

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-u

By Boris Korenak



DEPARTMAN ZA POSLEDIPLOMSKE STUDIJE

DOKTORSKA DISERTACIJA

*EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI
PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I
SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA
TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-u*

Mentor:

Prof. dr Nikola Stakić

Kandidat: Boris Korenak

Broj indeksa: 450061/2020

BEOGRAD, 2022. godine

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

7

UNIVERZITET SINGIDUNUM
DEPARTMAN ZA POSLEDIPLOMSKE STUDIJE

DOKTORSKA DISERTACIJA

*EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI
PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I
SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA
TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-u*

Mentor:

Prof. dr Nikola Stakić

Kandidat: Boris Korenak

Broj indeksa: 450061/2020

BEOGRAD, 2022. godine

Mentor:

Prof. dr Nikola Stakić, vanredni profesor,
Poslovni fakultet u Beogradu, Univerzitet Singidunum

Članovi Komisije:

Prof. dr Ivica Terzić, vanredni profesor,
Poslovni fakultet u Beogradu, Univerzitet Singidunum

prof. dr Dejan Erić, redovni profesor,
Beogradska bankarska akademija, Univerzitet Union

Apstrakt

Rad ima dvostruko postavljene ciljeve. Naučni cilj istraživanja je dekomponovanje, analiziranje i interpretiranje investicionih performansi hipotetičkih portfolija sastavljenih od investicionih fondova sa definisanim univerzumima akcija, na osnovu zvanično naznačenih investicionih strategija. Društveni cilj istraživanja je prezentovanje adekvatne metodologije za evaluaciju investicionih performansi, koja bi bila osnov za postavljanje regulatornih standarda, ali isto tako i pružila vrednost za široku bazu internih i eksternih činioca. Primenjena metodologija istraživanja podrazumevala je dve grupe modela za pripisivanje investicionih performansi, a to su faktorski, kao i modeli bazirani na imovini. U okviru prvopomenute grupe korišćeni su: model za vrednovanja kapitalne aktive, trofaktorski **Fama-French model**, **Carhart model** i petofaktorski **Fama-French model**. U okviru drugopomenute grupe korišćeni su Brinson-Hood-Beebower i Brinson-Fachler modeli, kao i geometrijski modeli. Istraživanje koje se bavi tematskim investicionim fondovima obuhvatilo je 240 pojedinačnih fondova u Sjedinjenim Američkim Državama. Investicioni fondovi su analizirani na individualnom nivou, ali i na nivou portfolija na osnovu 2x2 matrice tržišne kapitalizacije i investicionog stila. Svaki od analiziranih portfolija sastavljen je od 60 investicionih fondova date investicione tematike. Korišćenjem faktorskih modela otkriveni su faktori koji su prevladali na tržištu. Takođe, korišćenjem modela baziranih na imovini potvrđeni su rezultati faktorskih modela za dominantan investicioni stil. Za sve posmatrane faktore bilo je moguće utvrditi uticaj na portfolije investicionih fondova i pojedinačne investicione fondove. Uticaji faktora koji su u skladu sa očekivanjima inicijalnih originalnih modela su: tržišna premija, veličina kompanije, momentum, kao i profitabilnost kompanije. Uticaji faktora koji nisu u skladu sa očekivanjima inicijalnih originalnih modela su: investicioni stil i konzervativnost investiranja kompanije. Rezultati pripisivanja investicionih performansi takođe su ukazali na heterogenost ostvarenih dodatnih prinosa, posmatranih po sektorima. Postoji i prisustvo momentuma u ostvarenim dodatnim prinosima po sektorima. Ovakvi rezultati sugerišu da postoje određeni aspekti investicione filozofije koji su pretočeni u investicione strategije koji nisu samo rezultat pasivnog praćenja sektora na osnovu ostvarivanja izloženosti. Na osnovu rebalansirana portfolija, u slučaju istraživanja na godišnjem nivou, bilo je moguće značajno unaprediti prinose ukoliko se može predvideti prisustvo dominantnog investicionog stila na tržištu. Tome idu u prilog rezultati na osnovu izloženosti tematskim investicionim fondova i godišnji efekti sektorske alokacije

u istraživanju namenjenom sektorskim investicionim fondovima. Analizom ostvarene izloženosti prema posmatranim faktorima, kao i analizom same strukture portfolija bilo je moguće utvrditi pojavu eventualnih nekonzistentnosti u odnosu na navedene investicione strategije. Na osnovu analize rezultat istraživanja zaključeno je da postoji visok nivo konzistentnosti na portfolio i individualnom nivou na osnovu uticaja faktora iz primenjenih modela. Primena modela baziranih na imovini, koji koriste podatke o strukturi portfolija i investicionog repora, omogućila je da se dobiju rezultati koji mogu biti od veće koristi budući da se mogu bolje uskladiti sa procesom donošenja investicionih odluka. Komplementarnost primene faktorskih modela sa modelima baziranim na imovini omogućila je da se potvrde pojedini prisutni trendovi na tržištu, ali je i dala uvid u aspekte koji nisu bili mogući putem samo korišćenja faktorskih modela. Nedostaci aritmetičkih modela za pripisivanje investicionih performansi baziranih na višestrukim periodima, prevaziđeni su primenom geometrijskih modela. To je rezultiralo uspešnim povezivanjem višeperiodičnih prinosa putem modela za geometrijsko pripisivanja, bez reziduala. Time je obezbeđena konzistentnost efekata pripisivanja po osnovu različitih perioda prikazivanja.

Ključne reči: Evaluacija investicionih performansi, Pripisivanje investicionih performansi, Faktorski modeli za pripisivanje, Modeli bazirani na imovini, Investicioni fondovi

JEL: G110

Abstract

The paper "Investment Performance Evaluation of the United States Equity Thematic and Sector Mutual Funds' Portfolios" has two-fold set goals. The scientific goal of the research is to decompose, analyze and interpret the investment performance of hypothetical portfolios composed of mutual funds with defined universes of stocks, based on officially designated investment strategies. The social goal of the research is to present an adequate methodology for investment performance evaluation, which would be the basis for setting regulatory standards, but also provide value for a wide range of internal and external stakeholders. The applied research methodology included two groups of models for investment performance attribution, namely factor as well as asset-based models. Within the first-mentioned group, the following were used: capital asset valuation model, three-factor Fama-French model, Carhart model, and five-factor Fama-French model. Within the latter group, Brinson-Hood-Beebower and Brinson-Fachler models were used, as well as geometric models. The research, which deals with thematic mutual funds, included 240 individual funds in the United States. Mutual funds were analyzed at the individual level and portfolio level based on the 2x2 matrix of market capitalization and investment style. Each of the analyzed portfolios is composed of 60 investment funds of a given investment theme. Using factor-based models, the factors that prevailed in the market were discovered. Also, the use of asset-based models confirmed the results of factor models for the dominant investment style. For all observed factors, it was possible to determine the impact on the portfolios of mutual funds and individual mutual funds. The influences of factors that are in line with the expectations of the initial original models are market premium, company size, momentum, as well as company profitability. The influences of factors that are not in line with the expectations of the initial original models are investment style and conservatism of the company's investment. The results of investment performance attribution also indicated the heterogeneity of excess returns, observed by sector. There is also the presence of momentum in the realized excess returns by sectors. These results suggest that certain aspects of the investment philosophy have been reflected in investment strategies that are not purely the result of passive tracking of the sector based on the realization of exposure. Based on the portfolio annual rebalancing, it was possible to significantly improve returns in the cases when the presence of a dominant market investment style was predicted. This is supported by the results based on exposure to thematic mutual funds and the annual effects of sector

allocation in the research related to sector mutual funds. By analyzing the realized exposure according to the observed factors, as well as by analyzing the portfolio structure itself, it was possible to determine the occurrence of possible inconsistencies with the stated investment strategy. Based on the analysis of the research results, it was concluded that there is a high level of consistency at the portfolio and individual level based on the influence of factors from the applied models. The application of asset-based models, which use data about the structure of the portfolio and the benchmark, has made it possible to obtain results that can be more useful as they can be better aligned with the investment decision-making process. The complementarity of the application of factor models with asset-based models made it possible to confirm certain current trends in the market but also provided insight into aspects that were not possible using factor models alone. The shortcomings of arithmetic models for investment performance attribution based on multiple periods have been overcome by applying geometric models. This resulted in the successful linking of multi-period returns by applying geometric attribution models, without residuals. Consequently, this ensures consistency of attribution effects throughout different presented periods.

Keywords: Investment performance evaluation, Investment performance attribution, Factor attribution models, Asset-based models, Mutual funds

JEL: G110

SADRŽAJ

Apstrakt.....	4
Abstract	6
Lista tabela	11
Lista grafikona	14
Lista slika	16
Lista formula.....	17
Korišćene skraćenice i simboli	20
UVODNA RAZMATRANJA	25
I Predmet istraživanja	25
II Ciljevi istraživanja	25
III Hipoteze istraživanja	26
IV Metode istraživanja	29
V Struktura rada	30
VI Očekivani doprinos rada	33
1. ULOGA PROCESA EVALUACIJE INVESTICIONIH PERFORMANSI	36
1.1 Proces evaluacije investicionih performansi.....	36
1.2 Korisnici evaluacije investicionih performansi.....	39
1.3 Komponente procesa evaluacije investicionih performansi	42
2. MERENJE INVESTICIONIH PERFORMANSI.....	52
2.1 Merenje prinosa	52
2.1.1 Merenje prinosa individualnog instrumenta	52
2.1.2 Merenje prinosa portfolija	57
2.1.3 Tipovi portfolija	58
2.1.4 Faktori koji utiču na prinos	65
2.1.5 Merenje višeperiodičnih prinosa	67
2.1.6 Dietz metod merenja prinosa	72
2.1.7 Merenje prinosa segmenata i portfolija	73
2.1.8 Prinos kompozita	74
2.1.9 Merenje prinosa na derivate	76
2.1.10 Portfolio denominiran u više valuta.....	78
2.2 Merenje rizika	80

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

2.2.1 Vrste finansijskog rizika	80
2.2.2 Mere simetričnog rizika	82
2.2.3 Mere rizika portfolija, sistemskog rizika i greške praćenja	85
2.2.4 Mere asimetričnog rizika	89
2.2.5 Mere povlačenja	91
3. PRIPISIVANJE INVESTICIONIH PERFORMANSI	96
3.1 Faktorski modeli	96
3.1.1 Model vrednovanja kapitalne aktive – CAPM	97
3.1.2 Fama-French trofaktorski model	98
3.1.3 Carhart model	99
3.1.4 Fama-French petofaktorski model	100
3.1.5 Treynor-Mazuy model	100
3.1.6 Henriksson-Merton model	102
3.2 Modeli bazirani na imovini	104
3.2.1 Brinson-Hood-Beebower model	104
3.2.2 Brinson-Fachler model	107
3.2.3 Geometrijski model	109
3.2.4 Odluke van investicionog repera	111
3.2.5 Karnosky-Singer model	112
3.3 Izbor investicionog repera	117
3.3.1 Neutralni ponderi	121
3.3.2 Adekvatnost repera	122
3.3.3 Javno dostupni indeksi i reperi kreirani na osnovu investicionih strategija	122
4. OCENA INVESTICIONIH PERFORMANSI	126
4.1 Statistička značajnost investicione veštine	126
4.2 Tipovi rizika koji se koriste za prilagođavanje mera ocena investicionih performansi	132
4.3 Mere ocene investicionih performansi	133
4.4 Ocena investicionih performansi bazirana na merama povlačenja	142
4.5 Ocena investicionih performansi bazirana na merama VaR-a	146
4.6 Ocena investicionih performansi bazirana na racijima obuhvata	148
5. SELEKCIJA INVESTICIONIH FONDOVA/MENADŽERA	152
5.1 Izjave o investicionoj politici - IPS	152

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

5.2 Proces izbora investicionih fondova i menadžera	155
5.3 Investiciona filozofija i strategija.....	156
5.4 Tipovi i strukture nadoknada	158
5.5 Aktivne i pasivne investicione strategije.....	162
5.6 Faktori prilikom selekcije investicionih fondova/menadžera	171
5.7 Optimizacija portfolija sastavljenih od investicionih fondova/menadžera	172
6. PREZENTACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI	176
6.1 (Ne)finansijski kriterijumi prezentovanja investicionih performansi.....	176
6.2 Tipovi prezentacija investicionih performansi	178
6.3 Moguće zloupotrebe vezane za prezentovanje investicionih performansi	183
6.4 Globalni standardi investicionih performansi - GIPS	186
6.5 GIPS 2020 za investicione firme.....	191
6.6 Izveštaj vremenski-ponderisanih kompozita u skladu sa GIPS 2020	192
6.7 Oglašavanje investicionih performansi u skladu sa GIPS 2020	195
7. EMPIRIJSKA ANALIZA – PRIPISIVANJE INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽITU AKCIJA U SAD-U.....	201
7.1 Pregled literature	202
7.2 Korišćeni podaci	207
7.3 Primenjena metodologija.....	210
7.3.1 Faktorski modeli–analiza tematskih investicionih fondova	211
7.3.2 Modeli bazirani na imovini – Analiza sektorskih investicionih fondova	213
7.4 Rezultati istraživanja	216
7.4.1 Rezultati faktorskih modela	216
7.4.2 Rezultati modela baziranih na imovini.....	249
7.5 Diskusija i analiza rezultata	277
ZAKLJUČAK	285
Literatura.....	291
Internet izvori	301
Prilozi	302

Lista tabela

Tabela 1 – Primer prinosa portfolija sa dugim i kratkim pozicijama	57
Tabela 2 – Portfolio sa samo dugim pozicijama.....	58
Tabela 3 – Portfolio sa kratkom ekstenzijom.....	60
Tabela 4 – Portfolio sa dugim-kratkim i keš pozicijama.....	61
Tabela 5 – Portfolio sa dugim-kratkim i leveridžovanim pozicijama	63
Tabela 6 – Primer (približno) tržišno-neutralnog portfolija	64
Tabela 7 – Primer prinosa investicionog fonda	68
Tabela 8 – Primer prinosa investicionog fonda i investicionog repera	69
Tabela 9 – Primer dodatnih aritmetičkih i geometrijskih prinosa	70
Tabela 10 – Primer novčanih tokova investiranja tokom dvomesečnog perioda.....	71
Tabela 11 – Primer novčanih tokova investiranja tokom jednomesečnog perioda	72
Tabela 12 – Dinamika novčanih tokova kompozita	75
Tabela 13 – Prinosi kompozita	76
Tabela 14–Primer prinosa, varijansi, polu-varijansa i targetirana polu-varijansa	91
Tabela 15 – Primer prinosa i povlačenja	93
Tabela 16 – Primer sektorskih prinosa i pondera za portfolio i reper	106
Tabela 17 – Primer prinosa multivalutnog portfolija i repera	115
Tabela 18 – Primer inputa za ocenu investicionih performansi (1)	134
Tabela 19 – Primer inputa za ocenu investicionih performansi (2)	137
Tabela 20 – Primer prinosa portfolija i investicionog repera	138
Tabela 21 – Komparacija mera investicionih performansi	142
Tabela 22 – Primer prinosa fonda, investicionog repera i izračunatih racija obuhvata	149
Tabela 23 – Primer mogućih struktura investicionih nadoknada	160
Tabela 24 – Primer scenario analize dodatnih prinosa nakon plaćenih nadoknada	162
Tabela 25 – Obavezni elementi izveštaja za vremenski-ponderisani kompozit na osnovu GIPS-a	194
Tabela 26 – Obavezni elementi u slučaju da su prisutni za izveštaj vremenski-ponderisani kompozita na osnovu GIPS-a	195
Tabela 27 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a: Prinosi za poslednjih pet kalendarskih godina i do datuma tekuće godine.....	197
Tabela 28 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a: Anualizovani prinosi za periode od jedne, tri i pet kalendarskih godina i prinos do datuma tekuće godine	197
Tabela 29 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a: Anualizovani prinosi za periode od jedne, tri i pet najskorijih godišnjih perioda	198
Tabela 30 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a: Svih godišnjih prinosa kao i iz izveštaja za kompozit završno sa krajem prošle kalendarske godine	198
Tabela 31 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a; Svih godišnjih prinosa i iz izveštaja za kompozit završno sa krajem datumom tekuće godine.....	199
Tabela 32 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM-a za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova	216

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 33 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova	217
Tabela 34 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM-a individualnih malih-vrednosnih investicionih fondova	218
Tabela 35 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova	219
Tabela 36 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF3 modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova	219
Tabela 37 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela individualnih malih-vrednosnih investicionih fondova	220
Tabela 38 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova	221
Tabela 39 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova	221
Tabela 40 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih malih-vrednosnih investicionih fondova	222
Tabela 41 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova	223
Tabela 42 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova	223
Tabela 43 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela individualnih malih-vrednosnih investicionih fondova	224
Tabela 44 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM za portfolio malih-rastućih investicionih fondova	225
Tabela 45 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio malih-rastućih investicionih fondova	225
Tabela 46 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM individualnih malih-rastućih investicionih fondova	226
Tabela 47 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova	227
Tabela 48 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF3 modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova	227
Tabela 49 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela individualnih malih-rastućih investicionih fondova	228
Tabela 50 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova	229
Tabela 51 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova	229
Tabela 52 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih malih-rastućih investicionih fondova	230
Tabela 53 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova	231
Tabela 54 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF5 modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova	231

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 55 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela individualnih malih-rastućih investicionih fondova	232
Tabela 56 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova	233
Tabela 57 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova	233
Tabela 58 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM individualnih velikih-vrednosnih investicionih fondova	234
Tabela 59 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova	235
Tabela 60 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF3 modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova	235
Tabela 61 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela individualnih velikih-vrednosnih investicionih fondova	236
Tabela 62 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova	237
Tabela 63 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova	237
Tabela 64 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih velikih-vrednosnih investicionih fondova	238
Tabela 65 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova	239
Tabela 66 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF5 modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova	239
Tabela 67 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela individualnih velikih-vrednosnih investicionih fondova	240
Tabela 68 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova	241
Tabela 69 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova	241
Tabela 70 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM individualnih velikih-rastućih investicionih fondova	242
Tabela 71 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova	243
Tabela 72 – Rezultati pripisivanja bazi FF3 modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova	243
Tabela 73 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela individualnih velikih-rastućih investicionih fondova	244
Tabela 74 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova	245
Tabela 75 – Rezultati pripisivanja na bazi Carhart modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova	245
Tabela 76 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih velikih-rastućih investicionih fondova	246

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 77 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova	247
Tabela 78 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF5 modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova	247
Tabela 79 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela individualnih velikih-rastućih investicionih fondova	248
Tabela 80 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz Morning Star uporednih grupa - aritmetičko pripisivanje na osnovu BF i BHB modela	254
Tabela 81 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz Morning Star sektorskih uporednih grupa - sektorsko višeperiodično geometrijsko pripisivanje.....	257
Tabela 82 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova MorningStar uporednih grupa - ukupno višeperiodično geometrijsko pripisivanje.....	257
Tabela 83 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - aritmetičko pripisivanje na osnovu BF i BHB modela	260
Tabela 84 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - sektorsko višeperiodično geometrijsko pripisivanje	263
Tabela 85 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - ukupno višeperiodično geometrijsko pripisivanje	263
Tabela 86 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - aritmetičko pripisivanje na osnovu BF i BHB modela	266
Tabela 87 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - sektorsko višeperiodično geometrijsko pripisivanje.....	269
Tabela 88 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - ukupno višeperiodično geometrijsko pripisivanje	269
Tabela 90 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - aritmetičko pripisivanje na osnovu BF i BHB modela	272
Tabela 91 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - sektorsko višeperiodično geometrijsko pripisivanje	275
Tabela 92 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - ukupno višeperiodično geometrijsko pripisivanje.....	275

Lista grafikona

Grafikon 1 – Primer akcija koja ne isplaćuje dividendu	54
Grafikon 2 – Primer akcije sa isplatom dividende na kraju perioda	55
Grafikon 3 – Primer akcije sa isplatom dividende na početku perioda	56
Grafikon 4 – Kretanje vrednosti portfolija sa samo dugim pozicijama	59
Grafikon 5 – Neto izloženost portfolija sa samo dugim pozicijama	59
Grafikon 6 – Kretanje vrednosti portfolija sa kratkom ekstenzijom	60
Grafikon 7 – Neto izloženost portfolija sa kratkom ekstenzijom.....	61
Grafikon 8 – Kretanje vrednosti portfolija sa dugim-kratkim i keš pozicijama	62

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Grafikon 9 – Neto izloženost portfolija sa dugim-kratkim i keš pozicijama	62
Grafikon 10 – Kretanje vrednosti portfolija sa dugim-kratkim i leveridžovanim pozicijama.....	63
Grafikon 11 – Neto izloženost portfolija sa dugim-kratkim i leveridžovanim pozicijama	64
Grafikon 12 – Komponente prinosa investicije denormirane u stranoj valuti.....	79
Grafikon 13 – Vrste finansijskog rizika	80
Grafikon 14– Diversifikacija rizika	81
Grafikon 15 – Distribucija godišnjih prinosa NASDAQ	82
Grafikon 16 – Distribucija godišnjih prinosa S&P500	82
Grafikon 17 – Beta na primeru Air Canada i TSX60	87
Grafikon 18 – Primer mera povlačenja	94
Grafikon 19 – Tržišna linija hartija od vrednosti	98
Grafikon 20 – Treynor-Mazuy model	102
Grafikon 21 – Henriksson–Merton model	103
Grafikon 22 – Standardizovana normalna distribucija i nivo značajnosti	127
Grafikon 23 – Uticaj broja stepeni slobode na t-distribuciju	128
Grafikon 24 – Primer dodatnih prinosa na mesečnom nivou	129
Grafikon 25 – Normalna distribucija i p-vrednost.....	130
Grafikon 26 – Primena linearnog modela za računanje alfe i bete investicionog fonda	131
Grafikon 27 – Kontrolni grafikon i praćenje vrednosti mere rizika	133
Grafikon 28 – Prinosi i rizici portfolija	135
Grafikon 29 – Dodatni prinosi na mesečnom nivou	139
Grafikon 30 – Odnos pojedinačnih mera baziranih na povlačenju i Sharpe racija	145
Grafikon 31 – Poređenje mesečnih prinosa fonda i investicionog repera.....	150
Grafikon 32 – Odnos dodatnih prinosa i nadoknada	161
Grafikon 33 – Primer komparacije godišnjih prinosa investicionih fondova korišćenjem stil kutija	166
Grafikon 34 – Primer korišćenja koordinatnog dijagrama za karakteristike investicionih fondova	167
Grafikon 35 – Primer komparacije prinosa investicionih fondova tokom rastućeg i padajućeg tržišta korišćenjem stil kutija	169
Grafikon 36 – Primer prikazivanja različitih karakteristika investicionih fondova	170
Grafikon 37 – Primer komparacije prinosa investicionih fondova na godišnjem nivou korišćenjem stil kutija	171
Grafikon 38 – Proces optimizacije portfolija sastavljenog od investicionih fondova	173
Grafikon 39 – Primer prezentacije izveštaja investicionih prinosa	180
Grafikon 40 – Primer prezentacije pripisivanja investicionih performansi.....	181
Grafikon 41 – Primer prezentacije izveštaja mere ocene investicionih performansi	182
Grafikon 42 – Primer prezentacije strukture portfolija i investicionog repera.....	183
Grafikon 43 – Kombinovani efekat selekcije za sektorske investicione fondove iz Morning Star uporednih grupa	250
Grafikon 44 – Kombinovani efekat selekcije za sektorske investicione fondove Fidelity.....	251
Grafikon 45 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz Morning Star sektorskih uporednih grupa-ukupni efekti aritmetički selekcije i alokacije	252
Grafikon 46 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - geometrijski godišnji i ukupni dodatni prinosi	256

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Grafikon 47 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - vizualizacija geometrijskih sektorskih efekata alokacije i selekcije	258
Grafikon 48 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - ukupni efekti aritmetički selekcije i alokacije	259
Grafikon 49 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - geometrijski godišnji i ukupni dodatni prinosi	262
Grafikon 50 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - vizualizacija geometrijskih sektorskih efekata alokacije i selekcije	264
Grafikon 51 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star sektorskih uporednih grupa - ukupni efekti aritmetički selekcije i alokacije	265
Grafikon 52 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - geometrijski godišnji i ukupni dodatni prinosi	268
Grafikon 53 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - vizualizacija geometrijskih sektorskih efekata alokacije i selekcije	270
Grafikon 54 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - ukupni efekti aritmetički selekcije i alokacije	271
Grafikon 55 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity -geometrijski godišnji i ukupni dodatni prinosi	274
Grafikon 56 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - vizualizacija geometrijskih sektorskih efekata alokacije i selekcije	276

Lista slika

Slika 1 – Evaluacija investicionih performansi u širem kontekstu	38
Slika 2 – Korisnici evaluacije investicionih performansi.....	40
Slika 3 – Delokrug merenja investicionih performansi	42
Slika 4 – Delokrug pripisivanja investicionih performansi	44
Slika 5 – Delokrug ocena investicionih performansi	46
Slika 6 – Delokrug selekcije investicionih fondova/menadžera	47
Slika 7 – Delokrug prezentacije investicionih performansi.....	49
Slika 8 – Vrste investicionih prinosa.....	66
Slika 9 – Primer investiranja sa eksternim novčanim tokovima	70
Slika 10–Postavljanje investicionog repera.....	122
Slika 11 – Tipovi rizika koji se koriste za prilagođavanje mera ocena investicionih performansi.....	132
Slika 12 – Uobičajene faze procesa izbora investicionih fondova/menadžera	155
Slika 13 – Primer klasifikacije investicionih strategija na osnovu stil kutije	164
Slika 14 – (Ne)finansijiski kriterijumi prezentovanja investicionih performansi	177
Slika 15 – Moguće zloupotrebe prezentacija investicionih performansi (1)	184
Slika 16 – Moguće zloupotrebe prezentacija investicionih performansi (2)	186
Slika 17 – GIPS 2020 sekcije standarda za investicione firme.....	192

