod-fonda.
- rizik namire – NIZAK - je rizik da zaključene transakcije financijskim instrumentima ne budu namirene, odnosno, da se prijenos vlasništva nad financijskim instrumentima ne provede ili dospjela novčana potraživanja ne budu naplaćena u dogovorenim rokovima. Takva situacija može dovesti do smanjene likvidnosti imovine pod-fonda.
- operativni rizik – NIZAK - je rizik gubitka koji nastaje zbog neodgovarajućih ili neuspjelih unutarnjih postupaka ili sustava, zbog ljudskog faktora ili zbog vanjskih događaja, te zbog neusklađenosti poslovanja s važećim pravnim propisima. Ljudski faktor odnosi se na mogućnost ljudske pogreške nastale tijekom obavljanja poslovnih procesa, primjerice pogrešaka u ugovaranju i/ili namiri transakcija ili pogrešaka u procesu vrednovanja imovine. Prijevare i krađe odnose se na mogućnost namjernog nezakonitog postupanja.

- rizik promjene poreznih propisa – NIZAK - predstavlja vjerojatnost da zakonodavne vlasti promijene porezne propise na način koji bi negativno utjecao na profitabilnost ulaganja u pod-fondove.<sup>20</sup>

### 5.3 Analiza prinosa Fonda

Prinose pod-Fonda analizirat ćemo koristeći model linearne regresije. Predmet regresijske analize su ostvareni prinosi otvorenog investicijskog fonda, InterCapital Balanced, u razdoblju 2015.-2020. godine. Varijable u modelu su:

$y$  ostvareni godišnji prinos u postotku,

$x_1$  srednji godišnji tečaj eura,

$x_2$  prosječni godišnji udio uložениh sredstava u dionice,

$x_3$  prosječni godišnji udio uložениh sredstava u obveznice.

**Tablica 7. Srednji godišnji tečaj eura, prosječni godišnji udio u dionice i prosječni godišnji udio u obveznice**

Godina	$x_1$	$x_2$	$x_3$
2015.	7,609601	48,625	28,5333333
2016.	7,529383	51,4916667	32,1583333
2017.	7,4601	49,5775	35,6375
2018.	7,414111	50,095	34,4891667
2019.	7,413605	41,7533333	39,2191667
2020.	7,53308	36,26875	42,745

Procijenit ćemo regresijski model na osnovu podataka iz tablice 7. Obzirom da imamo tri nezavisne varijable ( $x_1, x_2, x_3$ ) indeks  $k$  jednak je 3 ( $k$  odgovara broju nezavisnih varijabli), pa je otuda vektor procjena parametara  $\hat{\beta} = (\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3) \in M_4$ .

Koristeći podatke iz tablice 7. zapisat ćemo matricu  $X_p$  koja se redom, od drugog do četvrtog stupca, sastoji od vrijednosti nezavisnih (regresorskih) varijabli  $x_1, x_2, x_3$ .

<sup>20</sup><https://www.addiko.hr/intercapital-balanced-klasa-b/>



$$X_p = \begin{bmatrix} 1 & 7.609601 & 48.625 & 28.5333333 \\ 1 & 7.529383 & 51.4916667 & 32.1583333 \\ 1 & 7.4601 & 49.5775 & 35.6375 \\ 1 & 7.414111 & 50.095 & 34.4891667 \\ 1 & 7.413605 & 41.7533333 & 39.2191667 \\ 1 & 7.53308 & 36.26875 & 42.745 \end{bmatrix}$$

odakle, dalje odredimo pripadni inverz

$$(X_p^T X_p)^{-1} =$$

$$\begin{bmatrix} 7820.164417932469 & -849.5409151618593 & -15.18666206310923 & -21.17515930937692 \\ -849.5409151618592 & 93.9251250994721 & 1.508202547656936 & 2.140154864691149 \\ -15.18666206310923 & 1.508202547656936 & 0.043150200213147 & 0.053217514416554 \\ -21.17515930937692 & 2.140154864691149 & 0.053217514416554 & 0.0754076381111 \end{bmatrix}$$

Također, na osnovu tablice 7. zapisujemo i vektor zavisne varijable  $y$

$$y = \begin{bmatrix} 7.14 \\ 5.49 \\ 6.92 \\ -5.62 \\ 15.46 \\ 0.64 \end{bmatrix}$$

