

# UCITS fondovi u Republici Hrvatskoj: rizici i prinosi

---

**Matoković, Doris**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics and Business in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:262737>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-31**



*Repository / Repozitorij:*

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij *Financijski menadžment*

Doris Matoković

**UCITS fondovi u Republici Hrvatskoj: rizici i prinosi**

Diplomski rad

Osijek, 2024.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij *Financijski menadžment*

Doris Matoković

## **UCITS fondovi u Republici Hrvatskoj: rizici i prinosi**

Diplomski rad

**Kolegij: Menadžment financijskih institucija**

JMBAG: 0010226185

e-mail: [dmatokovic@efos.hr](mailto:dmatokovic@efos.hr)

Mentor: prof. dr. sc. Domagoj Sajter

Osijek, 2024.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Economics and Business in Osijek  
University Graduate Study *Financial management*

Doris Matoković


**UCITS funds in the Republic of Croatia: risks and returns**

Graduate paper

Osijek, 2024

## IZJAVA

### O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski (navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, NN 119/2022).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

**Ime i prezime studenta/studentice:** Doris Matoković

**JMBAG:** 0010226185

**OIB:** 59784394108

**e-mail za kontakt:** dorismatokovic123@gmail.com

**Naziv studija:** Sveučilišni diplomski studij Financijski menadžment

**Naslov rada:** UCITS fondovi: rizici i prinosi

**Mentor/mentorica rada:** prof.dr.sc. Domagoj Sajter

U Osijeku, 5.7.2024. godine

Potpis Doris Matoković

## **UCITS fondovi: rizici i prinosi**

### **SAŽETAK**

UCITS fondovi predstavljaju vrstu fondova koji u Republici Hrvatskoj tijekom zadnjih deset godina postaju sve popularniji oblik ulaganja. Pristupanjem Europskoj uniji preuzeta je i EU regulativa kojom je propisano poslovanje i djelovanje UCITS fondova. U Republici Hrvatskoj HANFA osigurava djelovanje UCITS fondova u skladu s preuzetom regulativom.

Obzirom na to da su UCITS fondovi otvoreni investicijski fondovi s javnom ponudom pružaju mogućnost ulaganja velikom broju ljudi odnosno svima koji su za to zainteresirani. UCITS fondovi za razliku od alternativnih investicijskih fondova namijenjeni su ulagačima koji nemaju osobita znanja o investiranju i financiranju. Na taj način investitori imaju sigurnost da njihovim ulogom upravljaju stručni ljudi koji posjeduju potrebna znanja i vještine. Društva za upravljanje investicijskim fondovima osnivaju fond te ujedno i raspolažu s uloženim sredstvima. Prikupljena sredstva ulažu se u različite prenosive vrijednosne papire. Time se želi povećati cijena udjela u fondu što bi dovelo do povećanja kako imovine fonda tako i imovine ulagača. Tržišni rizik jedan je od glavnih prijetnji ostvarivanju prinosa te ga se zbog toga treba kontinuirano promatrati. Zbog toga će se u radu opisati i izračunati mjere rizika za izabrane fondove.

Cilj ovog rada je analizirati rizike i prinose odabranih pet fondova u razdoblju od 2019. do 2024. godine. Na osnovi definiranja i klasifikacije otvorenih investicijskih fondova s javnom ponudom te provedene analize doneseni su zaključci o rizičnosti ulaganja u iste.

**Ključne riječi: UCITS fondovi, ulaganje, prinosi, rizici, javna ponuda**

## **UCITS funds: risks and returns**

### **ABSTRACT**

UCITS funds are a type of funds that have become an increasingly popular form of investment in the Republic of Croatia over the last ten years. With the accession to the European Union, the EU regulation was taken over, which prescribes the operation and operation of UCITS funds. In the Republic of Croatia, HANFA ensures the operation of UCITS funds in accordance with the adopted regulations.

Given that UCITS funds are open investment funds with a public offering, they offer the possibility of investing to a large number of people, i.e. to everyone who is interested in it. UCITS funds, unlike alternative investment funds, are intended for investors who do not have special knowledge about investing and financing. In this way, investors have the certainty that their role is managed by experts who possess the necessary knowledge and skills. Companies for the management of investment funds establish the fund and at the same time dispose of the invested funds. The collected funds are invested in various transferable securities. This is intended to increase the price of shares in the fund, which would lead to an increase in both the fund's assets and the investors' assets. Market risk is one of the main threats to the realization of returns and should therefore be continuously monitored. For this reason, the paper will describe and calculate the risk measures for the selected funds.

The aim of this paper is to analyze the risks and returns of the selected five funds in the period from 2019. to 2024. Based on the definition and classification of open investment funds with a public offer and the conducted analysis, conclusions were drawn about the riskiness of investing in them.

**Key words: UCITS funds, investment, returns, risks, public offering**

## Sadržaj

<b>1. Uvod</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Metodologija rada</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Otvoreni investicijski fondovi s javnom ponudom</b> .....	<b>4</b>
3.1. Nadzor i upravljanje UCITS fondovima .....	5
3.2. Klasifikacija i struktura ulaganja UCITS fondova .....	6
3.3. Industrija UCITS fondova u Republici Hrvatskoj.....	11
<b>4. Mjerenje rizika</b> .....	<b>13</b>
4.1. Volatilnost.....	14
4.2. Sharpeov omjer .....	16
4.3. Informacijski omjer.....	17
4.4. Sortinov omjer .....	17
4.5. Beta .....	18
4.6. Alfa.....	19
4.7. $R^2$ .....	20
4.8. VaR i CVaR.....	21
4.8.1. Metoda varijance-kovarijance .....	22
4.8.2. Povijesna metoda.....	22
<b>5. Investicijski fondovi u uzorku</b> .....	<b>23</b>
5.1. ZB eplus .....	23
5.2. ZB Conservative 20 .....	24
5.3. Eurizon HR Equity fond .....	25
5.4. Eurizon HR Start fond .....	26
5.5. Erste Adriatic Bond fond .....	27
<b>6. Analiza prinosa i tržišnog rizika odabranih UCITS fondova</b> .....	<b>28</b>
6.1. Prinosi promatranih fondova od 2019. do 2024. ....	28
6.2. Volatilnost.....	33
6.3. Sharpeov omjer .....	34
6.4. Informacijski omjer.....	35
6.5. Sortinov omjer.....	36
6.6. Alfa, beta, $R^2$ .....	37
6.7. VaR i CVaR.....	38



<b>7. Zaključak.....</b>	<b>41</b>
<b>Popis literature .....</b>	<b>43</b>
<b>Popis tablica.....</b>	<b>45</b>
<b>Popis grafikona.....</b>	<b>46</b>

# 1. Uvod

Investicijski fondovi osnovani su u svrhu zajedničkog prikupljanja sredstava koja će se zatim uložiti u različite vrste vrijednosnih papira. Ovisno o tome gdje su uložena sredstva razlikovati će se i portfelj svakog pojedinačnog fonda. Kako bi ulagači imali potpunu sigurnost ulaganja osnovana su društva za upravljanje investicijskim fondovima koji su dužni pratiti propise prihvaćene od strane EU direktive.

Odlukom o ulaganju u investicijske fondove ostvaraju se određene prednosti poput toga da se rizik značajno diversificira, moguće je ulagati u različite instrumente te tržišta. Osim navedenoga vrlo važan segment ulaganja za mnoge ulagače jest likvidnost. Kada je riječ o likvidnosti ulaganjem u investicijske fondove ona je znatno veća nego prilikom zasebnog ulaganja. Na ovaj način ulagači mnogu u bilo kojem trenutku otkupiti udjele u fondu u koji ulažu. S druge strane ulaganje veže uz sebe i određene rizike. U ovome slučaju mogući su tržišni, operativni, kreditni, rizik likvidnosti, valutni, regulatorni, kamatni te drugi rizici karakteristični za svaki instrument u koji se ulaže. Većina ulagača odlučuje se na ulaganje u investicijske fondove s obzirom da svoja sredstva daju na raspolaganje profesionalnim investitorima koji prate i analiziraju ostvarene prinose te na taj način žele ostvariti maksimalne povrate.

UCITS fondovi kao otvoreni investicijski fondovi s javnom ponudom namijenjeni su zajedničkom ulaganju u prenosive vrijednosne papire. Mnoge su prednosti ulaganja u UCITS fondove, a neke od njih ukazuju na to kako nije potrebno puno znanja i praćenja događaja na tržištu s obzirom da profesionalni zaposlenici rade to umjesto ulagača, moguće je odabrati ulaganje u fond prema vlastitim željama (u prospektu fonda opisani su rizici, usmjerenost fonda itd.), moguće je doći do uložених sredstava u bilo kojem trenutku te se ostvaraju veći prinosi u odnosu na držanje novca na bankovnom računu. Ova vrsta fondova pogodna je za ulagače koji nemaju izrazito veliku količinu sredstava za ulaganje, a ipak žele zaraditi više nego je to moguće štedeći. Ovisno o individualnim preferencijama ulagača mogu se odlučiti na ulaganje u više ili manje rizične fondove.

Budući da je cilj ulaganja postizanje što većih povrata u odnosu na preuzeti rizik nužno je odrediti granicu prihvatljivog rizika. Jedan od najznačajnijih rizika prilikom ulaganja u UCITS fondove je tržišni rizik koji se veže uz pad vrijednosti uloga prilikom nepovoljnih događaja na tržištu koji će dovesti do velikih fluktuacija u cijenama na tržištu kapitala. Takve fluktuacije moguće su zbog

ekonomskih, socijalnih, političkih i dr. okolnosti. Kako bi se osigurale mjere za zaštitu od potencijalnih gubitaka koriste se različiti pokazatelji izračuna rizika na temelju kojih se zatim učinkovito upravlja istima.

Na temelju prethodno navedenoga, u radu fokus se stavlja na definiranje otvorenih investicijskih fondova s javnom ponudom i njihovu klasifikaciju. Osim navedenoga, analizirati će se prinosi i pokazatelji tržišnog rizika na primjeru odabranih investicijskih fondova u razdoblju od 2019. do 2024. godine.

## 2. Metodologija rada

U ovome poglavlju rada uz metode korištene prilikom izrade diplomskoga rada definiran je i predmet istraživanja. Osim navedenoga, određen je cilj istraživanja te je navedena hipoteza koja je analizirana u radu. U okviru diplomskoga rada objašnjen je pojam UCITS fondova s naglaskom na analizu prinosa koje odabrani fondovi ostvaraju. Osim toga analizirani su pokazatelji tržišnog rizika za promatrane fondove. Za svaki odabrani fond prikazane su osnovne informacije koje su bitne investitorima.

Pri izradi diplomskoga rada koristile su se razne znanstvene metode istraživanja. Prilikom izrade teorijskog dijela korištena je metoda deskripcije pomoću koje su definirani osnovni pojmovi investicijskih fondova, UCITS fondova i rizika te njihove glavne karakteristike. S obzirom da je fokus na izračunu tržišnog rizika detaljno su opisani i pokazatelji za izračun istoga. Metodom klasifikacije kreirana je grupacija UCITS fondova u koje je moguće ulagati te su navedene kategorije rizika koji utječu na ostvarivanje prinosa. Statistička metoda korištena je kako bi se dao uvid u društva koja upravljaju otvorenim investicijskim fondovima s javnom ponudom te za prikaz karakteristika fondova koje su glavna osnova za analizu.

Za provedu analize prinosa i rizika prikupljeni su podatci za odabranih pet fondova. Analizom prikupljenih podataka izračunata je volatilnost, alfa, beta,  $R^2$ , Sharpe-ov omjer, Informacijski omjer, Sortinov omjer te Value – at – Risk (VaR). Navedene mjere rizika računane su za svaki fond pojedinačno te su zatim uspoređene. Prikupljeni su podatci za fondove: ZB eplus, ZB Conservative 20, Eurizon HR Equity, Erste Adriatic Bond i Eurizon HR Start. Podatci obuhvaćaju kretanje cijena udjela fonda u razdoblju od 31.5.2019. do 31.05.2024. godine te su preuzeti sa službenih stranica pojedinog fonda. Koristeći statističku metodu izneseni su dobiveni rezultati i zaključci o prinosima i rizičnosti ulaganja. Cilj rada je na temelju teorijske podloge i empirijskog dijela utvrditi rizičnost ulaganja u svaki od pet odabranih otvorenih investicijskih fondova s javnom ponudom. Doneseni su zaključci o najboljoj opciji ulaganja za investitore.

### **3. Otvoreni investicijski fondovi s javnom ponudom**

Otvorene investicijske fondove s javnom ponudom naziva se UCITS fondovima (engl. *Undertaking for the Collective Investment in Transferable Securities*). Prema Čulinović – Herc i dr. (2013.) oni trebaju biti u skladu s tri osnovna kriterija kako bi se priznali kao fondovi ove vrste. Prvi kriterij odnosi se na to da fond mora biti u obliku otvorenog fonda koji prikuplja kapital nudeći udjele neograničenom broju investitora, neovisno jesu li to profesionalni ili mali investitori, a prikupljena sredstva ulaže u obliku zajedničke investicije. Pri tome prikupljena sredstva ulaže u različite likvidne financijske instrumente kako bi se rizik što je više moguće diversificirao. Zatim, sljedeći kriterij odnosi se na otkup udjela pri čemu je fond obvezan otkupiti udjele investitora u slučaju da on to zatraži. Treći kriterij određuje kako ova vrsta fondova mora biti bez pravne osobnosti te ne može imati privatnu ponudu odnosno mora imati zasebnu imovinu bez pravne osobnosti pri čemu se udjeli fonda moraju moći otkupiti u bilo kojem trenutku na zahtjev investitora. Ova vrsta fondova oblikovana je na način da omogućuju potporu i zaštitu investitorima koji nisu eksperti u ovome području te ne posjeduju velik kapital za ulaganje. Zbog navedenog UCITS fondovi strogo su zakonski regulirani na području cijele Europske unije kako bi se investitori zaštitili od rizika.

Kada se investitor odluči na ulaganje u fond potrebno je napraviti ugovor između investitora i društva za upravljanje fondom na temelju kojega se investitoru može izdati udjel u fondu. UCITS fondovi prilikom svake uplate investitora izdaju nove udjele. Uz navedeno investitor može biti bilo koja osoba koja se odluči ulagati. Ovakav oblik izdavanja udjela svojstven je otvorenim investicijskim fondovima s javnom ponudom. Udjel koji investitor dobiva predstavlja prenosiv nematerijalan instrument ulaganja koji se kupuje novčanim sredstvima. Kupnjom udjela u fondu investitor postaje suvlasnik s ostalim osobama koje su kupile udjel u istom fondu. Imovina koja je prikupljena od investitora formirana je kao portfelj te vrijednost te imovine ovisi o tržišnim uvjetima. Proporcionalno kretanju cijene imovine kreće se i cijena udjela pojedinog investitora. Kako bi se olakšalo praćenje vrijednosti udjela propisano je kako sva društva koja upravljaju pojedinim fondovima moraju na svojim službenim stranicama iskazati cijene udjela po principu dnevnog kretanja za svaki radni dan.

Kako bi investitor bio pravodobno informiran moraju mu biti dostupne sve bitne informacije vezane uz fond. Prema tome društvo koje upravlja fondom dužno je napraviti prospekt i revidirano financijsko izvješće te ih objaviti na svojim službenim internetskim stranicama kako bi podatci bili svima dostupni. Zarada koja dolazi kao posljedica kretanja cijena udjela računa se kao razlika između cijene po kojoj je investitor prodao te one po kojoj je kupio udjel fonda. Od navedene zarade oduzimaju se još i ulazne te izlazne naknade. Osim navedenog, važno je naglasiti kako postoji mogućnost gubitka u slučaju negativnog kretanja cijene udjela. Ulaganjem u fond ostvaruju se pogodnosti po pitanju plaćanja poreza u slučaju da se ispune uvjeti koji propisuju period ulaganja duži od dvije godine te u slučaju kada investitor želi iznos iz jednog fonda prenijeti u drugi fond kojim upravlja isto društvo za upravljanje investicijskim fondom. U navedenim slučajevima investitor nema obvezu plaćanja poreza na ostvarene prinose.