Lista formula

Formula 1 – Prinos tokom perioda držanja (HPR).....	53
Formula 2 – Cenovni prinos	53
Formula 3 – Ukupan prinos.....	53
Formula 4 – Prinos portfolija	57
Formula 5 – Aproksimativna realna stopa prinosa	65
Formula 6 – Realna stopa prinosa	65
Formula 7 – Leveridžovana stopa prinosa	65
Formula 8 – Aritmetička stopa prinosa	67
Formula 9 – Anualizovana aritmetička stopa prinosa.....	67
Formula 10 – Geometrijska stopa prinosa.....	67
Formula 11 – Anualizovana geometrijska stopa prinosa	67
Formula 12 – Odnos volatilnosti između aritmetičke i geometrijske stope	68
Formula 13 – Dodatni aritmetički prinos	69
Formula 14 – Dodatni geometrijski prinos	69
Formula 15 – Interna stopa prinosa.....	71
Formula 16 – Original Dietz	72
Formula 17 – Modifikovan Dietz.....	73
Formula 18 – Teoretska izloženost fjučersa i forvarda	77
Formula 19 – Teoretska izloženost opcija.....	77
Formula 20 – Teoretski prinos fjučersa.....	77
Formula 21 – Teoretski prinos forvarda	78
Formula 22 – Pokriveni kamatni paritet	78
Formula 23 – Prinos bazne valute.....	79
Formula 24 – Hedžovan valutni prinos	79
Formula 25 – Prosečan prinos populacije	83
Formula 26 – Opseg prinosa	83
Formula 27 – Srednja apsolutna devijacija prinosa	83
Formula 28 – Varijansa populacije prinosa.....	84
Formula 29 – Varijansa uzorka prinosa	84
Formula 30 – Standardna devijacija populacija prinosa	84
Formula 31 – Standardna devijacija uzorka prinosa	84
Formula 32 – Vremensko prilagođavanje standardne devijacije	84
Formula 33 – Kovarijansa populacija prinosa	85
Formula 34 – Kovarijansa uzoraka prinosa	85
Formula 35 – Koeficijent korelacije	85
Formula 36 – Standardna devijacija portfolija.....	85
Formula 37 – Kovarijansa.....	86
Formula 38 – Beta mera sistemskog rizika	86
Formula 39 – Tajming racio bete	87
Formula 40 – Greška praćenja	88

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Formula 41 – Polu-varijansa	89
Formula 42 – Polu-standardna devijacija	89
Formula 43 – Targetirana polu-varijansa	90
Formula 44 – Targetirana polu-standardna devijacija.....	90
Formula 45 – Prosečno povlačenje	92
Formula 46 – Očekivani prinos na osnovu modela vrednovanja kapitalne aktive CAPM	97
Formula 47 – Dodatni prinos na osnovu CAPM-a.....	97
Formula 48 – Očekivani prinos na osnovu multifaktorskog linearnog modela	99
Formula 49 – Očekivani prinos na osnovu trofaktorskog Fama-French modela	99
Formula 50 – Dodatni prinos na osnovu trofaktorskog Fama-French modela	99
Formula 51 – Dodatni prinos na osnovu Carhart-ovog modela.....	99
Formula 52 – Dodatni prinos na osnovu petofaktorskog Fama-French modela	100
Formula 53 – Dodatni prinos na osnovu Treynor-Mazuy modela	101
Formula 54–Dodatni prinos na osnovu Henriksson–Merton modela	102
Formula 55 – Prinos investicionog repera	104
Formula 56 – Prinos polu-repera	104
Formula 57 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Efekat alokacije za individualni segment.....	104
Formula 58 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Totalni efekat alokacije.....	105
Formula 59 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Prinosu polu-porfolija	105
Formula 60 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Efekat selekcije za individualne segmente	105
Formula 61 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Totalni efekat selekcije	105
Formula 62 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Totalni efekat alokacije.....	106
Formula 63 – Brinson-Fackler model: Efekat alokacije.....	107
Formula 64 – Brinson-Fackler model: Efekat selekcije	107
Formula 65 – Brinson-Fackler model: Efekat interakcije	108
Formula 66 – Brinson-Fackler model: Kombinovani efekat selekcije	108
Formula 67 – Totalni geometrijski dodatni prinos.....	110
Formula 68 – Totalni geometrijski efekat alokacije	110
Formula 69 – Geometrijski efekat alokacije za individualni segment	110
Formula 70 – Geometrijski efekat selekcije za individualni segment	110
Formula 71 – Geometrijski efekat selekcije za individualni segment	110
Formula 72 – Karakteristike geometrijskog dodatnog prinosa.....	111
Formula 73 – Karnosky-Singer model: Dekomponovanje prinosa portfolija.....	112
Formula 74 – Karnosky-Singer model: Dekomponovanje prinosa portfolija sa valutnim derivatima	113
Formula 75 – Karnosky-Singer model: Dekomponovanje prinosa investicionog repera.....	113
Formula 76 – Karnosky-Singer model: Dekomponovanje dodatnog prinosa	113
Formula 77 – Karnosky-Singer model: Totalni efekat alokacije.....	114
Formula 78 – Karnosky-Singer model: Totalni efekat selekcije	114
Formula 79 – Karnosky-Singer model: Totalni valutni efekat.....	114
Formula 80 – Tržišni indeks kao investicioni reper	119
Formula 81 – Specifičan investicioni reper	120
Formula 82 – T-statistika.....	127
Formula 83 – Koeficijent determinacije.....	131

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Formula 84–Odnos koeficijenta korelacije i determinacije u slučaju jednofaktorske regresije	131
Formula 85 – Prilagođeni koeficijent determinacije	132
Formula 86 – Sharpe-ov racio	134
Formula 87 – $M2$ mera	134
Formula 88 – Vremensko prilagođavanje Sharpe-ovog racija	136
Formula 89 – Treynor-ov racio	137
Formula 90 – Jensen-ova alfa	137
Formula 91 – Informacioni racio (pristup aktivnih prinosa)	139
Formula 92 – Informacioni racio (Treynor-Black pristup)	140
Formula 93 – Determinante informacionog racia	141
Formula 94 – Sortino-v racio	141
Formula 95 – Calmar-ov racio	143
Formula 96 – Sterling-Calmar-ov racio	143
Formula 97 – Indeks „čira“	143
Formula 98 – Indeks „bola“	143
Formula 99 – Sterling-ov racio	144
Formula 100 – Burke-ov racio	144
Formula 101 – Martin-ov racio	144
Formula 102 – Analitički VaR	146
Formula 103 – VaR racio	147
Formula 104 – Sharpe - VaR racio	147
Formula 105 – Sharpe - CVaR racio	147
Formula 106 – Sharpe - MVaR racio	147
Formula 107 – Racio pozitivnog obuhvata	148
Formula 108 – Racio negativnog obuhvata	148
Formula 109 – Racio obuhvata	149
Formula 110 – Funkcija očekivane koristi za investitora	172
Formula 111 – Kriterijum za učešće investicionog fonda/menadžera u portfoliju	173

Korišćene skraćenice i simboli

$\bar{R}_G^{\text{ann}}$ – Anualizovani geometrijski prinos (*Annualized Geometric Return*)

$\bar{R}^{\text{ann}}$ – Anualizovani aritmetički prinos (*Annualized Arithmetic Return*)

$\bar{R}_G$ – Geometrijski prinos (*Arithmetic Return*)

R^2_{adj} – Prilagođeni koeficijent determinacije (*Adjusted Coefficient of Determination*)

$\tilde{W}_i$ – Individualni ponder valutnog derivata za investicioni reper (*Benchmark Individual Currency Derivative Weight*)

$\tilde{w}_i$ – Individualni ponder valutnog derivata za portfolio (*Portfolio Individual Currency Derivative Weight*)

A_i – Efekat alokacije za individualni segment (*Individual Allocation Effect*)

A_i^G – Geometrijski efekat alokacije za individualni segment (*Individual Geometric Allocation Effect*)

B_s – Prinos polu-repera (*Semi-Benchmark Return*)

CA_i – Individualni valutni efekat (*Individual Currency Allocation*)

C_i – Valutni spot prinos (*Currency Spot Return*)

$\bar{D}$ – Prosečno povlačenje (*Average Drawdown*)

D_j – Individualno povlačenje (*Individual Drawdown*)

D_{Largest} – Najveće povlačenje (*Largest Drawdown*)

D_{Max} – Maksimalno povlačenje (*Maximum Drawdown*)

I_i – Lokalna kamatna stopa (*Local Interest Rate*)

IR_a – Informacioni racio, pristup aktivnih prinosa (*Information Ratio Active Approach*)

IR_{TB} – Informacioni racio, Treynor-Black pristup (*Information Ratio Treynor-Black Approach*)

M^2 – Modigliani–Modigliani racio

$\bar{R}$ – Aritmetička stopa prinosa (*Arithmetic Return*)

R^2 – Koeficijent determinacije (*Coefficient of Determination*)

R_{BC} – Prinos u baznoj valuti (*Base Currency Return*)

R_{CB} – Prinos na keš poziciju (*Cash Basis Return*)

- R_{exc} – Dodatni aritmetički prinos (*Excess Arithmetic Return*)
- R_{exc}^G – Dodatni geometrijski prinos (*Geometric Excess Return*)
- R_F – Bezrizični prinos (*Risk-free Return*)
- R_{FX} – Devizni prinos (*Foreign Exchange Return*)
- R_{LC} – Prinos u lokalnoj valuti (*Local Currency Return*)
- R_{LE} – Leveridžovan prinos (*Leveraged Return*)
- R_M – Tržišni prinos (*Market Return*)
- R_n – Prinos neutralnog portfolija (*Neutral Portfolio Return*)
- R_P – Prinos portfolija (*Portfolio Return*)
- R_s – Prinos polu-portfolija (*Semi-Portfolio Return*)
- S_1^G – Geometrijski efekat selekcije za individualni segment (*Individual Geometric Effect*)
- S_i – Efekta selekcije za individualni segment (*Individual Selection Effect*)
- β^- – Beta medveda (*Bear Beta*)
- β^+ – Beta bika (*Bull Beta*)
- $\sigma_{(R_P - B)}$ – Greška praćenja (*Tracking Error*)
- σ_{semi} – Polu-standardna devijacija (*Semi-Standard Deviation*)
- $\sigma_{target-semi}$ – Targetirana polu-standardna devijacija (*Target Semi-Standard Deviation*)
- B – Prinos investicionog repera (*Benchmark Return*)
- BF – Brinson-Fachler
- BHB – Brinson-Hood-Beebower
- BPS – Bazni poeni (*Basis Points*)
- BR – Burke-ov racio
- CalR – Calmar-ov racio
- CAPM – Model vrednovanja kapitalne aktive (*Capital Asset Pricing Model*)
- CMA – Faktor konzervativnosti investiranja (*Conservative-minus-Aggressive Investment Policy*)
- CVaR – *Uslovni VaR (*Conditional Value-at-Risk*), **Credit VaR - nije korišćen u radu

D – *Dividenda (*Dividend*), **Povlačenje (*Drawdown*), ***Kategorička varijabla (*Dummy variable*)

DJIA – Dow Jones Industrial Average

DY – Dividendni prinos (*Dividend Yield*)

$E(R_i)$ – Očekivani prinos (*Expected Return*)

$E(U)$ – Očekivana korisnost (*Expected Utility*)

ESG – Faktori vezani za životnu sredinu, društvenu odgovornost i savesno korporativno upravljanje (*Environmental, Social, and Governance*)

ETF – Berzanski fond (*Exchange-Traded Fund*)

f – Cena fjučers ugovora (*Future Contract Price*)

F – Cena forward ugovora (*Forward Contract Price*)

FF3 – Fama-French trofaktorski model

FF5 – Fama-French petofaktorski model

GICS – Globalni standardi industrijske klasifikacije (*Global Industry Classification Standard*)

GIPS – Globalni standardi investicionih performansi (*Global Investment Performance Standards*)

HML – Faktor vrednosti (*High-minus-Low Book-to-Market ratio*)

HPR – Prinos tokom perioda držanja (*Holding Period Return*)

IC – Informacioni koeficijent (*Information Coefficient*)

IPO – Inicijalna javna ponuda (*Initial Public Offer*)

IPS – Izjava o investicionoj politici (*Investment Policy Statement*)

IRR – Interna stopa prinosa (*Internal Rate of Return*)

ISDA – International Swaps and Derivatives Association

KTV – Krajnja tržišna vrednost

L – Leverdiž (*Leverage*)

m – Multiplikator (*Multiplier*)

M – Tržište (*Market*)

MAD – Srednja apsolutna devijacija prinosa (*Mean Absolute Deviation*)

MD – Modifikovan Dietz

MR – Martin-ov racio

MV – Tržišna vrednost (*Market Value*)

MVaR – Modifikovan VaR (*Modified Var*)

MWR – Novčano-ponderisan prinos (*Money-Weighted Return*)

NASDAQ – National Association of Securities Dealers Automated Quotations

NE –Teoretska izloženost (*Notional Exposure*)

OD – Originalni Dietz

P – Cena (*Price*)

P/B – Cena prema knjigovostvenoj vrednosti (*Price-to-Book Value*)

P/CF – Cena prema novčanom toku (*Price-to-Cash Flow*)

P/E – Cena prema zaradi (*Price-to-Earnings*)

P/S – Cena prema prodaji (*Price-to-Sales*)

PEG – Cena prema zaradi korigovana za očekivani rast (*Price/Earnings-to-Growth*)

PI – Indeks „bola“ (*Pain Index*)

PTV – Početna tržišna vrednost

Q – Kvantitet (*Quantity*)

r – Realna stopa prinos

RMW – Faktor profitabilnosti (*Robust-minus-Weak Operating Profitability*)

RNO – Racio negativnog obuhvata (*Downside Capture Ratio*)

RO – Racio obuhvata (*Capture Ratio*)

ROA – Prinos na imovinu (*Return on Assets*)

ROE – Prinos na akcionarski kapital (*Return on Equity*)

RPO – Racio pozitivnog obuhvata (*Upside Capture Ratio*)

S – *Spot cena (*Spot Price*) **Standardna devijacija uzorka (*Sample Standard Deviation*)

***Investicioni stil (*Investment Style*)

S&P500 – Standard and Poor's 500

SMB – Faktor veličine kompanije (*Small-minus-Big*)

SML – Tržišna linija hartija od vrednosti (*Security Market Line*)

SorR – Sortino-v racio

SR – Sharpe-ov racio

SR(VaR) – Sharpe-VaR racio

SSE – Sume kvadrata grešaka (*Sum of Squares of Errors*)

SSR – Sume kvadrata koje mogu biti objašnjene regresionim modelom (*Sum of Squares due to Regression*)

SST – Ukupne sume kvadrata (*Sum of Squares of Total*)

SteCalR – Sterling-Calmar-ov racio

SteR– Sterling-ov racio

TC – Koeficijent transfera (*Transfer Coefficient*)

TFSA – Račun koji je zaštićen od plaćanja poreza (*Tax-Free Savings Account*)

TR – Treynor-ov racio

TRB – Tajming racio bete

TSX60 – Toronto Stock Exchange 60

TWR – Vremenski-ponderisan prinos (*Time-Weighted Rate of Return*)

UI – Indeks „čira“ (*Ulcer Index*)

UMD – Faktor momentuma (*Up-minus-Down Factor*)

V – Vrednost (*Value*)

VaR – Vrednost pod rizikom (*Value-at-Risk*)

W – Ponder investicionog repera (*Benchmark Weight*)

w – Ponder portfolija (*Portfolio Weight*)

α – *Investiciona alfa, **Statistička alfa

λ – Averzija od rizika

UVODNA RAZMATRANJA

I Predmet istraživanja

Predmet istraživanja disertacije je evaluacija investicionih performansi tematskih¹ i sektorskih investicionih fondova, kao i portfolija sastavljenih od istih, u Sjedinjenim Američkim Državama. Rad analizira koje vrste investicionih odluka su donele eventualni dodatni prinos u odnosu na adekvatne repere, kao i komponente prinosa. Primeniće se modeli koji, pored investicionih prinosa za portfolije i repere, koriste i podatke za dinamične strukture portfolija i repere. Takođe, primenjeni su i multifaktorski modeli koji za cilj imaju pružanje bližeg uvida u tržišne trendove, tumačenje investicionih performansi i konzistentnosti investicionih strategija i stvarnih izloženosti.

Vremenski okvir istraživanja je obuhvatio period od 1.1.2010. do 31.12.2021. godine. Za odabir perioda prvenstveno su bitna dva razloga. Prvo, ovo je period nakon izlaska ekonomije SAD-a iz globalne recesije i tržišnog šoka prouzrokovanog efektuiranjem sistemskih rizika, prouzrokovanih prvenstveno strukturnim problemima na hipotekarnom tržištu. Drugo, opsegom istraživanja moguće je analizirati statističku značajnost veličina uzoraka tematskih investicionih fondova, obzirom da je reč o relativno novim vidovima investicionih instrumenata.

II Ciljevi istraživanja

Naučni cilj istraživanja je dekomponovanje, analiziranje i interpretiranje investicionih performansi hipotetičkih portfolija sastavljenih od investicionih fondova, sa definisanim univerzumima akcija, na osnovu zvanično naznačenih investicionih strategija. **Društveni cilj** istraživanja je prezentovanje adekvatne metodologija za evaluaciju investicionih performansi koja

¹ Potrebno je imati u vidu da ne postoji opšteprihvaćena definicija tematskih investicionih fondova. U širem smislu se fondovi koji svoju investicionu strategiju baziraju na praćenju određenog investicionog stila i izabrane veličine tržišne kapitalizacije akcija prema kojima imaju izloženost smatraju tematskim fondovima. S druge strane, u užem smislu se tematskim fondovima smatraju fondovi koji prate određenu „temu investiranja“, na primer u skladu sa određenim etičkim principima. U okviru istraživanja u radu koje se bavi tematskim fondovima predmet istraživanja su bili tematski fondovi na osnovu pomenutih faktora.

bi takođe bila osnov za postavljanje regulatornih standarda, ali isto tako i pružila vrednost za široku bazu internih i eksternih činioca.

III Hipoteze ⁷ istraživanja

Opšta hipoteza od koje se krenulo u istraživanje u disertaciji je: *“Evaluacija investicionih performansi stvara dodatnu vrednost za široku bazu internih i eksternih činioca”*.

Posebna hipoteza koja proizilazi iz opšte je: *“Adekvatno merenje, pripisivanje, ocena i prezentovanje investicionih performansi portfolija, u odnosu na pravilno definisane repere, omogućava dekomponovanje investicionih performansi, kao neophodnu osnovu za adekvatnu analizu i interpretaciju”*.

⁷ **Pojedinačne hipoteze** koje su se koristile u disertaciji su:

1. Putem faktorskih modela i modela baziranih na dinamičnoj strukturi portfolija i repera može se zaključiti koji investicioni stil (*Investment Style*), kao i ostale karakteristike, pozitivno prevladavaju na tržištu i kakav je njihov uticaj na različite investicione strategije.

Pokazatelji:

- Performanse portfolija sa dugim i kratkim pozicijama (*Long-Short Portfolios*) baziranih na karakteristikama, kao što su investicioni stil, na osnovu pokazatelja kao što je visoka-minus-niska vrednost racija knjigovodstvene prema tržišnoj vrednosti (³⁰ *High-minus-Low Book-to-Market ratio – HML*) i faktora veličine kompanije, malih-minus-velikih akcija na osnovu tržišne kapitalizacije (*Small-minus-Big – SMB*).
- Vrednosti i statističke značajnosti beta koeficijenata iz multifaktorskih modela u odnosu na investicione strategije.
- Vrednosti totalnih efekta alokacije između definisanih segmenata/sektora tokom ukupnog vremena posmatranja shodno investicionim strategijama na osnovu kojih su ponderisani segmenti/sektori portfolija.

2. Kada se definišu reperi na adekvatan način za profesionalno vođene portfolije u proseku se ne stvara dodatna vrednost za investitore.

Pokazatelji:

- Statističke značajnosti investicionih alfi u odnosu na adekvatno postavljene repere u faktorskim modelima za pojedinačne profesionalno vođene portfolije.
 - Vrednosti totalnih efekata selekcije unutar definisanih segmenata/sektora tokom ukupnog vremena posmatranja, kada su portfoliji sastavljeni od profesionalno vođenih portfolija u okviru datog segmenta/sektora.
3. Investitori mogu ostvariti željene izloženosti prema segmentima/sektorima portfolija i optimizovati njihovu strukturu i na taj način anulirati, parcijalno ili u celini, eventualne sub-optimalne performanse profesionalno vođenih portfolija unutar segmenata/sektora.

Pokazatelji:

- Selekcije investicionih stilova i/ili drugih investicionih karakteristika imaju presudan značaj za performanse ukupnih portfolija. U slučaju odabira investicionih karakteristika koje pozitivno prevladavaju na tržištu posledice eventualno negativnih efekata selekcije unutar segmenata/sektora mogu se anulirati.
 - Vrednosti totalnih dodatnih prinosa (totalnih efekata) i uticaja totalnih efekata alokacije između segmenata/sektora shodno ponderisanim portfolijima na osnovu određenih stilova investiranja.
4. Pojave eventualnih nekonzistenosti investicionih fondova u odnosu na njihove zvanične investicione strategije moguće je uvideti.

Pokazatelji:

- Statističke značajnosti beta sa drugačijim predznacima u odnosu na navedene investicione strategije profesionalno vođenih portfolija.

- Izloženosti van investicionog repera (*Off-Benchmark*) u odnosu na adekvatne repere mogu otkriti nekozistenosti investicionih politika na osnovu stila (e.g. *Style Drift*).
- Podaci o relativnoj strukturi portfolija u odnosu na repere pružaju mogućnost da se i na *ex-ante* osnovi uvide nekozistenosti sa investicionim strategijama.

5. Korišćenje podataka o strukturi portfolija i repera kroz vreme pruža dodatni uvid u dekomponovanje postignutih prinosa, koje drugačije nije moguće uvideti.

Pokazatelji:

- Modeli baziranih na dinamičnoj strukturi portfolija i repera, pružaju uvid u način kreiranja vrednosti za investitore, na način koji faktorski modeli ne mogu jer su isključivo bazirani na prinosima.
- Mogućnost za uspešnu interpretaciju rezultata od strane investitora je značajano uvećana.

6. Pripisivanje izvora investicionih performansi je moguće za višestruke periode uz matematičku preciznost, bez reziduala.

Pokazatelj:

- Prikazivanje efekata odluka vezanih za odabir portfolio segmenata/sektora i efekata selekcije pojedinačnih instrumenata unutar datih segmenta/sektora, kao i efekata interakcije u višestrukim periodima je moguće bez reziduala, korišćenjem geometrijskog modela za pripisivanje rezultata.

IV Metode istraživanja

Nakon definisanja predmeta istraživanja i postavljanja opšte, posebne i pojedinačnih hipoteza, a polazeći od cilja istraživanja, određen je i adekvatan metodološki pristup istraživanja.

Istraživanje je podrazumevalo primenu sledećih metoda:

Osnovne metode: analiza, sinteza, indukcija, dedukcija, komparacija, empirijska;

Opšte-naučne metode: statistička, metod modelovanja, analitičko-deduktivna, hipotetičko-deduktivna.

U skladu sa postavljenim hipotezama korišćene su različite vrste modela za pripisivanje investicionih performansi. Multifaktorski modeli koji su bili primenjeni, bazirani su na linearnoj višestrukoj regresiji. Tumačenje rezultata se bazira na vrednosti koeficijenata, t-statistike, standardne greške, p-vrednost, intervala poverenja. Na nivou celokupnog regresionog modela je bilo potrebno oceniti vrednosti koeficijenta determinacije, prilagođenog koeficijenta determinacije, kao i F-test . Takođe, potrebno je bilo odraditi proveru na autokorelaciju putem Durbin-Watson testa, kao i heteroskedastičnost putem Breusch-Pagan testa.

U radu su takođe primenjeni i prezentovani i modeli koji su manje zastupljeni u naučnoj zajednici. Naime, reč o modelima koji pored prinosa koriste i podatke o strukturi portfolija i repera, oni su bazirani na aritmetičkoj i geometrijskoj osnovi. Obe vrste modela i verzije unutar istih primenjeni su za istraživanja u radu.

7 V Struktura rada

Disertacija sadrži **uvod**, sedam poglavlja i **zaključak**.

U uvodnom razmatranju definiše se predmet istraživanja i istaknuti značaj teme. U nastavku uvodnog dela rada navedeni su ciljevi, hipoteze i metodološki okvir istraživanja, kao i struktura i očekivani doprinos rada.

Prvo poglavlje, pod nazivom „*Uloga procesa evaluacije investicionih performansi*“, bavi se značajem i ulogom evaluacije investicionih performansi. Objašnjeno je kako pomenuti proces može biti koristan za različite eksterne i interne činioce. Pored toga, predstavljene su glavne komponente procesa, kao i njihov doprinos i međusobna interakcija. Takođe, razmatraju se i posledice odsustva adekvatnog procesa evaluacije investicionih performansi.

Drugo poglavlje, pod nazivom „*Merenje investicionih performansi*“, bavi se polaznom komponentom procesa evaluacije investicionih performansi. Naime, prezentovano je računanje prinosa i rizika na odgovarajući način. Reč je o analiziranju istorijskih performansi portfolija kao preduslova stvaranja očekivanih vrednosti, na osnovu kojih se donose finansijske i investicione odluke.

Drugo poglavlje se sastoji iz dva segmenta.

Prvi segment bavi se merenjem prinosa. Analiziraju se mere prinosa koje se odnose na individualne instrumente, kao i merenje prinosa na nivou portfolija. Predstavljani su tipovi portfolija, uključujući i korišćenje kratkih pozicija i leveridža. Razmotreni su faktori koji utiču na prinos. Posebno je razmotrena problematika merenja višepериодичних prinosa, u kontekstu prirode i karakteristika aritmetičkih, geometrijskih i dodatnih prinosa. Napravljena je komparacija vremenski-ponderisanog-prinosa (*Time Weighted Return – TWR*) i novčano-ponderisanog-prinosa (*Money Weighted Return – MWR*). Takođe, pruža se uvid u Dietz metod merenja prinosa, kao i adekvatan način merenja prinosa za segmente portfolija i ukupan portfolio. Zatim, objašnjenje pojma kompozita (*Composite*) i predstavljeni su adekvatni metodi za računanje istog. Poslednji deo segmenta posvećen je problematici merenja prinosa za finansijske derivate, kao i izazovima vezanim za merenja prinosa portfolija koji imaju izloženost prema pozicijama denominiranim u različitim valutama.

Drugi segment bavi se merenjem rizika. Razmotrene su mere rizika sa različitih aspekata, kao što je totalni rizik, sistemski rizik i idiosinkratični rizik. Takođe, predstavljene su mere asimetričnog rizika, kao i različite mere povlačenja (*Drawdowns*). Mere rizika koje su obrađene su neophodni input za prilagođavanje prinosa za rizik tokom ocene investicionih performansi (u četvrtom poglavlju).

Treće poglavlje, pod nazivom „*Pripisivanje investicionih performansi*“, bavi se identifikacijom izvora investicionih performansi. Utvrđeno je koji na način su ostvarene investicione performanse i šta mogu biti izvori performansi u budućnosti. U tom cilju analizirana je izloženost prema različitim segmentima, sektorima i individualnim pozicijama. Razmotreni su tipovi pripisivanja prinosa, kao i neophodni inputi.

Treće poglavlje sadrži tri segmenta.

Prvi segment razmatra faktorske modele kao što su ⁴⁹ **model vrednovanja kapitalne aktive** (*Capital Asset Pricing Model – CAPM*), Cahart i Fama-French modeli. Uzevši u obzir da je reč o linearnim regresionim modelima, objašnjene su prednosti i ograničenja modela. Takođe, razmotrene su i pretpostavke na kojima se zasnivaju modeli.

U drugom segmentu poglavlja sagledani su detaljno modeli, koji osim prinosa koriste i podatke o strukturi portfolija i repera. Predstavljeni su modeli kao što su Brinson-Hood-Beebower i Brinson-Fackler. Razmotrena je problematika višestrukih perioda i moguća rešenja putem korišćenja algoritama za povezivanje prinosa i korišćenja geometrijskog pristupa. Razmotrene su i odluke van investicionog repera. Kada je reč o portfolijima koji imaju izloženost u više valuta, prikazan je Karnosky-Singer model.