Sada smo u mogućnosti izračunati procjene parametara  $\beta_j$ :

$$\hat{\beta} = \begin{bmatrix} 396.6810873455979 \\ -38.48064542974817 \\ -1.158452103947141 \\ -1.401150452536299 \end{bmatrix}$$

odnosno, procijenjeni model linearne regresije za pod-Fond glasi

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \hat{\beta}_3 x_3 = 396.68 - 38.48x_1 - 1.16x_2 - 1.40x_3$$

Koristeći procijenjeni regresijski model izračunavamo procjene prinosa pod-Fonda za razdoblje od 2015. do 2020. imamo

$$\hat{y} = \begin{bmatrix} 7.549502982647091 \\ 2.236276937356273 \\ 2.244965939431893 \\ 5.0241411012654 \\ 8.079592006396965 \\ 4.895521032973605 \end{bmatrix}$$

Nadalje, računamo procjenu standardne devijacije:

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^5 (y_i - \hat{y}_i)^2}{2}} = 10.45198476669422$$

te izračunavamo standardnu grešku procjenitelja  $\hat{\beta}_j$ , u oznaci  $SE(\hat{\beta}_j)$ , te pripadni koeficijent  $t_j$  procjenitelja  $\hat{\beta}_j$  za sve  $j = 1, 2, 3$ :

$$SE(\hat{\beta}_1) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{2,2}} = 10.451985 \cdot \sqrt{93.925125} = 101.295385$$

$$t_1 = \frac{\hat{\beta}_1}{SE(\hat{\beta}_1)} = \frac{-38.480645}{101.295385} = -0.379885$$

$$SE(\hat{\beta}_2) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{3,3}} = 10.451985 \cdot \sqrt{0.043150} = 2.171152$$

$$t_2 = \frac{\hat{\beta}_2}{SE(\hat{\beta}_2)} = \frac{-1.158452}{2.171152} = -0.533566$$

$$SE(\hat{\beta}_3) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{4,4}} = 10.451985 \cdot \sqrt{0.075408} = 2.870162$$

$$t_3 = \frac{\hat{\beta}_3}{SE(\hat{\beta}_3)} = \frac{-1.401150}{2.870162} = -0.488178$$

Kako je koeficijent  $t_1$  negativan, proizlazi da promjena vrijednosti nezavisne varijable srednji godišnji tečaj eura ( $x_1$ ) značajno ne utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos pod-Fonda ( $y$ ). Nadalje, uz nivo značajnosti od  $\alpha = 35\%$ , imamo  $t_\alpha = t(\alpha; n - (k + 1)) = t(0.35; 2) = 0.445$ , stoga, slijedit  $t_2 = -0.533566 < -0.445 = -t_\alpha$  i  $t_3 = -0.488178 < -0.445 = -t_\alpha$ , odakle, dalje respektivno zaključujemo da promjena vrijednosti nezavisne varijable prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice ( $x_2$ ) utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos pod-Fonda ( $y$ ), te promjena vrijednosti nezavisne varijable prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice ( $x_3$ ) utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos pod-Fonda ( $y$ ). Također, uočimo pritom da je veza između uloženi sredstava i u dionice i obveznice i prinosa pod-Fonda obrnuto proporcionalna.

Na osnovu danog regresijskog modela procjenit ćemo prinos Fonda na kraju 2021. godine. Za srednji godišnji tečaj eura u 2021. godini uzet ćemo središnji paritet kune za jedan euro, pri ulasku Hrvatske u eurozonu, koji će iznositi  $x_1 = 7,5345$ . Također, na osnovu dostupnih podataka u 2020. godini<sup>21</sup> izračunali smo prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice, te prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice promatranog fonda, a onda smo potom dalje u 2021. za procjenu godišnjeg udjela uloženi sredstava u dionice, odnosno obveznice uzeli pripadne prosječne vrijednosti udjela iz razdoblja 2015.-2020., tj.  $x_2 = 46,301875\%$ ,  $x_3 = 35,46375\%$ . Stoga pripadni vektor  $x_f$  glasi:

$$x_f = \begin{bmatrix} 1 \\ 7.5345 \\ 46.301875 \\ 35.46375 \end{bmatrix}$$

te procjena prinosa pod-Fonda na kraju 2021. iznosi

$$\hat{y}_f = 396.68 - 38.48 \cdot 7.5345 - 1.16 \cdot 46.302 - 1.40 \cdot 35.464 = 3.420110.$$