### **3.1. Nadzor i upravljanje UCITS fondovima**

Društva za upravljanje investicijskim fondovima zadužena su za osnivanje svakog pojedinog UCITS fonda. Kako bi osnovani fond mogao početi s radom potrebno mu je odobrenje za rad od nadzornog tijela, a to je u Republici Hrvatskoj HANFA (Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga). Ova institucija vodi računa da društva za upravljanje i UCITS fondovi posluju onako kako je propisano Zakonom o otvorenim investicijskim fondovima s javnom ponudom. Nakon što dobije odobrenje za rad od HANFE društvo za upravljanje može početi prikupljati sredstva od investitora. Unutar društava za upravljanje glavne su osobe fond menadžeri koji ulažu sredstva prikupljena od investitora na različitim tržištima i u različite financijske instrumente. Na temelju ulaganja oni nastoje ostvariti što je moguće veće prinose uz određenu razinu rizika za osobe koje su uložile u fond.

Prospekt fonda glavni je dokument za osnivanje UCITS fondova te ga je društvo za upravljanje dužno dostaviti HANFI kako bi dobio odobrenje za rad. Unutar navedenog dokumenta određena su glavna obilježja fonda poput imena, vrste fonda, rizičnosti ulaganja u fond, restrikcija ulaganja, ulazne i izlazne naknade te informacije o tijelima koja upravljavu fondom i sl. Osim navedenoga u prospektu se nalaze informacije o imovini u koju se ulaže primjerice dionice, obveznice, depozite i slično.

Važnu ulogu imaju i ključni podatci za investitore UCITS fondova (engl. Key Investor Information Document – KIID). Njih je također društvo obvezno sastaviti i objaviti kako bi bili javno dostupni i jasni za sve investitore. Ključni podatci za investitore predstavljaju sažet prikaz glavnih obilježja fonda na dvije stranice gdje se mogu pročitati podatci o rizičnosti, strategiji ulaganja, vrsti fonda, svrsi ulaganja te su definirani troškovi koje investitor ima prilikom ulaganja. Osim navedenog grafički je prikazano kretanje povrata tijekom prethodnih razdoblja iako postoji upozorenje da prethodni prinosi ne garantiraju buduće.

Osim navedenoga, pravila fonda još jedan su bitan dokument u kojemu su određena zakonska prava i obveze investitora, fonda i društva za upravljanje investicijskim fondom. Ovisno o preferencijama na temelju prospekta, ključnih podataka za investitora i pravila fonda investitor se može odlučiti za fond u koji želi ulagati.

### **3.2. Klasifikacija i struktura ulaganja UCITS fondova**

Ovisno o financijskim instrumentima u koje se prikupljena kolektivna sredstva investitora ulažu razlikuju se vrste otvorenih investicijskih fondova odnosno UCITS fondova.

Dionički fondovi promatraju se kao najrizičnija vrsta fondova. Ovdje je karakteristično ulaganje u dionice na duži vremenski period. Obzirom da najvećim dijelom događaji na tržištu utječu na kretanje cijena udjela ovih fondova, smatra se kako su njihove cijene izrazito volatilne. Samim time moguće je ostvariti veće povrate koji su povezani s visokim oscilacijama u cijeni dionica pa tako i udjela. Ova vrsta fondova izrazito je pogodna za investitore koji su spremni preuzeti veći rizik kako bi ostvarili veće povrate te su spremni uložiti sredstva na duži vremenski period kako bi njihova investicija bila što profitabilnija. U nastavku tablicom 1 prikazana je struktura ulaganja dioničkih fondova u razdoblju od 2019. do 2024. Iznosi u tablicama navedeni su u tisućama eura.

**Tablica 1.** Struktura ulaganja dioničkih fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura

<i>VRSTA IMOVINE</i>	<i>2019.</i>	<i>2020.</i>	<i>2021.</i>	<i>2022.</i>	<i>2023.</i>	<i>2024.</i>
<i>Novčana sredstva</i>	<b>25.478</b>	<b>21.237</b>	<b>33.073</b>	<b>33.365</b>	<b>16.950</b>	<b>23.176</b>
<i>Potraživanja</i>	<b>642</b>	<b>311</b>	<b>82</b>	<b>151</b>	<b>325</b>	<b>1.278</b>
<i>Vrijednosni papiri i depoziti</i>	<b>215.504</b>	<b>201.180</b>	<b>290.872</b>	<b>229.598</b>	<b>347.278</b>	<b>418.119</b>
<i>Domaći</i>	73.192	63.862	82.624	75.396	129.638	141.500
<i>Inozemni</i>	142.312	137.318	208.248	154.202	217.640	276.619
<i>Ostala imovina</i>	476	21	4	19	5	0
<b>UKUPNA IMOVINA</b>	<b>242.101</b>	<b>222.750</b>	<b>324.031</b>	<b>263.133</b>	<b>364.558</b>	<b>442.574</b>
<i>UKUPNE OBVEZE</i>	2.378	1.868	1.553	1.485	2.810	4.066
<b>NETO IMOVINA</b>	<b>239.723</b>	<b>220.882</b>	<b>322.479</b>	<b>261.649</b>	<b>361.748</b>	<b>438.508</b>

Izvor: Autorica prema podacima iz Hanfe (2024)<sup>1</sup>.

Na temelju tablice 1 vidljivo je da ukupnu imovinu dioničkog fonda čine novčana sredstva, potraživanja, vrijednosni papiri i depoziti te ostala imovina. Najveći postotak ulaganja ove vrste fondova je u vrijednosnim papirima i depozitima. Tijekom promatranih godina od 2019. do 2024. postotak ulaganja imovine u vrijednosne papire i depozite kreće se oko 90%. Ulaganje u vrijednosne papire i depozite može se podijeliti na domaće i inozemno tržište pri čemu je ulaganje u strane vrijednosne papire zastupljenije. Imovina uložena u vrijednosne papire i depozite usmjerena je prema inozemnom tržištu s oko 70%. Tijekom 2024. godine bilježi se najveći porast vrijednosti uložene imovine u vrijednosne papire.

Obvezničke fondove karakterizira ulaganje u državne i korporativne obveznice odnosno u dužničke vrijednosne papire koji nose značajno niži rizik od dionica. Zbog toga što cijena dužničkih vrijednosnih papira nema izrazitih fluktuacija stabilnija je cijena samog udjela u fondu s čime se smanjuje i rizičnost ulaganja u navedenu vrstu fondova. Obveznički fondovi nude mogućnost ostvarivanja nešto većih prinosa u odnosu na novčane investicijske fondove. U nastavku tablicom 2 prikazana je struktura ulaganja obvezničkih fondova u razdoblju od 2019. do 2024. godine.

<sup>1</sup> Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/statistika/investicijski-fondovi/> [pristupljeno:10.5.2024.]



**Tablica 2.** Struktura ulaganja obvezničkih fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura

<i>VRSTA IMOVINE</i>	<i>2019.</i>	<i>2020.</i>	<i>2021.</i>	<i>2022.</i>	<i>2023.</i>	<i>2024.</i>
<i>Novčana sredstva</i>	<b>296.304</b>	<b>304.237</b>	<b>322.504</b>	<b>170.590</b>	<b>41.427</b>	<b>10.043</b>
<i>Potraživanja</i>	<b>4.694</b>	<b>988</b>	<b>1.117</b>	<b>392</b>	<b>19.801</b>	<b>15.737</b>
<i>Vrijednosni papiri i depoziti</i>	<b>2.254.516</b>	<b>1.647.921</b>	<b>1.710.353</b>	<b>1.203.383</b>	<b>881.123</b>	<b>944.888</b>
<i>Domaći</i>	1.810.116	1.171.435	1.240.996	807.323	505.727	418.879
<i>Inozemni</i>	444.400	476.486	469.357	396.060	375.397	526.009
<i>Ostala imovina</i>	455	435	461	0	43	84
<b>UKUPNA IMOVINA</b>	<b>2.555.968</b>	<b>1.953.582</b>	<b>2.034.434</b>	<b>1.374.365</b>	<b>942.394</b>	<b>970.752</b>
<i>UKUPNE OBVEZE</i>	110.872	74.824	35.661	11.529	16.598	<b>12.024</b>
<b>NETO IMOVINA</b>	<b>2.445.097</b>	<b>1.878.757</b>	<b>1.998.773</b>	<b>1.362.836</b>	<b>925.796</b>	<b>958.728</b>

Izvor: Autorica prema podacima iz Hanfe (2024)<sup>2</sup>.

Na temelju tablice 2 može se uočiti kako i obveznički fondovi najveći udio imovine ulažu u vrijednosne papire i depozite s čak oko 90% iako se tijekom 2022. i 2023. godine bilježi pad vrijednosti iste. Prosječni udio uložene imovine u vrijednosne papire na domaćem tržištu je oko 58%, a tijekom 2024. godine vidljiv je porast uloženi sredstava na inozemnom tržištu s 54%. Za razliku od dioničkih i mješovitih fondova koji veći udio imovine ulažu na inozemnom tržištu, obveznički fondovi pretežito ulažu na domaćem, a brojni su razlozi za takvu investicijsku odluku. Prilikom ulaganja u obveznice na domaćem tržištu valutni rizik može se sniziti na minimum s obzirom da promjene u tečaju mogu izazvati velike oscilacije u cijeni obveznice pa tako i u prinosima. Također, osobe koje se bave ulaganjem u ime fonda često bolje poznaju lokalne zakonske i porezne regulative te domaće tržište.

Mješoviti fondovi još se nazivaju uravnoteženim fondovima gdje se ulaže osim dionica i u obveznice i to u pretežito proporcionalnom omjeru. Razlog tome je povezati prednosti dioničkih fondova kao što su veći prinosi te obvezničkih fondova koji imaju uravnoteženije povrate. Investitori ulaganjem u ovu vrstu fondova moraju biti spremni na prihvaćanje većeg rizika u odnosu

<sup>2</sup> Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/statistika/investicijski-fondovi/> [pristupljeno:10.5.2024.]

na ulaganje u obveznički fond budući da se ulaže osim obveznica i u dionice koje same po sebi nose značajniji rizik. U nastavku tablicom 3 prikazana je struktura ulaganja mješovitih fondova u razdoblju od 2019. do 2024. godine.

**Tablica 3.** Struktura ulaganja mješovitih fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura

<i><b>VRSTA</b></i>	<i><b>2019.</b></i>	<i><b>2020.</b></i>	<i><b>2021.</b></i>	<i><b>2022.</b></i>	<i><b>2023.</b></i>	<i><b>2024.</b></i>
<i><b>IMOVINE</b></i>						
<i><b>Novčana sredstva</b></i>	<b>22.690</b>	<b>17.639</b>	<b>33.721</b>	<b>18.692</b>	<b>6.401</b>	<b>3.424</b>
<i><b>Potraživanja</b></i>	<b>223</b>	<b>163</b>	<b>28</b>	<b>52</b>	<b>186</b>	<b>70</b>
<i><b>Vrijednosni papiri i depoziti</b></i>	<b>109.057</b>	<b>110.647</b>	<b>163.705</b>	<b>123.000</b>	<b>261.826</b>	<b>155.843</b>
<i>Domaći</i>	55.761	48.099	50.103	42.322	52.282	36.285
<i>Inozemni</i>	53.297	62.548	113.602	80.679	209.544	119.557
<i>Ostala imovina</i>	217	220	219	0	0	0
<i><b>UKUPNA IMOVINA</b></i>	<b>132.187</b>	<b>128.669</b>	<b>197.674</b>	<b>141.744</b>	<b>268.413</b>	<b>159.336</b>
<i><b>UKUPNE OBVEZE</b></i>	<b>1.317</b>	<b>2.250</b>	<b>4.234</b>	<b>964</b>	<b>3.040</b>	<b>1.365</b>
<i><b>NETO IMOVINA</b></i>	<b>130.870</b>	<b>126.419</b>	<b>193.440</b>	<b>140.781</b>	<b>265.373</b>	<b>157.971</b>

Izvor: Autorica prema podatcima iz Hanfe (2024)<sup>3</sup>.

Na temelju tablice 3 vidljivo je kako mješoviti fondovi najveći udio imovine ulažu u vrijednosne papire i depozite iako u 2024. godini bilježi značajan pad od 107.402 milijuna eura. Tijekom zadnje četiri promatrane godine može se uočiti kako je veći udio uložen u inozemne vrijednosne papire. Diversifikacija rizika, veća dostupnost podataka o razvijenim tržištima te njihova veća likvidnost, bolji regulatorni okvir i slično razlozi su nastanka ovakve pojave.

Novčane investicijske fondove karakterizira ulaganje u kratkoročne instrumente na temelju kojih će moći pružiti investitorima prinose koji prate kretanje tržišnih kamatnih stopa. Kod ove vrste

<sup>3</sup> Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/statistika/investicijski-fondovi/> [pristupljeno:10.5.2024.]

fondova investitori nisu skloni riziku te nastoje očuvati vrijednost uloženog kapitala i ostvariti prinose veće nego što bi učinili prilikom držanja sredstava na računu u banci. Ovdje nema velikih oscilacija u cijenama instrumenata ulaganja te se zbog toga i vrijednost udjela u fondu ne mijenja značajno odnosno cijena udjela raste sporo, ali ujednačeno bez značajnih padova. Investitori se odlučuju uložiti u ovu vrstu fondova s obzirom da njihov ulog u ovom slučaju ima visoku likvidnost te mu je moguće pristupiti u vrlo kratkom roku. Prikupljena sredstva ulažu se u kratkoročne dužničke vrijednosne papire pretežito trezorske zapise, bankovne depozite te instrumente tržišta kapitala. U nastavku tablicom 4 prikazana je struktura ulaganja novčanih fondova.

**Tablica 4.** Struktura ulaganja novčanih fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura

<i><b>VRSTA IMOVINE</b></i>	<i><b>2019.</b></i>	<i><b>2020.</b></i>	<i><b>2021.</b></i>	<i><b>2022.</b></i>	<i><b>2023.</b></i>	<i><b>2024.</b></i>
<i><b>Novčana sredstva</b></i>	<b>197</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1.434</b>
<i><b>Potraživanja</b></i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>387</b>	<b>0</b>
<i><b>Vrijednosni papiri i depoziti</b></i>	<b>876</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23.984</b>	<b>325.772</b>
<i><b>Domaći</b></i>	876	0	0	0	18.462	190.649
<i><b>Inozemni</b></i>	0	0	0	0	5.521	135.122
<i><b>Ostala imovina</b></i>	0	0	0	0	0	0
<i><b>UKUPNA IMOVINA</b></i>	<b>1.073</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24.372</b>	<b>327.205</b>
<i><b>UKUPNE OBVEZE</b></i>	2	0	0	0	9	3.699
<i><b>NETO IMOVINA</b></i>	<b>1.071</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24.362</b>	<b>323.506</b>

Izvor: Autorica prema podatcima iz Hanfe (2024)<sup>4</sup>.

Zbog ukidanja odnosno likvidacije Triglav Multicash fonda u 2020. godini nije bilo moguće ulagati u novčane fondove obzirom da nije bilo drugih novčanih UCITS fondova koji su poslovali zbog toga su u tablicama 2019., 2020., 2021. i 2022. iznosi nula. Analizirajući strukturu imovine novčanih fondova može se zaključiti da se gotovo cijeli iznos imovine ulaže u vrijednosne papire i depozite s oko 99%. Pri tome veći su ulazi u vrijednosne papire i depozite na domaćem tržištu u odnosu na inozemno.