Treći segment se bavi izborom adekvatnog repera. Razmotreni su neutralni ponderi, zatim je sagledan značaj izbora adekvatnog repera. Napravljena je komparacija između korišćenja javno dostupnih indeksa u svrhu repera i kreiranja repera na osnovu investicionih strategija.

Četvrto poglavlje, pod nazivom „*Ocena investicionih performansi*“, pruža uvid u ocenu investicionih performansi. Osnovni zadatak ove komponente je da napravi jasnu razliku između investicionih rezultata ostvarenih kao posledica investicione veštine ili povoljnog spleta okolnosti.

U četvrtom poglavlju razmotrene su različite mere rizika koje se koriste za prilagođavanje prinosa kako bi se ocenila uspešnost investicionih strategija. Kombinacijom različitih mera prinosa sa različitim merama rizika, na apsolutnoj i relativnoj osnovi, u praksi je kreiran veliki broj mera za ocenu investicionih performansi. Pomenute mere su razmotrene, kao i njihove prednosti i ograničenja, zajedno sa adekvatnom primenom. Problematika nelinearnih strategija je takođe predstavljena. S tim u vezi, razmotrena je primena Treynor-Mazuy i Henriksson-Merton modela.

Peto poglavlje, pod nazivom „*Selekcija investicionih fondova/menadžera*“ bavi se tematikom izbora, zadržavanja i otpuštanja investicionih menadžera. Pored samog monitoringa ostvarenih investicionih performansi menadžera razmotreni su i različiti aspekti kvantitativnih i kvalitativnih informacija.

Obrađena je značajnost izjave o investicionoj politici (*Investment Policy Statement – IPS*) u procesu izbora odgovarajućih investicionih fondova/menadžera. Razmotreni su različiti aspekti koje je neophodno uzeti u obzir u toku procesa izbora investicionih fondova/menadžera. Analizirana je primena faktorskih modela, kao i modela sa dinamičnom strukturom portfolija i repera na odluke o izboru investicionih fondova/menadžera. Razmotrene su investicione filozofije, načini donošenja investicionih odluka i tipovi i strukture nadoknada. Napravljena je komparacija aktivnih i pasivnih investicionih strategija. Takođe, razmotreni su faktori koje treba uzeti u obzir prilikom selekcije investicionih fondova/menadžera. Konačno, posvećena je pažnja optimizaciji portfolija sastavljenih od investicionih fondova/menadžera.

Šesto poglavlje, pod nazivom „*Prezentacija investicionih performansi*“, kao poslednja komponenta procesa, bavi se sumiranjem informacija koje su pripremljene putem merenja, pripisivanja i ocene evaluacije investicionih performansi. Prezentovane su investicione performanse koje treba da budu prilagođene korisnicima, uz neophodnost da se ispune kvalitativni uslovi tačnosti, transparentnosti i celovitosti informacija.

Razmotreni su različiti tipovi prezentacija investicionih performansi, uključujući prezentacije prinosa, pripisivanja, rizika, kao i strukture portfolija. Uzete su u obzir posebne grupe internih i eksternih korisnika prezentacija investicionih performansi. Prezentovani su i Globalni standardi investicionih performansi (*Global Investment Performance Standards – GIPS*), uključujući i značaj standarda za regulatore, posrednike, kao i investicionu industriju i javnost.

Sedmo poglavlje, pod nazivom „*Empirijska analiza – Pripisivanje investicionih performansi portfolija investicionih fondova na tržištu akcija u SAD-u*“ pruža uvid u podatke i primenjenu istraživačku metodologiju, rezultate istraživanja, kao i u diskusiju i analizu dobijenih rezultata. Kada je reč o korišćenim podacima i primenjenoj metodologiji, Prezentovana je matematička osnova obe grupe modela koji se koriste za pripisivanje investicionih performansi. Reč je o faktorskim modelima baziranim na višestrukoj lineranoj regresiji, kao i o modelima koji inkorporiraju podatke o dinamičnoj strukturi portfolija i repera. Objašnjena je specifičnosti svakog od navedenih pojedinačnih modela i verzije u okviru datih modela koji se koriste u praksi. Rezultati pojedinih modela su prikazani na osnovu grupe modela kojima pripadaju. Poglavlje omogućava uvid u prednosti i ograničenja primene pojedinih modela kada je u pitanju mogućnost interpretacije rezultata. U okviru diskusije i analize rezultata dati su odgovori na postavljene hipoteze na osnovu analize i interpretacije rezultata iz primenjenih modela.

7 Na kraju disertacije izneta su **zaključna razmatranja**, naveden je **spisak** referentne literature i pružen uvid u priloge.

VI Očekivani doprinos rada

Disertacija nudi analizu adekvatnosti procesa evaluacije investicionih performansi, uključujući način merenja, pripisivanja i ocene investicionih performansi, selekcije investicionih fondova/menadžera i prezentacije investicionih performansi. Očekuje se da će istraživanje doprineti boljem razumevanju načina kreiranja investicionih performansi tematskih i sektorskih investicionih fondova, kao i hipotetičkih portfolija sastavljenih od istih, putem primene modela koji se ne ograničavaju isključivo na korišćenju istorijskih prinosa.

Merenje i prezentovanje investicionih prinosa ne pruža dovoljnu vrednost za investitore i ne nudi konstruktivne povratne informacije za investicione menadžere. Tek u kontekstu odgovarajućeg postavljenog repera investicione performanse dobijaju preduslov za dalju analizu. Iz istorijskog prinosa portfolija i repera mogu se izvesti različite vrste mera prilagođenih za rizik. Međutim, razumevanje investicionih performansi često zahteva i korišćenje podataka vezanih o strukturi portfolija i repera. Ovo je upravo segment koji je nedovoljno obrađen u naučnoj sferi i

svakako daleko manje od primene regresionih modela na finansijskim serijama koji su uobičajen način naučnih istraživanja. U okviru istraživanja prikazani su neki od poslednjih trendova u domenu tematskih i sektorskih investicionih fondova. S obzirom na specifičnost stručne terminologije vezane za evaluacije investicionih performansi, predložen je i adekvatan stručni prevod. U momentu pisanja rada, u Srbiji ne postoje tematski/sektorski investicioni fondovi. Takođe, regulativa Srbije nije usklađena sa načinom prezentovanja investicionih rezultata u skladu sa Globalnim standardima investicionih performansi (*Global Investment Performance Standards - GIPS*). Rezultati istraživanja pružaju uvid u dinamiku najrazvijenijeg nacionalnog tržišta akcija u svetu, Sjedinjenih Američkih Država, i u različite načine analize postignutih investicionih performansi, kako na individualnom nivou investicionih fondova, tako i na nivou hipotetičkih portfolija sastavljenih od istih.

Društveni doprinos je multidimenzionalni. Za profesionalne donosiocce investicionih odluka vrednost primene evaluacije investicionih performansi ogleda se u mogućnosti unapređenja investicionih procesa u narednom periodu. Za sadašnje i potencijalne investitore vrednost se ogleda u transparentnosti stvaranja eventualne dodatne vrednosti od strane profesionalno vođenih investicionih portfolija. Za regulatore je neophodno da postave standarde merenja, pripisivanja, ocenjivanja i prezentovanja investicionih performansi.

I Poglavlje: ULOGA PROCESA EVALUACIJE INVESTICIONIH PERFORMANSI

1. ULOGA PROCESA EVALUACIJE INVESTICIONIH PERFORMANSI

Prvo poglavlje, pod nazivom „*Uloga procesa evaluacije investicionih performansi*“, bavi se značajem i ulogom evaluacije investicionih performansi. Objašnjeno je kako pomenuti proces može biti koristan za različite eksterne i interne činioce. Pored toga, predstavljene su glavne komponente procesa i njihov doprinos i međusobna interakcija. Konačno, razmatraju se i posledice odsustva adekvatnog procesa evaluacije investicionih performansi.

1.1 Proces evaluacije investicionih performansi

Evaluacija investicionih performansi obuhvata merenje, pripisivanje i ocenu investicionih performansi, selekciju investicionih fondova/menadžera i prezentaciju investicionih performansi. **Investicione performanse** podrazumevaju **prinos** i **rizik** na *ex-ante* i *ex-post* osnovi (CFA Institute, 2021).

U slučaju nepostojanja evaluacije investicionih performansi institucionalni investitori ne ⁷⁶ bili u stanju da odgovore na potrebe širokog opsega internih i eksternih činioca, kojima su neophodne takve informacije. Prvenstveno to su investicioni menadžeri, sadašnji i budući investitori, regulatori i mnogi drugi korisnici informacija na osnovu adekvatne evaluacije investicionih performansi. Kako bi se razumela uloga **evaluacije investicionih performansi** potrebno je postaviti u širi kontekst (*Slika 1*).

Prvi kontakt sa investitorom uobičajeno podrazumeva izradu **izjave investicione politike**. Ovo je praksa u **industriji upravljanja ličnim bogatstvom**, gde investicioni/finansijski savetnici pripremaju ovakav dokument na osnovu prikupljenih informacija o klijentu. Ne postoji univerzalno dobar savet za investiranje s obzirom na to da nisu svi klijenti isti u smislu njihovih investicionih potreba.

Na bazi ograničenja investitora se utvrđuje **mogućnost za preuzimanje rizika**. Mogućnost je bazirana na osnovu faktora kao što su investicioni horizont, potrebe za likvidnošću, poreskih okolnosti, regulatornog okvira, kao i specifičnih okolnosti investitora. S druge strane bihevioralni aspekt determiniše **spremnost za preuzimanje rizika**.

Pomenuta dva aspekta rizika će zajedno definisati adekvatnu **toleranciju prema riziku** dok će ista biti preduslov za zahtevane stope prinosa. Kao rezultat mogu se postaviti određene portfolio procedure i investicione strategije. Međutim, paralelno sa tim potrebno je razmotriti i šire **ekonomsko okruženje**, koje podrazumeva makroekonomska kretanja, sektorske rotacije, pa i trendove koje ulaze u domen geopolitičkih i društvenih kretanja. Na bazi pomenutog kreiraju se **očekivanja na tržištu kapitala**, koje podrazumevaju očekivanja vezana za prinose, volatilnosti i korelacije.

Kao rezultat sagledavanja svega pomenutog moguće je pristupiti procesu kreiranja portfolija, kao i njegovim daljim prilagođavanjima u vidu revidiranja i rebalansiranja. ⁶⁸ Potrebno je napomenuti da se ne radi o događajima koji će se jednom preuzeti, već je u pitanju izuzetno dinamičan proces koji podrazumeva konstantan monitoring.

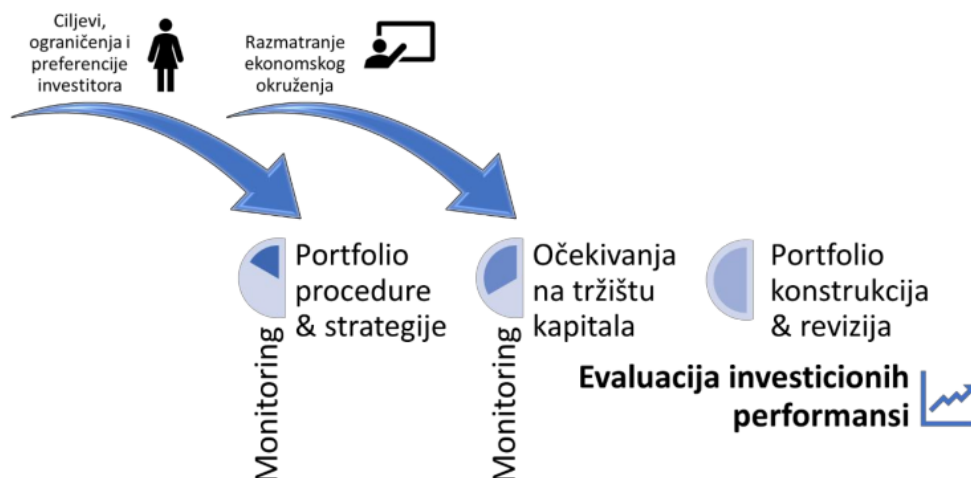
Kako bi se obezbedile povratne informacije neophodno je postaviti proces **evaluacije investicionih performansi**. Bez adekvatne metodologije merenja prinosa i rizika investicionih individualnih pozicija, kao i portfolija u celini, ne bi postojao osnovi preduslov za analizu postignutih rezultata.

Ostvareni prinosi i rizici imaju ograničavajuću vrednost, potrebno je dekomponovati iste i dati odgovore na pitanja koji su razlozi za ostvarene investicione rezultate. Potrebno je napraviti uzročno-posledičan odnos između investicionih odluka i postignutih prinosa i izloženosti riziku. Takođe potrebno je utvrditi da li se poštuju investicioni mandati u smislu potencijinog odstupanja od navedene investicione strategije. Moguće je uočiti rane signale nekonzistentnosti stvarnih izloženosti portfolija u odnosu na navedeni investicioni stil. Neophodno je utvrditi u kojoj meri se ostvaruju postavljeni ciljevi nađeni u izjavi investicione politike.

Potrebno je utvrditi koliko je dati investicioni menadžer ili fond uspešan na bazi prinosa koji su prilagođeni za rizik i stavljeni u odgovarajući kontekst uporedivosti sa odgovarajućim investicionim reperima.

Ništa manje značajan nije ni aspekt prezentacije investicionih performansi. Bez adekvatno pripremljenih i prezentovanih investicionih prinosa i rizika, kao mnogobrojnih odgovarajućih napomena vezanih za korišćenu metodologiju, ne može se ostvariti visoka transparentnost koja je neophodna za očuvanje poverenja kompletne investicione zajednice (*Slika 1*).

Slika 1 – Evaluacija investicionih performansi u širem kontekstu



Izvor: Prikaz autora

Potrebno je razmotriti određene faktore kako bi se obezbedio efikasan i efektivan proces evaluacije investicionih performansi. Naime, polazni inputi za analizu su informacije vezane za investicioni performans. One se mogu odnositi na individualne pozicije, portfolije, kompozite², kao i na investicione repere. U kombinaciji sa poslednje navedenim inputi se mogu prikazati na relativnoj osnovi.

Neophodno je imati u vidu ko je krajnji korisnik procesa evaluacije. U zavisnosti od korisnika koji može biti klijent, ali isto tako i investicioni komitet, portfolio i top menadžment, marketing ili odeljenje za kontrolu usklađenosti, kao i regulator, jasno je da se i proces evaluacije, a prvenstveno prezentacije investicionih performansi mora prilagoditi. Pri tome treba imati u vidu da ne poseduju svi korisnici isti nivo sofisticiranosti prilikom interpretiranja rezultata investicionih performansi.

Sam proces evaluacije investicionih performansi može biti sproveden od strane specijalizovane konsultantske firme koja ima ekspertizu u datoj oblasti ili interno, gde u zavisnosti

² Kompozit predstavlja grupisane portfolije na osnovi investicione strategije, mandata i/ili ciljeva.

od veličine strukture investicionih firmi ovaj proces mogu izneti odeljenja za evaluaciju performansi, odeljenja za upravljanje rizikom i analitičar performansi.

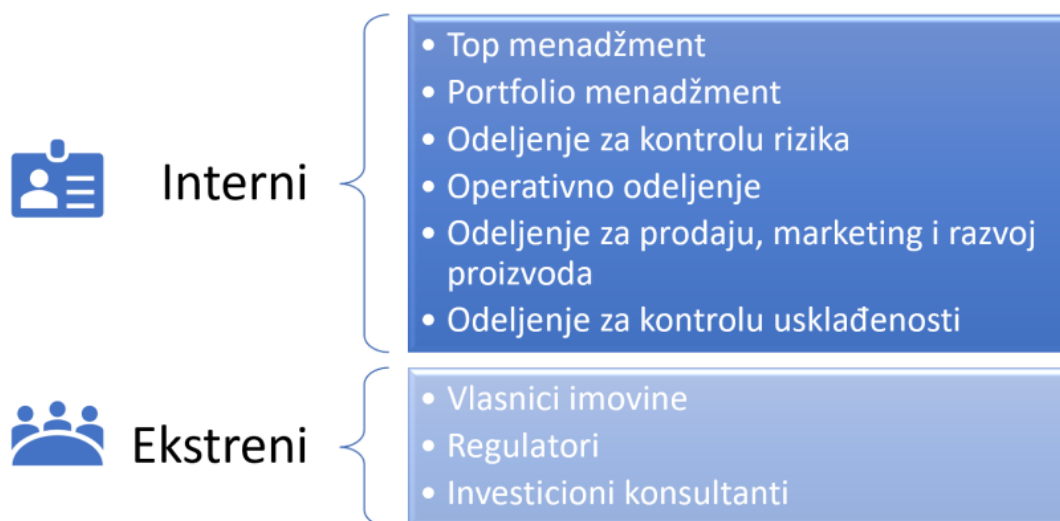
1.2 Korisnici evaluacije investicionih performansi

Različitim korisnicima su rezultati evaluacije investicionih performansi prvenstveno iz razloga što pružaju uvid u kvalitet procesa donošenja investicionih odluka (*Slika 2*). Pod **internim korisnicima** mogu se izdvojiti senior menadžeri, portfolio menadžeri, odeljenja za kontrolu rizika, operativna odeljenja, kao i odeljenja za prodaju, marketing, razvoj proizvoda i kontrolu usklađenosti.

Informacije koje se pružaju višem menadžmentu ili menadžerima rizika kroz evaluaciju investicionih performansi pomažu im da kontrolišu investicione procese i upravljaju rizikom. Takođe, ukazuje se na potencijalne probleme sa informacionim performansama i rizicima. Na taj način ostvaruju se preduslovi da se preduzmu odgovarajuće korektivne mere. Odeljenjima prodaje, marketinga i razvoja proizvoda potrebne su takve informacije kako bi se trenutnim i budućim klijentima pružile detaljne informacije.

S druge strane, **eksterni korisnici** su vlasnici imovine, regulatori i investicioni konsultanti. Za vlasnike imovine, procena investicionih performansi je tačna i nepristrasna informacija o rezultatima njihovih investicija i riziku koji je preduzet da bi se ti rezultati postigli. Kada je reč o regulatorima, njihova namera je da se postaraju da se rezultati investiranja izveštavaju adekvatno i tačno i da potencijalni klijenti znaju za potencijalne rizike za svoje investicije.

Slika 2 – Korisnici evaluacije investicionih performansi



Izvor: Prikaz autora

Kada je reč o konkretnim benefitima evaluacije investicionih performansi, sagledani su iz perspektive investicionih menadžera, kao predstavnika internih korisnika, i vlasnika imovine, kao predstavnika eksternih korisnika.

Prvo, evaluacija performansi skreće pažnju investicionih menadžera na potencijalne probleme prilikom njihovog ostvarivanja. Na primer, investicioni menadžeri mogu detaljno da ispituju šta je bio izvor prinosa u posmatranom periodu i analiziraju koji deo toga može da se odnosi na sektorske alokacije, a koji deo može da se odnosi na taktičke odluke unutar sektora ili u slučaju multivalutnog portfolija, gde deo prinosa može biti pripisan kretanju deviznog kursa.

Menadžeri su tada u mogućnosti da stave, sve navedeno, u kontekst trenutne izloženosti i povezanog rizika kome će biti izloženi portfoliji njihovih klijenata u narednom periodu kako bi poboljšali svoj proces donošenja investicionih odluka. Izuzetno je važno pronaći odgovarajući **investicioni reper** za upoređivanje investicionih rezultata. Pravljenje poređenja sa širokim nacionalnim indeksima, kao što je S&P500, za portfolio koji, primera radi, sadrži kratke pozicije i leveridž, nije adekvatno. Odabirom odgovarajućeg investicionog repera moguće je prikazati relativne rezultate date investicione strategije na adekvatan način, što pruža uvid u dodatnu vrednost koju investicioni menadžeri stvaraju. Evaluacija investicionih performansi pomaže u razvoju

efikasnijeg internog upravljačkog informacionog sistema i omogućava bolje praćenje i kontrolu procesa upravljanja investicijama u celini.

Sledećih nekoliko razloga za korišćenje evaluacije investicionih performansi odnose se obostrano na **investicione menadžere i vlasnike imovine**.

U smislu ostvarenja visokog nivoa transparentnosti ne treba praviti nikakva kompromisna rešenja. Iz perspektive vlasnika imovine neophodno je da prezentacija investicionih performansi ne bude pogrešno prikazana već mora biti tačna, bazirana na adekvatnom merenju, pripisivanju i oceni prinosa i rizika. Takođe, interes investicionih menadžera je da da ostvare efikasnu i efektivnu komunikaciju sa trenutnim i potencijalnim klijentima. Bez adekvatnog procesa evaluacije investicionih performansi ovaj interes teško može biti ostvaren na pravi način.

Svaki pristup investicione evaluacije je neophodno da bude objektivna i da se bazira na činjenicama. U protivnom mogle bi se primeniti mnogobrojne negativne prakse koje su u suprotnosti sa etičkim principima, a kao takve i u suprotnosti sa Globalnim standardima investicionih performansi. Primer toga je korišćenje *back-test* modela i njihovo prezentovanje kao istorijskih rezultata ili kombinovanjem sa istim³. S druge strane adekvatna evaluacije investicionih performansi predstavlja osnovu za konstruktivan dijalog između svih relevantnih strana. Primera radi može se proceniti da li su navedene investicione strategije, ciljevi ili mandat u skladu sa izjavom o investicionoj politici investitora.

Što se tiče benefita koji se prvenstveno mogu vezati za vlasnike imovine, oni se ogledaju u razdvajanju između rezultata investicionih fondova i menadžera koji se mogu pripisati posedovanju investicionih veština ili spletu širih okolnosti na tržištu.

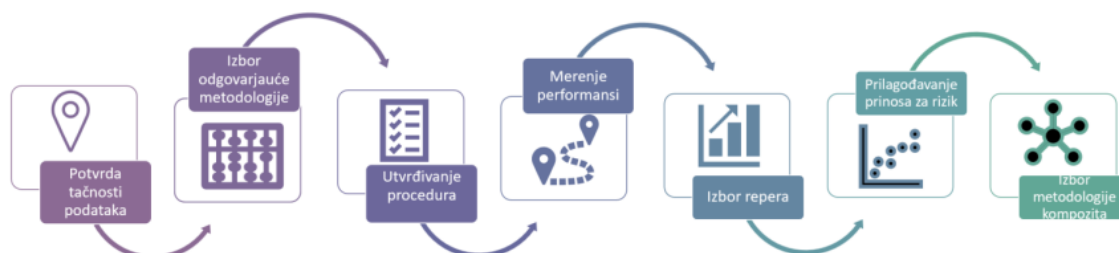
³ CFA Ethical and Professional Standards, Stan 44 20. V Investment Analysis, Recommendation and Actions (A) Diligence and Reasonable Basis. Videti više na: <https://www.cfainstitute.org/en/ethics-standards/ethics/code-of-ethics-standards-of-conduct-guidance>

1.3 Komponente procesa evaluacije investicionih performansi

Merenje investicionih performansi

Prva komponenta procesa evaluacije je **merenje investicionih performansi**, koja obuhvata sve aspekte merenje investicionih prinosa i rizika. *Slika 3* pruža uvid u delokrug merenja investicionih performansi (Bacon C. R., 2008)

Slika 3 – Delokrug merenja investicionih performansi



Izvor: Prikaz autora

Osnovni preduslov za uspešno merenje investicionih performansi jeste kvalitet investicionih podataka. Kvalitet outputa je logično uslovljen kvalitetom inputa. Iz tog razloga neophodno je obezbediti tačnost ulaznih podataka. To uključuje pouzdane izvore informacija o kretanju cena, kao i dinamici korporativnih događaja. Najčešće se ovi podaci obezbeđuju putem specijalizovanih **provajdera investicionih informacija**⁴. S druge strane potrebno je obezbediti informacije od strane same investicione firme, najčešće se informacije o kupo-prodaji akcija obezbeđuju od strane **kastodi odeljenja** (*Custody*) i **odeljena za poravnanje** (*Settlement*).

Odluke vezane za metodologiju računanja se odnose na odabir odgovarajućih investicionih mera. Ove vrste odluka su uslovljene i odlikama samog **investicionog vozila** (*Investment Vehicle*), kontroli novčanih tokova investicionih menadžera i perspektivi korisnika evaluacije investicionih performansi. Neophodno je definisati procedure vezane za performanse datog portfolija kako bi se rezultati izmerili na odgovarajući i konzistentan način. Pomenute procedure obuhvataju mnoštvo konkretnih tema, kao što su procedure vezane za velike novčane prilive, računovodstvene tretmane, metodologije valuacija, integritet podataka i druge (Klok, 2018).

⁴ Pod specijalizovanim provajderima investicionih informacija smatraju se terminali i portali kao što su: Bloomberg, Reuters, MSCI, Morning Star, FactSet, Aladdin BlackRock, kao i drugi.

Prethodno identifikovane adekvatne metodologije merenja treba da se u praksi sprovedu na nivou individualni pozicija, klase imovina, portfolija i kompozita. Investicione performanse je neophodno izmeriti i na relativnoj osnovi, u odnosu na investicioni reper. Time se mogu prikazati dodatni mere prinosa i rizika. Mere dodatnog prinosa i rizika omogućavaju bolju interpretaciju i dalje korišćenje, u poređenju sa izolovanim apsolutnim merama.

Kada je reč o metodologiji koja je vezana za merenje investicionih performansi grupisanih portfolija u kompozit na osnovu strategija, mandata i ciljeva, najbolja praksa je da se prate uputstva predviđena Globalnim standardima investicionih performansi.

Potrebno je napomenuti da mere prinosa i rizika koje se koriste zavise ⁷³ od pitanja na koje se želi dati odgovor. Primera radi, ako je cilj oceniti rezultate investicionog fonda tokom određenog posmatranog perioda, odgovarajući pristup je koristiti vremenski-ponderisane-prinose.

S druge strane, u slučaju da je cilj dati odgovor na pitanje kakve su rezultati pojedinačnog investitora, u taj isti investicioni fond potrebno je koristiti novčano-ponderisane-prinose. Razlog u korišćenju različitih pristupa leži u tome što u ovom slučaju investitor kontroliše novčane prilive i odlive u investicioni fond. Shodno tome investicioni fond i investitor će ostvariti različite investicione rezultate.

Postoje manje likvidne investicione opcije kod kojih investicioni menadžeri kontrolišu tajming unapred namenjenih fondova od strane investitora. U ovakvim slučajevima korišćenje novčano-ponderisanih-prinosa bi bilo adekvatno za ocenu rezultata investicionih menadžera. Posmatrano sa strane rizika bitno je izabrati adekvatne mere, shodne investicionim ciljevima i ograničenjima investitora.