Odnosno, standardna greška dane procjene iznosi:

$$SE(\hat{y}_f) = \hat{\sigma} \sqrt{x_f^T (X_p^T X_p)^{-1} x_f} = 10.451985 \cdot \sqrt{0.325996} = 5.967669.$$

Konačno uz dane uvjete, odredit ćemo 90%-tni pouzdani interval stvarne vrijednosti prinosa pod-Fonda na kraju 2021. godine. U tu svrhu odredi ćemo koeficijent pouzdanosti

$$t_{\frac{\gamma}{2}} = t(0.05; 2) = 2.920 ; \text{ stoga je, 90\% interval pouzdanosti stvarne vrijednosti } y_f:$$

$$\hat{y}_f - t_{\frac{\gamma}{2}} SE(\hat{y}_f) < y_f < \hat{y}_f + t_{\frac{\gamma}{2}} SE(\hat{y}_f)$$

<sup>21</sup> <https://hrportfolio.hr/fond/intercapital-balanced-klasa-b-33/portfelj-fonda>

$$3.420110 - 2.920 \cdot 5.967669 < y_f < 3.420110 + 2.920 \cdot 5.967669$$

$$-14.005398 < y_f < 20.845618$$

To jest sa 90% sigurnošću uz dane uvjete, možemo zaključiti da će se vrijednosti prinos pod-Fonda na kraju 2021. godine kretati između -14,01% i 20,85%.

## 6 OTP URAVNOTEŽENI

OTP uravnoteženi je fond umjereno rizične strukture ulaganja. Tradicionalni mješoviti fond koji dio portfelja koji je uložen u dionice uravnotežuje dijelom portfelja koji je uložen u obveznice i novac. Dugoročni ciljani omjer između dionica i preostalog dijela portfelja je 1:1. Geografski fokus je EU.

Fond je namijenjen ulagateljima koji su spremni preuzeti umjeren rizik što znači da žele ostvariti umjeren rast ulaganja dok pažljivo balansiraju između želje za prinosom i preuzetim rizikom.

Preporučeno vrijeme ulaganja u fond je tri godine, što znači da je pogodan za ulagatelje kojima uložena sredstva vjerojatno neće trebati unutar tog razdoblja.<sup>22</sup>

Tablica 8. Podaci o Fondu OTP uravnoteženi<sup>23</sup>

Osnovne informacije o fondu	
Društvo za upravljanje	OTP Invest d.o.
Depozitar	OTP banka d.d.
Vrsta fonda	mješoviti fond
Datum osnivanja fonda	15.12.2005.
Valuta	EUR
Početna vrijednost udjela	100 HRK
Minimalan ulog	Prva uplata 100 EUR, daljne 15 EUR ili 100 HRK
Rizičnost	Fond je umjerenog rizika
Naknade	
Ulazna	nema je
Izlazna	1% za ulaganja do 1 god
Depozitaru	0,18% na godišnjoj razini
Upravljačka	2,00% na godišnjoj razini
Neto imovina i cijena udjela	
Cijena udjela	14,6480
Neto imovina	43.348.000,58 HRK

<sup>22</sup><https://www.otpinvest.hr/fondovi/otp-uravnotezeni/22>

<sup>23</sup>[https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska\\_struktura/2020\\_10\\_MI\\_OTP\\_URAVNOTEZENI.pdf](https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska_struktura/2020_10_MI_OTP_URAVNOTEZENI.pdf)

## 6.1 Investicijski ciljevi i strategija ulaganja fonda

Investicijski ciljevi:

- ostvarivanje atraktivnog prinosa na duži rok (3 – 5 godina)
- disperzija uloženi sredstava uz niže troškove
- uravnotežena strategija ulaganja
- očuvanje likvidnosti uloženi sredstava.

Strategija ulaganja fonda podrazumijeva ulaganja u dužničke vrijednosnice izdane od strane RH; dionice iz RH, EU i trećih država; fondove iz RH i EU; dužničke vrijednosnice izdane od lokalne uprave, samouprave ili pravne osobe sa sjedištem u RH; depozite kod financijskih institucija; vrijednosnice izdavatelja i zemalja ne članica EU.<sup>24</sup>

## 6.2 Profil rizičnosti Fonda

Mješoviti UCITS fondovi, te time i OTP uravnoteženi otvoreni investicijski fond s javnom ponudom, predstavljaju UCITS fondove umjerenog rizika i prema svojim obilježjima i rizičnosti potpadaju između obvezničkih i dioničkih fondova.