<sup>4</sup> Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/statistika/investicijski-fondovi/> [pristupljeno:10.5.2024.]

### 3.3. Industrija UCITS fondova u Republici Hrvatskoj

Kako je već prethodno rečeno društva za upravljanje investicijskim fondovima zaduženi su za osnivanje i upravljanje UCITS fondovima. Trenutno ih je u Republici Hrvatskoj devet, a to su:

1. Alternative Invest d.o.o.
2. Erste Asset Management d.o.o.
3. Eurizon Asset Management Croatia d.o.o.
4. Global Invest društvo s ograničenom odgovornošću za upravljanje investicijskim fondovima
5. HPB Invest, društvo s ograničenom odgovornošću za upravljanje UCITS fondovima
6. Intercapital Asset Management d.o.o.
7. OTP Invest d.o.o.
8. Raiffeisen Invest društvo s ograničenom odgovornošću za upravljanje UCITS fondovima
9. ZB Invest d.o.o.

Tablicom 5 u nastavku prikazano je kretanje osnovanih UCITS fondova u razdoblju od 2019. do 2024. godine.

**Tablica 5.** Broj UCITS fondova u Republici Hrvatskoj od 2019. do 2024. godine

	<i>2019.</i>	<i>2020.</i>	<i>2021.</i>	<i>2022.</i>	<i>2023.</i>	<i>2024.</i>
<b>UCITS fondovi</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>108</b>	<b>111</b>
<i>Novčani</i>	1	-	-	-	2	3
<i>Obveznički</i>	37	38	32	28	22	22
<i>Mješoviti</i>	10	10	10	11	10	7
<i>Dionički</i>	22	24	22	22	19	19
<i>Napajajući</i>	2	3	5	8	9	9
<i>Ostali</i>	24	21	24	31	46	51

Izvor: Autorica prema podatcima iz Hanfe (2024)<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/statistika/investicijski-fondovi/> [pristupljeno:10.5.2024.]

Tablicom 5 na temelju prikazanih brojki u 2019. i 2020. bilježi se stagnacija broja osnovanih UCITS fondova, a zatim u 2021. blagi pad što se može povezati s pojavom COVID - 19 virusa te velikim oscilacijama u cijenama na tržištu. Nadalje, moguće je uočiti trend rasta broja osnovanih UCITS fondova u Republici Hrvatskoj u zadnje četiri godine pri čemu je u 2024. godini zabilježeno 111 UCITS fondova. Razlozi tome mogu se pronaći u oporavku tržišta nakon COVID-19 virusa odnosno može se reći da su investitori uočili kako se situacija stabilizira te su odlučili investirati svoja sredstva. Razvojem tehnologije investitorima je sve lakše pristupiti informacijama i pratiti svoje investicije što je još jedan poticaj na odluku o ulaganju. Promjene se događaju i u preferencijama investitora vezanim uz vrstu fondova u koju ulažu pa je tako moguće uočiti kako se povećava kategorija ostalih fondova gdje su pretežito zastupljeni ETF fondovi te fondovi sa zaštićenom glavnicom i sl.

Tablicom 6 vidljivo je kretanje neto imovine UCITS fondova u razdoblju od 2019. do 2024. godine.

**Tablica 6.** Neto imovina UCITS fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura

	<b>2019.</b>	<b>2020.</b>	<b>2021.</b>	<b>2022.</b>	<b>2023.</b>	<b>2024.</b>
<b>UCITS fondovi</b>	<b>2.996.499</b>	<b>2.417.699</b>	<b>2.855.179</b>	<b>2.165.751</b>	<b>2.288.781</b>	<b>2.673.373</b>
<i>Novčani</i>	1.071	-	-	-	24.362	323.506
<i>Obveznički</i>	2.445.097	1.878.757	1.998.773	1.362.836	925.796	958.728
<i>Mješoviti</i>	130.870	126.419	193.440	140.781	265.373	157.971
<i>Dionički</i>	239.723	220.882	322.479	261.649	361.748	438.508
<i>Napajajući</i>	2.012	15.203	57.281	72.823	80.885	78.580
<i>Ostali</i>	177.727	176.438	283.206	327.663	630.617	716.079

Izvor: Autorica prema podacima iz Hanfe (2024)<sup>6</sup>.

Iz tablice 6 može se uočiti kako je iznos neto imovine UCITS fondova najveći u 2019. godini. Iako je najveći broj osnovanih UCITS fondova u 2024. godini, vrijednost neto imovine nije dostigla svoj vrhunac. Osim navedenog, vrijednost neto imovine obvezničkih fondova manja je u 2023. i 2024. godini što potvrđuje činjenicu kako se broj obvezničkih fondova smanjuje. S druge strane neto imovina ostalih fondova povećava se iz godine u godinu, a navedeno potvrđuje i razlog rasta broja osnovanih ostalih fondova.

<sup>6</sup> Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/statistika/investicijski-fondovi/> [pristupljeno:10.5.2024.]

## 4. Mjerenje rizika

Financijske institucije u današnje vrijeme imaju vrlo važnu ulogu u pogledu stabilnosti financijskog tržišta. Obzirom na njihov značaj pri upravljanju kapitalom te posrednim i neposrednim sudjelovanjem u transakcijama, uvelike utječu na događaje koji se pojavljuju na tržištu. Prilikom posredovanja financijske institucije pristupaju različitim tržištima te postaju izložene mnogim rizicima. Prema (Lawrence, 1976.) rizik predstavlja mjeru vjerojatnosti kojom se određuje intenzitet nepoželjnih posljedica. Utjecaj rizika kojima su izložene financijske institucije može negativno utjecati na njihovo poslovanje i likvidnost te je zbog toga potrebno poduzeti mjere kako bi se zaštitile od negativnih ishoda. Obzirom na navedeno jedna od glavnih aktivnosti poslovanja financijskih institucija upravo je zaštita od rizika odnosno upravljanje rizicima. Prema (Sajter, 2017.) upravljanje rizicima definira se kao proces kojim se obavlja identifikacija, analiza, procjena i kontrola rizika. Navedene postupke potrebno je primjenjivati u svim organizacijskim strukturama koje su izložene riziku, a ne samo u financijskim institucijama.

Najznačajnije vrste rizika koje se spominju kod financijskih institucija obuhvaćaju kreditni, operativni i tržišni rizik. U nastavku su detaljnije definirani navedeni rizici. Osim njih poznati su i rizici druge ugovorne strane, kamatni, likvidnosni, koncentracijski, rizik prekomjerne financijske poluge, sekuritizacijski, rezidualni, reputacijski, strateški, upravljački i mnogi drugi rizici.

Kreditni rizik može se definirati kao rizik gubitka u slučaju kada dužnik nije u mogućnosti u potpunosti ili djelomično podmiriti obvezu. Ovakva vrsta rizika vrlo je česta kada slabi kreditna sposobnost dužnika. Izloženost kreditnom riziku karakteristična je u najvećoj mjeri bankama gdje u slučaju neispunjenja obveze dužnika, banka gubi dio glavnice ili kamata. Banke nastoje izbjeći ovaj rizik koristeći ocjene kreditnog rejtinga pomoću kojih žele odrediti kvalitetu kredita odnosno procjenjuju sposobnost dužnika i njegovu volju za vraćanjem istoga.

Operativni rizik karakterizira gubitak uslijed neodgovarajućih i bezuspješnih internih procesa, ljudi i sustava te eksternih događaja koji uključuju demografske, klimatske, političke i slične rizike. Greške koje se javljaju unutar organizacije obuhvaćaju prijevare od zaposlenika i klijenata, pogreške prilikom vođenja evidencija i obračuna, postupanje suprotno zakonskom okviru te mnoge druge. U današnje vrijeme razvojem informacijsko komunikacijske tehnologije jačaju se sustavi za obranu od napada hakera no nekada ih je nemoguće izbjeći što je još jedna od mogućih prijetnji na

interne procese i sustave. Navedenim propustima operativni rizik jača, a interni sustav i poslovanje dolazi do kolapsa. Osim navedenoga, prirodne katastrofe i ratovi eksterni su utjecaji na koje je teško utjecati i kontrolirati ih. Kako bi se osigurala obrana od operativnog rizika potrebno je konstantno raditi na jačanju internih kontrola, edukaciji zaposlenika, razvijanju novih tehnoloških rješenja, praćenju poslovanja i osiguranju u slučaju gubitaka.

Tržišni rizik definira se kao rizik gubitka uslijed nepovoljnih događaja na financijskom tržištu što utječe na oscilacije u vrijednostima financijskih instrumenata. Ključan je rizik za sudionike financijskog tržišta tj. za investitore obzirom da može utjecati na ostvarivanje prinosa ovisno o oscilacijama cijena vrijednosnica u portfelju. U tržišne rizike ubrajaju se valutni, robni i pozicijski rizici. Valutni rizik označava rizik gubitka do kojega dolazi zbog oscilacija tečaja valute ili cijena zlata, a robni rizik definira se kao rizik gubitka zbog oscilacija cijena robe dok se pozicijski rizik odnosi na gubitak uslijed fluktuacija vrijednosti financijskih instrumenata kojima se trguje na financijskom tržištu. Pozicijski rizik čini opći rizik koji ima utjecaj na velik dio imovine na tržištu, a nije ga moguće izbjeći diversifikacijom. Osim navedenoga, čini ga i specifični rizik koji se odnosi na gubitke u konkretnim industrijama i tvrtkama te ga je moguće reducirati diversifikacijom. U nastavku su detaljnije definirane mjere za određivanje tržišnog rizika.

#### **4.1. Volatilnost**

Investitori individualno određuju svoju spremnost za preuzimanjem rizika. Ovisno o preuzetom riziku razlikovati će se i prinosi koji su usko povezani s volatilnošću. Na financijskom tržištu volatilnost se uzima kao mjera varijabilnosti cijena financijskih instrumenata. Visoka volatilnost ukazuje na značajne i brze promjene dok niska volatilnost ukazuje na lakše i stabilnije promjene cijena financijskih instrumenata. Navedena mjera može poslužiti u procjeni rizika no potrebno ju je koristiti uz dodatne pokazatelje obzirom da ne daje informacije o konačnom rezultatu investiranja. Budući da volatilnost predstavlja odstupanje od prosjeka često se poistovjećuje sa standardnom devijacijom za čiji se izračun koristi prosječan prinos koji je moguće izračunati kao aritmetičku ili geometrijsku sredinu.

Za određivanje prosjeka u najvećoj mjeri koristi se aritmetička sredina, a simbol navedene mjere je grčko slovo  $\mu$ .

Formula za izračun aritmetičke sredine:

$$\mu = \frac{x_1}{n} + \frac{x_2}{n} + \dots + \frac{x_n}{n}$$

Vrlo je važno napomenuti kako aritmetička sredina sumira sve vrijednosti u određenom skupu pri čemu su sve vrijednosti jednako važne. U slučaju izrazito visokih ili niskih vrijednosti, aritmetička sredina može se usmjeriti prema istima što može dati krivi uvid o vrijednosti prosjeka.

S druge strane geometrijska sredina računa se kao n-ti korijen umnoška svih n pozitivnih vrijednosti u određenom skupu. Kod ove mjere izrazito visoke ili niske vrijednosti imaju slabiji značaj za krajnji rezultat.

Formula za izračun geometrijske sredine:

$$\mu = \sqrt[n]{x^1 * x^2 * \dots * x^n}$$

Ovisno o razdoblju ulaganja razlikovati će se i mjera koja je pogodnija za korištenje. Ukoliko se radi o kratkoročnom ulaganju na temelju povijesnih prinosa moći će se izračunati aritmetička sredina i ona će biti dovoljna. Ukoliko se radi o dugoročnom ulaganju geometrijska sredina će bolje prikazati prosječni prinos. Kada se usporede vrijednosti aritmetičke i geometrijske sredine, aritmetička je uvijek veća te se zbog toga najčešće uzima kao rezultat koji se plasira prilikom oglašavanja i prezentiranja potencijalnim investitorima.

Standardna devijacija pored navedenih pokazatelja u najvećoj mjeri koristi se za određivanje volatilnosti, a prikazuje oscilacije u odnosu na prosjek pri čemu veće vrijednosti ukazuju na veća odstupanja od prosjeka, a vrijedi i suprotno. Oznaka standardne devijacije je grčko slovo sigma ( $\sigma$ ), a dobiva se korjenovanjem varijance koja predstavlja prosjek kvadriranih odstupanja od aritmetičke sredine.

Formula koja se koristi za izračun standardne devijacije:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \mu)^2}{n - 1}}$$

Navedenom mjerom rizika analiziraju se podatci iz prošlosti te se pretpostavlja kako u budućnosti neće biti puno drugačijih događaja. Za investitora je važna činjenica kako standardna devijacija ukazuje na sve pomake od prosjeka bili oni pozitivni ili negativni tj. (prinose i gubitke) svrstavajući



ih u jednako rizične. Također, standardna devijacija naglašava značajne odklone od sredine te je navedene odklone bitno uzeti u obzir jer rijetki, ali ekstremni događaji mogu imati neželjene posljedice na cijelo financijsko tržište. Na temelju navedenoga može se zaključiti kako standardna devijacija kao mjera rizika treba biti promatrana kroz sve svoje segmente budući da ne daje cijeli okvir rizika pri čemu se naglašava njezina simetrija u pogledu prinosa i gubitaka kao i osjetljivost na ekstremne događaje. U takvoj situaciji potrebno je koristiti i druge pokazatelje rizika kako bi se dobila sveobuhvatna slika o riziku.

## 4.2. Sharpeov omjer

Ekonomist William Forsyth Sharpe značajno je utjecao na razvoj ekonomije te područja ulaganja. Razvio je model koji se koristi za definiranje cijena kapitalne imovine odnosno CAPM model (Capital Asset Pricing Model). Ovim modelom nastoji se staviti u omjer sustavni rizik i očekivane prinose pri čemu se zaključuje da je potrebno više riskirati kako bi se ostvarili značajniji prinosi. Navedeni model ključan je za određivanje rizičnosti portfelja i upravljanje istim. Osim navedenoga, razvio je omjer kojim se ukazuje na poveznicu rizika i dobiti prilikom ulaganja koji je nazvan Sharpeov omjer. Njime investitori donose odluke o ulaganju balansirajući prihvatljiv rizik i razinu dobiti. Razvio je model koji se temelji na omjeru aritmetičke sredine i standardne devijacije te je zatim oduzeo bezrizičnu kamatnu stopu od aritmetičke sredine s obzirom da investitor oduzeti iznos može „zaraditi“ bez da preuzme rizik. Formula za izračun Sharpeovog omjera:

$$\text{Sharpeov omjer} = \frac{\mu - r_f}{\sigma}$$

Rezultati dobiveni koristeći Sharpeov omjer komentiraju se na sljedeći način:

- Sharpeov omjer  $\geq 1$  *dobar*
- Sharpeov omjer  $\geq 2$  *vrlo dobar*
- Sharpeov omjer  $\geq 3$  *izvrstan*

Važno je napomenuti kako se navedeni omjer koristi za normalne distribucije poznate pod nazivom Gaussova distribucija. Ova distribucija je simetrična s prosjekom te ju karakterizira oblik zvona u čijoj sredini se nalazi vrh. Pravilo koje karakterizira ovu distribuciju odnosi se na raspodjelu gdje se u rasponu od -1 do +1 standardne devijacije od središnje vrijednosti nalazi 68,2% vrijednosti, u rasponu od -2 do +2 nalazi se 95,4% vrijednosti te u rasponu od -3 do +3 standardne devijacije

nalazi se 99,7% vrijednosti. Na temelju navedenoga može se zaključiti kako u slučaju velikih ekstrema Sharpeov omjer neće funkcionirati budući da standardna devijacija gleda na dobitke i gubitke kao jednako rizične. U tome slučaju standardna devijacija neće dobro prikazati situaciju, a time i Sharpeov omjer koji koristi standardnu devijaciju za procjenu rizika neće biti mjerodavan. Osim navedenoga, budući da se Sharpeov omjer temelji na podacima prethodnih razdoblja ne može se garantirati ista pojava i u budućnosti obzirom na stalne promjene na financijskom tržištu pa i cijelom svijetu.