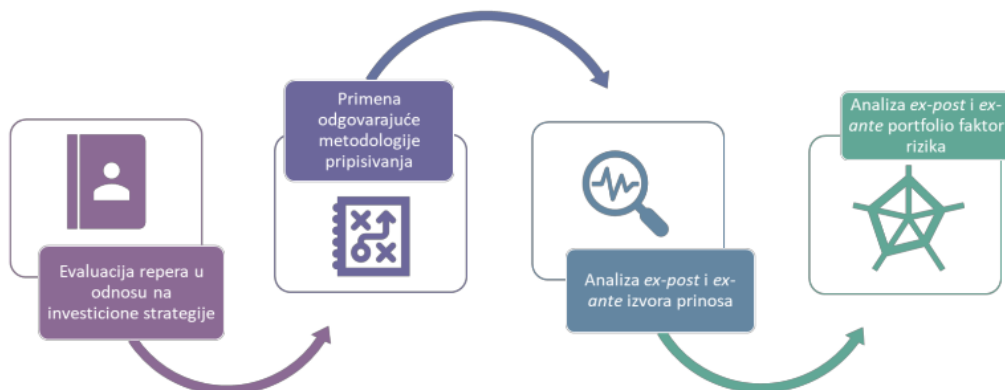
Pripisivanje investicionih performansi

Nakon merenja investicionih performansi, sledeća komponenta procesa evaluacije investicionih performansi je pripisivanje istih. Pripisivanje investicionih performansi obuhvata sve aspekte objašnjavanja izvora **prinosa i rizika** investicionih portfolija. To takođe uključuje kvantifikaciju izvora investicionih performansi i obezbeđuje svojevrsnu detaljnu povratnu informaciju o **efektima koji su donete investicione odluke** imale na ostvarene prinose i rizike.

Jedan od mogućih načina definisanja investicionih performansi je sledeći: „**Investiciono pripisivanje** se odnosi na identifikovanje i kvantifikaciju izvora performansi portfolija“. S obzirom da investicione performanse podrazumevaju prinose i rizik, moguće je ponuditi definicije sledećih pojmova (Menchero, 2000).

Pripisivanje prinosa se odnosi na set tehnika koje se koriste za identifikaciju izvora dodatnog prinosa portfolija – portfolio prinos umanjen za prinos repera. **Pripisivanje rizika** se odnosi na set tehnika koje se koriste za identifikaciju i kvantifikaciju izvora investicionog rizika portfolija, kao i na učešće u ukupnom riziku portfolija. Obe dimenzije investicionih performansi je moguće analizirati na *ex-post* i *ex-ante* osnovi. Međutim u praksi je *ex-ante* analiza prisutnija u domenu analize rizika. Slika 4 pruža uvid u delokrug pripisivanja investicionih performansi (Bacon, 2020).

Slika 4 – Delokrug pripisivanja investicionih performansi



Izvor: Prikaz autora

Investiciono pripisivanje podrazumeva testiranje da li je postavljeni reper u skladu sa navedenom investicionom strategijom, kako bi mogao služiti kao adekvatan osnova za ocenu prinosa i rizika na relativnoj osnovi. Tokom pomenutog testiranja može se uočiti eventualno postojanje **neadekvatnosti repera** (*Benchmark Misfit*).

Korišćena metodologija investicionog pripisivanja prinosa i rizika ne mora nužno biti vezano za samu investicionu strategiju, ciljeve ili mandat. Ona takođe može imati za predmet analize investicione **portfolije koji imaju izloženost prema pozicijama denominiranim u**

različitim valutama, kao i prema **portfolijima obveznica i ostalih hartija od vrednosti sa fiksnim prinosom**.

U slučaju portfolija akcija, segmentacija portfolija se uobičajeno pravi na osnovu vrste imovine, izloženosti unutar date vrste imovine¹² kao i individualnih pozicija. Moguće su segmentacije na osnovu geografske izloženosti. Kada je reč o portfolijima faktori, kao što su kamatne stope i kreditni rizik, predstavljaju osnovu modela za investiciono pripisivanje. Postoje **dve grupe modela** koje se koriste za investiciono pripisivanje.

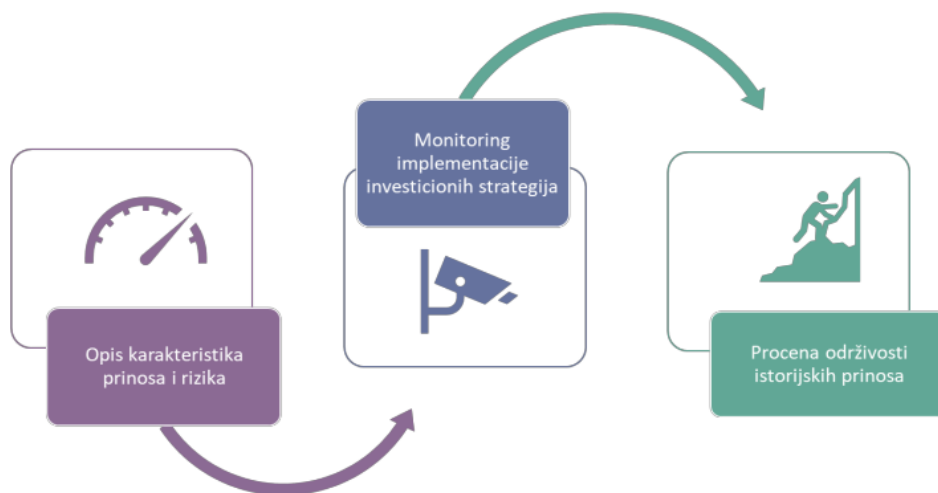
Različiti regresioni modeli se koriste da bi se objasnio izvor prinosa i rizika. Ovi modeli su poznati u pripisivanju investicionih performansi kao **faktorski modeli**. Kao alternativa pripisivanju na osnovu prinosa, postoji **pristup zasnovan na imovini**. Ovaj pristup zahteva, pored prinosa, podatke o pozicijama za početni period za portfolio i reper. Ovaj pristup nije zasnovan samo na prinosu, kao u slučaju faktorskih modela. Pristup zasnovan na imovini može biti zasnovan na **strukturi portfolija i repera** (uključujući različitu učestalost podataka o strukturi portfolija i repera) i zasnovan na **transakcijama**. U koliko se koristi drugopomenuti, potrebno je obezbediti uvid u sve istorijske transakcije portfolija (Spaulding, 2018).

Pripisivanje investicionih performansi najčešće podrazumeva evaluaciju u odnosu na izabrani reper, primenu odgovarajuće metodologije za pripisivanje, kao i analizu prinosa i faktora rizika na ex-post i ex-ante osnovi. Važno je napomenuti da je investiciono pripisivanje moguće primeniti i na apsolutnoj osnovi. Apsolutno pripisivanje zapravo predstavlja **analizu doprinosa prinosa** (*Return Contribution Analysis*).

Ocena Investicionih Performansi

Sledeća komponenta evaluacije se odnosi na **ocenu investicionih performansi**. Ona ima za cilj da napravi distinkciju između rezultata koji su ostvareni na bazi investicionih veština menadžera i rezultata koji su posledica spleta širih tržišnih okolnosti. Bliže ona uključuje identifikacije i merenja investicionih veština, dok u isto vreme podrazumeva analize i interpretacije prinosa u odnosu na rizik. *Slika 5* pruža uvid u delokrug ocenu investicionih performansi.

Slika 5 – Delokrug ocena investicionih performansi



Izvor: Prikaz autora

Neophodno je primeniti adekvatne tehnike ocene koje mogu da opišu karakteristike prinosa i rizika, kako bi se sprovela uspešna evaluacija investicionog procesa. Potrebno je obezbediti permanentni monitoring implementacije investicionih strategija, u skladu sa navedenim investicionim procedurama.

U cilju identifikacije investicionih veština potrebno je izvršiti procenu održivosti istorijskih prinosa u odnosu na postavljenje ciljeve, uzimajući u obzir različite potencijalne ekonomske i tržišne scenarije.

Kako bi se postiglo nadvedeno za ocenu investicionih performansi koriste se mnoštvo različitih pokazatelja prinosa prilagođenih za rizik, kao što je Sharpe, M^2 , Treynor, Jensen-ova alfa, Sortino informacioni ratio i mnogi drugi (Sharpe, 1966) (Modigliani, 1997) (Treynor, 1966) (Jensen, 1968) (Sortino & Price, 1994).

Korišćenje uporedih grupa je još jedan popularan način procene prošlih performansi. Ipak, redosled sredstava po učinku pokazuje malo doslednosti tokom vremena. Ovo posebno važi za fondove kojima se aktivno upravlja.

Naučni pristup se primenjuje, da bi se napravila razlika između veštine i spleta okolnosti. Nulta hipoteza se postavi tako da investicioni menadžer nema veštinu, a alternativna hipoteza sugerise da je veština prisutna. Da bismo odbacili nultu hipotezu biće nam potrebni relativno visoki

dodatni prinosi, koje fond može da ostvaruje dosledno (iznova i iznova). U svetu aktivnih investicionih fondova, investitori traže investicione prilike koje im mogu obezbediti dodatne prinose u odnosu na investicione repere. Takođe je važno razumeti rizik koji će se preuzeti na tom putu. Različite mere rizika povlačenja i asimetričnog rizika se koriste u praksi.

U svrhu ocene investicionih performansi, često se koriste i različite tehnike za vizualizaciju podataka. Vizualizacija investicionih podataka je pogotovo korisna kada se radi na relativnoj osnovi koja uključuje adekvatnu uporednu grupu i investicioni reper.

Konačno ocena investicionih performansi pruža korisne informacije i samim donosiocima investicionih odluka, jer mogu nakon sagledavanja situacije da preuzmu eventualne korektivne poteze, u smislu optimizacije izloženosti portfolija.

Selekcija investicionih fondova/menadžera

Na sličan način kako se vrši optimizacija portfolija hartija od vrednosti, uzimajući u obzir očekivane individualne prinose, rizike i međusobne matrice korelacija, moguće je pristupiti optimizaciji portfolija sastavljenog od investicionih fondova/menadžera. *Slika 6* pruža uvid u delokrug selekcije investicionih fondova/menadžera (Stewart, 2013).

Slika 6 – Delokrug selekcije investicionih fondova/menadžera



Izvor: Prikaz autora

Pre svega potrebno je odrediti odgovarajuću investicionu strategiju za dati portfolio, na osnovu karakteristika tržišta, očekivanja tržišta kapitala i istorijskih rezultata, kako bi se osiguralo da je kapital efikasno alociran. Neophodno je definisati ključne kriterijume za izbor, na osnovu ciljeva i ograničenja klijenta, kako bi se osigurali odgovarajući izbori menadžera. Takođe, potrebno

je analizirati investicione menadžere koristeći kvantitativne i kvalitativne faktore da bi se kreirala lista odgovarajućih menadžera s obzirom na ciljeve i ograničenja investitora. Neophodno je procenite investicione menadžere uzimajući u obzir faktore izgradnje portfolija kako bi se selektovali adekvatni investicioni menadžeri u odnosu na date investitore.

Nakon toga moguće je kreirati portfolio menadžera, na osnovu istorijskih razmatranja rizika i prinosa, izveštaja o analizi investicionih menadžera, analize filozofije investiranja i analize interakcije investicija da bi se postigli zahtevani prinosi investitora u skladu sa tolerancijom prema riziku. Konačno, potrebno je obezbediti monitoring trenutnih investicionih menadžera, uzimajući u obzir ključne kriterijume za izbor i troškove vezane za zadržavanje ili zamenu menadžera ⁷⁸ kako bi se osiguralo da je njihov učinak u skladu sa prvobitnom odlukom o zapošljavanju i odlukama o zadržavanju.

Izbor investicionog menadžera se bavi procenom menadžera u različitim klasama imovine. On procenjuje filozofiju i proces ulaganja menadžera. Takođe uključuje analizu tima investicionog menadžera, organizacione snage i slabosti.

Odabir investicionih menadžera je proces koji počinje odabirom univerzuma menadžera i završava se zapošljavanjem tog određenog menadžera, odnosno grupe menadžera koji bi najbolje odgovarali za taj posao. Pored toga, uključuje i kontinuirano praćenje i ponovnu procenu rezultata menadžera u pogledu prinosa i rizika, kao i usklađenost sa smernicama za investiranje.

Izbor menadžera koristi procenu investicionih performansi i druge informacije o investicionim menadžerima dobijene iz poseta investicionim fondovima, revizorskih izveštaja i eventualnim razgovorima sa menadžerima. Izbor investicionih menadžera u velikoj meri zavisi od potreba i zahteva investitora koji su predstavljeni u izjavi o investicionim politikama. Proces izbora investicionih menadžera zahteva od investitora da poseduju transparentne i tačne informacije o investicionim menadžerima i njihovim performansama, kao i kako da uoče signale upozorenja i postave odgovarajuća pitanja. Neki od primera negativne prakse su selektivne prezentacije portfolija na osnovu relativno dobrih investicionih performansi u okviru date investicione strategije koja je u skladu sa strategijom potencijalnog investitora.

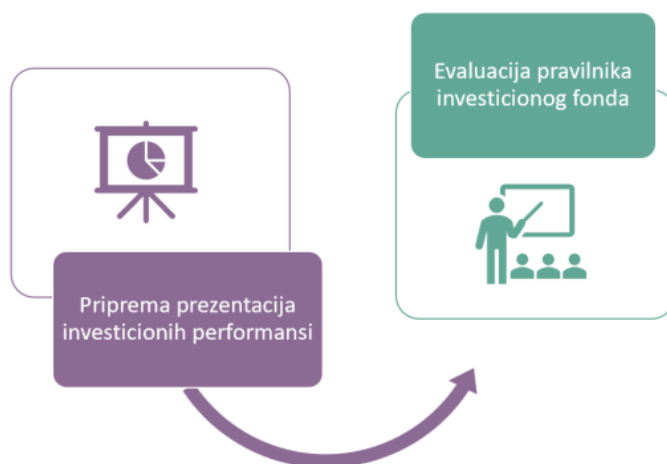
Nakon što se definiše investicioni menadžer koji se čini da se dobro uklapa u trenutni portfolio menadžera, tada treba da se uspostavi konstantni monitoring i procene kako bi se osiguralo

da menadžer nastavlja da bude adekvatan za portfolio konkretnog investitora. Iz perspektive investitora potrebne su informacije vezane za sadržaj, oblik i učestalost izveštavanja, metodološke mere i mere rizika. U isto vreme investicioni menadžer takođe mora da odgovori na sva pitanja investitora i da bude na raspolaganju za periodične prezentacije i objašnjenja rezultata ulaganja.

Prezentacija Investicionih Performansi

Prezentacija investicionih performansi bavi se sumiranjem i prezentovanjem investicionih rezultata, na osnovu procesa merenja, pripisivanja i ocene investicionih performansi. Prezentacija investicionih performansi se može posmatrati kao investiciono izveštavanje gde se mogu naći informacije vezane za ostvareni prinos i rizike koji su preuzeti da se isti ostvari. *Slika 7* pruža uvid u delokrug prezentacija investicionih performansi (CFA Institute, 2021).

Slika 7 – Delokrug prezentacije investicionih performansi



Izvor: Prikaz autora

Delokrug ove komponente podrazumeva pripremu prezentacija na način koji nedvosmisleno i tačno prikazuje ostvarene prinose i rizike investicione strategije portfolija ili kompozita sastavljenih od odgovarajućim portfolija. Pruža se mogućnost za evaluaciju procedura koje se odnose za konstrukcije, metodologije računanja i prezentovanja investicionih performansi. Ovo je prilika da se pomenute procedure uporede ili usklade sa Globalnim standardima investicionih performansi, kao prepoznatom dobrom praksom u ovom domenu.

Prezentacije investicionih performansi se obično kreiraju tako da odgovaraju specifičnim potrebama i različitim okolnostima. Potrebno je napomenuti da je njihova primena višestruka. Pomenute prezentacije često koriste od strane prodajnog tima, u cilju da se demonstriraju investicione veštine menadžera kako bi se ostvarila efikasna komunikacija sa potencijalnim investitorima. Takođe, koriste se i nakon prodaje u svrhe kao što je transparentnost performansi portfolija i zauzimaju važnu ulogu u zadržavanju investitora.

Kada je reč o eksternim investicionim prezentacijama one imaju visok rizik od pogrešnog predstavljanja. Možete zamisliti da bez postavljenih politika i standarda investicioni menadžer može uzeti pojedinačne portfolije sa najboljim rezultatima umesto kompozita usklađenog sa GIPS standardima koji odražava potpunu evidenciju performansi za datu investicionu strategiju, cilj ili mandat.

Prezentacije investicionih performansi se koriste za pružanje povratnih informacija o procesu upravljanja investicijama. Primer bi bila monitoring lista, koju koristi investicioni menadžer da istakne i da nadgleda portfolije sa problemima u ostvarivanju rezultata na osnovu specifičnih kriterijuma kvaliteta performansi.

Posmatrano sa aspekta monitoringa posebna pažnja se posvećuje ispunjenju postavljenih investicionih rezultata, uz istovremeno poštovanje svih relevantnih ograničenja i odredbi investiranja.

U smislu ograničenja, različite karakteristike portfolija mogu biti unapred definisane. Ove vrste ograničenja su često vezane za nivoe rizika kojima se portfolio može izložiti, kao što su maksimalne targetirane standardne devijacije ili greške praćenja u odnosu na relevantne investicione repere, minimalni parcijalni valutni ili cenovni hedžing, različite mere maksimalnog povlačenja, kao i mnoge druge mere za rizike.

II Poglavlje: MERENJE INVESTICIONIH PERFORMANSI

2. MERENJE INVESTICIONIH PERFORMANSI

Drugo poglavlje, pod nazivom „*Merenje investicionih performansi*“, bavi se polaznom komponentom procesa evaluacije investicionih performansi. Naime, prezentovano je računanje prinosa i rizika na odgovarajući način. Reč je o analiziranju istorijskih performansi portfolija kao preduslova stvaranja očekivanih vrednosti, na osnovu kojih se donose finansijske i investicione odluke.

2.1 Merenje prinosa

Prvi segment se bavi merenjem prinosa. Analiziraju se mere prinosa koje se odnose na individualne instrumente i merenje prinosa na nivou portfolija. Predstavljeni su tipovi portfolija, uključujući i korišćenje kratkih pozicija i leveridža. Razmotreni su faktori koji utiču na prinos. Posebno je razmotrena problematika merenja višeperiodičnih prinosa, u kontekstu prirode i karakteristika aritmetičkih, geometrijskih i dodatnih prinosa. Napravljena je komparacija vremenski-ponderisanog-prinosa (*Time Weighted Return* – TWR) i novčano-ponderisanog-prinosa (*Money Weighted Return* – MWR). Takođe, pruža se uvid u Dietz metod merenja prinosa, kao i adekvatan način merenja prinosa za segmente portfolija i ukupan portfolio. Zatim, objašnjen je pojam kompozit (*Composite*) i predstavljen adekvatni metodi za računanje istog. Poslednji deo segmenta posvećen je problematici merenja prinosa za finansijske derivate i izazovima vezanim za merenja prinosa portfolija koji imaju izloženost prema pozicijama denominiranim u različitim valutama.

2.1.1 Merenje prinosa individualnog instrumenta

Od osnovnog je značaja da se stope prinosa izmere na tačan način. Stopa prinosa predstavlja dobitak ili gubitak na osnovu investicije tokom određenog perioda držanja. Mera koja se koristi kako bi se izmerio procentualni dobitak ili gubitak naziva se **prinos tokom perioda držanja** (*Holding Period Return* – HPR).

Prinos tokom perioda držanja predstavlja ukupni prinos na osnovu držanja investicije tokom investicionog perioda. Investicioni period (horizont) može biti različitog trajanja, najčešće je baziran na danima, mesecima, kvartalima i godinama.

Postoje dve verzije formule čiji je matematički ishod isti (*Formula 1*). Baziraju se na odnosu promene vrednosti investicije prema inicijalnoj vrednosti investicije, odnosno razlici između krajnje i početne vrednosti investicije podeljen sa početnom vrednosti investicije.

Formula 1 – Prinos tokom perioda držanja (HPR)

$$\text{HPR} = \frac{V_1}{V_0} - 1$$

ili

$$\text{HPR} = \frac{V_1 - V_0}{V_0} \rightarrow \frac{\Delta \text{Investicione vrednosti}}{\text{Inicijalna investicija}}$$

gde je V (*Value*) – vrednost.

U slučaju da nema investicionog prinosa tokom perioda držanja onda je ukupni prinos investicije isključivo vezan za cenovnu promenu (*Formula 2*).

Formula 2 – Cenovni prinos

$$\text{HPR} = \frac{P_1 - P_0}{P_0}$$

gde je P (*Price*) – cena.

Međutim, ukoliko investicija nudi prinos tokom perioda držanja, ukupan prinos tokom perioda držanja potrebno je prilagoditi brojilac tako da uključi investicioni prinos na osnovu držanja investicije (*Formula 3*). Ovako prikazana formula je generička u smislu da treba uzeti obzir i sam tajming prinosa na osnovu investicije.

Naredni primeri ilustruje uticaj tajminga prinosa na osnovu investicije tokom perioda držanja na ukupni prinos.

Formula 3 – Ukupan prinos

$$\text{HPR} = \frac{P_1 - P_0 + \text{Investicioni prinos}}{P_0}$$

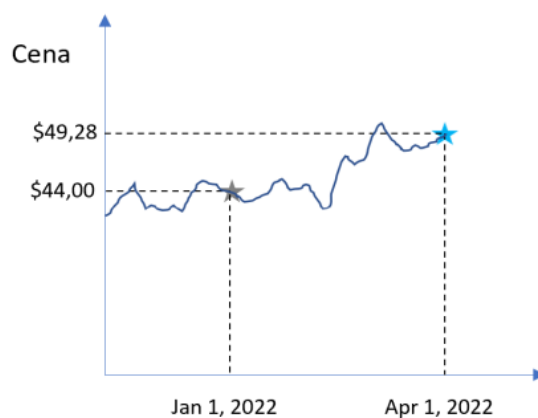
Prinos se prikazuje kao pozitivan za svako povećanje vrednosti instrumenta, bez obzira da li je reč o dugoj ili kratkoj poziciji. To je zbog toga što kratke pozicije imaju negativan ponder.

Merenje prinosa na individualnu akciju

Kada je reč o prinosu individualne akcije, treba uzeti u obzir da ista može da podrazumeva čist cenovni prinos ili uključivanje i isplate eventualne dividende. Dalje, momenat isplate dividende takođe ima uticaj na visinu prinosa. U nastavku se pruža uvid u računanje prinosa akcije bez dividende, sa dividendom na kraju perioda, kao i sa dividendom na početku perioda.⁵

Dati primer (*Grafikon 1*) ilustruje akciju na osnovu koje se ne isplaćuje dividenda. Akcija je kupljena po \$44,00 na početku godine i prodana po \$49,28 tri meseca kasnije. Prinos tokom perioda držanja je lako utvrditi i on je razlika između cene na kraju i na početku perioda podeljena sa cenom na početku, što je u ovom slučaju 12%.

Grafikon 1 – Primer akcija koja ne isplaćuje dividendu



Izvor: Primer autora

$$HPR = \frac{V_1}{V_0} - 1 \rightarrow \frac{P_1}{P_0} - 1 = \frac{\$49,28}{\$44} - 1 = 0,12 = 12\%$$

ili

$$HPR = \frac{V_1 - V_0}{V_0} \rightarrow \frac{P_1 - P_0}{P_0} = \frac{\$49,28 - \$44}{\$44} = 0,12 = 12\%$$

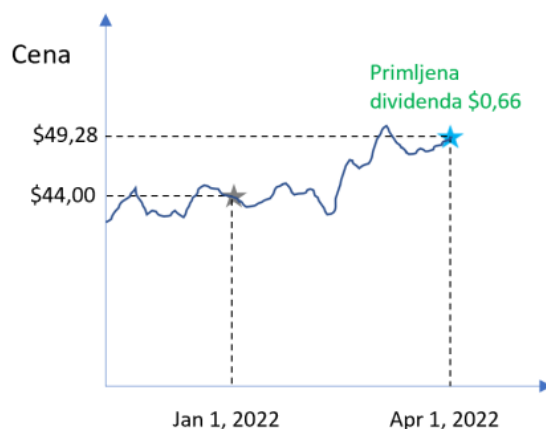
Sledeći primer (*Grafikon 2*) se odnosi na situaciju kada je dividenda isplaćena na kraju perioda investicionog perioda. U ovom slučaju bitno je napraviti distinkciju između kretanja cene akcije i ukupne vrednosti investicije.

⁵ Napomena isplate dividendi tokom perioda držanja se razmatraju u poglavlju 2.1.6 Dietz metod.

Na osnovu toga moguće je prikazati cenovni prinos zasebno, kao i prinos od dividende, koji predstavlja dobijenu dividendu podeljenu sa inicijalnom vrednosti investicije tj. plaćenom cenom akcije.

Ukupni prinos je zbir pomenuta dva prinosa. U primeru to je 13,5%, na osnovu 12% cenovnog prinosa i 1,5% prinosa od dividende.

Grafikon 2 – Primer akcije sa isplatom dividende na kraju perioda



Izvor: Primer autora

$$\text{Cenovni prinos} = \frac{V_1 - D_1 - V_0}{V_0} \rightarrow \frac{P_1 - P_0}{P_0} = \frac{\$49,28 - \$44}{\$44} = 0,12 = 12\%$$

$$\text{Prinos od dividende} = \frac{D_1}{V_0} \rightarrow \frac{D_1}{P_0} = \frac{\$0,66}{\$44} = 0,15 = 1,5\%$$

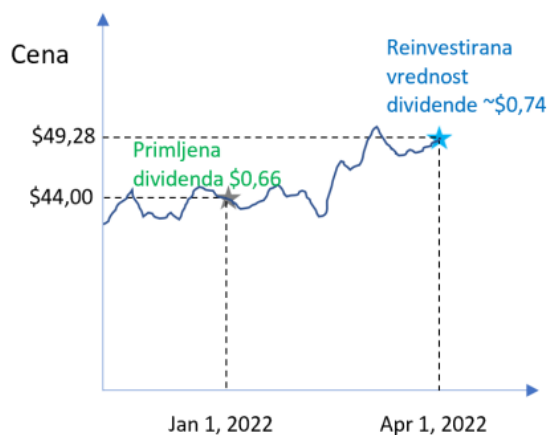
$$\begin{aligned} \text{Ukupni prinos} &= \frac{V_1 - V_0}{V_0} \rightarrow \frac{P_1 + D_1 - P_0}{P_0} \\ &= \frac{\$49,28 + \$0,66 - \$44}{\$44} = 0,135 = 13,5\% \end{aligned}$$

U narednom primeru (Grafikon 3) dividenda je isplaćena na početku investicionog perioda. Ono što je specifično u ovom slučaju je to što je sada bilo moguće reinvestirati primljenu dividendu. Zbog toga se pojavljuje još jedna komponenta prinosa usled interakcije. Ona predstavlja razliku između vrednosti reinvestirane dividende na kraju perioda i primenjene dividende na početku perioda podeljenu sa inicijalnom vrednosti investicije, tj. plaćenom cenom akcije.

U matematičkom smislu moguće je pripisati prinos na osnovu interakcije dividendom ili cenovnom prinosu. U prezentovanom primeru pripisan je cenovnom prinosu. U svakom slučaju ta

odluka nema uticaja na ukupni prinos, koji se razlikuje upravo za iznos interakcije, tj. reinvestiranja na osnovu dividende u odnosu na primer gde je dividenda isplaćena na kraju perioda držanja.