Unatoč tome, svako ulaganje na tržištu kapitala može predstavljati rizik za uložena sredstava, pa tako i u slučaju ulaganja u Fond.

Profil rizičnosti Fonda proizlazi iz ciljeva i strategije ulaganja Fonda definiranih Prospektom, a posljedica je karakteristika instrumenata u koje se imovina Fonda ulaže i sklonosti Fonda prema pojedinim rizicima koji proizlaze iz te imovine.

U sklopu procesa upravljanja rizicima Društvo određuje profil rizičnosti Fonda koji obuhvaća glavne rizike kojima je Fond potencijalno izložen te prihvatljiv stupanj utjecaja tih rizika na prinos Fonda. Utjecaj rizika na Fond izravna je posljedica sklonosti Fonda riziku. Procesom upravljanja rizicima se, između ostalog, osigurava da je razina izloženosti rizicima Fonda u skladu s razinom izloženosti definiranom profilom rizičnosti Fonda. Kako bi osiguralo da je izloženost riziku u skladu s profilom rizičnosti, Društvo ograničava sklonost riziku Fonda dodatnim ograničenjima izloženosti rizicima, te kontinuirano prati usklađenost Fonda s ograničenjima izloženosti rizicima koja su određena ili propisana za Fond.

Profil rizičnosti Fonda (ukupnu rizičnost) Društvo opisuje kao vrlo nisku, nisku, umjerenu, visoku ili vrlo visoku.

S obzirom na ciljanu strategiju ulaganja i sklonost prema pojedinim rizika, navedeno rezultira profilom rizičnosti Fonda: umjerena rizičnost te se može očekivati umjerena volatilnost cijene udjela u Fondu.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup>[https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska\\_struktura/2020\\_09\\_MI\\_OTP\\_URAVNOTEZENI.pdf](https://hrportfolio.hr/dokumenti/investicijska_struktura/2020_09_MI_OTP_URAVNOTEZENI.pdf)

<sup>25</sup>[https://www.otpinvest.hr/UserDocsImages/OTP\\_fondovi\\_dokumenti/OTP%20Fondovi%20Prospekti/OTP%20URAVNOTE%20C5%BDENI%20Prospekt.pdf](https://www.otpinvest.hr/UserDocsImages/OTP_fondovi_dokumenti/OTP%20Fondovi%20Prospekti/OTP%20URAVNOTE%20C5%BDENI%20Prospekt.pdf)

### 6.3 Analiza prinosa Fonda

Prinose Fonda analizirat ćemo koristeći model linearne regresije. Predmet regresijske analize su ostvareni prinosi otvorenog investicijskog fonda, OTP uravnoteženi, u razdoblju 2015.-2020. godine. Varijable u modelu su:

$y$  ostvareni godišnji prinos u postotku,

$x_1$  srednji godišnji tečaj eura,

$x_2$  prosječni godišnji udio uložениh sredstava u dionice,

$x_3$  prosječni godišnji udio uložениh sredstava u obveznice.

**Tablica 9. Srednji godišnji tečaj eura, prosječni godišnji udio u dionice i prosječni godišnji udio u obveznice**

Godina	$x_1$	$x_2$	$x_3$
2015.	7,609601	58,3325	19,4025
2016.	7,529383	58,3633333	20,9525
2017.	7,4601	52,9691667	22,3125
2018.	7,414111	52,9883333	24,9266667
2019.	7,413605	51,465	24,2333333
2020.	7,53308	47,24181818	26,49636364

Procijenit ćemo regresijski model na osnovu podataka iz tablice 9. Obzirom da imamo tri nezavisne varijable ( $x_1, x_2, x_3$ ) indeks  $k$  jednak je 3 ( $k$  odgovara broju nezavisnih varijabli), pa je otuda vektor procjena parametara  $\hat{\beta} = (\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3) \in M_4$ .