### 4.3. Informacijski omjer

Među korisnim pokazateljima rizika ulaganja koristi se i Informacijski omjer koji uspoređuje prosječni prinos i volatilitet s referentnom vrijednosti. Njime se računa dodatni prinos koji je moguće ostvariti iznad referentne vrijednosti. Osim navedenoga, određuje koliko ujednačeno investitor ostvaruje prinose na ulaganje. Formula za izračunavanje Informacijskog omjera:

$$IR_x = \frac{\mu_x - \mu_m}{\sigma_{x-m}}$$

U brojniku formule za izračun informacijskog omjera nalazi se aktivni prinos koji predstavlja razliku između prosječnog prinosa portfelja (x) te prosječnog prinosa relevantnog tržišnog indeksa (m). Za izračun Informacijskog omjera navedeni brojnik podijeli se sa standardnom devijacijom aktivnog prinosa koja mjeri njegovu volatilitet. Za praćenje volatiliteta od iznimnog je značaja uzeti indeks koji će biti zadovoljavajuća mjera, a njezino tumačenje je sljedeće:

- Veća volatilitet – prinos i indeks su u slaboj korelaciji, mjerilo je loše odabrano
- Manja volatilitet – prinos i indeks su u jakoj korelaciji, mjerilo je dobro odabrano

Kada je rezultat informacijskog omjera veći može se reći da je menadžment donio bolju odluku pri ulaganju, a vrijedi i suprotno.

### 4.4. Sortinov omjer

Na temelju nedostataka koji karakteriziraju Sharpeov omjer Bernard Rom razvio je njegovu unaprijeđenu verziju te ga je nazvao Sortinov omjer, a ime je dobio po Franku A. Sortinu. U Shareovom omjeru koristi se standardna devijacija za izračun rizika te u ovom slučaju ona prikazuje i pozitivne i negativne odstupanja od prosjeka. Obzirom da investitor želi ostvariti pozitivne

otklone oni se ne smatraju rizičnima. Zbog navedenoga, razvijen je Sortinov omjer koji se fokusira na identificiranje pozitivnih i negativnih otklona.

U prvoj verziji Sortinovog omjera za izračun standardne devijacije koristili su se svi negativni otkloni koji su ujedno predstavljali rizik pri čemu je  $T=0$ , a on predstavlja očekivanu stopu povrata odnosno minimalni iznos povrata koji investitor želi ostvariti. Daljnjim promjenama navedenog omjera zaključilo se kako ciljni prinos može biti svaki drugi postotak koji investitor izabere pri čemu će se u izračun standardne devijacije uzimati oni iznosi prinosa koji predstavljaju rizik tj. nisu prihvatljivi.

Na temelju navedenoga formula za izračun Sortinovog omjera je:

$$\text{Sortinov omjer}_2 = \frac{\mu - T}{\sigma_{<T}}$$

Kako bi se rizik pobliže odredio u nazivniku formule se standardna devijacija zamijenila devijacijom od očekivane stope povrata. Za prinose iznad očekivane stope povrata uzima se devijacija koja je jednaka nuli, a prinosi koji su manji koriste se za izračun kvadratne devijacije. Obzirom na navedeno formula za izračun Sortinovog omjera je:

$$\text{Sortinov omjer}_3 = \frac{\mu - T}{\sqrt{\frac{\sum(x-T)^2}{n}}}$$

Razlog tomu je što standardna devijacija računa volatilitet svih povrata koji su iznad i ispod prosjeka dok devijacija od očekivane stope povrata mjeri fluktuacije isključivo onih povrata ispod minimalno prihvatljivog prinosa. Još jedna razlika očituje se u tome da standardna devijacija određuje ukupni rizik investicije, a devijacija od očekivane stope povrata mjeri specifičan rizik koji se odnosi na nepoželjne situacije. Kod tumačenja navedenog pokazatelja veći iznos Sortinovog omjera ukazuje na niži rizik dok je u slučaju nižeg omjera rizik veći.

#### **4.5. Beta**

Beta koeficijent označava se grčkim slovom beta ( $\beta$ ) te predstavlja relativnu mjeru tržišnog rizika odnosno mjeri volatilitet vrijednosnice ili portfelja u odnosu na volatilitet tržišta. Prilikom usporedbe volatiliteta vrijednosnice odnosno portfelja i volatiliteta tržišta koristi se tržišni indeks primjerice S&P 500 kao referentna vrijednost. Važno za naglasiti je kako navedeni koeficijent treba

ažurirati i pratiti s vremenom budući da nije konstantan te se mijenja s obzirom na nove situacije koje se događaju na tržištu. Formula za izračun beta koeficijenta je:

$$\beta_x = \frac{COV(r_x, r_m)}{\sigma^2(r_m)}$$

U formuli za izračun beta koeficijenta  $r_x$  predstavlja prinos vrijednosnice odnosno portfelja, a  $r_m$  tržišni prinos. Vrijednost dobivenog koeficijenta komentira se na sljedeći način:

- $\beta > 1$  povrat vrijednosnice/portfelja ima veće fluktuacije od tržišnog povrata
- $\beta = 1$  povrat vrijednosnice/portfelja jednak je odnosno kreće se usporedno s tržišnim povratom
- $\beta < 1, \beta > 0$  povrat vrijednosnice/portfelja ima manje fluktuacije u odnosu na tržišni povrat
- $\beta = 0$  ne postoji veza povrata vrijednosnice/portfelja i tržišnog povrata odnosno nema njihovog međusobnog utjecaja
- $\beta < 0, \beta > -1$  promjene tržišnog povrata imaju suprotno djelovanje na povrat vrijednosnice/portfelja pri čemu je njihova veza i dalje relativno stabilna (u slučaju velikih oscilacija na tržištu, povrati portfelja će biti relativno stabilni ili će fluktuacije povrata biti manje nego na tržištu)
- $\beta = -1$  povrat vrijednosnice/portfelja i tržišni povrat kreću se istim intenzitetom i brzinom, ali u suprotnom smjeru
- $\beta < -1$  promjene tržišnog povrata imaju jako suprotno djelovanje na prinos vrijednosnice/portfelja pri čemu su fluktuacije u povratima vrijednosnice veći od fluktuacija tržišnih povrata

#### 4.6. Alfa

Alfa ( $\alpha$ ) predstavlja mjeru koja ukazuje na dodatni povrat koji investitor ostvari u odnosu na izabrani tržišni indeks odnosno referentnu vrijednost. Navedena mjera može poprimiti pozitivne i negativne vrijednosti no za investitora je bitno ostvariti pozitivnu alfu s obzirom da ona ukazuje na veći ostvareni povrat u odnosu na očekivani. Budući da betu nije moguće diversificirati, a alfa se fokusira na specifičan rizik koji se može diversificirati navedena dva pokazatelja potrebno je zajednički promatrati. Time se dobiva uvid o kretanju vrijednosnice u odnosu na tržište te o stvaranju dodatne vrijednosti za investitora.

Koristeći regresijsku analizu izračunava se alfa, a formula za izračun je:

$$\alpha = r_x - [r_f + \beta (r_m - r_f)]$$

- $r_x$  – povrat vrijednosnice/portfelja,  $r_f$  – bezrizičnu kamatnu stopu,  $r_m$  – povrat tržišnog indeksa,  $\beta$  – beta koeficijent

Dobivene vrijednosti alfe komentiraju se na sljedeći način:

- $\alpha < 0$  vrijednosnica/portfelj nosi prevelik rizik u odnosu na povrat koji je moguće ostvariti
- $\alpha = 0$  ostvaren povrat je prihvatljiv obzirom na preuzeti rizik
- $\alpha > 0$  obzirom na preuzeti rizik ostvaren je veći povrat

#### 4.7. $R^2$

Još jedan pokazatelj tržišnog rizika koji se izračunava na temelju regresijske analize je koeficijent determinacije koji se označava s  $R^2$ . Radi lakšeg razumijevanja navedenog pokazatelja potrebno je pojasniti regresijsku analizu. Ovom statističkom analizom nastoji se objasniti odnos između zavisne (y) varijable i jedne ili više nezavisnih varijabli (x) odnosno prikazuju se oscilacije zavisne o nezavisnoj varijabli. Grčko slovo epsilon ( $\epsilon$ ) u formuli za izračun regresijske analize predstavlja ostatak ili grešku tj. ukazuje na sve elemente koji nisu sadržani u nezavisnim varijablama. Formule za izračun regresije su sljedeće:

- Jednostruka regresijska analiza

$$y = \alpha + \beta x + \epsilon$$

- Višestruka regresijska analiza

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \epsilon$$

Koeficijent determinacije poprima vrijednosti od 0 do 1 te se dobivene vrijednosti komentiraju na sljedeći način:

- $R^2 = 0$  ne postoji povezanost među zavisnom i nezavisnom varijablom
- $R^2 = 1$  postoji apsolutna ovisnost između zavisne i nezavisne varijable

U slučaju kada je vrijednost koeficijenta determinacije visoka to znači da veći udio varijacije zavisne varijable (y) može biti pojašnjen varijacijama nezavisne varijable (x). Nadalje, niska vrijednost  $R^2$  ukazuje na to da navedeni model ne prikazuje dobro varijabilnost zavisne varijable o

nezavisnoj te da postoje druge varijable koje utječu na zavisnu varijablu, ali nisu sadržane u modelu. Zajedno s koeficijentom determinacije uzimaju se u obzir još dva pokazatelja alfa i beta pri čemu se u slučaju visoke vrijednosti  $R^2$ , alfa i beta smatraju pouzdanijima obzirom da model obuhvaća velik udio varijabilnih podataka skupa. Suprotno od navedenoga u slučaju niske vrijednosti  $R^2$ , alfa i beta se smatraju nepouzdanim mjerama. Osim osnovne verzije koeficijenta determinacije postoji i prilagođena verzija koja se naziva prilagođeni  $R^2$ . Razlika između navedena dva tipa je u tome što prilagođeni  $R^2$  uzima u obzir broj varijabli ( $i$ ) i veličinu uzorka ( $n$ ) stoga je ova verzija preciznija i daje bolji uvid u kvalitetu modela. Vrijednost prilagođenog koeficijenta uvijek je manja ili jednaka osnovnoj verziji. Formula za izračun prilagođenog  $R^2$  glasi:

$$R^2_{\text{prilagođen}} = 1 - \left[ \frac{(1-R^2)*(n-1)}{n-i-1} \right]$$

#### 4.8. VaR i CVaR

Među svim prethodno navedenim pokazateljima tržišnog rizika izdvojila se mjera rizične vrijednosti odnosno Value at Risk metoda (VaR). Rizična vrijednost procjenjuje najveći mogući gubitak vrijednosti sredstava tijekom promatranog razdoblja pri čemu postoji određena razina vjerojatnosti da se taj ishod dogodi. Riječ je o statističkoj razini vjerojatnosti od 95% i 99%. Prema (Sajter, 2017.) postoje tri glavna čimbenika kojima je definiran VaR pokazatelj, a to su  $\alpha$ -kvantil koji predstavlja razinu signifikantnosti zatim iznos potencijalnog gubitka koji se očekuje u najgorem slučaju ( $V$ ) te promatrano vremensko razdoblje ( $t$ ).

Postoje tri metode kojima se izračunava rizična vrijednost, a to su: metoda varijance-kovarijance, povijesna metoda te Monte Carlo simulator. U ovome radu koristiti će se metoda varijance-kovarijance te povijesna metoda pri izračunu VaR-a za pet odabranih fondova u promatranom razdoblju.

Na razini vjerojatnosti od 95% i 99% postoji mogućnost greške u 5% i 1% situacija. Na temelju navedenoga razvijena je dodatna mjera uvjetne rizične vrijednosti (CVaR) pomoću koje će se dobiti uvid u potencijalne negativne ishode za situacije koje nisu sadržane u greškama od 5% i 1%. Pomoću navedene mjere moguće je procijeniti gubitak u slučaju da gubitak nadmaši rizičnu vrijednost (VaR), a njegove su vrijednosti uvijek veće od VaR-a.

#### 4.8.1. Metoda varijance-kovarijance

Drugim riječima parametarska metoda izračuna rizične vrijednosti temelji se na očekivanju kako će prinosi investicije biti raspoređeni prema normalnoj distribuciji koja je definirana aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom. Obzirom na navedeno ova metoda temelji se na teoretskim pretpostavkama stoga ne moraju nužno postojati stvarni podatci već se mogu uzeti i hipotetske vrijednosti navedena dva pokazatelja.

- VaR na razini od 95% vjerojatnosti računa se prema formuli:

$$\text{VaR}_{95\%} = -1.6448\sigma + \mu$$

- Var na razini od 99% vjerojatnosti računa se prema formuli:

$$\text{VaR}_{99\%} = -2.3263\sigma + \mu$$

U formulama za izračun rizične vrijednosti točke od  $-1.6448\sigma$  i  $-2.3263\sigma$  određuju granice unutar kojih će se određeni postotak povrata pojavljivati. Na temelju navedenoga,  $-1.6448\sigma$  predstavlja točku gdje se s jedna strane nalazi 5% prinosa, a s druge 95% dok  $-2.3263\sigma$  predstavlja točku gdje se s jedna strane nalazi 1% prinosa, a s druge 99%.

#### 4.8.2. Povijesna metoda

Pomoću povijesne metode koja se još naziva i povijesna simulacija, procjenjuje se rizik na način da se navedena metoda zasniva na pretpostavci kako će obrasci događaja u prošlosti biti slični i u budućnosti. Za navedenu metodu koriste se stvarni povijesni podatci što ju čini točnijom u odnosu na metodu varijance-kovarijance. Podatci koji se koriste za izračun moraju obuhvaćati dovoljno dugačak vremenski period u kojemu su navedeni prinosi kako bi rezultat bio pouzdan. Kako bi se došlo do željenog rezultata prikupljene povijesne prinose potrebno je poredati od najvećeg prinosa do najvećeg gubitka te se zatim izdvoji 5% najvećih gubitaka. Vrijednost koja ostane između tih 5% najvećih gubitaka i preostalih 95% vrijednosti daje VaR na razini vjerojatnosti od 95%. Isto tako rizična vrijednost na razini od 99% vjerojatnosti nalazila bi se između 1% najvećih gubitaka te preostalih 99% vrijednosti. S obzirom da se za navedenu metodu koriste povijesni podatci i pretpostavlja se isti princip događanja u slučaju nepredviđenih situacija može doći do neadekvatnih prognoza. Zbog navedenoga, potrebno je koristiti dodatne mjere i metode za izračun rizika.

## 5. Investicijski fondovi u uzorku

U ovome poglavlju rada navedeni su opći podatci o fondovima: ZB eplus, ZB conservative 20, Eurizon HR Equity fond, Eurizon HR Start fond i Erste Adriatic Bond fond. Za analizu odabrano je pet fondova s najvećim iznosom imovine, a ključni podatci koji su obuhvaćeni u ovome dijelu rada odnose se na: ciljeve fonda, preporučeni rok ulaganja, profil rizičnosti, vrstu fonda i naknade.