Grafikon 3 – Primer akcije sa isplatom dividende na početku perioda



Izvor: Primer autora

$$\$0,7392 - \$0,66 = \$0,0792$$

$$\frac{\$0,0792}{\$44} = 0,0018 = 0,18\%$$

$$\text{Cenovni prinos} = \frac{V_1 - V_0 - D_0}{V_0} \rightarrow$$

$$\frac{P_1 + D_1 - P_0 - D_0}{P_0} = \frac{\$49,28 + \$0,7392 - \$44 - \$0,66}{\$44} =$$

$$0,1218 = 12,18\%$$

$$\text{Prinos od dividende} = \frac{D_0}{V_0} \rightarrow \frac{D_0}{P_0}$$

$$= \frac{\$0,66}{\$44} = 0,015 = 1,5\%$$

$$\text{Ukupni prinos} = \frac{V_1 - V_0}{V_0} \rightarrow \frac{P_1 + D_1 - P_0}{P_0}$$

$$= \frac{\$49,28 + \$0,7392 - \$44}{\$44} = 0,1368 = 13,68\%$$

2.1.2 Merenje prinosa portfolija

Prinos portfolija predstavlja ponderisani prinos investicija od kojih je isti sastavljen. U slučaju da je reč o portfoliju koji sadrži samo duge pozicije svi ponderi će imati pozitivnu vrednost. Međutim, kada portfolio podrazumeva kratke pozicije, kao i pozajmljivanje novčanih sredstava, potrebno je prikazati i negativne pondere. U skladu sa tradicionalnom akademskom teorijom suma svih pondera treba da iznosi jedan (*Formula 4*).

Formula 4 – Prinos portfolija

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i R_i$$

Gde je w_i ponder segmenta (instrumenta) portfolija, dok je R_i je prinos istoga.

Sledeći primer (*Tabela 1*) ima za cilj izračunavanje prinosa portfolija sa dugim i kratkim pozicijama. Naime, portfolio sadrži duge pozicije u akcijama A i B i kratke pozicije u akcijama C i D.

Na osnovu kretanja cena akcija i datog usmerenja zauzetih pozicija može se uočiti da je pozitivno učešće u ukupnom prinosu portfolija ostvareno na osnovu akcije A (duga pozicija i pozitivan prinos) i akcije C (kratka pozicija i negativan prinos). U nastavku je prikazan postupan način računanja prinosa portfolija sa dugim-kratkim pozicijama.

Tabela 1 – Primer prinosa portfolija sa dugim i kratkim pozicijama

	Akcija A	Akcija B	Akcija C	Akcija D
Početna tržišna vrednost	\$10.000.000	\$6.000.000	\$4.000.000	\$1.000.000
Krajnja tržišna vrednost	\$10.400.000	\$5.880.000	\$3.880.000	\$1.020.000
Prinos	4%	-2%	-3%	2%

Izvor: Primer autora

$$R_p = (w_a)(R_a) + (w_b)(R_b) + (w_c)(R_c) + (w_d)(R_d) =$$

$$\frac{10}{11} (4\%) + \frac{6}{11} (-2\%) + \frac{-4}{11} (-3\%) + \frac{-1}{11} (2\%) =$$

$$3,64\% + (-1,09\%) + 1\% + (-0,18\%) \approx 3,37\%$$

2.1.3 Tipovi portfolija

U praksi se susreću različiti tipovi portfolija, uključujući portfolije sa samo dugim pozicijama, portfolije sa kratkim ekstenzijama, leverdižovane portfolije sa i bez keš pozicija i tržišno neutralne portfolije. Sledeća serija primera ima za cilj da ilustruje navedene tipove portfolija i da prezentuje adekvatno računanje prinosa na komponente i ukupan portfolio.

Primer **portfolija sa samo dugim pozicijama** (Tabela 2) ima izloženost prema akcijama na američkom i kanadskom tržištu. U primeru se može uočiti da usled pozitivnih prinosa u okviru oba geografska segmenta portfolija (Grafikon 4) ukupan prinos portfolija je takođe pozitivan i rezultat je ponderisanog prinosa segmenata. Samim tim neto izloženost portfolija se povećala (Grafikon 5).

Tabela 2 – Portfolio sa samo dugim pozicijama

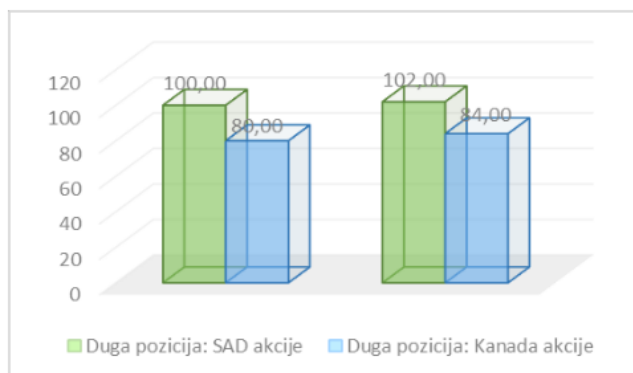
Pozicija	Tržišna vrednost (USD milioni)			Portfolio		
	Početna tržišna vrednost	Dobitak/ Gubitak	Krajnja tržišna vrednost	Početni ponder	Prinos osnovnog instrumenta	Učešće
Duga pozicija SAD	100	2	102	55,56%	2%	1,11%
Duga pozicija Kanada	80	4	84	44,44%	5%	2,22%
Ukupno	180	6	186	100%		3,33%

Izvor: Primer autora

$$R_P = (w_a)(R_a) + (w_b)(R_b) = (0,5556)(2\%) + (0,4444)(5\%) = 3,33\%$$

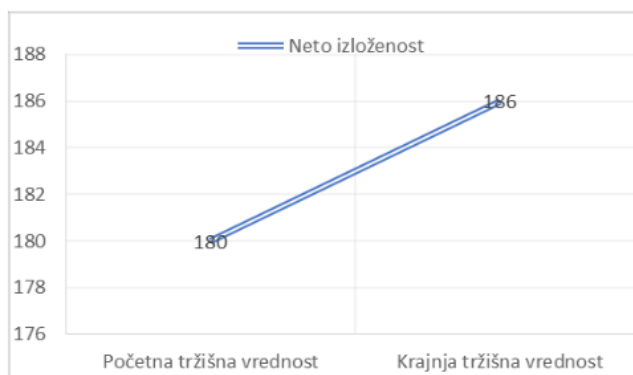
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Grafikon 4 – Kretanje vrednosti portfolija sa samo dugim pozicijama



Izvor: Primer autora

Grafikon 5 – Neto izloženost portfolija sa samo dugim pozicijama



Izvor: Primer autora

U nastavku je prezentovan **portfolio sa kratkom ekstenzijom** (Tabela 3). Kratka ekstenzija podrazumeva ulazak u kratke pozicije i istovremeno korišćenje sredstava ostvarenih na taj način za povećanje izloženosti u dugim pozicijama.

Tabela 3 – Portfolio sa kratkom ekstenzijom

Pozicija	Tržišna vrednost (USD milioni)			Portfolio		
	Početna tržišna vrednost	Dobitak/Gubitak	Krajnja tržišna vrednost	Početni ponder	Prinos osnovnog instrumenta	Učešće
Duga pozicija akcije	130	0	130	130%	0%	0%
Kratka pozicija akcije	30	-5	25	-30%	-16,6667%	5%
Ukupno	100	5	105	100%		5%

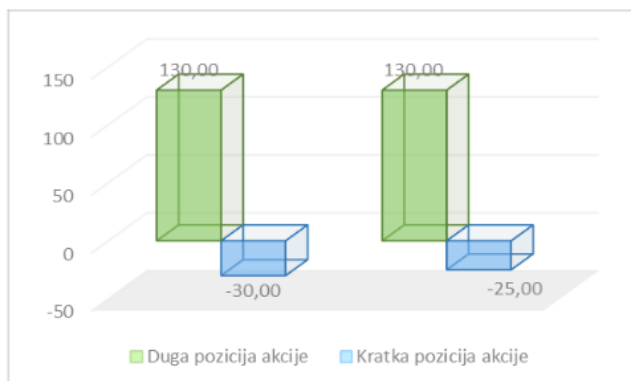
Izvor: Primer autora

U navedenom primeru nije došlo do promene cene akcija u dugoj poziciji. Akcije iz kratke pozicija su ostvarile negativan prinos, što je imalo pozitivan uticaj na portfolio, usled negativnog pondera za taj segment portfolija.

$$R_p = (W_a)(R_a) + (-W_b)(R_b) = (1,3)(0\%) + (-0,3)(-16,6667\%) = 5\%$$

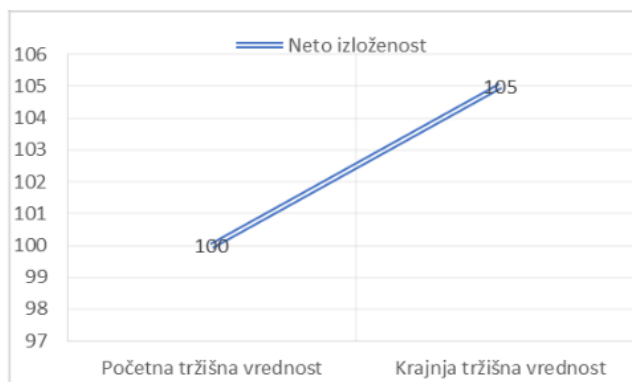
Pravilna vizualizacija kratke pozicije prikazuje kao negativne tržišne vrednosti (Grafikon 6). U skladu sa tim neto izloženost portfolija sa kratkom ekstenzijom se može prikazati na intuitivan način i uvideti pomenuti prinos od 5% (Grafikon 7).

Grafikon 6 – Kretanje vrednosti portfolija sa kratkom ekstenzijom



Izvor: Primer autora

Grafikon 7 – Neto izloženost portfolija sa kratkom ekstenzijom



Izvor: Primer autora

Sledeći primer ima za cilj da prezentuje **portfolio sa dugim-kratkim i keš pozicijama** (Tabela 4). U ovom slučaju sredstva na osnovu kratke pozicije nisu investirana. Ista se nalaze u gotovini i na osnovu njih ostvaren je određeni kamatni prinos. Međutim, u datom primeru kratka pozicija za akcije je rezultirala gubitkom usled povećanja cena akcije iz kratke pozicije.

Tabela 4 – Portfolio sa dugim-kratkim i keš pozicijama

Pozicija	Tržišna vrednost (USD milioni)			Portfolio		
	Početna tržišna vrednost	Dobitak/ Gubitak	Krajnja tržišna vrednost	Početni ponder	Prinos osnovnog instrumenta	Učešće
Duga pozicija akcije	100	12	112	100%	12%	12%
Kratka pozicija akcije	30	2,7	32,7	-30%	9%	-2,7%
Keš	30	1,2	31,2	30%	4%	1,2%
Ukupno	100		110,5	100%		10,5%

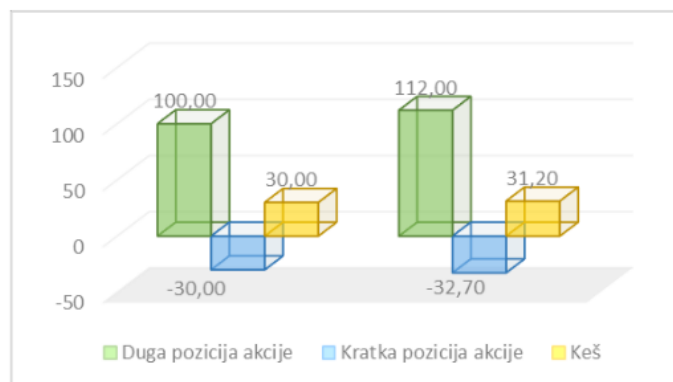
Izvor: Primer autora

$$\begin{aligned}
 R_P &= (W_a)(R_a) + (W_b)(R_b) + (W_c)(R_c) = \\
 &= (1)(12\%) + (-0,3)(9\%) + (0,3)(4\%) = \\
 &= 12\% + (-2,7\%) + 1,2\% = 10,5\%
 \end{aligned}$$

Na osnovu kretanja tržišnih vrednosti pozicija tokom investicionog perioda (Grafikon 8) i pratećih direkcija pozicija, pruža se uvid u neto izloženost portfolija sa dugim-kratkim i keš pozicijama koji potvrđuje navedeni prinos ukupnog prinosa portfolija (Grafikon 9).

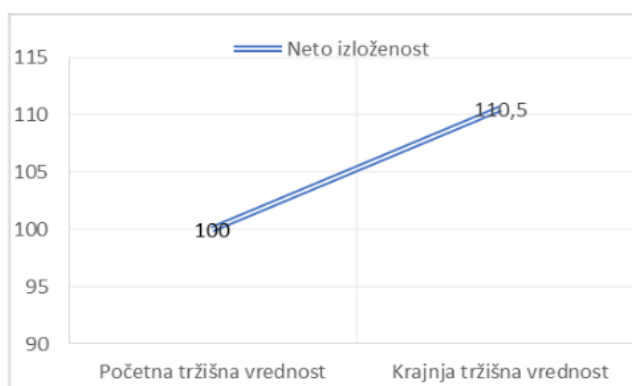
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Grafikon 8 – Kretanje vrednosti portfolija sa dugim-kratkim i keš pozicijama



Izvor: Primer autora

Grafikon 9 – Neto izloženost portfolija sa dugim-kratkim i keš pozicijama



Izvor: Primer autora

Naredni primer ilustruje **portfolio sa dugim-kratkim i leveridžovanim pozicijama** (Tabela 5). U prezentovanom primeru napravljena je kratka ekstenzija, s obzirom da su sredstva iz kratke pozicije iskorišćena kako bi se povećala izloženost ka dugoj poziciji akcija. Kako bi se dodatno povećao leveridž napravljeno je zaduživanje, što se može videti na osnovu kratke keš pozicije. Ukupan efekat je 40% dodatne izloženosti u dugu poziciju akcija.

Tabela 5 – Portfolio sa dugim-kratkim i leveridžovanim pozicijama

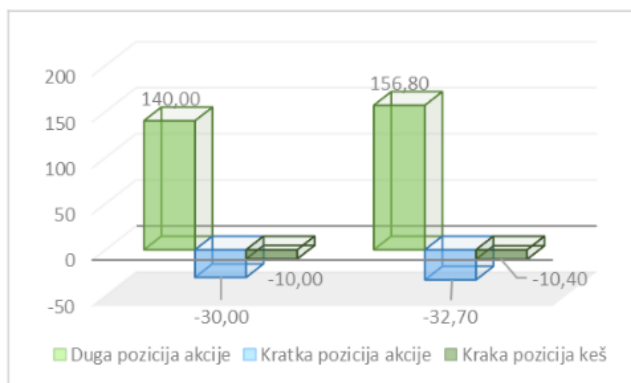
Pozicija	Tržišna vrednost (USD milioni)			Portfolio		
	Početna tržišna vrednost	Dobitak/ Gubitak	Krajnja tržišna vrednost	Početni ponder	Prinos osnovnog instrumenta	Učesće
Duga pozicija akcije	140	16,8	156,8	140%	12%	16,8%
Kratka pozicija akcije	-30	2,7	-32,7	-30%	9%	-2,7%
Keš	-10	-0,4	-10,4	-10%	4%	-0,4%
Ukupno	100	13,7	113,7	100%		13,7%

Izvor: Primer autora

$$\begin{aligned}
 R_P &= (W_a)(R_a) + (W_b)(R_b) + (W_c)(R_c) = \\
 &= (1,4)(12\%) + (-0,3)(9\%) + (-0,1)(4\%) = \\
 &= 16,8\% + (-2,7\%) + (-0,4\%) = 13,7\%
 \end{aligned}$$

U ovom slučaju duga pozicija akcija je bila leveridžovana na osnovu kratkih pozicija u akcijama i kešu (Grafikon 10). Sve tri pozicije su uvećale svoju tržišnu vrednost. Međutim, zbog kratkih pozicija ovo znači da postoji negativan doprinos u ukupnom portfoliju. U isto vreme zbog relativno visokog prinosa na dugoj poziciji, ukupan prinos portfolija je viši nego što bi to bio slučaj u portfoliju koji ne koristi leveridž (Grafikon 11).

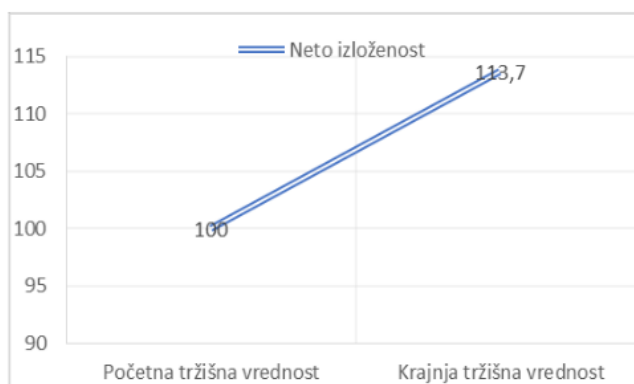
Grafikon 10 – Kretanje vrednosti portfolija sa dugim-kratkim i leveridžovanim pozicijama



Izvor: Primer autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJIA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Grafikon 11 – Neto izloženost portfolija sa dugim-kratkim i leveridžovanim pozicijama



Izvor: Primer autora

Konačno, prikazan je i primer **portfolija koji teži tržišnoj neutralnosti** (Tabela 6). Dati portfolio je u potpunosti tržišno neutralan u segmentu američkih akcija i blisko tržišno neutralan u slučaju kanadskog segmenta. S obzirom da su na osnovu zauzimanja kratkih pozicija ostvarena određena sredstva, ista su prikazana kao keš pozicija. U ovom slučaju duga pozicija na američkom tržištu i kratka pozicija na kanadskom tržištu, kao i keš pozicija, su dovele do pozitivnog prinosa u učešću. S druge strane kratka pozicija na američkom tržištu i duga pozicija na kanadskom tržištu su ostvarile negativna učešća u prinosu.

Tabela 6 – Primer (približno) tržišno-neutralnog portfolija

	Početni ponder	Prinos osnovnog instrumenta	Učešće
SAD akcije			
Duga pozicija	50%	16%	8%
Kratka pozicija	-50%	6%	-3%
Kanadske akcije			
Duga pozicija	50%	-8%	-4%
Kratka pozicija	-40%	-10%	4%
Keš	90%	2%	1,8%
Ukupno	100%		6,8%

Izvor: Primer autora

2.1.4 Faktori koji utiču na prinos

Iz perspektive investitora potrebno je razmotriti čitav set faktora kako bi se utvrdila relevantna stopa prinosa. Unapred nije moguće predvideti prinose, ali je moguće optimizovati odluke vezane za poreske konsekvence, kao i izlaganje prema različitim vrstama troškova i željenom nivou leveridža, a u određenim situacijama i hedžovanju za inflaciju (putem prirodnog hedža ili investiranjem u instrumente sa realnom stopom prinosa).

Sasvim jasno stopu inflacije je neophodno uzeti u razmatranje. Ona posebno ima značaj prilikom dužeg vremenskog perioda. Realna kamatna stopa se može prikazati kao razlika između nominalne stope prinosa i stope inflacije, kao aproksimacija (*Formula 5*). Matematički korektan pristup jeste korišćenje geometrijske razlike (*Formula 6*).

Inflacija

Formula 5 – Aproksimativna realna stopa prinosa

$$r \approx R - \text{inflacija}$$

Formula 6 – Realna stopa prinosa

$$r = \frac{1 + R}{1 + \text{inflacija}} - 1$$

$$\text{Realna stopa prinosa} = \frac{1 + \text{Nominalni prinos}}{1 + \text{Stopa inflacije}} - 1$$

Leveridž

Leveridž podrazumeva povećanje magnitude prinosa. Pozitivan efekat leveridža se ostvaruje kada prinos na osnovnu investiciju prevazilazi kamatnu stopu po kojoj se sredstva pozajmljuju (*Formula 7*).

Formula 7 – Leveridžovana stopa prinosa

$$R_{LE} = \frac{R_{CB} - (i) L}{1 - L}$$

Gde je L (*Leverage*), tj. učešće duga u ukupnoj poziciji.

R_{CB} (*Cash Basis Return*) je prinos na keš poziciju i (*Interest*) je kamatna stopa po kojoj se pozajmljuju sredstva.

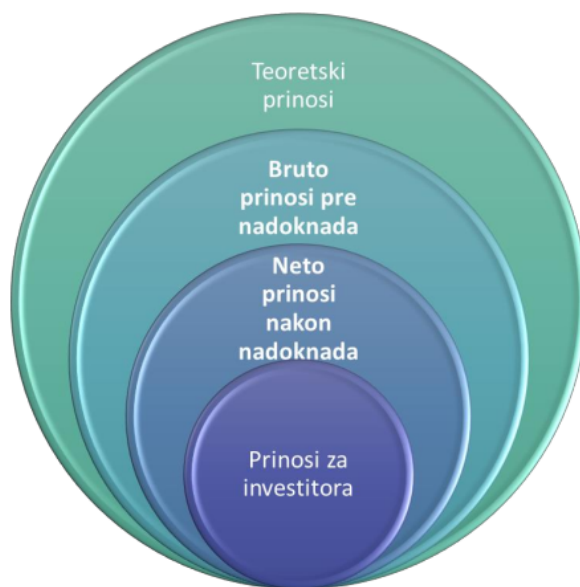
Nadoknade

Struktura i visina nadoknada može bitno uticati na prinos koji će investitor ostvariti (*Slika 8*). Teoretski prinosi su najviši iz razloga što nemaju dobitne stavke poput transakcionih troškova i nadoknada. Bruto prinosi podrazumevaju da su prinosi umanjeni za transakcione troškove, međutim ovi prinosi nisu umanjeni za plaćene nadoknade. Neto prinosi podrazumevaju da su prinosi umanjeni za transakcione troškove i nadoknade. Treba imati u vidu ⁷ da je investitor najčešće u obavezi da plati i porez na osnovnu ostvarenih prinosa.⁶

Porezi

Kada je reč o poreskom opterećenju, mnoge poreske jurisdikcije koriste različite poreske stope na prinos na kapitalnu dobit i na prinos od dividende. Moguće je da porez za kapitalnu dobit bude umanjen ukoliko se radi dužem investicionom periodu. Ove mere se koriste kako bi se stimulisalo investiranje. Pojedine zemlje imaju namenske štedne račune koji su izuzeti od obaveze plaćanja poreza.

Slika 8 – Vrste investicionih prinosa



Izvor: Ilustracija autora

³⁴ inosi definisani na ovakav način su u skladu sa Globalnim standardima investicionih performansi. Videti više na: https://www.gipsstandards.org/wp-content/uploads/2021/03/2020_gips_standards_firms.pdf

2.1.5 Merenje višepериодичних prinosa

Kada je potrebno meriti prinose tokom višestrukih perioda, to je potrebno uraditi na adekvatan način koji podrazumeva da ne postoji rezidual. Zbog svoje jednostavnosti često korišćen način za prikazivanje prinosa je aritmetička stopa prinosa. Ona predstavlja prosečnu stopu prinosa za određeni vremenski period (*Formula 8*).

Aritmetički i geometrijski prinosi

Formula 8 – Aritmetička stopa prinosa

$$\bar{R} = \frac{R_1 + R_2 + \dots + R_n}{n}$$

Često je potrebno izraziti prinos na godišnjem nivou radi uporedivosti. Kada je reč o aritmetičkom prinosu, anualizacija se vrši na osnovu multiplikacije kako bi se prinos sveo na godišnji period. Treba napomenuti da za periode koji su kraći od godinu dana anualizacija nije primerena jer korisnika prezentacije investicionih performansi može dovesti u položaj da pogrešno protumači ostvarene rezultate (*Formula 9*).

Formula 9 – Anualizovana aritmetička stopa prinosa

$$\bar{R}^{\text{ann}} = n \bar{R}$$

Geometrijska stopa prinosa je konstantna stopa prinosa po periodu koja u ukupnom višestrukom periodu izjednačava rezultate sa onima koji su ostvareni za celokupan period (*Formula 10*).

Formula 10 – Geometrijska stopa prinosa

$$\bar{R}_G = \sqrt[n]{(1 + R_1)(1 + R_2) \dots (1 + R_n)} - 1$$

odnosno

$$\bar{R}_G = [(1 + R_1)(1 + R_2) \dots (1 + R_n)]^{\frac{1}{n}} - 1$$

Anualizacija geometrijskog prinosa se izračunava na osnovu eksponente, koja predstavlja vremensko prilagođavanje (*Formula 11*).

Formula 11 – Anualizovana geometrijska stopa prinosa

$$\bar{R}_G^{\text{ann}} = (1 + \bar{R}_G)^n$$

Geometrijska stopa prinosa je limitirana aritmetičkim prinosom, u smislu da je geometrijski prinos jednak aritmetičkom prinosu samo ako su svi periodični prinosi jednaki. Sa rastom volatilnosti periodičnih prinosa, geometrijski prinos postaje sve niži u odnosu na aritmetički prinos (*Formula 12*).

Formula 12 – Odnos volatilnosti između aritmetičke i geometrijske stope

$$\bar{R}_G \approx \bar{R} - \frac{s^2}{2} \rightarrow \bar{R}_G \leq \bar{R}$$

Naredni primer (*Tabela 7*) ima za cilj da ilustruje merenje prinosa datog investicionog fonda.

Tabela 7 – Primer prinosa investicionog fonda

2017	2018	2019	2020	2021
3,7%	-2,1%	4,2%	-0,3%	7,3%

Izvor: Primer autora

Ukupan prinos fonda računa se na bazi geometrijskog prinosa za kompletan kumulativni period, a to je petogodišnji period.

$$\bar{R}_G = (1 + 0,037)(1 + (-0,021))(1 + 0,042)(1 + (-0,003))(1 + 0,073) - 1 = 0,13168 \approx 13,17\%$$

Anualizovani godišnja stopa prinosa, koja pokazuje konstantnu periodičnu stopu prinosa se navodi u nastavku.

$$\bar{R}^{\text{ann}} = \sqrt[5]{(1 + 0,1317)} - 1 = (1 + 0,1317)^{1/5} - 1 = 0,025049 \approx 2,5\%$$

S druge strane, aritmetička stopa prinosa je viša u odnosu na geometrijsku zbog prisutne volatilnosti periodičnih prinosa.

$$\bar{R} = \frac{3,7\% - 2,1\% + 4,2\% - 0,3\% + 7,3\%}{5} = 2,56\%$$

U nastavku primera (*Tabela 8*) uključeni su i prinosi investicionog repera. Uporedni rezultati fonda i repera pružaju mogućnost da se izračunaju dodatni prinosi. Dodatni prinosi se mogu izračunati na aritmetičkoj i geometrijskoj osnovi.

Tabela 8 – Primer prinosa investicionog fonda i investicionog repera

	2017	2018	2019	2020	2021
Fond	3,7%	-2,1%	4,2%	-0,3%	7,3%
Investicioni reper	3,5%	-1,8%	3,7%	-0,5%	7,1%

Izvor: Primer autora

Dodatni aritmetički prinos je prosta razlika između prinosa fonda i investicionog repera (*Formula 13*).

Formula 13 – Dodatni aritmetički prinos

$$R_{exc} = R - B$$

Gde je R (*Return*) prinos portfolija, dok je B (*Benchmark*) prinos investicionog repera. Dodatni geometrijski prinos se prikazuje, naveden je u nastavku (*Formula 14*).