$$X_p = \begin{bmatrix} 1 & 7.609601 & 58.3325 & 19.4025 \\ 1 & 7.529383 & 58.3633333 & 20.9525 \\ 1 & 7.4601 & 52.9691667 & 22.3125 \\ 1 & 7.414111 & 52.9883333 & 24.9266667 \\ 1 & 7.413605 & 51.465 & 24.2333333 \\ 1 & 7.53308 & 47.24181818 & 26.49636364 \end{bmatrix}$$

odakle, dalje odredimo pripadni inverz

$$(X_p^T X_p)^{-1} =$$

$$\begin{bmatrix} 5012.285521703865 & -487.0542511692734 & -13.19248185876228 & -28.44971483644858 \\ -487.0542511692735 & 54.15293468792963 & 0.68814992911147 & 1.926436186251931 \\ -13.19248185876228 & 0.68814992911147 & 0.088316559965971 & 0.1433905134437 \\ -28.44971483644859 & 1.92643618625193 & 0.1433905134437 & 0.27476063157834 \end{bmatrix}$$

Također, na osnovu tablice 9. zapisujemo i vektor zavisne varijable  $y$

$$y = \begin{bmatrix} -1.65 \\ 10.96 \\ -7.34 \\ -9.880000000000001 \\ 9.220000000000001 \\ 6.03 \end{bmatrix}$$

Sada smo u mogućnosti izračunati procjene parametara  $\beta_j$ :

$$\hat{\beta} = \begin{bmatrix} -365.9948962420176 \\ 40.96566223838744 \\ 0.49491653791444 \\ 1.463606207721341 \end{bmatrix}$$

odnosno, procijenjeni model linearne regresije za Fond glasi

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \hat{\beta}_3 x_3 = -365.99 + 40.97x_1 + 0.49x_2 + 1.46x_3$$

Koristeći procijenjeni regresijski model izračunavamo procjene prinosa Fonda za razdoblje od 2015. do 2020. imamo



$$\hat{y} = \begin{bmatrix} 3.00478648608518 \\ 2.002452524702779 \\ -1.514929268264112 \\ 0.43669736850866 \\ -1.352721167770255 \\ 4.763714056709212 \end{bmatrix}$$

Nadalje, računamo procjenu standardne devijacije:

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^5 (y_i - \hat{y}_i)^2}{2}} = 13.33522216927707$$

te izračunavamo standardnu grešku procjenitelja  $\hat{\beta}_j$ , u oznaci  $SE(\hat{\beta}_j)$ , te pripadni koeficijent  $t_j$  procjenitelja  $\hat{\beta}_j$  za sve  $j = 1, 2, 3$ :

$$SE(\hat{\beta}_1) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{2,2}} = 13.335222 \cdot \sqrt{54.152935} = 98.132136$$

$$t_1 = \frac{\hat{\beta}_1}{SE(\hat{\beta}_1)} = \frac{40.965662}{98.132136} = 0.417454$$

$$SE(\hat{\beta}_2) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{3,3}} = 13.335222 \cdot \sqrt{0.088317} = 3.962975$$

$$t_2 = \frac{\hat{\beta}_2}{SE(\hat{\beta}_2)} = \frac{0.494917}{3.962975} = 0.124885$$

$$SE(\hat{\beta}_3) = \hat{\sigma} \sqrt{s_{4,4}} = 13.335222 \cdot \sqrt{0.27476063157834} = 6.990005$$

$$t_3 = \frac{\hat{\beta}_3}{SE(\hat{\beta}_3)} = \frac{1.463606}{6.990005} = 0.209386$$

Za odabrani nivo značajnosti od  $\alpha = 35\%$ , imamo  $t_\alpha = t(\alpha; n - (k + 1)) = t(0.35; 2) = 0.445$ . Kako je,  $t_1 = 0.417454 \not\geq 0.445 = t_\alpha$ ,  $t_2 = 0.124885 \not\geq 0.445 = t_\alpha$  i  $t_3 = 0.209386 \not\geq 0.445 = t_\alpha$ , zaključujemo da promjena vrijednosti niti jedne od nezavisnih varijabli ( $x_1, x_2, x_3$ ) nema značajan utjecaj na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos pod-Fonda ( $y$ ).