### 5.1. ZB eplus

ZB eplus fond je kojim upravlja ZB INVEST d.o.o. društvo za upravljanje UCITS fondovima, a predstavlja podređeni fond ZB Invest krovnog fonda te je počeo s radom 21. srpnja 2000. godine. Cilj fonda je povećati imovinu na način da se zalaže za okolišne, socijalne i upravljačke faktore. Fond ulaže na dužničkim, obvezničkim i novčanim tržištima. Područje na kojemu se preferira ulagati odnosi se na Republiku Hrvatsku, Europsku uniju, Ujedinjeno Kraljevstvo i EFTU te CEFTU. ZB eplus fond namijenjen je svim investitorima koji posjeduju barem primarno znanje o ulaganju s time da nije nužno da investitori imaju prethodnog doticaja s ulaganjem u fondove. Važno je napomenuti kako investitori trebaju prihvatiti činjenicu da njihov ulog može varirati tijekom razdoblja ulaganja te da može poprimiti i pozitivne i negativne rezultate. U tablici 7 prikazani su neki od osnovnih podataka važnih za investitore.

**Tablica 7.** Osnovne informacije o ZB eplus fondu

<b>VRSTA FONDA</b>	Kratkoročni obveznički fond
<b>IMOVINA FONDA</b>	225.078 mil EUR
<b>VALUTA</b>	EUR
<b>RIZIČNOST</b>	Niska do umjerena
<b>MINIMALNA UPLATA</b>	50 EUR
<b>ROK ULAGANJA</b>	Najmanje 6 mjeseci na više
<b>NAKNADA DEPOZITARU</b>	0,075% (min 400 EUR/mjesečno)
<b>NAKNADA ZA UPRAVLJANJE</b>	0,50%

Izvor: Autorica prema podacima iz ZB Invest (2024)<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Dostupno na: <https://www.zbi.hr/home/zbi/zb-eplus/hr/> [pristupljeno: 20.5.2024.]



Iz tablice 7 vidljive su osnovne informacije koje su bitne investitoru za odluku o ulaganju. Rizici kojima je fond izložen prilikom ulaganja su valutni, kamatni, kreditni, rizik likvidnosti, koncentracije te financijske poluge. S druge strane cjenovni rizik nije relevantan. Što se tiče naknada koje je potrebno platiti, fond ne naplaćuje jednokratne ulazne i izlazne naknade, ali je potrebno platiti naknadu za upravljanje 0,5% te naknadu depozitaru od 0,075%.

## 5.2. ZB Conservative 20

Fondom upravlja ZB INVEST d.o.o. društvo za upravljanje UCITS fondovima te predstavlja podređeni fond ZB Invest fonda. Početak rada ZB Conservative 20 fonda bilježi se 4.srpnja 2001. godine. Ciljevi fonda odnose se na prikupljanje kapitala zalaganjem za okolišne, socijalne i upravljačke faktore pri čemu se ulaže na kratki do srednji rok. Ulaže se pretežito na dužničkim i obvezničkim tržištima, a manje na dioničkim tržištima na području Europe i Sjedinjenih Američkih Država. Preferencije ulaganja pretežito su na području Republike Hrvatske, Europske unije, ETFA-e, CEFTA-e, Ujedinjenog Kraljevstva te Sjedinjenih Američkih Država. Nadalje, kao i prethodni fond namijenjen je investitorima koji posjeduju primarno znanje o ulaganjima s tim da nije nužno imati iskustvo u investiranju u fondove uz što je bitno prihvatiti mogućnost volatilnosti cijene uloga tijekom razdoblja ulaganja. U tablici 8 prikazani su osnovni podatci važni za investitore.

**Tablica 8.** Osnovne informacije o ZB Conservative 20 fondu

<b>VRSTA FONDA</b>	Konzervativni mješoviti
<b>IMOVINA FONDA</b>	96.288 mil EUR
<b>VALUTA</b>	EUR
<b>RIZIČNOST</b>	Niska do umjerena
<b>MINIMALNA UPLATA</b>	50 EUR
<b>ROK ULAGANJA</b>	Godinu dana i duže
<b>NAKNADA DEPOZITARU</b>	0,10% (min 400 EUR/mjesečno)
<b>NAKNADA ZA UPRAVLJANJE</b>	1,20%

Izvor: Autorica prema podacima iz ZB Invest (2024)<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Dostupno na: <https://www.zbi.hr/home/zbi/zb-conservative-20/hr/> [pristupljeno: 20.5.2024.]

Iz tablice 8 vidljivi su osnovni podatci za investitore bitne za donošenje odluke o ulaganju. Rizici kojima je fond izložen prilikom ulaganja su: cjenovni, valutni, kamatni, kreditni, rizik likvidnosti, koncentracije i financijske poluge. U slučaju ovoga fonda plaća se jednokratna izlazna naknada u iznosu od 0,50%. Izlazna naknada se naplaćuje za ulaganja koja su kraća od 6 mjeseci dok se u slučaju dužeg ulaganja ne plaća. Osim navedenoga plaća se naknada za upravljanje u iznosu od 1,20% te naknada depozitaru od 0,10%. U slučaju da investitor želi zamijeniti udjel moguće ga je zamijeniti bez naknade ako ga mijenja u istoj kategoriji pod-fonda.

### 5.3. Eurizon HR Equity fond

Eurizon HR Equity fond je kojim upravlja Eurizon Asset Management Croatia d.o.o. društvo za upravljanje UCITS fondovima, a počeo je s radom 05.09.2005. godine. Cilj ovoga fonda je povećati vrijednost uloga pri čemu se portfelj investicijskog fonda sastavlja od dionica zemalja SEE koje se nalaze na uređenim tržištima. Navedeni fond fokusira se na poziv investitora koji su zainteresirani za ulaganje na dioničkom tržištu u SEE te su skloni prihvaćanju visokog rizika. Također, fond je namijenjen investitorima koji imaju osnovno predznanje o ulaganjima te mogu podnijeti visok rizik te su svjesni kako njihov ulog može poprimiti i pozitivne i negativne vrijednosti tijekom razdoblja investiranja. Vremensko razdoblje koje se investitorima ovoga fonda preporuča za ulaganje je šest godina. U tablici 9 prikazani su neki od osnovnih podataka važnih za investitore.

**Tablica 9.** Osnovne informacije o Eurizon HR Equity fondu

<b>VRSTA FONDA</b>	Dionički fond
<b>IMOVINA FONDA</b>	94,642 mil EUR
<b>VALUTA</b>	EUR
<b>RIZIČNOST</b>	Visok
<b>MINIMALNA UPLATA</b>	100 EUR
<b>ROK ULAGANJA</b>	Šest godina
<b>NAKNADA DEPOZITARU</b>	0,32%
<b>NAKNADA ZA UPRAVLJANJE</b>	2,00%

Izvor: Autorica prema podatcima iz Eurizon Asset Management (2024)<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Dostupno na: <https://www.eurizonam.hr/fondovi-74/spru-3-172/eurizon-hr-equity-fond-159/159> [pristupljeno: 20.5.2024.]

Iz tablice 9 vidljive su osnovne informacije važne investitoru za donošenje odluke o ulaganju. Rizici kojima je fond izložen prilikom ulaganja su rizik promjene cijene, valutni, koncentracijski te rizik likvidnosti. Ulazne naknade se za ovaj fond ne naplaćuju, ali se kod izlaznih naknada naplaćuje iznos od 2% za ulaganje do 12 mjeseci, 1,50% za ulaganje od jedne do dvije godine, 1% za ulaganje od dvije do tri godine dok se nakon tri godine ne naplaćuje izlazne naknade.

#### 5.4. Eurizon HR Start fond

Eurizon HR Start fond je kojim upravlja Eurizon Asset Management Cratia d.o.o. društvo za upravljanje UCITS fondovima, a počeo je s radom 01.04.1999. godine. Cilj ovoga fonda je povećati vrijednost imovine na način da se ulaže u obveznice, depozite i instrumente tržišta novca koji se izdaju u Republici Hrvatskoj te u drugim državama Europske unije kao i OECD-a i CEFTA-e. Eurizon HR Start fond namijenjen je investitorima koji imaju osnovno znanje o investiranju te su spremni prihvatiti rizik koji donosi novčano i obvezničko tržište. Također, investitori moraju biti spremni na varijabilnost početnog uloga odnosno dobitke i gubitke tijekom razdoblja ulaganja. U tablici 10 prikazani su osnovni podatci važni za investitore.

**Tablica 10.** Osnovne informacije o Eurizon HR Start fondu

<b>VRSTA FONDA</b>	Kratkoročni obveznički fond
<b>IMOVINA FONDA</b>	73,855 mil EUR
<b>VALUTA</b>	EUR
<b>RIZIČNOST</b>	Niska
<b>MINIMALNA UPLATA</b>	50 EUR
<b>ROK ULAGANJA</b>	Dvije godine
<b>NAKNADA DEPOZITARU</b>	0,07%
<b>NAKNADA ZA UPRAVLJANJE</b>	0,48%

Izvor: Autorica prema podacima iz Eurizon Asset Management (2024)<sup>10</sup>.

Rizici kojima je fond izložen su kamatni, kreditni, koncentracijski i rizik likvidnosti. Ulazne i izlazne naknade ne plaćaju za Eurizon HR Start fond.

<sup>10</sup> Dostupno na: <https://www.eurizonam.hr/fondovi-74/spru-2-171/eurizon-hr-start-fond-118/118> [pristupljeno: 20.5.2024.]

## 5.5. Erste Adriatic Bond fond

Fondom upravlja Erste Asset Management d.o.o. društvo za upravljanje UCITS fondovima, a počeo je s radom 28.06.2013. godine. Cilj fonda je povećati vrijednost udjela ulaganjem u dužničke vrijednosne papire te financijske instrumente, a područje na koje je fond orijentiran odnosi se na vrijednosne papire i instrumente tržišta novca Republike Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Srbije, Slovenije, Crne Gore, Makedonije, Albanije, Rumunjske, Bugarske i Mađarske. Fond je namijenjen investitorima koji očekuju stabilan povrat i imaju osnovno znanje i iskustvo o ulaganju u investicijske fondove. Tablicom 11 prikazani su osnovni podatci važni za investitora.

**Tablica 11.** Osnovne informacije o Erste Adriatic Bond fondu

<b>VRSTA FONDA</b>	Obveznički fond
<b>IMOVINA FONDA</b>	76,081 mil EUR
<b>VALUTA</b>	EUR
<b>RIZIČNOST</b>	umjerena
<b>MINIMALNA UPLATA</b>	100 EUR
<b>ROK ULAGANJA</b>	Najmanje dvije godine
<b>NAKNADA DEPOZITARU</b>	0,115%
<b>NAKNADA ZA UPRAVLJANJE</b>	1,3%

Izvor: Autorica prema podacima iz Erste Asset Management (2024)<sup>11</sup>.

Iz tablice 11 moguće je vidjeti važne informacije za investitora kako bi donio odluku o ulaganju. Rizici kojima je fond izložen uključuju rizik promjene cijene, valutni, kamatni, kreditni, rizik namire, rizik druge ugovorne strane, rizik likvidnosti, koncentracije, financijske poluge, operativni i rizik održivosti. Ulazne naknade se ne naplaćuju, a izlazna naknada obračunava se po sljedećem principu: 1% za ulaganja kraća od 3 mjeseca, 0,5% za ulaganja u razdoblju od 3 mjeseca do godine dana i naknada se ne naplaćuje za ulaganja duža od godine dana.

<sup>11</sup> Dostupno na: <https://www.erste-am.hr/hr/ulagatelji/informacije-o-fondovima/erste-adriatic-bond/HRERSIUEADB1> [pristupljeno: 20.5.2024.]

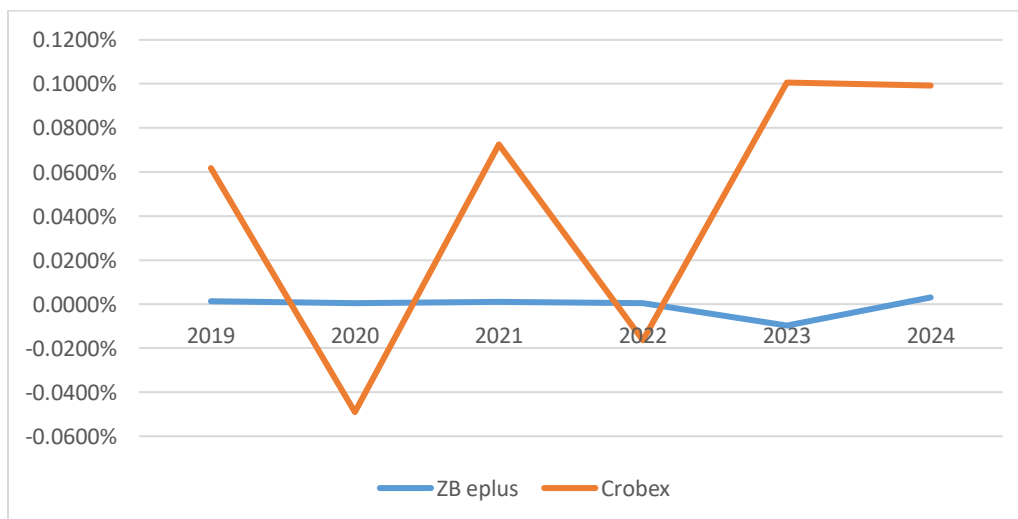
## 6. Analiza prinosa i tržišnog rizika odabranih UCITS fondova

U ovome poglavlju rada izračunati su prinosi i pokazatelji tržišnog rizika za razdoblje od 31.5.2019. do 31.5.2024. na temelju kojih su doneseni zaključci o rizičnosti ulaganja u pojedini fond. Kretanje cijene Crobex indeksa korišteno je kao referentna vrijednost kako bi se izračunali pokazatelji tržišnog rizika te kako bi se usporedili prinosi pojedinog fonda s referentom vrijednosti. U nastavku rada analizirani su: volatilnost, alfa, beta,  $R^2$ , informacijski omjer, Sharpeov omjer, Sortinov omjer te rizična vrijednost koja je računski dobivena pomoću metode varijance-kovarijance i povijesne metode te uvjetna rizična vrijednost.

### 6.1. Prinosi promatranih fondova od 2019. do 2024.

Za izračun prinosa pojedinog fonda korišteni su podatci o dnevnom kretanju cijena udjela fonda te indeksa. Zatim su izračunate postotne promjene na način da je nova cijena podijeljena sa starom te je oduzeta brojka jedan. Radi preglednosti podataka podatci o prinosima fonda i indeksa filtrirani su po godinama nakon čega je izračunat prosjek dnevnih prinosa u godini u razdoblju od 2019. do 2024. godine. Grafikonom 1 u nastavku prikazani su prosječni dnevni prinosi u godini ZB eplus fonda i Crobex indeksa.