Formula 14 – Dodatni geometrijski prinos

$$R_{exc}^G = \frac{(1 + R)}{(1 + B)} - 1$$

ili

$$R_{exc}^G = \frac{R - B}{1 + B}$$

Na osnovu godišnjih prinosa za fond i investicioni reper prikazani su dodatni aritmetički i geometrijski prinosi (*Tabela 9*).

Bitno je naglasiti da zbir aritmetičkih dodatnih prinosa, koji rezultira ukupnom dodatnom aritmetičkom prinosu, nije adekvatan pokazatelj. Tačan način izražavanja dodatnog prinosa za ukupni kumulativni period, u ovom slučaju petogodišnjeg perioda, je geometrijski dodatni prinos.

Tabela 9 – Primer dodatnih aritmetičkih i geometrijskih prinosa

	2017	2018	2019	2020	2021	Ukupno
Fond	3,7%	-2,1%	4,2%	-0,3%	7,3%	*13,17%
Reper	3,5%	-1,8%	3,7%	-0,5%	7,1%	*12,32%
Aritmetički dodatni prinos	0,2%	-0,3%	0,5%	0,2%	0,2%	0,85%
Geometrijski dodatni prinos	*0,1932%	*-0,3055%	*0,4821%	*0,2010%	*0,1876%	*0,7568%

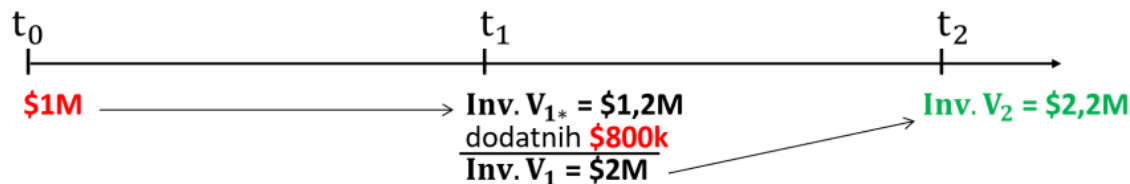
Izvor: Primer autora

Računanje geometrijskog dodatnog prinosa je adekvatan pristup za višestruke periode.⁷

$$R_{exc}^G = \left(\frac{1 + R_{2017}}{1 + B_{2017}} \right) \left(\frac{1 + R_{2018}}{1 + B_{2018}} \right) \left(\frac{1 + R_{2019}}{1 + B_{2019}} \right) \left(\frac{1 + R_{2020}}{1 + B_{2020}} \right) \left(\frac{1 + R_{2021}}{1 + B_{2021}} \right) - 1 = 0,7568\%$$

Sledeći primer (Slika 9) ima za cilj da prikaže uporedno računanje i adekvatnu primenu TWR i MWR.

Slika 9 – Primer investiranja sa eksternim novčanim tokovima



Izvor: Primer autora

Za merenje prinosa fonda adekvatan pokazatelj je vremenski-ponderisani-prinos, koji je u matematičkom smislu geometrijski prinos. Prinos fonda za prvi period je bio 20%, dok je prinos u drugom periodu bio 10%. Vremenski-ponderisani-prinos je 14,89%.

$$\text{Prinos za prvi period} = \frac{\$1,2M - \$1M}{\$1M} = 20\%$$

$$\text{Prinos za drugi period} = \frac{\$2,2M - \$2M}{\$2M} = 10\%$$

$$\text{TWR} = [(1 + 0,2) (1 + 0,1)]^{1/2} - 1 = 14,89\%$$

⁷ Moguće je rešiti nedostatke aritmetičkih prinosa u višestrukim periodima korišćenjem određenih algoritama.

Za izračunavanje prinosa za datog investitora relevantni su novčani prilivi i odlivi tokom investicionog perioda, kako bi se izračunao prinos. Adekvatna mera je cenovno-ponderisani-prinos (*Formula 15*). U matematičkom smislu ova mera predstavlja **internu stopu prinosa** (*Internal Rate of Return – IRR*)

Razlog u korišćenju različitih pristupa leži u tome što u ovom slučaju investitor kontroliše novčane prilive i odlive u investicioni fond. U skladu sa tim investicioni fond i investitor će ostvariti različite investicione rezultate. Takođe, postoje manje likvidne investicione opcije kod kojih investicioni menadžeri kontrolišu tajming unapred namenjenih fondova od strane investitora. U ovakvim slučajevima korišćenje novčano-ponderisanih-prinosa bi bilo adekvatno za ocenu rezultata investicionih menadžera.

Formula 15 – Interna stopa prinosa

$$MWR = IRR \rightarrow 0 = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+IRR)} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2}$$

$$MWR = (-\$1,000,000) + \frac{(-\$800,000)}{(1+IRR)} + \frac{\$2,200,000}{(1+IRR)^2}$$

Povezana interna stopa prinosa

Kao hibridan metod postoji **povezana interna stopa prinosa** (*Linked IRR*) koji nudi mogućnost da se napravi aproksimacija geometrijskog prinosa, tj. vremenski-ponderisanog-prinosa. Na osnovu primera (*Tabela 10*).

Prinos za pojedinačne periode, u ovom slučaju mesece, se računa kao interna stopa prinosa. Zatim su mesečni prinosi povezani na geometrijskoj osnovi.

Tabela 10 – Primer novčanih tokova investiranja tokom dvomesečnog perioda

Datum	Tržišna vrednost	Eksterni novčani tok
Jun 30	\$100M	
July 21		-\$2,5M
Jul 31	\$104,7M	
Avgust 10		\$10M
Avgust 31	\$117,2M	

Izvor: Primer autora

$$\text{Prinos za jul: } 0 = (-\$100\text{M}) + \frac{\$2,5\text{M}}{(1+\text{IRR})^{21/31}} + \frac{\$104,7\text{M}}{(1+\text{IRR})}$$

tako da IRR iznosi 7,26%

$$\text{Prinos za avgust: } 0 = (-\$104,7\text{M}) + \frac{(-\$10\text{M})}{(1+\text{IRR})^{10/31}} + \frac{\$117,2\text{M}}{(1+\text{IRR})}$$

tako da IRR iznosi 2,24%

$$\text{Dvomesečni prinos} = \bar{R}_G = (1,0726)(1,0224) - 1 = 9,66\%$$

2.1.6 Dietz metod merenja prinosa

U nastojanju da se preciznije izmere prinosi nastao je Dietz metod merenja prinosa. Jednostavan primer ima za cilj da prezentuje upotrebu ove mere (*Tabela 11*) (Dietz, 1966).

Tabela 11 – Primer novčanih tokova investiranja tokom jednomesečnog perioda

Datum	Tržišna vrednost	Eksterni novčani tok
Jul 31	\$104,7M	
Avgust 10		\$10M
Avgust 31	\$117,2M	

Izvor: Primer autora

Zapravo, postoji **originalni Dietz metod merenja prinosa** (*Formula 16*), koji podrazumeva da se eksterni novčani tok vremenski uproseči, u smislu da se pretpostavi da se dogodio tačno na polovini posmatranog perioda (Dietz, 1966).

Formula 16 – Original Dietz

$$\text{OD prinos} = \frac{V_1 - V_0 - CF}{V_0 + CF/2}$$

$$\text{OD prinos} = \frac{\$117,2\text{M} - \$104,7\text{M} - \$10\text{M}}{\$104,7\text{M} + \frac{\$10\text{M}}{2}} = 2,28\%$$

Kako bi mera bila preciznija koristi se **modifikovani Dietz metod merenja prinosa** (*Formula 17*). Ova verzija mere vremenski ponderiše eksterne prinose na osnovu dana kada se desio eksterni novčani tok (Spaulding & Campisi, 2007).

Formula 17 – Modifikovan Dietz

$$\text{MD prinos} = \frac{V_1 - V_0 - CF}{V_0 + WCF}$$
$$\text{MD prinos} = \frac{\$117,2\text{M} - \$104,7\text{M} - \$10\text{M}}{\$104,7\text{M} + \frac{21}{31}(\$10\text{M})} = 2,24\%$$

2.1.7 Merenje prinosa segmenata i portfolija

Portfolio segmenti mogu biti definisani na različite načine. Prilikom segmentacije portfolija mogu se koristiti kriterijumi kao što su klasa imovine, geografski region, sektor, industrija i valutna denominacija. Merenje segmenata prinosa portfolija, kao i uporednih prinosa segmenata investicionih repera, je neophodno za izračunavanje prinosa portfolija i dalje izračunavanje prinosa kompozita. Ono predstavlja osnovu modela za pripisivanje investicionih performansi.

Merenje prinosa različitih klasa imovine na osnovu izloženosti portfolija, prevazilazi prinose na osnovu akcija. U slučaju izloženosti u instrumente sa fiksnim prinosom ⁵⁴ potrebno je uzeti u obzir specifične faktore, kao što su promene kamatnih stopa i kreditnih marža (Wagner & Tito, 1977) (Lord, 1997) (Van Breukelen, 2000). Brinsonovi modeli koriste ostale pomenute mere prinosa portfolio segmenata, sa izuzetkom valutne denominacije (Brinson & Fachler, 1985) (Brinson, Hood, & Beebower, Determinants of Portfolio Performance, 1986). Merenje prinosa portfolija na osnovu valutne denominacije podrazumeva modele za pripisivanje investicionih performansi za multivalutne portfolije. Primeri takvih modela su Ankrim-Hensel i Karnorsky-Singer modeli, koji izdvajaju valutni efekat (Ankrim & Hensel, 1992) (Karnosky & Singer, 1994).

Klasifikacija na osnovu sektora je najčešće bazirana na osnovu Globalnih standarda industrijske klasifikacije (*Global Industry Classification Standard – GICS*) , a to su sledeći sektori: Energetika, Materijali, Industrija, Diskreciona potrošnja, Osnovna potrošnja, Zdravstvo, Finansije, Informaciona tehnologija, Komunikacione usluge, Komunalne usluge i Nekretnine.⁸ U okviru svakog od datih sektora nalaze se pojedinačne industrije.

³³ obalni standardi industrijske klasifikacije su postavljeni od strane S&P Dow Jones i MSCI. Videti više na: https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/112727-gics-mapbook_2018_v3_letter_digitalspreads.pdf

2.1.8 Prinos kompozita

Kompozit se može definisati kao kombinacija jednog ili više portfolija kojima se upravlja na osnovu sličnog **investicionog mandata, cilja** ili **strategije**. Prinos kompozita se računa uobičajeno na osnovu ponderisanja pojedinačnih portfolija na osnovu sledećih metoda:

Metod 1 – na osnovu vrednosti portfolija na početku perioda merenja prinosa.

Metod 2 – na osnovu vrednosti portfolija na početku perioda merenja prinosa eksternih novčanih priliva.

Sledeći primer (*Tabela 12*) ima za cilj da ilustruje kompozit sastavljen od tri portfolija. Portfolio A nije imao eksterne novčane tokove. Portfolio B je imao novčane prilive. Dok je portfolio C imao novčane i prilive i odlive. Važno je naglasiti da pozitivne vrednosti predstavljaju deponovanje novca, dok negativne vrednosti se odnose na povlačenje novca od strane investitora.

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 12 – Dinamika novčanih tokova kompozita

Datum	Ponder faktor	Portfolio A	Portfolio B	Portfolio C	Ukupna vrednost
PTV Maj 31, 2020		\$120M	\$100M	\$80M	\$300M
Jun 5, 2020	0,83		\$5M	-\$2M	\$3M
Jun 15, 2020	0,5		\$5M		\$5M
Jun 27, 2020	0,1		\$10M	\$5M	\$15M
KTV Jun 30, 2020		\$125M	\$115M	\$85M	\$325M
PTV + PNT (input za metod 2)		\$120M	\$107,67M	\$78,83M	\$306,5M
% ukupne PTV (Metod 1)		40%	33,33%	26,67%	100%
% ukupne PTV + PNT (Metod 2)		39,15%	35,12%	25,71%	100%

Izvor: Primer autora

PTV – Početna tržišna vrednost

KTV – Krajnja tržišna vrednost

Prinosi pojedinačnih portfolija za posmatrani period se mogu izmeriti na osnovu modifikovanog Dietz metoda.

$$MD \text{ Prinos} = \frac{V_1 - V_0 - CF}{V_0 + WCF}$$

$$R_A = \frac{\$125M - \$120 - \$0}{\$120 + \$0} = 4,17\%$$

$$R_B = \frac{\$115M - \$100M - (\$5M + \$5M + \$10M)}{\$100M + \$5M (0,83) + \$5M (0,5) + \$10M (0,1)} = \frac{\$115M - \$100M - \$20M}{\$100M + \$7,67M} = -4,64\%$$

$$R_C = \frac{\$85M - \$80M - [(-\$2M) + \$5M]}{\$80M + (-\$2M) (0,83) + \$5M (0,1)} = \frac{\$85M - \$80M - \$3M}{\$80M + (-\$1,17M)} = 2,53\%$$

Na osnovu izračunatih prinosa pojedinačnih portfolija i na osnovu pondera, koji se mogu dobiti korišćenjem jednog od dva pomenuta metoda (Tabela 13), moguće je izračunati i prinos kompozita.

Tabela 13 – Prinosi kompozita

	Portfolio A	Portfolio B	Portfolio C	Ukupna vrednost
% ukupne PTV (Metod 1)	40%	33,33%	26,67%	100%
% ukupne PTV + PNT (Metod 2)	39,15%	35,12%	25,71%	100%
Prinos	4,17%	-4,64%	2,53%	

Izvor: Primer autora

Može se uočiti da su prinosi kompozita različiti, u zavisnosti koji metod se koristi, a zbog razlike u ponderisanju portfolija. Bitno je napomenuti da je neophodno bez obzira koji je metod u upotrebi da se isti primenjuje na konzistentnoj osnovi, kako bi se prinosi merili na adekvatan način.

$$\text{Metod 1: } 4.17\% (0,4) + (-4,64\%) (0,3333) + 2,53\% (0,2667) = 0,8\%$$

$$\text{Metod 2: } 4,17\% (0,3915) + (-4,64\%) (0,3512) + 2,53\% (0,2571) = 0,65\%$$

2.1.9 Merenje prinosa na derivate

Mnogi portfoliji sadrže i derivate. Zauzimanje izloženosti putem derivata često predstavlja optimalan način iz razloga niskih transakcionih troškova i efektivnog leveridža koji oni poseduju.

Teoretska izloženost (koja se takođe naziva **teoretska tržišna vrednost** ili **ekonomska izloženost**) derivata je **vrednost osnovnog instrumenta** koja za rezultat ima isti dobitak ili gubitak, za datu promenu cene osnovnog instrumenta kao promena **kombinacije cene derivata i povezane keš pozicije**.

Investicija u osnovni instrument mora da obezbedi isti nivo prinosa kao i investicija u odgovarajuće derivate i povezanu keš poziciju, a u skladu sa nominalnom izloženosti. Kada ovo ne bi bio slučaj, postojala bi prilika za arbitražu. Korišćenjem derivate teoretske izloženost se može

povećati ili smanjiti u željenom iznosu, kao i totalno eliminisati tokom traženog perioda. Kada je reč o forvardima i fjučersima potrebno je razmotriti određene faktore kako bi se izračunala teoretska izloženost (*Formula 18*). Prvo treba definisati predznak, koji zavisi od toga da li je u pitanju duga pozicija (pozitivan predznak) ili kratka pozicija (negativan predznak). Zatim u obzir treba uzeti kvantitet, tj. broj korišćenih ugovora. Sledeći faktor je multiplikator, koji je unapred definisan u samim karakteristikama forvarda i fjučersa. Poslednji faktor je cena osnovnog instrumenta. U slučaju nelikvidnih osnovnih instrumenata, kao što su određene obveznice, cenu derivate je moguće koristiti kao zamenu za cenu osnovnog instrumenta za izračunavanje teoretske izloženosti.

Formula 18 – Teoretska izloženost fjučersa i forvarda

Teoretska izloženost = Predznak x Kvantitet x Multiplikator x Cena osnovnog instrumenta

U slučaju opcija bitno je u obzir uzeti i deltu opcije, koja oslikava osetljivost cene opcije na promenu cene osnovnog instrumenta i može zauzeti vrednost od -1 do 1 (*Formula 19*). Multiplikator u slučaju opcija ne mora biti nužno uključen u kalkulaciju.

Formula 19 – Teoretska izloženost opcija

Teoretska izloženost = Predznak x Kvantitet x *Multiplikator* x Cena osnovnog instrumenta x Delta opcije

Teoretski prinos na osnovu fjučersa (*Formula 20*) se izračunava na osnovu prethodno izračunate teoretske izloženosti, kao i promene cene fjučersa prilagođene za kvantitet i multiplikator.

Formula 20 – Teoretski prinos fjučersa

$$\text{Teoretski prinos} = \frac{(f_1 - f_0) Q_m + |NE_0| i}{|NE_0|}$$

U slučaju teoretskog prinosa forvarda (*Formula 21*) potrebno je napraviti prilagođavanje za vremensku vrednost obzirom na to da se isplata na osnovu forvarda vežu za datum isteka ugovora.

Formula 21 – Teoretski prinos forvarda

$$\text{Teoretski prinos} = \frac{(F_1 - F_0) (1 + r_{\text{mesečni}})^{\left(-\frac{\# \text{dana do isteka}}{\# \text{dana u mesecu}}\right) Q_m + |NE| i}}{|NE|}$$

2.1.10 Portfolio denominiran u više valuta

Valutnim forward ugovorima se trguje uz premiju ili diskont zbog razlike kamatnih stopa u valutama. Kada to ne bi bio slučaj postojala bi prilika za arbitražu. Na taj način formira se pokriveni kamatni paritet (*Formula 22*), koji objašnjava odnos između valutnog spot i terminskog tržišta (Keynes, 1923).

Formula 22 – Pokriveni kamatni paritet

$$F_0 = S_0 \left[\frac{1 + RF_{QC} \left(\frac{d}{360} \right)}{1 + RF_{BC} \left(\frac{d}{360} \right)} \right]$$

Sledeći primer ilustruje primenu pokrivenog kamatnog pariteta. Zbog više kamatne stope u Americi u odnosu na Evropu na terminskom tržištu dolar će vredeti manje odnosa na evro.

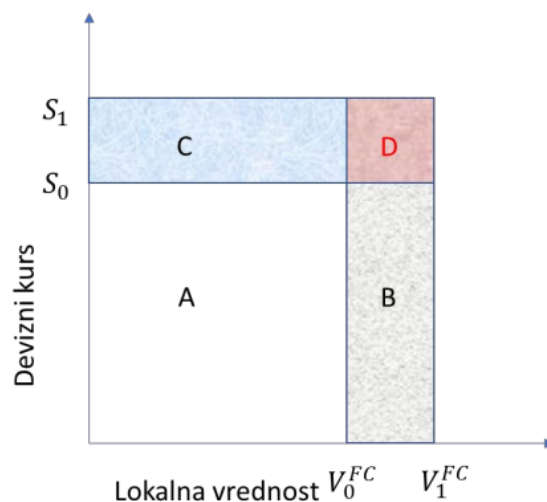
$$S_0 = \text{USD/EUR } 1,15 \quad RF_{US} = 2\% \quad RF_{EU} = 1\%$$

$$F_0 = 1,15 \left[\frac{1 + 0,02}{1 + 0,01} \right] = 1,1614$$

Prinos u lokalnoj valuti, kao što naziv sugerise predstavlja prinos na datom (stranom) lokalnom tržištu denormiranoj u lokalnoj valuti.

Prinos u baznoj valuti se odnosi na prinos na stranu investiciju denormiranu u baznoj valuti. Ovako izražen prinos zavisi ne samo od prinosa na stranom tržištu, već i od promene deviznog kursa tokom investicionog perioda (*Grafikon 12*), (*Formula 23*).

Grafikon 12 – Komponente prinosa investicije denormirane u stranoj valuti



Izvor: Prikaz autora

Formula 23 – Prinos bazne valute

$$R_{BC} = [(1 + R_{LC}) (1 + R_{FX})] - 1 = R_{LC} + R_{FX} + (R_{LC} \times R_{FX})$$

Hedžovan valutni prinos predstavlja razliku između tržišnih vrednosti bazne valute na osnovu deviznog forward kursa na početku perioda i deviznog spot kursa na kraju perioda, podeljenu sa tržišnom vrednosti deviznog spot kursa na početku perioda (Formula 24) (MSCI Research , 2011).

Formula 24 – Hedžovan valutni prinos

$$\text{Hedžovan prinos} = \frac{MV_{BC} @ F_0 - MV_{BC} @ S_1}{MV_{BC} @ S_0}$$

Hedžovan valutni prinos se sastoji od nehedžovanog lokalnog prinosa valutnog forwarda. Razlika između lokalnog prinosa i hedžovanog valutnog prinosa ogleda se u razlikama kamatnih stopa. Menadžer se može odlučiti da hedžuje određeni deo valutne izloženosti. Takva situacija naziva se **parcijalni valutni hedž**. Hedž racio može zauzeti bilo koji vrednost između 0% i 100%.

2.2 Merenje rizika

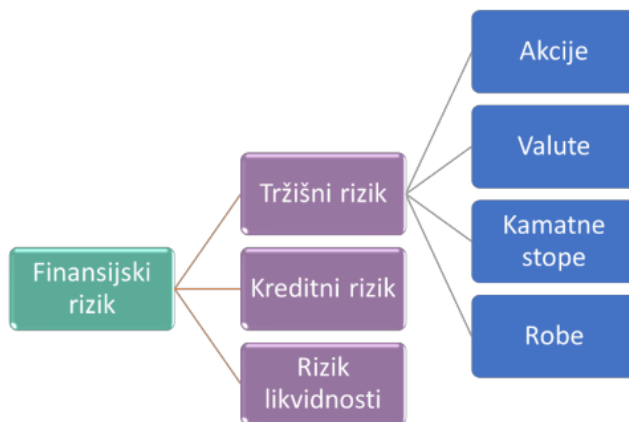
U okviru segmenta merenja rizika razmotrene su mere rizika sa različitih aspekata, kao što je totalni rizik, sistemski rizik i idiosinkratični rizik. Takođe, predstavljene su mere simetričnog i asimetričnog rizika, kao i mere rizika portfolija, sistemskog rizika i greške praćenja i različite mere povlačenja (*Drawdowns*). Mere rizika koje su obrađene su neophodni input za prilagođavanje prinosa za rizik tokom ocene investicionih performansi (u četvrtom poglavlju).

2.2.1 Vrste finansijskog rizika

Finansijski rizik se može se posmatrati kao mogućnost ostvarenja gubitka na osnovu investicije, a kao rezultat događaja na finansijskom tržištu. Isti se najčešće može klasifikovati u tržišni i kreditni rizik, kao i rizik likvidnosti (*Grafikon 13*).

Tržišni rizik se odnosi na promenu cene datog instrumenta i kao takav predstavlja fokus u okviru evaluacije investicionih performansi akcija. U slučaju investicija denormiranih u stranoj valuti u obzir se mora uzeti i valutni rizik. Pomenute rizike moguće je hedžovati parcijalno, a u slučaju dinamičnog hedža moguće ih je i eliminisati u potpunosti.

Grafikon 13 – Vrste finansijskog rizika



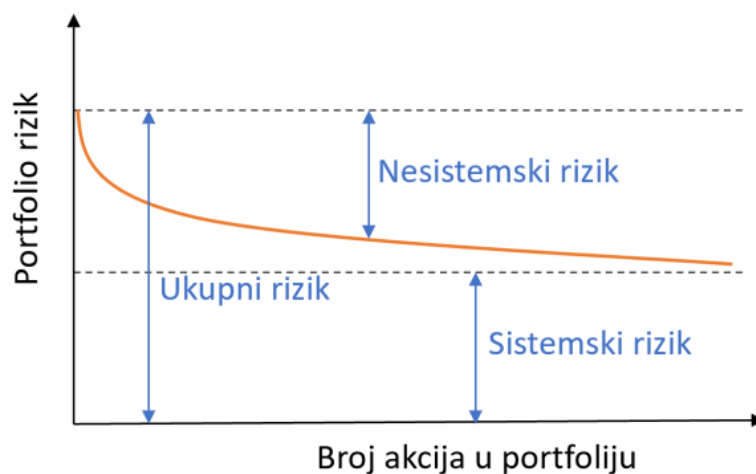
Izvor: Prikaz autora na osnovu FRM metodologije klasifikacije finansijskog rizika (GARP, 2018)

Sam rizik promene cene akcija, odnosno volatinitet cene se može pripisati sistemskom i nesistemskom riziku. Sistemski rizik predstavlja osetljivost date akcije na kretanja prinosa široko

postavljenog nacionalnog indeksa akcija. Sistemski rizik se kvantifikuje betom. Ciklični sektori, kao što su diskreciona potrošnja, informaciona tehnologija i finansije, imaju visoke vrednosti bete. Takođe, postoje i defanzivni sektori, kao što su komunalne usluge, bazična potrošnja i zdravlje, čije vrednosti bete su relativno niske.

Dok se nesistemski rizik odnosi na idiosinkratični rizik, koji je specifičan za datu kompaniju, može se eliminisati diversifikacijom. Uzrok ove vrste rizika se može vezati za različite događaje u okviru same kompanije, kao što su promene u okviru top menadžmenta kompanije, izazova vezanih za rad sa kupcima, dobavljačima, zaposlenima, logistikom i mnogim drugim specifičnim okolnostima koje mogu nastati u okviru kompanije. Može se očekivati da je korelacija između idiosinkratičnih rizika različitih kompanija nula, s toga sledi da je diversifikacijom moguće otkloniti ovu vrstu rizika i dostići sistemski nivo rizika (*Grafikon 14*).

Grafikon 14– Diversifikacija rizika

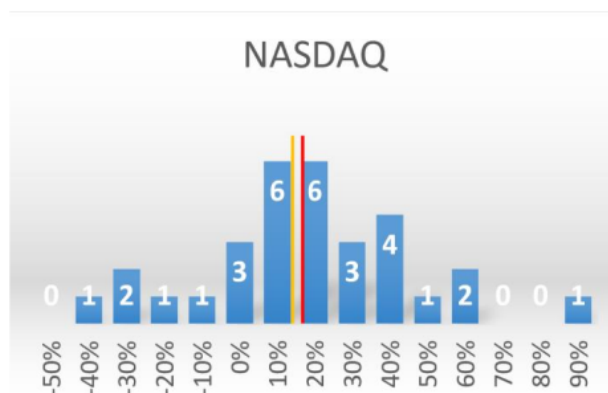


Izvor: Prikaz autora

2.2.2 Mere simetričnog rizika

Naredni primer ima za cilj da prikaže osnovne statističke mere koje se koriste za analizu prinosa. U primeru su korišćeni prinosi za S&P500 i NASDAQ u pred-covid periodu. *Prilog 1* sadrži vremenske serije prinosa i njihovo prilagođavanje rad i dalje analize podataka. Na osnovu prinosa i obrada istih iz *Priloga 1* prikazana je distribucija prinosa za NASDAQ (*Grafikon 15*).