Na osnovu danog regresijskog modela procjenit ćemo prinos Fonda na kraju 2021. godine. Za srednji godišnji tečaj eura u 2021. godini uzet ćemo središnji paritet kune za jedan euro, pri ulasku Hrvatske u eurozonu, koji će iznositi  $x_1 = 7,5345$ . Također, na osnovu dostupnih podataka u 2020. godini<sup>26</sup> izračunali smo prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice, te prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice promatranog fonda, a onda smo potom dalje u 2021. za procjenu godišnjeg udjela uloženi sredstava u dionice, odnosno obveznice uzeli pripadne prosječne vrijednosti udjela iz razdoblja 2015.-2020., tj.  $x_2 = 53,56002525\%$ , te  $x_3 = 23,05397727\%$ . Stoga pripadni vektor  $x_f$  glasi:

$$x_f = \begin{bmatrix} 1 \\ 7.5345 \\ 53.56002525 \\ 23.05397727 \end{bmatrix}$$

te procjena prinosa Fonda na kraju 2021. iznosi

$$\hat{y}_f = -365.99 + 40.97 \cdot 7.5345 + 0.49 \cdot 53.560 + 1.46 \cdot 23.054 = 2.910572.$$

Odnosno, standardna greška dane procjene iznosi:

$$SE(\hat{y}_f) = \hat{\sigma} \sqrt{x_f^T (X_p^T X_p)^{-1} x_f} = 13.335222 \cdot \sqrt{0.258529} = 6.780387.$$

Konačno uz dane uvjete, odredit ćemo 90%-tni pouzdani interval stvarne vrijednosti prinosa pod-Fonda na kraju 2021. godine. U tu svrhu odredi ćemo koeficijent pouzdanosti

$t_{\frac{\alpha}{2}} = t(0.05; 2) = 2.920$ ; stoga je, 90% interval pouzdanosti stvarne vrijednosti  $y_f$ :

$$\hat{y}_f - t_{\frac{\alpha}{2}} SE(\hat{y}_f) < y_f < \hat{y}_f + t_{\frac{\alpha}{2}} SE(\hat{y}_f)$$

$$2.910572 - 2.920 \cdot 6.780387 < y_f < 2.910572 + 2.920 \cdot 6.780387$$

$$-16.888061 < y_f < 22.709205$$

To jest sa 90% sigurnošću uz dane uvjete, možemo zaključiti da će se vrijednosti prinosa pod-Fonda na kraju 2021. godine kretati između  $-16,89\%$  i  $22,71\%$ .

<sup>26</sup> <https://hrportfolio.hr/fond/otp-uravnotezeni-91/portfelj-fonda>

## 7 ZAKLJUČAK

Analizom godišnjih prinosa četiri (4) odabrana mješovita fondova čija je cijena udjela izražena u eurima, za razdoblje 2015.-2020.g., u ovisnosti o srednjem godišnjem tečaju eura, prosječnom godišnjem udjelu uložениh sredstava promatranog fonda u dionice te prosječnom godišnjem udjelu uložениh sredstava promatranog fonda u obveznice, a na osnovu pripadnih podataka za odabrani fond, procijenjeni su regresijski modeli, na osnovu kojih je procijenjen prinos svakog pojedinog fonda za 2021. godinu, uz određeni nivo pouzdanosti.

Analizom i projekcijom prinosa zaključujemo da, uz određeni nivo značajnosti, promjena vrijednosti nezavisne varijable srednji godišnji tečaj eura ( $x_1$ ) različito utječe na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos fonda ( $y$ ).

U slučaju dva (2) najveća fonda, ZG global i PBZ global promjena vrijednosti nezavisne varijable  $x_1$  ima utjecaj na promjenu zavisne varijable  $y$ , dok u slučaju InterCapital Balanced nema značajnijeg utjecaja.

Promjena vrijednosti nezavisne varijable  $x_2$  ima utjecaj na promjenu zavisne varijable  $y$  u slučaju PBZ global i InterCapital Balanced, dok u slučaju ZG global nema značajnijeg utjecaja.

I konačno, promjena vrijednosti nezavisne varijable  $x_3$  ima utjecaj na promjenu zavisne varijable  $y$  u slučaju ZG global i InterCapital Balanced dok u slučaju PBZ global nema značajnijeg utjecaja.

Iz navedenog slijedi zaključak da u slučaju svakog od pojedina tri spomenuta fonda, po dvije (2) nezavisne varijable imaju utjecaj na zavisnu varijablu  $y$ , dok treća nezavisna varijabla ne utječe značajnije na visinu ostvarenog prinosa fonda ( $y$ ). Uzrok tome nalazimo u udjelu uložениh sredstava fonda u dionice odnosno obveznice (tablice 3., 5. i 7.) – u slučaju ZG global i PBZ global, gdje je veza između *uložениh sredstava u dionice* i prinosa fonda obrnuto proporcionalna. Ukoliko se udio uložениh sredstava u dionice ( $x_2$ ) ili obveznice ( $x_3$ ) u promatranom periodu 2015.-2020. značajnije smanjuje, varijabla koja se smanjuje nema značajniji utjecaj na zavisnu varijablu  $y$ . U slučaju InterCapital Balanced je veza između uložениh sredstava *u dionice i u obveznice* te prinosa fonda obrnuto proporcionalna, pa promjena svake od varijabli  $x_2$  i  $x_3$  ima utjecaj na promjenu varijable  $y$ , dok nezavisna varijabla srednji godišnji tečaj eura ( $x_1$ ) nema značajniji utjecaj.