**Grafikon 1.** Prosječni dnevni prinosi u godini ZB eplus fonda i Crobexa od 2019. do 2024.

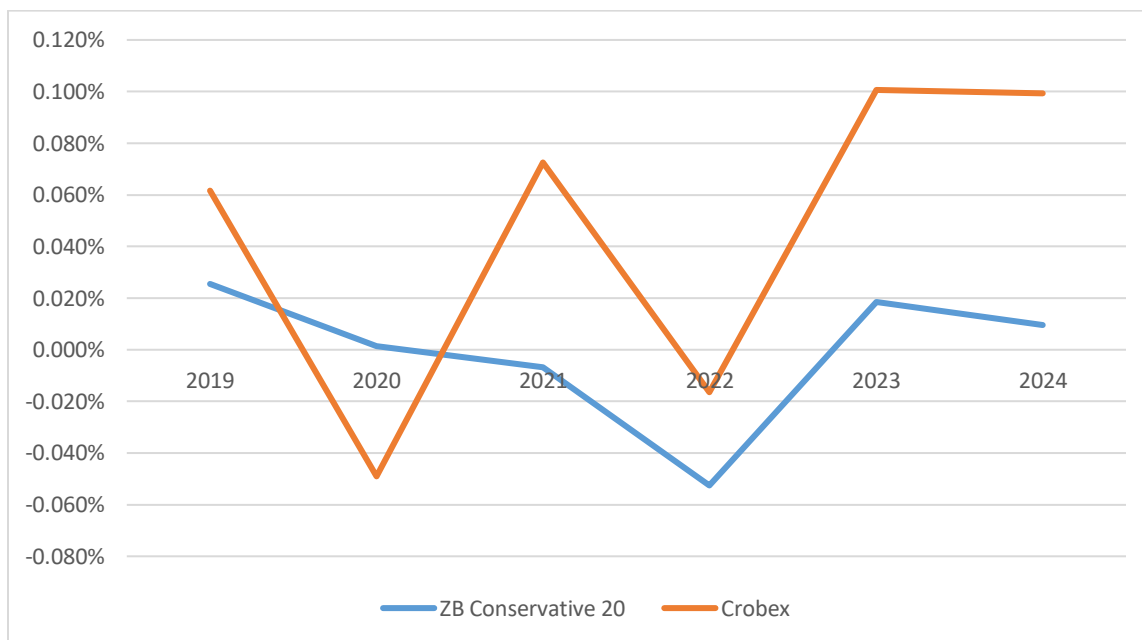


Izvor: Autorica

Na temelju grafikona 1 može se uočiti kako su prosječni dnevni prinosi u godini Crobex indeksa više volatilni u odnosu na prinose ZB eplus fonda pri čemu Crobex indeks ostvaruje negativne prinose odnosno gubitke u 2020. i 2022. godini dok ZB eplus fond ostvaruje negativan gubitak samo u 2023. godini u iznosu od -0,010%. Najveći prosječni dnevni prinos u godini ZB eplus ostvaruje u 2024. godini u iznosu 0,0030%. Razlog relativno stabilnih prinosa ZB eplus fonda može se opravdati s rizičnosti fonda obzirom da ovaj fond ima nisku do umjerenu rizičnost i pogodan je za investitore koji nisu skloni velikom riziku.

Grafikonom 2 u nastavku prikazano je kretanje prosječnih dnevnih prinosa u godini ZB Conservative 20 fonda i Crobex indeksa u razdoblju od 2019. do 2024.

**Grafikon 2.** Prosječni dnevni prinosi u godini ZB Conservative 20 fonda i Crobexa od 2019. do 2024.



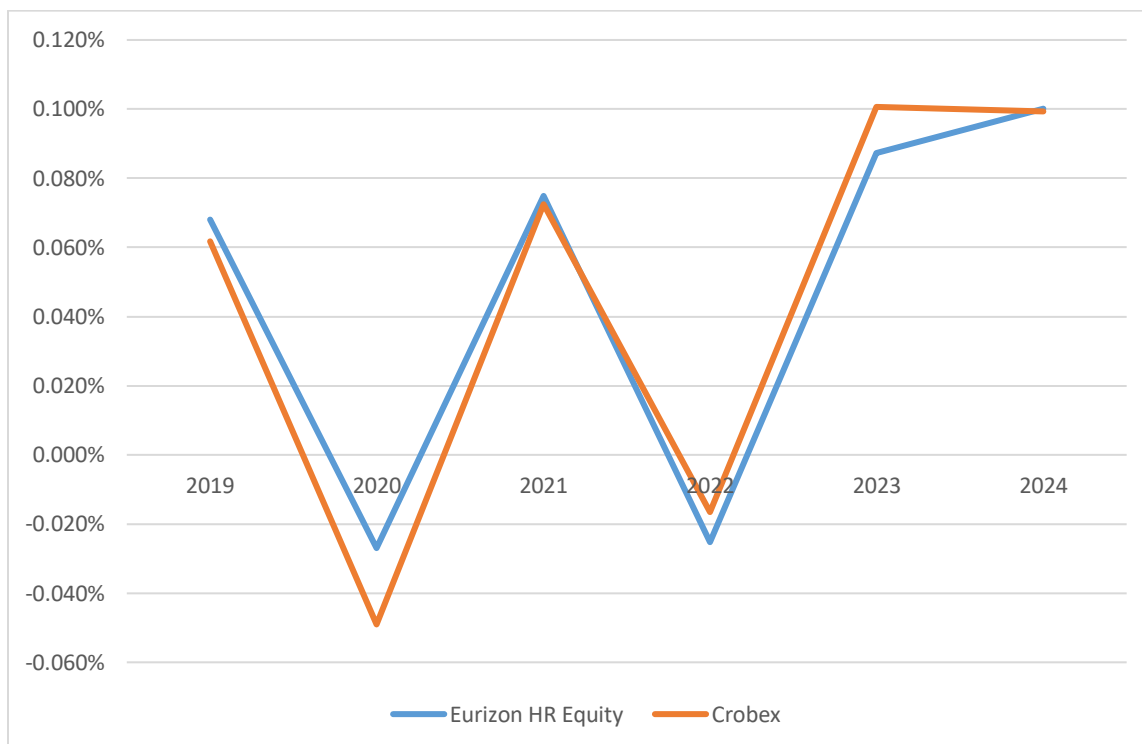
Izvor: Autorica

Iz grafikona 2 vidljivo je kako Crobex indeks ostvaruje veće prinose u odnosu na ZB Conservative 20 fond budući da navedeni fond karakterizira niska do umjerena rizičnost. Obzirom na navedeno volatilitnost fonda manja je u odnosu na indeks te su zbog toga odmaci od prosjeka manji. Najveći gubitak ZB Conservative 20 fonda bilježi se u 2022. godini s iznosom od -0,053% dok je najveći prosječni dnevni prinos u godini zabilježen u 2019. godini s iznosom od 0,025%. Što se tiče indeksa najveći ostvareni prinos je u 2023. godini u iznosu od 0,101%. Fond i indeks u dvije godine

ostvaruju negativan povrat odnosno gubitak dok u ostalim godinama ostvaruju pozitivan prosječni dnevni prinos u godini.

Grafikonom 3 u nastavku prikazano je kretanje prosječnih dnevnih prinosa u godini Eurizon HR Equity fonda i Crobexa u razdoblju od 2019. do 2024. godine

**Grafikon 3.** Prosječni dnevni prinosi u godini Eurizon HR Equity fonda i Crobexa od 2019. do 2024.

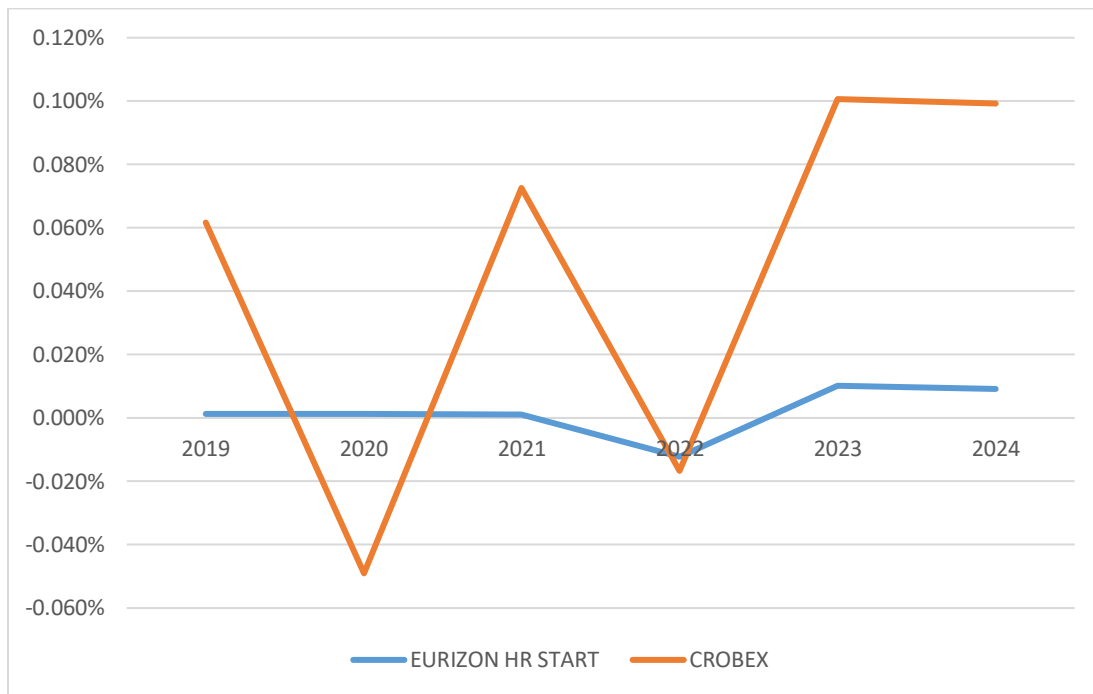


Izvor: Autorica

Grafikonom 3 može se uočiti kako prosječni dnevni prinosi u godini fonda prate kretanje prinosa indeksa. Također može se primijetiti izrazita volatilitnost u prinosima i fonda i indeksa što je opravdano činjenicom da Eurizon HR Equity fond pripada skupini visoko rizičnih fondova. U promatranom razdoblju 2020. i 2022. godine ostvaruju gubitak odnosno negativne prosječne dnevne prinose u godini. U 2020. godini fond ostvaruje manji gubitak u iznosu od -0,027% u odnosu na indeks koji ostvaruje gubitak od -0,049% dok je u 2022. godini suprotna situacije jer fond ostvaruje veći gubitak od -0,025% u odnosu na indeks u iznosu od -0,017%.

Grafikonom 4 prikazano je kretanje prosječnih dnevnih prinosa u godini Eurizon HR Equity fonda i Crobexa u razdoblju od 2019. do 2024.

**Grafikon 4.** Prosječni dnevni prinosi u godini Eurizon HR Start fonda i Crobexa od 2019 do 2024.



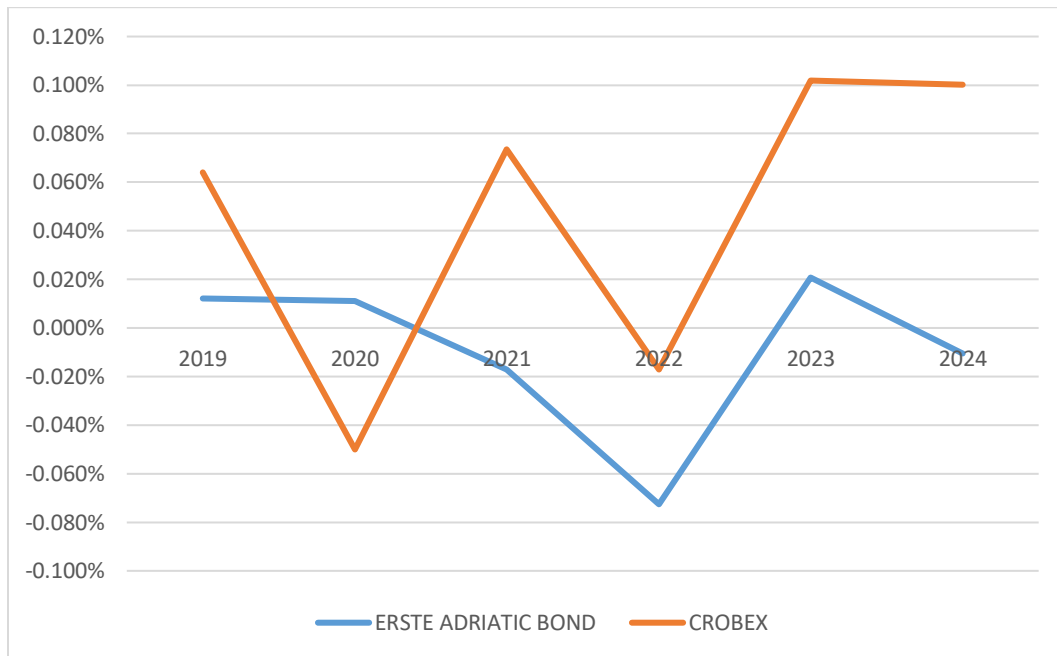
Izvor: Autorica

Iz grafikona 4 može se uočiti kako je prosječni dnevni prinos u godini fonda relativno stabilan tijekom promatranih godina odnosno nema izraženu volatilnost što nije slučaj s referentnom vrijednosti Crobex indeksa koji ukazuje na značajnu volatilnost. Vidljivo je kako fond ostvaruje niske ali pozitivne prinose tijekom promatranog razdoblja iznimka je 2022. godina gdje je ostvaren negativan prinos u iznosu od -0,012%. Tijekom ostalih godina prinos fonda kretao se od 0,001% do 0,010% pri čemu se u 2023. godini bilježi najveći prosječni dnevni prinos u godini. Budući da fond pripada skupini nisko rizičnih fondova opravdano je kretanje prinosa bez velik fluktuacija. S druge strane, indeks ostvaruje najveći prinos u 2023. godini u iznosu od 0,101%, a negativni prinosi zabilježeni su u 2020. godini u iznosu od -0,049% te 2022. godini u iznosu od -0,017%.

Grafikonom 5 u nastavku prikazano je kretanje prosječnih dnevnih prinosa u godini Erste Adriatic Bond fonda i Crobexa u razdoblju od 2019. do 2024.



**Grafikon 5.** Prosječni dnevni prinosi u godini Erste Adriatic Bond fonda i Crobexa od 2019. do 2024.



Izvor: Autorica

Iz grafikona 5 može se uočiti kako fond ostvaruje niže prinose u odnosu na referentnu vrijednost. Erste Adriatic Bond fond pripada skupini umjereno rizičnih fondova što se vidi i na grafu s obzirom da postoje oscilacije u prinosima tijekom promatranog razdoblja, ali te oscilacije nisu izražene kao što je bio slučaj s Eurizon HR Equity fondom. Fond ostvaruje najveći prosječni dnevni prinos u godini u 2023. godini s iznosom od 0,021% isto kao i indeks u iznosu od 0,102%. Negativan prosječni dnevni prinos u godini fond ostvaruje u tri promatrane godine u 2021. u iznosu -0,017%, 2022. u iznosu -0,073% te 2024. u iznosu -0,010 pri čemu je u 2022. godini zabilježen najveći gubitak.

U tablici 12 prikazani su prosječni dnevni prinosi u godini svih promatranih fondova i indeksa u razdoblju od 2019. do 2024.

**Tablica 12.** Prosječni dnevni prinosi u godini promatranih fondova i indeksa od 2019. do 2024.

<b>GODINA</b>	<b>ZB eplus fond</b>	<b>ZB Conservative 20 fond</b>	<b>Eurizon HR Equity fond</b>	<b>Eurizon HR Start fond</b>	<b>Erste Adriatic fond</b>	<b>Crobex indeks</b>
<b>2019.</b>	0,001%	0,025%	0,068%	0,001%	0,012%	0,062%
<b>2020.</b>	0,000%	0,001%	-0,027%	0,001%	0,011%	-0,049%
<b>2021.</b>	0,001%	-0,007%	0,075%	0,001%	-0,017%	0,073%
<b>2022.</b>	0,000%	-0,053%	-0,025%	-0,012%	-0,073%	-0,017%
<b>2023.</b>	-0,010%	0,019%	0,087%	0,010%	0,021%	0,101%
<b>2024.</b>	0,003%	0,010%	0,100%	0,009%	-0,010%	0,099%

Izvor: Autorica

Iz tablice 12 moguće je uočiti da tijekom 2019. godine najveći prinos ostvaruje Eurizon HR Equity fond. Osim navedenoga, u ovoj godini fondovi i indeks ostvaruju samo pozitivne prinose. U 2020. godini gubitke ostvaruje Eurizon HR Equity fond te Crobex indeks dok najveći prinos u navedenoj godini ostvaruje Erste Adriatic fond. U 2021. godini gubitke ostvaruju ZB Conservative 20 fond te Erste Adriatic fond, a najveći prinos ostvaruje Eurizon HR Equity fond. U 2022. godini gotovo svi fondovi ostvaruju gubitke uključujući indeks. Najveći gubitak u promatranoj godini bilježi Erste Adriatic fond. U 2023. godini jedini fond koji ostvaruje gubitak je ZB eplus fond dok svi ostali fondovi ostvaruju prinose s time da najveći prinos ostvaruje Eurizon HR Equity fond. U 2024. godini najveći dobitak ostvaruje Eurizon HR Equity fond kao i u prethodnoj godini dok jedini fond koji ostvaruje gubitak je Erste Adriatic fond.