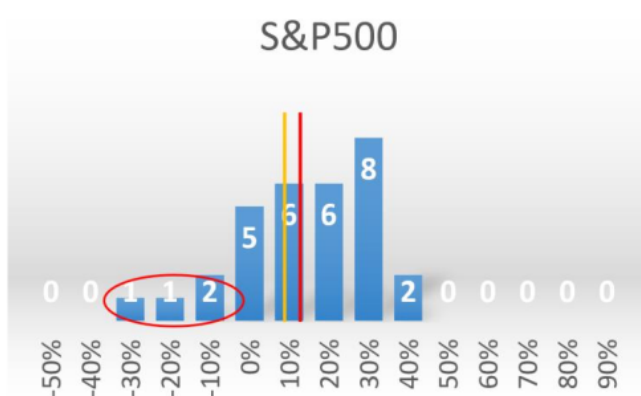
Grafikon 15 – Distribucija godišnjih prinosa NASDAQ



Izvor: Prikaz na osnovu analize autora

Na osnovu analize prinosa predstavljena je i distribucija istih za S&P500 (*Grafikon 16*).

Grafikon 16 – Distribucija godišnjih prinosa S&P500



Izvor: Prikaz na osnovu analize autora

Polazni pokazatelj je prosečan prinos, tj. aritmetička sredina. U zavisnosti da li je se vremenska serija prinosa tretira kao populacija⁹ ili uzorak, notacije koje se koriste su μ ili $\bar{x}$. U svakom slučaju, potrebno je sabrati godišnje prinose i podeliti ih brojem posmatranih godina (*Formula 25*).

Formula 25 – Prosečan prinos populacije

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N R_i}{N}$$

Za NASDAQ prosečan godišnji prinos je 14,23%, dok je za S&P 9,69%. Za isti period medijana za NASDAQ 14,57%, dok je za S&P500 11,39%. Kada je reč o asimetričnosti distribucije ona nije značajnije izražena kod NASDAQ-a i iznosi 0,12, dok je kod S&P500 asimetričnost negativna, što se može uočiti u naznačenom izraženom levom repu distribucije i iznosi -0,82.

U nastojanju da se opiše rizik najjednostavnija mera je opseg. Opseg pruža osnovni uvid u seriju prinosa tako što prikazuje razliku između maksimalnog i minimalnog prinosa (*Formula 26*).

Formula 26 – Opseg prinosa

$$\text{Opseg prinosa} = R_{\max} - R_{\min}$$

Za posmatrani period od 30 godina, opseg prinosa za NASDAQ je 126,13%, dok je za isti period opseg za S&P500 značajno manji i iznosi 72,6%. Međutim, opseg je podložan promeni zbog samo jedne ekstremne opservacije, tj. godine sa visokim ili niskim prinosima.

Naredna mera ima za koristi apsolutna odstupanja pojedinačnih godina u odnosu na prosečan prinos kako bi iskazala volatilnost serije prinosa. Reč je o srednjoj apsolutnoj devijaciji prinosa (*Formula 27*).

Formula 27 – Srednja apsolutna devijacija prinosa

$$\text{MAD} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n |R_i - \bar{R}|}{n}$$

Sledeće vrednosti srednje apsolutne vrednosti su dobijene za posmatrani period, NASDAQ 20,43%, S&P500 13,48%.

⁹ Termin populacija se koristi u statističkom smislu i predstavlja celu grupu podataka iz koje se mogu izvesti zaključci. Nasuprot uzorka koji predstavlja određenu grupu prikupljenih opservacija.

Značajno češće korišćena mera rizika je varijansa, koja se nalazi u verziji za populaciju (*Formula 28*), kao i za uzorak (*Formula 29*), gde se koristi n-1 stepen slobode.

Formula 28 – Varijansa populacije prinosa

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N (R_i - \mu_R)^2}{N}$$

Varijanse populacija prinosa za korišćene godine iznosi za NASDAQ 0,0749 i za S&P500 0,0284.

Formula 29 – Varijansa uzorka prinosa

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}{n-1}$$

Varijanse uzoraka prinosa za nešto veće upravo zbog stepena slobode u formuli i iznose za NASDAQ 0,0774 i za S&P500 0,0293.

Standardna devijacija populacija prinosa se prikazuje na sledeći način (*Formula 30*).

Formula 30 – Standardna devijacija populacija prinosa

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (R_i - \mu_R)^2}{N}}$$

Standardne devijacije izračunate na osnovu formule za populaciju iznose NASDAQ je 27,38%, dok je za S&P500 16,84%.

Standardna devijacija uzorka prinosa koristi n-1 stepen slobode (*Formule 31*).

Formula 31 – Standardna devijacija uzorka prinosa

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}{n-1}}$$

Standardne devijacije izračunate na osnovu formule za uzorak iznose NASDAQ je 27,83%, dok je za S&P500 17,12%.

Kada je reč o vremenskom prilagođavanju standardne devijacije, ona putuje kroz vreme pod kvadratnim korenom. Razlog za to je što je standardna devijacija kvadratni koren varijanse. Zbog toga je potrebno prilagoditi dnevne i mesečne standardne devijacije (*Formula 32*).

Formula 32 – Vremensko prilagođavanje standardne devijacije

$$\sigma_{\text{Anualizovana}} = \sigma_t \sqrt{t}$$

Često je potrebno posmatrati ne samo u izolaciji, jedna od mera koja se može upotrebiti jeste kovarijansa populacija prinosa (*Formula 33*).

Formula 33 – Kovarijansa populacija prinosa

$$\text{Cov}_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu_X)(Y_i - \mu_Y)}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N (R_{Xi} - \mu_{RX})(R_{Yi} - \mu_{RY})}{N}$$

Kovarijansa populacija prinosa za NASDAQ i S&P500 iznosi 0,0393. Formula za kovarijansu prinosa posmatrana na nivou uzoraka je data u nastavku (*Formula 34*).

Formula 34 – Kovarijansa uzoraka prinosa

$$\text{Cov}_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n (R_{Xi} - \bar{R}_X)(R_{Yi} - \bar{R}_Y)}{n-1}$$

Kovarijansa uzoraka prinosa za NASDAQ i S&P500 iznosi 0,0407. Mera koja je znatno korisnija za interpretaciju je koeficijent korelacije, koja se kreće u opsegu od minus do plus jedan (*Formula 35*) (Pearson, 1895).

Formula 35 – Koeficijent korelacije

$$\rho_{x,y} = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{\text{Cov}(R_X, R_Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$

gde je $-1.0 \leq \rho_{X,Y} \leq 1.0$

Koeficijent korelacije za NASDAQ i S&P500 prinose iznosi 0,8536.

2.2.3 Mere rizika portfolija, sistemskog rizika i greške praćenja

Za razliku od prinosa portfolija, koji je ponderisani prosek prinosa instrumenta portfolija, standardna devijacija portfolija zavisi ne samo od ponderisanih standardnih devijacija instrumenata, već i od korelacije među njima (*Formula 36*) (Markowitz, 1952).

Formula 36 – Standardna devijacija portfolija

$$\sigma_P = \sqrt{w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2 w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2}$$

Treba uzeti u obzir da se poslednji deo formule može koristiti i kovarijansu, a na osnovu sledećeg odnosa (*Formula 37*).

Formula 37 – Kovarijansa

$$\text{Cov}_{1,2} = \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$$

Dva različita načina računanja bete kako mere sistemskog rizika su prikazana u nastavku (*Formula 38*) (Black, Jensen, & Scholes, 1972).

Formula 38 – Beta mera sistemskog rizika

$$\beta = \frac{\text{COV}(R_X, R_M)}{\sigma_M^2}$$

ili

$$\beta = \text{Corr}_{X,M} \frac{\sigma_X}{\sigma_M}$$

Na osnovu podataka iz *Priloga 2*, koji prikazuju prinose pojedinačne akcije u odnosu na nacionalni indeks, izračunata je beta. Takođe, prinosi su vizualizovani, gde nagib fitovane linije predstavlja betu iz lineranog regresionog modela (treba imati u vidu i vrednosti na horizontalnoj i vertikalnoj osi radi optimalnije vizualizacije).

$$\beta = \frac{\text{COV}(R_X, R_M)}{\sigma_M^2} = \frac{0,001969796}{0,001183053} = 1,665011032 \approx 1,67$$

ili

$$\beta = \text{Corr}_{X,M} \frac{\sigma_X}{\sigma_M} = 0,395137705 \frac{0,144934154}{0,034395537} = 1,665011032 \approx 1,67$$

Grafikon 17 – Beta na primeru Air Canada i TSX60



Izvor: Prikaz na osnovu analize autora

U praksi se pravi razlika između bete tokom perioda pozitivnih tržišnih prinosa β^+ , takozvane bete bika (*Bull Beta*) i bete tokom negativnih prinosa tržišta β^- , takozvane bete medveda (*Bear Beta*). Sasvim jasno preferira se izloženost beti preko jedan tokom perioda pozitivnih tržišnih prinosa i bete manje od jedan tokom perioda padajućeg tržišta. Mera koja se može posmatrati u tu svrhu je racio tajminga bete (*Formula 39*) (Chen, 1982).

Formula 39 – Tajming racio bete

$$TRB = \frac{\beta^+}{\beta^-}$$

U domenu evaluacije investicionih performansi, odgovarajući pristup merenja rizika u odnosu na relevantni investicioni reper je od suštinske značajnosti. Bez adekvatno postavljenog

repera nemoguće je ostvariti tačnost u pripisivanju i oceni investicionih performansi. Investicioni reper treba da bude kreiran u skladu sa investicionom filozofijom i ciljevima. U slučaju kompleksnijih investicionih strategija često nije adekvatno koristiti javno dostupne berzanske indekse, već je potrebno je kreirati specifične investicione repere (Christopherson, Carino, & Ferson, 2009).

Greška praćenja predstavlja standardnu devijaciju razlika prinosa fonda (portfolija) i investicionog repere za pojedinačne periode (*Formula 40*).¹⁰

Formula 40 – Greška praćenja

$$\sigma_{(R_P - B)} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (D_i - \bar{D})^2}{N}}$$

gde je

$$D_i = R_{Pi} - R_{Bi}$$

Greška praćenja se takođe može izraziti na sledeći način, koji je uporediv sa standardnom devijacijom portfolija. Međutim, bitno je primetiti da se poslednji deo formule gde se nalazi koeficijent korelacije ili kovarijansa (po drugoj verziji formule) ne dodaje kao u slučaju formule za izračunavanje standardne devijacije portfolija, već oduzima. Intuitivno se može objasniti time što viši nivo korelacije između portfolija i investicionog repere zapravo smanjuje rizik prikazan kroz grešku praćenja.

$$\sigma_{(R_P - B)} = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_B^2 - 2 \rho_{P,B} \sigma_P \sigma_B}$$

$$\text{Cov}_{P,B} = \rho_{P,B} \sigma_P \sigma_B$$

Na bazi podataka iz *Priloga 3*, koji prikazuju prinos fond i investicionog repere za period od 36 meseci, prikazan je način računanja greške praćenja na mesečnom nivou.

Mesečna greška praćenja (standardna devijacija greške praćenja) = 0,9756%

ili

¹⁰ U praksi se ponekad pogrešno razlika u praćenju (*Tracking Difference*) poistovećuje sa greškom praćenja (*Tracking Error*). Prvopomenuti termin je razlika između prinosa portfolija i investicionog repere. Dok je greška praćenja standardna devijacija razlika prinosa (razlika u praćenju). Videti više na: <https://www.vanguard.com.hk/documents/understanding-td-and-te-en.pdf>

$$\sigma_{(R_p - B)} = \sqrt{0,043109984^2 + 0,0410664^2 - 2(0,001724872)} = 0,9756\%$$

2.2.4 Mere asimetričnog rizika

Potrebno je takođe razmotriti mere koje se bave asimetričnim rizikom u nastojanju da kvantifikuju rizik negativne strane. Mere koje se svrstavaju u ovu kategoriju uključuju polu-varijansu, polu-standardnu devijaciju, targetiranu polu-varijansu, kao i targetiranu polu-standardnu devijaciju.

Polu-varijansa uzima u obzir samo periode kada su prinosi ispod prosečnog prinosa tokom posmatranog perioda (*Formula 41*). Simbolom R_i označeni su samo prinosi iz perioda koji su niži od prosečnog perioda. Kvadratni koren polu-varijanse predstavlja polu-standardnu devijaciju (*Formula 42*).

Formula 41 – Polu-varijansa

$$\sigma_{semi}^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N} = \frac{\sum (R_i - \bar{R})^2}{N}$$

za sve $X_i < \bar{X}$ i za sve $R_i < \bar{R}$

Formula 42 – Polu-standardna devijacija

$$\sigma_{semi} = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum (R_i - \bar{R})^2}{N}}$$

za sve $X_i < \bar{X}$ i za sve $R_i < \bar{R}$

Na primeru (*Tabela 14*) prikazan je način izračunavanja polu-standardne devijacije koja je iznosi 13,62%, koja je znatno niža u odnosu na standardnu devijaciju od 17,40%. U obzir su uzete isključivo razlike između godina sa prinosima nižim od prosečnog i prosečnog prinosa za celokupan period, kako bi se dobila polu-varijansa i polu-standardna devijacija, kao njen koren.

U nastavku su navedene formule za targetiranu polu-varijansu (*Formula 43*) i targetiranu polu-standardnu devijaciju (*Formula 44*). Sam target se diskreciono određuje i najčešće se obeležava sa oznakom *B* (*Benchmark*). U primeru (*Tabela 14*) kao target korišćen je prinos od 10%.

S obzirom da je korišćeni target ispod prosečnog prinosa, manji broj opservacija, tj. istorijskih godišnjih prinosa je korišćen za izračunavanje ove mere asimetričnog rizika. Targetirana polu-standardna devijacija se dobija tako što se izvadi kvadratni koren iz targetirane polu-varijanse.

Treba imati u vidu da je moguće navedene mere asimetričnog rizika prikazati i na osnovu uzoraka. U tom slučaju koristi se stepen slobode i u imeniocima formula umesto N nalazi se $n-1$.

Formula 43 – Targetirana polu-varijansa

$$\sigma_{target-semi}^2 = \frac{\sum (X_i - B)^2}{N} = \frac{\sum (R_i - B)^2}{N}$$

za sve $X_i < \bar{X}$ i za sve $R_i < \bar{R}$

Formula 44 – Targetirana polu-standardna devijacija

$$\sigma_{target-semi} = \sqrt{\frac{\sum (X_i - B)^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum (R_i - B)^2}{N}}$$

za sve $X_i < \bar{X}$ i za sve $R_i < \bar{R}$

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 14–Primer prinosa, varijansi, polu-varijansa i targetirana polu-varijansa

Godina	Prinos	$(R_i - R_{avg})^2$	$(R_{below} - R_{avg})^2$	$(R_{below} - B)^2$
1995	38,02%	6,67%		
1997	33,67%	4,61%		
2013	32,43%	4,09%		
1989	32,00%	3,92%		
1991	30,95%	3,52%		
1998	28,73%	2,73%		
2003	28,72%	2,73%		
2009	27,11%	2,22%		
1996	23,06%	1,18%		
2017	21,93%	0,95%		
1999	21,11%	0,79%		
1988	16,64%	0,20%		
2012	15,88%	0,14%		
2006	15,74%	0,13%		
2010	14,87%	0,07%		
2014	13,81%	0,03%		
2016	11,93%	0,00%	0,00%	
2004	10,82%	0,02%	0,02%	
1993	10,17%	0,04%	0,04%	
1992	7,60%	0,21%	0,21%	
2007	5,46%	0,45%	0,45%	
2005	4,79%	0,55%	0,55%	
2011	2,07%	1,03%	1,03%	
2015	1,31%	1,19%	1,19%	
1994	1,19%	1,21%	1,21%	
1990	-3,42%	2,44%	2,44%	
2000	-9,11%	4,54%	4,54%	
2001	-11,98%	5,85%	5,85%	
2002	-22,27%	11,88%	11,88%	
2008	-37,22%	24,42%	24,42%	
		17,40%	13,62%	12,55%

Izvor: Primer autora

2.2.5 Mere povlačenja

Pored pomenutih mera rizika postoji i zasebna grupa mera čiji je fokus intenzitet i dinamika negativnih korekcija cena instrumenata, odnosno vrednosti portfolija. Povlačenje se može definisati kao promena cene instrumenta od vrha do dna tokom posmatranog perioda (Bradford, 2016). Različiti pokazatelji za ocenu investicionih performansi su bazirani na merama povlačenja, kao i merama koje su izvedene iz istih. Primeri pokazatelja koji koriste mere povlačenja u svrhu

prilagođavanja prinosa za rizik su Burke-ov, Martin-ov i Sterling-ov ratio (Burke, 1994) (Martin & McCann, 1989) (McCafferty, 2003).¹¹

U nastavku su prezentovane mere povlačenja. U praksi se često koristi individualno povlačenje, koje predstavlja negativan prinos za dati pojedinačni period (D_j). Tokom posmatranog perioda moguće je prikazati i prosečno povlačenje ($\bar{D}$), koje je aritmetička sredina svih povlačenja tokom posmatranog perioda.

Formula 45 – Prosečno povlačenje

$$\bar{D} = \left| \sum_{j=1}^{j=d} \frac{D_j}{d} \right|$$

gde je

D_j – povlačenja tokom posmatranog perioda

d – ukupan broj povlačenja tokom posmatranog perioda

Maksimalno povlačenje (D_{Max}), kao što naziv sugeriše, predstavlja najveće individualno povlačenje tokom posmatranog perioda. Ovo je gubitak koji bi investitor pretrpeo ako bi kupio instrument po najvišoj ceni i prodao po najnižoj ceni. Maksimalno povlačenje se izražava u procentima i računa se tako što se razlika cene na dnu i vrhu podeli sa cenom na vrhu. Ova mera se može koristiti zasebno, ali se može koristiti i u okviru mera za ocenu investicionih performansi, kao što su prinos u odnosu na maksimalno povlačenje ili Calmar ratio. Pomenute mere su obrađene u poglavlju rada koje je posvećeno oceni investicionih performansi.

Najveće individualno povlačenje (D_{Largest}) se odnosi na najveći gubitak u kontinuitetu, odnosno seriju negativnih prinosa bez prekida. Trajanje povlačenja, odnosno trajanje oporavka predstavlja vreme koje je potrebno da se anulira efekat povlačenja. U narednom primeru (*Tabela 15*) predstavljeni su mesečni prinosi hipotetičkog fonda od početka 2021. godine, završno sa majem 2022. godine. Na bazi prinosa fonda, prikazani su i kumulativni prinosi, kao i individualna povlačenja i kumulativna povlačenja.

¹¹ Pomenuti pokazatelji, kao i drugi bazirani na merama povlačenja su prikazani u poglavlju 4.4 *Ocena investicionih performansi bazirana na merama povlačenja*.

Tabela 15 – Primer prinosa i povlačenja

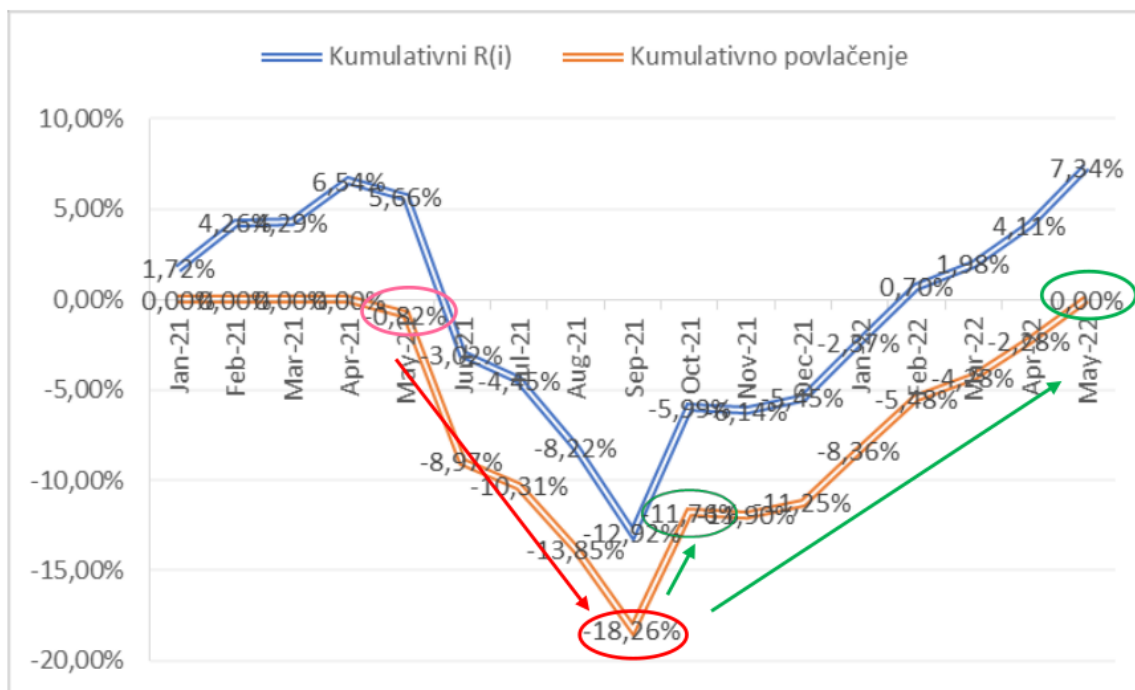
Mesec	Prinos fonda R(i)	Kumulativni R(i)	Povlačenje	Kumulativno povlačenje
16				
Jan-21	1,72%	1,72364%		0,00%
Feb-21	2,49%	4,26118%		0,00%
Mar-21	0,03%	4,29151%		0,00%
Apr-21	2,15%	6,53662%		0,00%
May-21	-0,82%	5,66108%	-0,82%	-0,82%
Jun-21	-8,21%	-3,01849%	-8,21%	-8,97%
Jul-21	-1,48%	-4,45029%	-1,48%	-10,31%
Aug-21	-3,95%	-8,22364%	-3,95%	-13,85%
Sep-21	-5,11%	-12,91591%	-5,11%	-18,26%
Oct-21	7,95%	-5,99352%		-11,76%
Nov-21	-0,16%	-6,14393%	-0,16%	-11,90%
Dec-21	0,74%	-5,44769%		-11,25%
Jan-22	3,26%	-2,36700%		-8,36%
Feb-22	3,14%	0,70045%		-5,48%
Mar-22	1,27%	1,97934%		-4,28%
Apr-22	2,09%	4,11071%		-2,28%
May-22	3,10%	7,33814%		0,00%

Izvor: Primer autora

Prezentovani podaci hipotetičkog fonda se mogu prikazati i kroz vizualizaciju (Grafikon 18). Na osnovu pomenute tabele i grafikona može se uvideti da je prvi negativni prinos fond ostvario u maju 2021. To je takođe momenat kada je započeto višemesečno povlačenje. Maksimalno povlačenje dostignuto je u septembru iste godine i iznosilo je -18,26%, što se može uvideti na osnovu kumulativnog povlačenja u tom momentnu. Narednog meseca fond je ostvario pozitivan prinos i otpočeo je period oporavka. Kumulativni prinos fonda je postao pozitivan u februaru 2022. godine. Međutim, oporavak od povlačenja je ostvaren tek u maju 2022. godine. Kada je reč o trajanju povlačenja, ono je iznosilo 13 meseci, počev od maja 2021. pa do kraja posmatranog perioda, maja 2022. godine. Tek u ovom momentu prinosi fonda su dostigli prethodno postignut maksimalni nivo, što se može uvideti na osnovu kumulativnog povlačenja koje je prestalo da ima negativnu vrednost.

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Grafikon 18 – Primer mera povlačenja



Izvor: Primer autora

III Poglavlje: PRIPISIVANJE INVESTICIONIH PERFORMANSI

3. PRIPISIVANJE INVESTICIONIH PERFORMANSI

Treće poglavlje, pod nazivom „*Pripisivanje investicionih performansi*“, bavi se identifikacijom izvora investicionih performansi. Utvrđen je način na koji su ostvarene investicione performanse i šta mogu biti izvori performansi u budućnosti. U tom cilju analizirana je izloženost prema različitim segmentima, sektorima i individualnim pozicijama. Razmotreni su tipovi pripisivanja prinosa, kao i neophodni inputi.

3.1 Faktorski modeli

Različiti regresioni modeli se koriste da bi se objasnio izvor prinosa i rizika. Ovi modeli su poznati u pripisivanju investicionih performansi kao faktorski modeli.

Jedan od najistaknutijih primera višefaktorskog modela je petofaktorski Fama-French model (Fama & French, 2015). Model sa pet faktora proširuje model sa tri faktora dodavanjem dva faktora: konzervativnosti investiranja (*Conservative-minus-Aggressive Investment Policy* – CMA) i operativne profitabilnosti (*Robust-minus-Weak Operating Profitability* – RMW). Ranije često korišćeni trofaktorski Fama-French model (Fama & French, 1993) u akademskim krugovima za empirijska istraživanja, koristi tržišnu betu, mala-minus-velika tržišna kapitalizacija (*Small-minus-Big* – SMB) i visok-minus-nizak odnos knjigovodstvene i tržišne vrednosti (*High-minus-Low Book-to-Market ratio* – HML). Još jedno proširenje trofaktorskog modela ponudio je Carhart (Fama & French, 1993), u vidu četvorofaktorskog modela, koji koristi momentum kao dodatni faktor. Konačno, model koji se najčešće koristi zbog svoje jednostavnosti je model za vrednovanje kapitalne aktive (*Capital Asset Pricing Model* – CAPM), uprkos tome što je pao na mnogim empirijskim testovima (Fama & French, 2004).

U okviru faktorskih modela postoji i posebna podgrupa, a to su nelinearni modeli. Tradicionalni nelinearni modeli su Treynor-Mazui model (Treynor & Mazuy, 1966) i Henriksson-Merton model (Henriksson & Merton, 1981).

12

3.1.1 Model vrednovanja kapitalne aktive – CAPM

12

Najkorišćeniji faktorski model, delimično zbog svoje jednostavnosti, je model vrednovanja kapitalne aktive (CAPM) koji su predstavili Jensen, Black i Scholes (Black, Jensen, & Scholes, 1972), uprkos tome nije prošao mnoge empirijske testove. Ovo je model sa jednim faktorom koji objašnjava očekivani prinos koristeći tržišnu premiju kao faktor (Fama & French, 2004) (Formula 46).