Uočimo, izuzetak je četvrti promatrani fond, OTP uravnoteženi, kod kojeg promjena vrijednosti niti jedne od nezavisnih varijabli ( $x_1, x_2, x_3$ ) nema značajan utjecaj na promjenu vrijednosti zavisne varijable ostvareni godišnji prinos fonda ( $y$ ). Iz tablice 9. je vidljivo da fond ima znatno veći udio uložениh sredstava u vlasničke vrijednosne papire – dionice nego u dužničke – obveznice i to više nego dvostruko, dok je kod ostala tri (3) fonda slučaj da je razlika između udjela uložениh sredstava u dionice i udjela uložениh sredstava u obveznice unutar veličine od 10%.

Na osnovu danih regresijskih modela procjenjeni su prinosi svakog od fonda na kraju 2021. godine. Kao što je ranije navedeno, za srednji godišnji tečaj eura u 2021. godini uzet je središnji paritet kune za jedan euro, pri ulasku Hrvatske u eurozonu, koji iznosi  $x_1 = 7,5345$ . Također, na osnovu dostupnih podataka u 2020. godini izračunati su: prosječni godišnji udio uloženi sredstava u dionice i prosječni godišnji udio uloženi sredstava u obveznice promatranog fonda, a potom su dalje u 2021. za procjenu godišnjeg udjela uloženi sredstava u dionice, odnosno obveznice, uzete pripadne prosječne vrijednosti udjela iz razdoblja 2015.-2020. ( $x_2, x_3$ ) nakon čega je bilo moguće odrediti pripadne vektore  $x_f$  i procijeniti prinos fonda na kraju 2021. godine, uz određenu standardnu grešku.

Određeni su i 90%-tni pouzdani intervali stvarne vrijednosti prinosa svakog od fonda na kraju 2021. godine. Najmanji intervali uz najniže standardne greške su dobiveni u slučaju ZG global i PBZ global dok je kod InterCapital Balanced standardna greška nešto veća a samim time i širi interval i konačno u slučaju fonda OTP uravnoteženi standardna greška je najveća pa je samim time i najveći interval stvarne vrijednosti prinosa Fonda na kraju 2021. godine.

Uzevši u obzir procjenu prinosa na kraju 2021. i rizik ulaganja u pojedini fond, zaključujemo da se u 2021. najveći dobitak (prinos) može očekivati od PBZ Global fonda.

Naime, procjena prinosa na kraju 2021. za PBZ Global fond iznosi 6,73% uz standardnu devijaciju 8,316909 što znači da je ulaganje u navedni fond najsigurnije. Standardne devijacije preostala tri fonda redom iznose: ZB Global 9,219997, InterCapital Balanced 10,451984 i OTP uravnoteženi 13,335222.

## 8 IZJAVA

### Izjava o autorstvu završnog rada i akademskoj čestitosti

Ime i prezime studenta: Željka Tomašković

Matični broj studenta: 0234049686

Naslov rada: *Analiza i projekcija prinosa odabranih mješovitih eurskih fondova u Republici Hrvatskoj*

Pod punom odgovornošću potvrđujem daje ovo moj autorski rad čiji niti jedan dio nije nastao kopiranjem ili plagiranjem tuđeg sadržaja. Prilikom izrade rada koristio sam tuđe materijale navedene u popisu literature, ali nisam kopirao niti jedan njihov dio, osim citata za koje sam naveo autora i izvor te ih jasno označio znakovima navodnika. U slučaju da se u bilo kojem trenutku dokaže suprotno, spreman sam snositi sve posljedice uključivo i poništenje javne isprave stečene dijelom i na temelju ovoga rada.

Potvrđujem da je elektronička verzija rada identična onoj tiskanoj te da je to verzija rada koju je odobrio mentor.

Datum

Potpis studenta

25.01.2021.