## 6.2. Volatilitnost

Ovisno o preferencijama investitora spremni su preuzeti određenu razinu rizika koja se očituje u volatilitnosti kretanja cijene udjela fonda, a samim time i prinosa fonda. Tablicom 13 prikazane se vrijednosti standardne devijacije koja se najčešće koristi kao mjera odmaka od prosjeka.

**Tablica 13.** Standardne devijacije promatranih fondova

Fond	Standardna devijacija dnevnog prinosa
ZB eplus	0,034%
ZB Conservative 20	0,125%
Eurizon HR Equity fond	<b>0,567%</b>
Eurizon HR Start fond	<b>0,032%</b>
Erste Adriatic Bond fond	0,255%

Izvor: Autorica

Iz prethodno navedene tablice moguće je uočiti kao najveći iznos standardne devijacije ima Eurizon HR Equity fond na temelju čega se može zaključiti kako su oscilacije u cijeni te prinosa najveće kod ovoga fonda. Obzirom na prethodno navedeno u općim informacijama vezanim uz fondove kod Eurizon HR Equity fonda navedeno je kako pripada skupini visoko rizičnih fondova s obzirom da ulaže sredstva u dionice. Obzirom na navedeno najveći iznos standardne devijacije bio je očekivan kod ovoga fonda. S druge strane, najmanju vrijednost standardne devijacije ima Eurizon HR Start fond koji pripada kratkoročnim obvezničkim fondovima te ima nisku razinu rizičnosti. Obzirom na navedeno iznos standardne devijacije od 0,032% je opravdan te ukazuje na to da su cijene relativno stabilne te da nema velikih otklona od prosjeka.

### 6.3. Sharpeov omjer

Kako je već navedeno ovaj omjer stavlja u odnos sustavni rizik i očekivane prinose. Koristeći se navedenim omjerom moguće je odrediti optimalnu razinu rizika i dobiti. Tablicom 14 prikazane su vrijednosti Sharpeovog omjera za promatrane fondove.

**Tablica 14.** Sharpeov omjer promatranih fondova

Fond	Sharpeov omjer
ZB eplus	-0,035
ZB Conservative 20	-0,027
Eurizon HR Equity fond	0,068
Eurizon HR Start fond	0,030
Erste Adriatic Bond fond	-0,043

Izvor: Autorica

Iz prethodno navedene tablice moguće je uočiti kako niti jedan od navedenih fondova ne ostvaruje iznos Sharpeovog omjera veći od 1. U slučaju negativnih povrata investicija ostvaruje povrat koji je niži od bezrizične stope što nije pogodno za investitora jer bi u slučaju ulaganja u primjerice državne obveznice ostvario veći povrat. Nadalje, negativan Sharpeov omjer upućuje na to da investiranje u svrhu ostvarivanja pozitivnog povrata i rizik ulaganja nisu kompenzirani. Pozitivan Sharpeov omjer koji je manji od jedan odnosi se na investiciju koja je ostvarila povrat nešto veći od bezrizične stope no taj povrat nije velik. Također, iako investicija nudi veći povrat od bezrizične stope preuzeti rizik nije kompenziran. Promatrajući nisku vrijednost Sharpeovog omjera od 0,068 za Eurizon HR Start fond zaključuje se kako i standardna devijacija odnosno rizik oscilacija cijena nije nizak odnosno najviši je od svih promatranih fondova te se na temelju toga može reći da ulaganje ne donosi investitoru dovoljan povrat za preuzimanje velikog rizika.

#### 6.4. Informacijski omjer

Usporedbom prosječnog prinosa i volatilnosti s referentom vrijednosti dobiva se informacijski omjer koji ukazuje na dodatni prinos koji investitor može ostvari iznad navedene referentne vrijednosti te osim toga daje uvid u dinamiku ostvarivanja prinosa. Tablicom 15 prikazane su vrijednosti Informacijskog omjera za promatrane fondove.

**Tablica 15.** Informacijski omjer promatranih fondova

Fond	Informacijski omjer
ZB eplus	-0,046
ZB Conservative 20	-0,051
<b>Eurizon HR Equity fond</b>	<b>0,003</b>
Eurizon HR Start fond	-0,044
Erste Adriatic Bond fond	-0,061

Izvor: Autorica

Na temelju prethodne tablice mogu se uočiti negativni iznosi informacijskog omjera za četiri od pet promatranih fondova što ukazuje na činjenicu kako fond ostvaruje lošije povrate u odnosu na referentnu vrijednost. Navedeno ukazuje na to da investicija ne nadmašuje referentnu vrijednost te se obzirom na to treba propitati strategija upravljanja. Jedini fond koji ostvaruje pozitivnu vrijednost informacijskog omjera iako gotovo neutralnu je Eurizon HR Equity fond koji je visoko

rizičan. U ovome slučaju prinosi fonda kreću se blizu referentne vrijednosti pri čemu se uzima u obzir rizik. Kada su na tržištu uvjeti stabilni ova je situacija prihvatljiva no svakako postoji prostor za poboljšanjem strategije kako bi se generirali viši povrati. Poželjno je da fondovi ostvaruju što veću vrijednost informacijskog omjera.

### 6.5. Sortinov omjer

Sortinov omjer ima za cilj identificirati pozitivne i negativne odklone s time da se fokusira na negativne odklone odnosno gubitke obzirom da su investitori više zabrinuti za potencijalne padove u prinosima. Na temelju navedenoga Sharpeovim omjerom stvorila se mjera koja pobliže identificira rizik gubitka u usporedbi s volatilnošću. Tablicom 16 prikazane su vrijednosti Sortinovog omjera za promatrane fondove.

**Tablica 16.** Sortinov omjer promatranih fondova

Fond	Sortinov omjer
ZB eplus	-1,002
ZB Conservative 20	-0,970
Eurizon HR Equity fond	-0,801
Eurizon HR Start fond	-1,078
Erste Adriatic Bond fond	-0,927

Izvor: Autorica

Kada je riječ o Sortinovom omjeru poželjno je imati što više vrijednosti obzirom da one upućuju na ostvarivanje prinosa iznad referentne vrijednosti uz nižu razinu rizika. S druge strane negativne vrijednosti upućuju na to da fond ostvaruje negativne prinose i da ga prati veći rizik. Na temelju tablice 15 može se uočiti kako svi promatrani fondovi ostvaruju negativne vrijednosti Sortinovog omjera te da su fondovi ostvarili ispod očekivane prinose u odnosu na rizik negativnih prinosa. Najveći rizik prati Eurizon HR Start fond obzirom da ima najveći negativni iznos Sortinovog omjera u iznosu o -1,078. S druge strane najmanju negativnu vrijednost ima Eurizon HR Equity fond. Investitori koji žele investirati u fondove koji nude stabilne povrate ne bi trebali investirati u fondove koji su navedeni u tablici jer predstavljaju za njih velik rizik.

## 6.6. Alfa, beta, R<sup>2</sup>

Beta koeficijent prati volatilnost fonda u odnosu na volatilnost tržišta te je u ovom slučaju Crobex indeks korišten kao referentna vrijednost. Uz navedeno alfa kao komponenta regresijske analize mjeri dodatni povrat koji investitor ostvari u usporedbi sa Crobex indeksom u ovom slučaju. Investitori u pravilu žele postići pozitivne vrijednosti alfe budući da ona ukazuje na veći ostvareni prinos u odnosu na očekivani. Kako bi se dobila sveobuhvatna slika o kretanju prinosa fonda u usporedbi s indeksom potrebno je navedene dvije mjere promatrati zajedno. Osim navedenih, bitna mjera tržišnog rizika je i koeficijent determinacije koji je rezultat regresijske analize, a prikazuje oscilacije zavisne o nezavisnoj varijabli. Tablicom 17 prikazane su vrijednosti alfe i bete te prilagođenog koeficijenta determinacije za promatrane fondove.

**Tablica 17.** Alfa i beta koeficijenti promatranih fondova

	<b>A</b>	<b>β</b>	<b>Prilagođeni R<sup>2</sup></b>
<b>ZB eplus</b>	-0,000 (p = 0,211)	0,000 (p = 0,211)	-0,001
<b>ZB Conservative 20</b>	-0,000 (p = 0,184)	0,041 (p = 0,184)	0,048
<b>Eurizon HR Equity fond</b>	0,000 (p = 0,024)	0,621 (p = 0,024)	0,820
<b>Eurizon HR Start fond</b>	0,000 (p = 0,329)	0,002 (p = 0,329)	0,001
<b>Erste Adriatic Bond fond</b>	-0,000 (p = 0,041)	0,089 (p = 0,041)	0,083

Izvor: Autorica

U slučaju ZB eplus fonda alfa ne ostvaruje pozitivnu vrijednost što ukazuje na to da nosi prevelik rizik u odnosu na povrat koji je moguće ostvariti, beta koeficijent pri tome ukazuje na to da povrat fonda ima manje fluktuacije u odnosu na tržišni povrat te u ovome slučaju budući da je prilagođeni koeficijent determinacije negativan to znači da nezavisna varijabla nema značajnu povezanost sa zavisnom. Za sve navedene fondove beta koeficijent ukazuje na to da povrat fonda ima manje oscilacije u odnosu na tržišni povrat, alfa koeficijent za fondove Eurizon HR Equity, Eurizon HR Start ukazuje na to da je ostvaren veći prinos s obzirom na preuzeti rizik dok u slučaju Erste Adriatic Bond fonda on nosi prevelik rizik u odnosu na povrat koji je moguće ostvariti. Nadalje, prilagođeni koeficijent determinacije u slučaju Eurizon HR Equity fonda ukazuje na ovisnost između zavisne i nezavisne varijable dok u slučaju ZB Conservative 20, Eurizon HR Start fonda i Erste Adriatic Bond fonda ne postoji povezanost između zavisne i nezavisne varijable.

## 6.7. VaR i CVaR

Koristeći se metodama varijance-kovarijance i povijesnom metodom izračunati su pokazatelji rizične vrijednosti i uvjetne rizične vrijednosti za promatranih pet fondova na razini pouzdanosti od 95% i 99%. Na temelju dobivenih rezultata izneseni su zaključci o rizičnosti ulaganja u pojedini fond.

Za izračun su preuzeti podatci o dnevnom kretanju cijena udjela sa službenih stranica svakog pojedinog fonda za razdoblje od 31.5.2019. do 31.5.2024. godine. Tablicom 18 prikazani su rezultati rizične vrijednosti za promatrane fondove primjenom metode varijance-kovarijance. U tablici podatci prikazuju vrijednosti dnevnog VaR-a pri razini pouzdanosti od 95% i 99% pri čemu su podatci poredani od najvećeg potencijalnog gubitka prema najmanjem.

**Tablica 18.** Dnevni VaR na razini 95% i 99% pouzdanosti po metodi varijance-kovarijance

	<b>VaR 95%</b>	<b>VaR 99%</b>
<b>Eurizon HR Equity fond</b>	-0,893%	-1,276%
<b>Erste Adriatic Bond fond</b>	-0,354%	-0,497%
<b>ZB Conservative 20</b>	-0,210%	-0,295%
<b>Eurizon HR Start fond</b>	-0,052%	-0,075%
<b>ZB eplus</b>	-0,046%	-0,065%

Izvor: Autorica

Iz tablice 18 moguće je uočiti kako Eurizon Hr Equity fond ima rizičnu vrijednost na razini od 95% u iznosu od -0,893% te VaR na razini od 99% pouzdanosti u iznosu od -1,276% što istovremeno ukazuje na najveći potencijalni dnevni gubitak. Obzirom na navedeno zaključuje se kako postoji 95% vjerojatnost da se unutar jednog dana na udjelu Eurizon HR Equity fonda neće izgubiti više od 0,893% investiranih sredstava tj. postoji 5% vjerojatnost da će gubitak nadmašiti vrijednost od 0,893% uloga. S druge strane ZB eplus fond ima najmanju rizičnu vrijednost čime je i potencijalni dnevni gubitak najmanji. Postoji 95% vjerojatnost da se unutar jednog dana na udjelu na udjelu ZB eplus fonda neće izgubiti više od 0,046% uloga tj. postoji 5% vjerojatnost da će gubitak biti veći od 0,046% uloga. Rizična vrijednost na razini 99% pouzdanosti znači da postoji 99% vjerojatnost da se unutar jednog dana na udjelu Eurizon HR Equity fonda neće izgubiti više od 1,276% uloga tj. postoji 1% vjerojatnost da će gubitak biti veći od 1,276% uloga. Kod ZB eplus fonda rizična

vrijednost na razini od 99% pouzdanosti ukazuje na to da postoji 99% vjerojatnost da se unutar jednog dana na udjelu fonda neće izgubiti više od 0,065% uloga tj. postoji 1% vjerojatnost da će gubitak biti veći od 0,065% uloga. Obzirom na navedeno prema pokazatelju rizične vrijednosti fondovi od najrizičnijeg do najmanje rizičnog bili bi: Eurizon Hr Equity fond, Erste Adriatic Bond fond, ZB Conservative 20 fond, Eurizon HR start fond te ZB eplus fond.

Tablicom 19 prikazani su podaci o rizičnoj vrijednosti na razini od 95% i 99% pouzdanosti koji su izračunati korištenjem povijesne metode. Kao i u prethodnoj metodi, vrijednosti su računate na dnevnoj osnovi te su poredane od najvećeg potencijalnog gubitka prema najmanjem.

**Tablica 19.** Dnevni VaR na razini 95% i 99% pouzdanosti za promatrane fondove po povijesnoj metodi

	<b>VaR 95%</b>	<b>VaR 99%</b>
<b>Eurizon HR Equity fond</b>	-0,617%	-1,743%
<b>Erste Adriatic Bond fond</b>	-0,287%	-0,684%
<b>ZB Conservative 20</b>	-0,199%	-0,411%
<b>Eurizon HR Start fond</b>	-0,036%	-0,110%
<b>ZB eplus</b>	-0,012%	-0,050%

Izvor: Autorica

Uvidom u podatke o rizičnoj vrijednosti promatranih fondova koja je izračunata korištenjem povijesne metode može se uočiti kako je poredak prema rizičnosti pri razini pouzdanosti od 95% i 99% ostao isti. Najrizičniji fond pri razini pouzdanosti od 95% ostaje Eurizon HR Equity fond s iznosom VaR-a od -0,617% što ukazuje na postojanje vjerojatnosti da se unutar jednog dana na udjelu Eurizon HR Equity fonda neće izgubiti više od 0,617% uloga tj. postoji vjerojatnost 5% da će gubitak nadmašiti vrijednost od 0,617% uloga. Na razini pouzdanosti od 99% vrijednost VaR-a je -1,743% pri čemu postoji vjerojatnost da se unutar jednoga dana na udjelu Eurizon HR Equity fonda neće izgubiti više od 1,743% uloga tj. postoji vjerojatnost 1% da će gubitak biti veći od 1,743% uloga. Vrijednosti VaR-a pri pouzdanosti od 95% za fond Eurizon HR Equity fond po povijesnoj metodi manja je u odnosu na vrijednost izračunatu putem metode varijance-kovarijance. S druge strane vrijednost VaR-a pri razini pouzdanosti od 99% veća je prilikom izračuna na temelju povijesne metode.