  
\_\_\_\_\_

## 9 POPIS LITERATURE

### 9.1 Popis knjiga

1. Vodič kroz fondove Europske unije (2005.), Nacionalna zaklada za razvoj civilnog društva, Zagreb
2. Saunders, A. (2006.): Financijska tržišta i institucije, Poslovni dnevnik, Zagreb
3. Lešić, Z., Gregurek, M. (2014.): Financijske institucije i tržišta, Visoka škola za poslovanje i upravljanje s pravom javnosti „Baltazar Adam Krčelić“, Zaprešić
4. Mishkin, F.S., Eakins, S.G. (2005.): Financijska tržišta i institucije, Mate d.o.o., Zagreb
5. Graham, B. (2006.): Inteligentni investitor, Masmedia, Zagreb

### 9.2 Popis korištenih internetskih izvora

1. Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga: <https://www.hanfa.hr>
2. HRportfolio: <https://hrportfolio.hr>
3. Večernji list: <https://www.vecernji.hr>
4. PBZ Invest d.o.o.: <https://www.pbzinvest.hr>
5. Addiko Bank Hrvatska d.d.: <https://www.addiko.hr>
6. OTP Invest d.o.o.: <https://www.otpinvest.hr>

## 10 POPIS TABLICA

Popis tablica:

Tablica 1. Usporedba investicijskih fondova .....	8
Tablica 2. Podaci o Fondu ZB Global.....	11
Tablica 3. Srednji godišnji tečaj eura, prosječni godišnji udio u dionice i prosječni godišnji udio u obveznice.....	12
Tablica 4. Podaci o Fondu PBZ Global.....	17
Tablica 5. Srednji godišnji tečaj eura, prosječni godišnji udio u dionice i prosječni godišnji udio u obveznice.....	19
Tablica 6. Podaci o Fondu InterCapital Balanced – klasa B.....	24
Tablica 7. Srednji godišnji tečaj eura, prosječni godišnji udio u dionice i prosječni godišnji udio u obveznice.....	27
Tablica 8. Podaci o Fondu OTP uravnoteženi.....	32
Tablica 9. Srednji godišnji tečaj eura, prosječni godišnji udio u dionice i prosječni godišnji udio u obveznice.....	34

## ŽIVOTOPIS



### Željka Tomašković

Datum rođenja: 06. veljače 1982. | Državljanstvo: hrvatsko | Spol: Žensko |

(+385) 954052412 | [zeljka.tomaskovic@gmail.com](mailto:zeljka.tomaskovic@gmail.com) |

Whatsapp Messenger: +385 954052412 | Cerje 12, 10430, Samobor, Hrvatska

#### ● RADNO ISKUSTVO

08. STUDENOGA 2004. – Samobor, Hrvatska  
VODITELJ RAČUNOVODSTVA – DJEČJI VRTIĆ IZVOR

- briga o točnosti i ažurnosti knjigovodstva sukladno Zakonu o proračunu
- financijsko planiranje
- izrada godišnjih, polugodišnjih i kvartalnih financijskih izvještaja
- obračun plaća
- obračun amortizacije
- naplata potraživanja
- čuvanje i arhiviranje računovodstvene dokumentacije

#### ● OBRAZOVANJE I OSPOBLJAVANJE

2015 – 2018 – Ulica Vladimira Novaka 23, Zaprešić, Hrvatska  
PRVOSTUPNIK EKONOMIJE – Veleučilište Baltazar Zaprešić

<https://www.bak.hr>

2018 – Ulica Vladimira Novaka 23, Zaprešić, Hrvatska  
STRUČNI SPECIJALIST EKONOMIJE – Veleučilište Baltazar Zaprešić

<https://www.bak.hr>

#### ● JEZIČNE VJEŠTINE

Materinski jezik/jezici: HRVATSKI

Drugi jezici:

	RAZUMIJEVANJE		GOVOR		PISANJE
	Slušanje	Čitanje	Govorna produkcija	Govorna Interakcija	
<b>ENGLESKI</b>	B2	B1	B1	B1	B1

Razine: A1 i A2: temeljni korisnik; B1 i B2: samostalni korisnik; C1 i C2: iskusni korisnik

#### ● DIGITALNE VJEŠTINE

Internet | MS Office (Word Excel PowerPoint) | Windows | Društvene mreže (različite platforme)

#### ● VOZAČKA DOZVOLA

Vozačka dozvola: B