S druge strane najmanje rizičan fond ostaje ZB eplus fond s vrijednosti VaR-a u iznosu -0,012% na razini 95% pouzdanosti te -0,050% na razini 99% pouzdanosti. Pri 95% pouzdanosti postoji vjerojatnost da se unutar jednog dana na udjelu ZB eplus fonda neće izgubiti više od 0,012% uloga tj. postoji 5% vjerojatnost da će gubitak biti veći od 0,012% uloga. Kod pouzdanosti od 99% postoji vjerojatnost da se u jednom danu na udjelu ZB eplus fonda neće izgubiti više od 0,050% uloga tj. postoji vjerojatnost da će gubitak biti veći od 0,050% uloga. Vrijednosti VaR-a pri pouzdanosti od 95% i 99% za fond ZB eplus fond po povijesnoj metodi manje su u odnosu na vrijednost izračunatu putem metode varijance-kovarijance.

**Tablica 20.** Dnevni CVaR na razini 95% i 99% pouzdanosti za promatrane fondove po povijesnoj metodi

	<b>CVaR 95%</b>	<b>CVaR 99%</b>
<b>Eurizon HR Equity fond</b>	-1,408%	-3,313%
<b>Erste Adriatic Bond fond</b>	-0,555%	-1,062%
<b>ZB Conservative 20</b>	-0,342%	-0,589%
<b>Eurizon HR Start fond</b>	-0,085%	-0,178%
<b>ZB eplus</b>	-0,059%	-0,183%

Izvor: Autorica

Iz tablice 20 moguće je vidjeti vrijednosti dnevne uvjetne rizične vrijednosti za promatrane fondove. Kao i u prethodnim tablicama uvjetna rizična vrijednost potvrđuje činjenicu kako je Eurizon HR Equity fond najrizičniji, a ZB eplus najmanje rizičan fond. Pri razini pouzdanosti od 95% iznos uvjetne rizične vrijednosti za Eurizon HR Equity fond iznosi -1,408%, a pri razini od 99% iznosi -3,313%. Kod razine pouzdanosti od 95% iznos uvjetne rizične vrijednosti ZB eplus fonda iznosi -0,059, a pri razini od 99% iznosi -0,183%. Uvjetna rizična vrijednost za promatrane fondove veća je u odnosu na vrijednosti rizične vrijednosti koje su izračunate pomoću metode varijance-kovarijance i povijesne metode.

## 7. Zaključak

Predstavljena je vrsta fondova koja u današnje vrijeme postaje sve popularnija za investitore koji nemaju iskustva s ulaganjima. Riječ je o UCITS fondovima koji predstavljaju otvorene investicijske fondove s javnom ponudom. U navedenu vrstu fondova mogu ulagati svi zainteresirani investitori koji žele uložiti vlastita sredstva i ostvariti prinose razmjerne riziku koji preuzmu odabirom investicijskog fonda.

Kako bi se dobio uvid o ulaganju u navedenu vrstu fondova izabrano je pet fondova s najvećom vrijednosti imovine te su prikupljeni podatci sa službenih stranica fondova o dnevnom kretanju cijena udjela. Podatci su prikupljeni za razdoblje od 31.5.2019. do 31.5.2024. godine. Fondovi koji su izabrani za analizu su: ZB eplus, ZB Conservative 20 fond, Erste Adriatic Bond fond, Eurizon HR Equity fond te Eurizon HR Start fond. Napravljena je analiza svakog pojedinog fonda. Fokus analize stavljen je na izračun pokazatelja sustavnog rizika odnosno tržišnog rizika. Budući da navedeni rizik utječe na cjelokupno tržište ne može ga se diversificirati. Obzirom na navedeno, potrebno je koristiti dostupne mjere na temelju čijeg se izračuna može dobiti uvid u pozitivne i negativne strane ulaganja u svaki pojedini fond.

Kako bi se usporedili prinosi fondova ostvareni kroz promatrano razdoblje izabrana je referentna vrijednost, a nju čini Crobex indeks. Izračunom su dobiveni prosječni godišnji prinosi pojedinog fonda te Crobex indeksa. Na temelju izračunatih vrijednosti uočeno je kako fondovi Eurizon HR Start i ZB eplus imaju relativno stabilne cijene bez velikih oscilacija u odnosu na Crobex indeks što ukazuje na manju volatilnost prinosa što je pogodno za investitore koji žele ostvarivati kontinuirane prinose bez velikog rizika. Zatim Erste Adriatic Bond fond i ZB Conservativ 20 u promatranom razdoblju imaju umjerene oscilacije u ostvarivanju prinosa u odnosu na indeks dok Eurizon HR Equity fond ima najveće oscilacije u prinosima te prati kretanje prinosa indeksa. Eurizon HR Equity fond predstavlja fond s velikim stupnjem rizika koji je pogodan za investitore s višim kapitalom koji su spremni riskirati te mogu podnijeti velike gubitke, ali i velike dobitke zbog preuzetog visokog rizika.

Tržišni rizik predstavlja rizik gubitka prilikom nepovoljnih događaja na tržištu što utječe na volatilnost cijena financijskih instrumenata. Kako bi se efikasno upravljalo portfeljem bitno je konstantno pratiti promjene na tržištu s ciljem ostvarivanja pozitivnih prinosa. Obzirom na

navedeno, pokazatelji koji su korišteni u analizi tržišnog rizika su: volatilnost cijena, alfa, beta, koeficijent determinacije, Sharpeov omjer, Informacijski omjer, Sortinov omjer te rizična vrijednost koja je izračunata korištenjem metode varijance-kovarijance te povijesne metode te uvjetna rizična vrijednost.

Promatrajući volatilnost cijena udjela fonda uočeno je kako Eurizon HR Equity fond ima najveću vrijednost standardne devijacije što ukazuje na najveću volatilnost cijena dok Eurizon HR Start fond poprima najmanju vrijednost navedenog pokazatelja što ujedno i upućuje na nisku volatilnost. Nadalje, na temelju Sharpeovog omjera koji nastoji odrediti optimalnu razinu dobiti i rizika zaključeno je kako niti jedan od navedenih fondova ne ostvaruje vrijednost ovog omjera koja je zadovoljavajuća štoviše ZB eplus, ZB Conservative 20 te Erste Adriatic Bond fond ostvaruju povrate niže od bezrizične stope dok fondovi Eurizon HR Equity i Eurizon HR Start ostvaruju povrate nešto više od bezrizične stope no oni i dalje nisu kompenzirani za razinu rizika koji se preuzima. Informacijski omjer pokazao je za sve fondove osim Eurizon HR Equity fonda da ostvaruju povrate koji su niži od referentne vrijednosti što nije zadovoljavajući pokazatelj. Svi promatrani fondovi ostvaruju negativnu vrijednost Sortinovog omjera što ukazuje na to da su fondovi ispod očekivane stope prinosa u odnosu na rizik negativnih prinosa. Za sve navedene fondove beta koeficijent ukazuje na to da povrat fonda ima manje fluktuacije u odnosu na tržišni povrat. Pri tome alfa koeficijent za fondove Eurizon HR Equity, Eurizon HR Start ukazuje na to da je ostvaren veći prinos s obzirom na preuzeti rizik dok u slučaju Erste Adriatic Bond fonda fond nosi prevelik rizik u odnosu na povrat koji je moguće ostvariti. Nadalje, prilagođeni koeficijent determinacije u slučaju Eurizon HR Equity fonda ukazuje na ovisnost između zavisne i nezavisne varijable dok u slučaju ZB Conservative 20, Eurizon HR Start fonda i Erste Adriatic Bond fonda ne postoji povezanost između zavisne i nezavisne varijable.

Nadalje, koristeći pokazatelje rizične vrijednosti i uvjetne rizične vrijednosti doneseni su zaključci kako je Eurizon HR Equity fond najrizičniji te da na razini vjerojatnosti od 95% i 99% postoji mogućnost za najvećim gubitkom kod navedenog fonda dok je najmanja rizičnost po tom pitanju kod ZB eplus fonda. Obzirom na navedeno, investitori trebaju individualno odrediti koliki rizik preferiraju te koristeći pokazatelje tržišnog rizika donijeti odluku o ulaganju.

## Popis literature

1. Čulinović-Herc, E., Jurić, D., Filipović, M. B., & Grković, N. (2013) *Pravno uređenje UCITS fondova na tržištu kapitala*. Rijeka: Pravni fakultet Sveučilišta u Rijeci.
2. Filipović, M. B., Čulinović-Herc, E., & Prelič, S. (2015) *Pravni položaj i odgovornost depozitara UCITS fondova*. Rijeka: Pravni fakultet Sveučilišta u Rijeci.
3. Novak, B. (2005) *Financijska tržišta i institucije*. Osijek: Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.
4. Sajter, D. (2017) *Osnove upravljanja rizicima u financijskim institucijama*. Osijek: Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.
5. Škanata, D. (2022) *Modeli rizika*. Zagreb: Element.
6. Erste Asset Management (2024). Erste Adriatic Bond. Dostupno na: <https://www.erste-am.hr/hr/ulagatelji/informacije-o-fondovima/erste-adriatic-bond/HRERSIUEADB1> [pristupljeno: 20.5.2024.]
7. Eurizon Asset Management (2021). Eurizon HR Equity fond. Dostupno na: <https://www.eurizonam.hr/fondovi-74/spru-3-172/eurizon-hr-equity-fond-159/159> [pristupljeno: 20.5.2024.]
8. Eurizon Asset Management (2021). Eurizon HR Start fond. Dostupno na: <https://www.eurizonam.hr/fondovi-74/spru-2-171/eurizon-hr-start-fond-118/118> [pristupljeno: 20.5.2024.]
9. HANFA (2023). Društva za upravljanje UCITS fondovima. Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/registri/investicijski-fondovi/drustva-za-upravljanje-ucits-fondovima/> [pristupljeno:10.5.2024.]
10. HANFA (2023). Investicijski fondovi. Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/potrosaci/financijske-usluge/investiranje-i-trziste-kapitala/investicijski-fondovi/> [pristupljeno:10.5.2024.]
11. HANFA (2023). UCITS fondovi. Dostupno na: <https://www.hanfa.hr/investicijski-fondovi/registri/ucits-fondovi/> [pristupljeno:10.5.2024.]
12. Hrportfolio (2024). Erste Adriatic Bond. Dostupno na: <https://hrportfolio.hr/fond/erste-adriatic-bond-178> [pristupljeno: 20.5.2024.]
13. Hrportfolio (2024). Eurizon HR Equity. Dostupno na: <https://hrportfolio.hr/fond/pbz-equity-fond-82/prinosi-detaljno> [pristupljeno: 20.5.2024.]

14. Hrportfolio (2024). Eurizon HR Start. Dostupno na: <https://hrportfolio.hr/fond/eurizon-hr-start-fond-50> [pristupljeno: 20.5.2024.]
15. Hrportfolio (2024). Općenito o fondovima. Dostupno na: <https://hrportfolio.hr/o-fondovima/opcenito-o-fondovima> [pristupljeno:10.5.2024.]
16. Hrportfolio (2024). Rizici vezani uz investiranje u fond. Dostupno na: <https://hrportfolio.hr/o-fondovima/rizici-vezani-uz-investiranje-u-fond> [pristupljeno:10.5.2024.]
17. Hrportfolio (2024). ZB Conservative 20. Dostupno na: <https://hrportfolio.hr/fond/zb-conservative-20-41> [pristupljeno: 20.5.2024.]
18. Hrportfolio (2024). ZB eplus. Dostupno na: <https://hrportfolio.hr/fond/zb-eplus-52> [pristupljeno: 20.5.2024.]
19. Investopedia (2023). Sortino Ratio: Definition, Formula, Calculation, and Example. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/s/sortinoratio.asp> [pristupljeno:15.5.2024.]
20. Investopedia (2023). What Beta Means for Investors. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/b/beta.asp> [pristupljeno:15.5.2024.]
21. Investopedia (2023). William F. Sharpe: Early Life, Accomplishments, Sharpe Ratio. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/w/william-f-sharpe.asp> [pristupljeno:15.5.2024.]
22. Investopedia (2024). Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/u/ucits.asp> [pristupljeno:15.5.2024.]
23. Zagrebačka burza d.d. (2024). Crobex. Dostupno na: [https://zse.hr/hr/indeks/365?isin=HRZB00ICBEX6&tab=index\\_history&date\\_from=2019-05-31&date\\_to=2024-05-31](https://zse.hr/hr/indeks/365?isin=HRZB00ICBEX6&tab=index_history&date_from=2019-05-31&date_to=2024-05-31) [pristupljeno: 20.5.2024.]
24. ZB Invest (2024). ZB Conservative 20. Dostupno na: <https://www.zbi.hr/home/zbi/zb-conservative-20/hr/> [pristupljeno: 20.5.2024.]
25. ZB Invest (2024). ZB eplus. Dostupno na: <https://www.zbi.hr/home/zbi/zb-eplus/hr/> [pristupljeno: 20.5.2024.]

## Popis tablica

<b>Tablica 1.</b> Struktura ulaganja dioničkih fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura .....	7
<b>Tablica 2.</b> Struktura ulaganja obvezničkih fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura ....	8
<b>Tablica 3.</b> Struktura ulaganja mješovitih fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura .....	9
<b>Tablica 4.</b> Struktura ulaganja novčanih fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura .....	10
<b>Tablica 5.</b> Broj UCITS fondova u Republici Hrvatskoj od 2019. do 2024. godine .....	11
<b>Tablica 6.</b> Neto imovina UCITS fondova od 2019. do 2024. godine u tisućama eura.....	12
<b>Tablica 7.</b> Osnovne informacije o ZB eplus fondu.....	23
<b>Tablica 8.</b> Osnovne informacije o ZB Conservative 20 fondu.....	24
<b>Tablica 9.</b> Osnovne informacije o Eurizon HR Equity fondu .....	25
<b>Tablica 10.</b> Osnovne informacije o Eurizon HR Start fondu .....	26
<b>Tablica 11.</b> Osnovne informacije o Erste Adriatic Bond fondu .....	27
<b>Tablica 12.</b> Prosječni dnevni prinosi u godini promatranih fondova i indeksa od 2019. do 2024. .....	33
<b>Tablica 13.</b> Standardne devijacije promatranih fondova .....	34
<b>Tablica 14.</b> Sharpeov omjer promatranih fondova .....	34
<b>Tablica 15.</b> Informacijski omjer promatranih fondova.....	35
<b>Tablica 16.</b> Sortinov omjer promatranih fondova .....	36
<b>Tablica 17.</b> Alfa i beta koeficijenti promatranih fondova.....	37
<b>Tablica 18.</b> Dnevni VaR na razini 95% i 99% pouzdanosti po metodi varijance-kovarijance.....	38
<b>Tablica 19.</b> Dnevni VaR na razini 95% i 99% pouzdanosti za promatrane fondove po povijesnoj metodi .....	39
<b>Tablica 20.</b> Dnevni CVaR na razini 95% i 99% pouzdanosti za promatrane fondove po povijesnoj metodi .....	40

## Popis grafikona

<b>Grafikon 1.</b> Prosječni dnevni prinosi u godini ZB eplus fonda i Crobexa od 2019. do 2024. ....	28
<b>Grafikon 2.</b> Prosječni dnevni prinosi u godini ZB Conservative 20 fonda i Crobexa od 2019. do 2024. ....	29
<b>Grafikon 3.</b> Prosječni dnevni prinosi u godini Eurizon HR Equity fonda i Crobexa od 2019. do 2024. ....	30
<b>Grafikon 4.</b> Prosječni dnevni prinosi u godini Eurizon HR Start fonda i Crobexa od 2019 do 2024. ....	31
<b>Grafikon 5.</b> Prosječni dnevni prinosi u godini Erste Adriatic Bond fonda i Crobexa od 2019. do 2024. ....	32