Formula 46 – Očekivani prinos na osnovu modela vrednovanja kapitalne aktive CAPM

$$E(R_i) = R_f + b_{mkt}(R_m - R_f)$$

Na osnovu gore navedenog, dodatni prinos na osnovu individualne akcije može se izraziti na sledeći način (Formula 47):

Formula 47 – Dodatni prinos na osnovu CAPM-a

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{ft})$$

„Model vrednovanja kapitalne aktive je baziran na određenim pretpostavkama, a one se odnose na sve investitore:

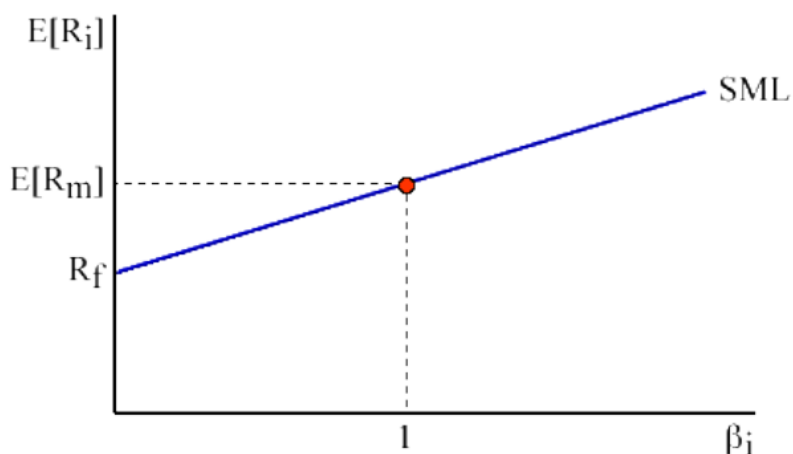
- Cilj svih investitora je da maksimiziraju ekonomsku korist.
- Svi investitori su racionalni i imaju averziju prema riziku.
- Svi investitori primenjuju diversifikaciju koja uključuje sve vrste investicija.
- Svaki investitor prihvata tržišnu cenu i ne može da utiče na istu.
- Svi su u mogućnosti da pozajme ili plasiraju sredstva po bezrizičnoj kamatnoj stopi.
- Transakcioni troškovi i porezi su zanemareni u postavci modela i pretpostavka je da ne postoje.
- Instrumenti u koje se ulaže moguće je deliti u manje jedinice neograničeno.
- Svi investitori imaju ista očekivanja (homogena očekivanja).
- Svi investitori raspolazu relevantnim informacijama u isto vreme.“ (Arnold, 2005, p. 354)

23

Tržišna linija hartija od vrednosti (Securities Market Line – SML) (Grafikon 19) ilustruje model vrednovanja kapitalne aktive. Nagib krive oslikava beta koeficijent, a po definiciji beta za tržište je uvek jedan. Sve eventualne akcije koje ostvaruju više prinose za dati nivo sistemskog

rizika se nalaze iznad plave linije i samim tim su potcenjene na osnovu modela. Dok sve akcije koje donose niži nivo prinosa, za dati nivo rizika nalaze se ispod plave linije i precenjene su na osnovu modela.

Grafikon 19 – Tržišna linija hartija od vrednosti



Izvor: Ilustracija autora na osnovu modela za vrednovanje kapitalne aktive (Black, Jensen, & Scholes, 1972)

3.1.2 Fama-French trofaktorski model

Kao proširenje CAPM, Fama i French trofaktorski model identifikuje uobičajene faktore rizika u prinosima na akcije. Od strane autora identifikovana su tri faktora: **ukupni tržišni faktor**, isti kao u CAPM, i dodatni faktori koji se odnose na **veličinu firme SMB** i **vrednosni faktor HML**. Na osnovu proširenju modela, uočene su premije prinosa za akcije koje imaju relativno malu tržišnu kapitalizaciju, kao i one koje se mogu okarakterisati kao vrednosne akcije na osnovu visokog racija knjigovodstvene i tržišne vrednosti (Fama & French, 1993).

Generalizovana verzija multifaktorskog modela prikazana je u nastavku (*Formula 48*).

Formula 48 – Očekivani prinos na osnovu multifaktorskog linearnog modela

$$E(R_i) = R_f + \sum_{k=1}^K b_k F_k$$

U nastavku je prikazan očekivani prinos na osnovu trofaktorskog Fama-French modela (Formula 49).

Formula 49 – Očekivani prinos na osnovu trofaktorskog Fama-French modela

$$E(R_i) = R_f + b_{mkt}(R_m - R_f) + b_{size}(R_{small\ cap} - R_{big\ cap}) + b_{btm}(R_{high\ btm} - R_{low\ btm})$$

Na osnovu gore navedenog, dodatni prinos na osnovu individualne investicije može se izraziti na sledeći način (Formula 50):

Formula 50 – Dodatni prinos na osnovu trofaktorskog Fama-French modela

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + e_{it}$$

3.1.3 Carhart model

Još jedno proširenje modela je Carhart-ov četvorofaktorski model (Carhart, 1997), koji koristi momentum kao dodatni faktor. U statističkom smislu momentum je pozitivna autokorelacija prinosa. Pomenuti faktor se označava sa (*Up-minus-Down* – UMD) (Formula 51).

Primeru radi, jedno od relativno skorijih istraživanja je primenilo Fama–French trofaktorski model i Carhart model na južnoafričkoj berzi (SASM). Studija je napravila komparaciju modela u smislu mogućnosti faktora da objasne prinose na SASM tržištu tokom posmatranog perioda. Rezultati istraživanja su sugerisali da na SASM svi pomenuti faktori u značajnoj meri objašnjavaju ostvarene prinose, kao i da postoje očekivani efekti, uključujući faktor veličine, vrednosni faktor, kao i momentum na tržištu. Istovremeno portfoliji akcija sa niskom tržišnom kapitalizacijom i visokim vrednosti racija knjigovodstva prema tržišnoj vrednosti zabeležili su viši nivo volatilnosti prinosa (Boamah, 2015).

Formula 51 – Dodatni prinos na osnovu Carhart-ovog modela

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + p_iUMD_t + e_{it}$$

3.1.4 Fama-French petofaktorski model

Jedan od najistaknutijih primera višefaktorskog modela je Fama i French petofaktorski model. Model sa pet faktora proširuje trofaktorski model Fama-French dodavanjem dva faktora: robusna-minus-slaba profitabilnost (RMV) i konzervativno-minus-agresivna investicija (CMA). Prema proširenjima modela, postoje dodatne premije prinosa akcija za kompanije koje imaju viši nivo profitabilnosti i za one koje investiraju konzervativno. Autori su zaključili da dodavanjem faktora profitabilnosti i ulaganja faktor vrednosti prethodno (Fama & French, 2015) (*Formula 52*).

U narednom radu Eugene F. Fama i Kenneth R. French pokazali su da pozitivna izloženost RMV i CMA (prinosi akcija koji se ponašaju kao profitabilne kompanije koje investiraju konzervativno) obuhvataju visoke prosečne prinose povezane sa niskim tržišnim beta, otkup akcija i niska volatilnost prinosa akcija, i obrnuto (Fama & French, 2016).

Studija koja je usledila pokrila je primenu Fama-Francuskog modela sa pet faktora na međunarodnim tržištima zaključila je da se prosečni prinosi na akcije za Severnu Ameriku, Evropu i Azijsko-pacifički region povećavaju sa odnosom knjigovodstvene i tržišne vrednosti i profitabilnošću i negativno su povezani sa investicijama. To je u skladu sa prvobitnim zaključcima iz prethodnih studija. Sa druge strane, ono što je takođe zajedničko sa prethodnim istraživanjem koje su sveli Fama i French, glavni problem modela je neuspeh da u potpunosti obuhvati niske prosečne prinose malih akcija čiji se prinosi ponašaju kao prinosi niskoprofitabilnih firmi koje investiraju agresivno (Fama & French, 2017).

Formula 52 – Dodatni prinos na osnovu petofaktorskog Fama-French modela

10

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + r_iRMW_t + c_iCMA_t + e_{it}$$

3.1.5 Treynor-Mazuy model

Pored linearnih modela, nekada je odgovarajuće primeniti i nelinearne faktorske modele. Jedan od najpoznatijih takvih modela je Treynor-Mazuy model (Treynor & Mazuy, 1966) koji koristi kvadratnu ekstenziju osnovnog Jensen-ovog modela. U slučaju da je investiciona strategija fonda bazirana na proporcionalnom tajmingu bete, to je prilika da se ovaj model primeni. Pomenuta investiciona strategija se bazira na proporcionalnom povećavanju bete portfolija kada investicioni

menadžer očekuje povoljne tržišne okolnosti i smanjenu betu, u slučaju da se očekuju negativni prinosi tržišta.

Gama označava konveksnost regresione linije. Pozitivna vrednost game se interpretira kao postojanje veštine tržišnog tajminga, odnosno posedovanja veština taktičke alokacije sredstava od strane investicionog menadžera. Drugačije rečeno, Treynor-Mazuy model kvantifikuje taktičke veštine investicionog menadžera tako što koristi kvadratnu vrednost tržišne premije i na taj način obuhvata tržišni tajming investicionog menadžera (*Formula 53*).

Formula 53 – Dodatni prinos na osnovu Treynor-Mazuy modela

$$R_{Pt} - R_{ft} = \alpha + \beta \text{RMRF}_t + \gamma(\text{RMRF}_t)^2 + \varepsilon_t$$

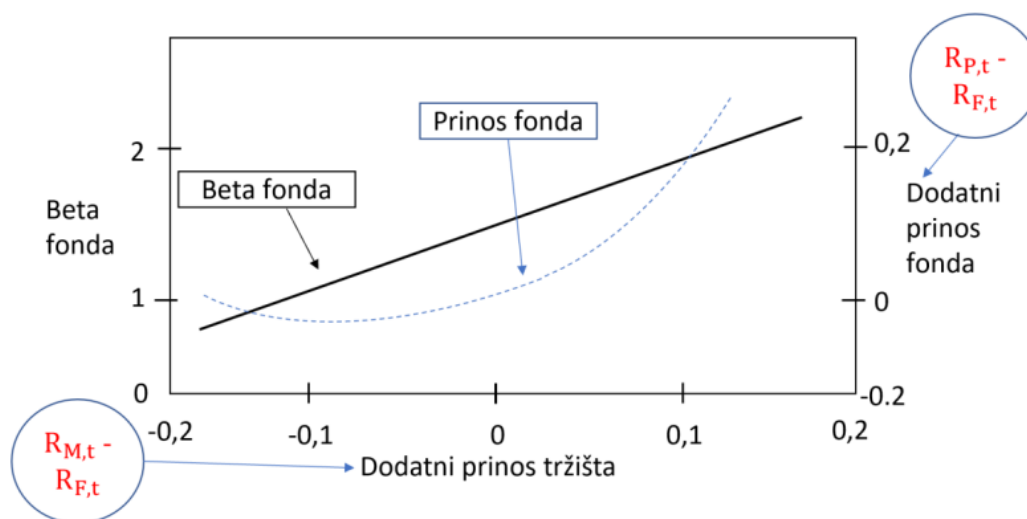
ili

$$R_{Pt} - R_{ft} = \alpha + \beta (R_{Mt} - R_{ft}) + \gamma(R_{Mt} - R_{ft})^2 + \varepsilon_t$$

Grafikon 20 ima za cilj da ilustruje pomenuti model. Puna crna linije reprezentuje betu investicionog fonda, kao funkciju dodatnog tržišnog prinosa. Isprekidana plava linija prikazuje dodatni prinos fonda, kao funkciju dodatnog tržišnog prinosa.

Iz priloženog se može zaključiti da investicionih menadžer povećava betu tokom perioda sa pozitivnim dodatnim tržišnim prinosima i radi upravo suprotno tokom perioda kada su dodatni tržišni prinosi negativni. Ovakva investiciona strategija dovodi do nelinearnog odnosa između dodatnog prinosa fonda i dodatnog prinosa tržišta, što se jasno može videti na osnovu konveksnosti isprekidane plave linije.

Grafikon 20 – Treynor-Mazuy model



Izvor: Prikaz autora

3.1.6 Henriksson-Merton model

U primeni je i Henriksson–Merton model (Henriksson & Merton, 1981), gde je pretpostavka da investicioni menadžer pravi odabir između dve vrednosti bete. U slučaju očekivanog pozitivnog dodatnog tržišnog prinosa više vrednosti bete i niže, za slučaj da su očekivanja da će dodatni tržišni prinos biti negativan. Kao i kod Treynor-Mazuy modelu pozitivna vrednost delte je indikator postojanje veštine tržišnog tajminga (*Formula 54*).

Formula 54–Dodatni prinos na osnovu Henriksson–Merton modela

$$R_{Pt} - R_{ft} = \alpha + \beta RMRF_t + \gamma(RMRF_t) D + \varepsilon_t$$

Ili

$$R_{Pt} - R_{ft} = \alpha + \beta (R_{Mt} - R_{ft}) + \gamma(R_{Mt} - R_{ft})D + \varepsilon_t$$

gde je

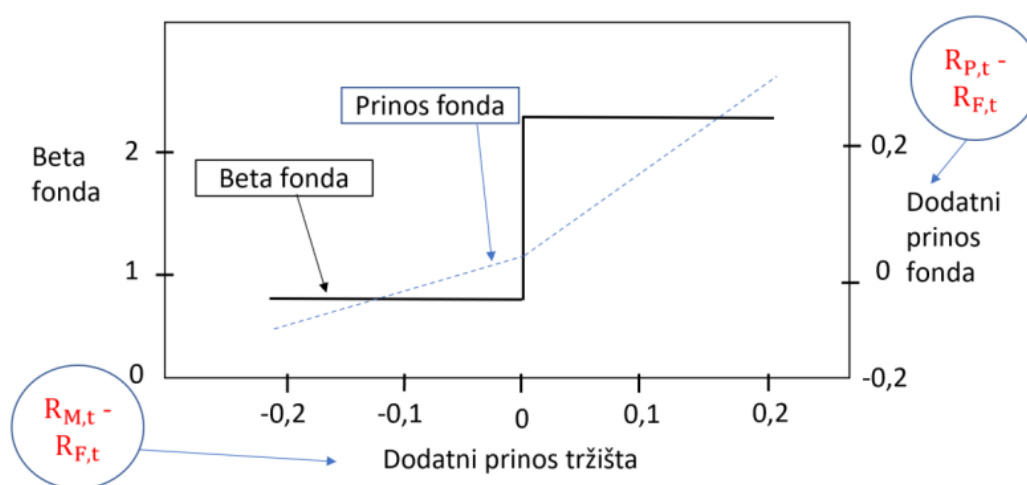
D je kategorička (*Dummy*) varijabla koja ima vrednost 1 kada je $R_{Mt} > R_{ft}$ i 0 u suprotnom.

Ilustracije radi (*Grafikon 21*) uzmimo u obzir da fond primenjuje binarnu investicionu strategiju, gde beta zauzima vrednosti 0,8 ili 2,2, shodno očekivanim tržišnim prinosima. Na osnovu grafikona

može se uočiti da ne postoji proporcijalno određivanje bete na osnovu tržišnih očekivanja kao kod Treynor-Mazuy modela.

S obzirom da u uslovima dodatnog pozitivnog tržišnog prinosa investicioni fond povećava vrednost bete sa 0,8 na 2,2, isprekidana plava linija koja predstavlja prinos fonda je prelomljena i ima dva segmenta koji imaju različite nagibe. U poređenju sa Treynor-Mazuy modelom kod koga je pretpostavka da se beta prilagođava postepeno u skladu sa tržišnim očekivanjima, Henriksson–Merton model simplifikuje pristup na dva ponuđena režima.

Grafikon 21 – Henriksson–Merton model



Izvor: Prikaz autora

3.2 Modeli bazirani na imovini

Pored prinosa portfolija i investicionog repera, modeli bazirani na imovini koriste i podatke vezane za strukture portfolija i investicionog repera. Takođe, postoji mogućnost da se inkorporiraju i podaci vezani za investicione transakcije. U okviru ove grupe modela, predstavljeni su Brinson-Hood-Beebower i Brinson-Fackler modeli koji se baziraju na aritmetičkom pripisivanju investicionih performansi (Brinson, Hood, & Beebower, 1986) (Brinson & Fachler, 1985). Razmotrena je problematika višestrukih perioda i moguća rešenja putem korišćenja algoritama za povezivanje prinosa i korišćenja geometrijskog pristupa. Analizirane su i odluke van investicionog repera. Kada je reč o portfolijima koji imaju izloženost u više valuta, prikazan je Karnosky-Singer model (Karnosky & Singer, 1994).

3.2.1 Brinson-Hood-Beebower model

Prvo je predstavljen Brinson-Hood-Beebower model (Brinson, Hood, & Beebower, 1986), gde se efekat totalne alokacije računa na sledeći način (*Formula 55*).

Prinos repera (B) je ponderisana suma prinosa njegovih individualnih segmenata.

Formula 55 – Prinos investicionog repera

$$B = \sum W_i B_i$$

Prinos polu-repera (B_s) je hibridna mera, koja kombinuje pondere segmenata portfolija sa prinosima segmenata repera (*Formula 56*).

Formula 56 – Prinos polu-repera

$$B_s = \sum w_i B_i$$

Efekat alokacije za individualni segment (A_i) (*Formula 56*):

Formula 57 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Efekat alokacije za individualni segment

$$A_i = (w_i - W_i) B_i$$

Totalni efekat alokacije se može izraziti na sledeći način (*Formula 58*):

Formula 58 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Totalni efekat alokacije

$$B_s - B = \sum w_i B_i - \sum W_i B_i = \sum (w_i - W_i) B_i = \sum A_i$$

Reč je o reprezentovanju stvorene ili izgubljene vrednosti na osnovu davanja drugačijih pondera za segmente u portfoliju, u odnosu na pondere segmenta u reperu. U slučaju da se segmentu portfolija dodeli veći ponder u odnosu na reper, a dati segment ostvari pozitivan prinos rezultovaće pozitivnim efektom alokacije.

Kako bi se reprezentovale investicione odluke unutar segmenata treba razmotriti efekat selekcije, koji se računa na sledeći način. Pored već pomenutog prinosa polu-repera (B_s), potrebno je definisati još jednu hibridnu meru, reč je o prinosu polu-portfolija (R_s). Ova mera kombinuje pondere segmenata repera sa prinosima segmenata portfolija (*Formula 59*).

Formula 59 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Prinosu polu-portfolija

$$R_s = \sum W_i R_i$$

Efekat selekcije za individualne segmente (S_i) (*Formula 60*):

Formula 60 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Efekat selekcije za individualne segmente

$$S_i = W_i (R_i - B_i)$$

Kada je reč o totalnom efektu selekcije, on se izražava na sledeći način (*Formula 61*):

Formula 61 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Totalni efekat selekcije

$$R_s - B = \sum W_i R_i - \sum W_i B_i = \sum W_i (R_i - B_i) = \sum S_i$$

Efekat selekcije reprezentuje stvorenu ili izgubljenu vrednost na osnovu odabira drugačijih individualnih investicija u okviru datog segmenta.

Prikazana verzija modela podrazumeva da će postojati rezidual, u odnosu na totalni dodatni prinos. Ova vrsta reziduala može biti u potpunosti objašnjena efektom interakcije i kada se uključi ne postoji razlika u zbiru efekata alokacije, selekcije i interakcije u odnosu na dodatni prinos (*Formula 62*).

Dodati prinos se može izraziti na sledeći način:

Formula 62 – Brinson-Hood-Beebowermodel: Totalni efekat alokacije

$$B_s - B + R_s - B + R - R_s - B_s + B = R - B$$

U nastavku je prezentovan primer koji sadrži neophodne inpute za kalkulaciju efekata alokacije, selekcije i interakcije (Tabela 16)

Tabela 16 – Primer sektorskih prinosa i pondera za portfolio i reper

Sektor	Ponder portfolija (w_i)	Ponder repera (W_i)	Prinos portfolija (R_i)	Prinos repera (B_i)
Energetika	12%	15%	5%	4%
Materijali	30%	22%	6%	5%
Industrija	34%	30%	7%	6%
Diskreciona potrošnja	8%	18%	3%	5%
Osnovna potrošnja	16%	15%	-2%	-3%
Ukupno	100%	100%	4,7%	3,95%

Izvor: Primer autora

Ukupan efekat alokacije na osnovu Brinson-Hood-Beebower modela se može dobiti na sledeći način:

$$\sum A_i = B_s - B = \sum (w_i - W_i) B_i = (12\% - 15\%) 4\% + (30\% - 22\%) 5\% + (34\% - 30\%) 6\% + (8\% - 18\%) 5\% + (16\% - 15\%) (-3\%) = -0,01\%$$

Kada je reč o individualnom sektoru efekat alokacije se računa na sledeći način:

$$A_{\text{Diskreciona potrošnja}} = (w_i - W_i) B_i = (8\% - 18\%) 5\% = -0,5\%$$

Ukupan efekat selekcije na osnovu Brinson-Hood-Beebower modela se može dobiti na sledeći način:

$$\sum S_i = R_s - B = 15\% (5\% - 4\%) + 22\% (6\% - 5\%) + 30\% (7\% - 6\%) + 18\% (3\% - 5\%) + 15\% (-2\% - (-3\%)) = 0,46\%$$

Na individualnom sektorskom nivou efekat selekcije dobija se na sledeći način:

$$S_{\text{Diskreciona potrošnja}} = W_i(R_i - B_i) = 18\% (3\% - 5\%) = -0,36\%$$

Ukupan efekat interakcije na osnovu Brinson-Hood-Beebower modela se može dobiti na sledeći način, kao razlika između dodatnog prinosa i zbira ukupnih efekata alokacije i selekcije:

$$B_s - B + R_s - B + R - R_s - B_s + B = R - B$$

$$-0,01\% + 0,46\% + \text{Efekat interakcije} = 4,7\% - 3,95\% = 0,75\%$$

iz toga sledi

$$-0,01\% + 0,46\% + 0,3\% = 0,75\%$$

3.2.2 Brinson-Fachler model

U praksi se koriste dve različite verzije Brinson-Fachler modela (Brinson & Fachler, 1985). Efekat alokacije je isti u obe primenjene verzije modela. Međutim, razlika postoji u odnosu na Brinson-Hood-Beebower model. Brinson-Fachler model uzima u obzir ne samo prinos ukupnog repera, nego i prinos individualnih segmenta repera (*Formula 63*).

Formula 63 – Brinson-Fackler model: Efekat alokacije

$$B_s - B = \sum (w_i - W_i) (B_i - B) = \sum A_i$$

Zanimljivo je da kada je u pitanju efekat interakcije, za razliku od originalnih autora koji su efekat interakcije (unakrsni proizvod) karakterisali kao rezidualnu vrednost, Spaulding (2003/2004), Campisi (2004) i Bacon (2008) ga percipiraju kao direktan rezultat kombinovanog efekta alokacije i selekcije. Poslednja dva autora su predložila da efekat interakcije treba da bude uključen u efekat selekcije, pošto on nije inherentan deo procesa odlučivanja o investiciji.

Efekat selekcije se može izraziti na osnovu dve različite verzije modela (sa i bez efekta interakcije).

Verzija modela sa izdvojenim efektom interakcije:

Izdvojen efekat selekcije, izražava se na sledeći način (*Formula 64*).

Formula 64 – Brinson-Fackler model: Efekat selekcije

$$R_s - B = \sum W_i (R_i - B_i)$$

Izdvojen efekat interakcije, izražava se na sledeći način (*Formula 65*).

Formula 65 – Brinson-Fackler model: Efekat interakcije

$$R - R_s - B_s + B = \sum (w_i - W_i) (R_i - B_i)$$

Verzija modela sa kombinovanim efektima čiste selekcije i interakcije:

U ovoj verziji modela, efekat (kombinovane) selekcije izražava se na sledeći način (Formula 66):

Formula 66 – Brinson-Fackler model: Kombinovani efekat selekcije

$$\text{Kombinovana selekcija} \rightarrow (\text{Selekcija} + \text{Interakcija}) = R - B_s = \sum w_i (R_i - B_i) = \sum S_i$$

Iz priloženog se može zaključiti da Brinson-Hood-Beebower i Brinson-Fachler modeli za pripisivanje prinosa se **razlikuju po osnovu efekta alokacije na nivou individualnih segmenata**. Međutim kada je reč o totalnom efektu alokacije razlike ne postoje. Efekat selekcije je isti na osnovu oba modela (razlike postoje isključivo na osnovu verzija modela).

Ukupan efekat alokacije kod Brinson-Fachler modela je isti kao i kod Brinson-Hood-Beebower modela se može dobiti na sledeći način.

$$\begin{aligned} \sum A_i = B_s - B &= \sum (w_i - W_i) (B_i - B) = (12\% - 15\%) (4\% - 3,95\%) + \\ & (30\% - 22\%) (5\% - 3,95\%) + (34\% - 30\%) (6\% - 3,95\%) + \\ & (8\% - 18\%) (5\% - 3,95\%) + (16\% - 15\%) ((-3\%) - 3,95\%) = -0,01\% \end{aligned}$$

Efekat alokacije na nivou individualnog sektora se razlikuje u odnosu na Brinson-Hood-Beebower model.

$$A_{\text{Diskreciona potrošnja}} = \sum (w_i - W_i) (B_i - B) = (8\% - 18\%) (5\% - 3,95\%) = -0,105\%$$

Ukupan efekat (čiste) selekcije na osnovu Brinson-Fachler modela se može dobiti na sledeći način:

$$\begin{aligned} R_i - B &= 15\% (5\% - 4\%) + 22\% (6\% - 5\%) + 30\% (7\% - 6\%) + 18\% (3\% - 5\%) + \\ & 15\% (-2\% - (-3\%)) = 0,46\% \end{aligned}$$

Na individualnom sektorskom nivou efekat (čiste) selekcije dobija se na sledeći način:

$$S_{\text{Diskreciona potrošnja}} = W_i (R_i - B_i) = 18\% (3\% - 5\%) = -0,36\%$$

Ukupan efekat kombinovane selekcije, koja uključuje efekat interakcije, na osnovu Brinson-Fachler modela se može dobiti na sledeći način.

$$R - B_s = 12\% (5\% - 4\%) + 30\% (6\% - 5\%) + 34\% (7\% - 6\%) + 8\% (3\% - 5\%) + 16\% (-2\% - (-3\%)) = 0,76\%$$

Na individualnom sektorskom nivou efekat kombinovane selekcije dobija se na sledeći način.

$$S_i = w_i(R_i - B_i) = 8\% (3\% - 5\%) = -0,16\%$$

Ukupan efekat interakcije na osnovu Brinson-Fachler modela je isti kao i kod Brinson-Hood-Beebower modela.

$$B_s - B + R_s - B + R - R_s - B_s + B = R - B$$

$$-0,01\% + 0,46\% + \text{Efekat interakcije} = 4,7\% - 3,95\% = 0,75\%$$

$$-0,01\% + 0,46\% + 0,3\% = 0,75\%$$

3.2.3 Geometrijski model

Do sada su prezentovani samo aritmetički modeli, gde je višak prinosa jednostavno prinos portfolija (R) minus prinos investicionog repera (B). Aritmetičko pripisivanje ima nedostatak u odnosu na geometrijsko pripisivanje kada je u pitanju višeperiodično pripisivanje. Aritmetički prinos za više perioda ne uključuje složeni efekat tokom vremena. Da bi se prevazišao ovaj problem, korišćeni su različiti algoritmi za optimalnije povezivanje prinosa. U početku su ih uveli GRAP (1997) i Carino (1999), a dodatna rešenja ponudili su Menčero (2000), Frongello (2002) i Bonafede i drugi (2002). Reztsov nudi detaljno poređenje između aritmetičkog i geometrijskog pristupa. Takođe, ova studija nudi algoritam povezivanja koji je nezavisan od redosleda (Reztsov, 2011).

Geometrijski dodatni prinos za ceo posmatrani period može se izračunati iz kombinovanih efekata ukupne alokacije i selekcije, bez reziduala. Za višeperiodično pripisivanje geometrijski pristup je poželjniji (Bacon C. , 2002). Kada je reč o efektu alokacije, selekcije i interakcije za pojedinačne segmente, njihove ukupne geometrijske vrednosti za ceo period ne mogu precizno objasniti višeperiodične spomenute efekte. To je razlog zašto ih Weber oslovljavaju kao polugeometrijske modele (Weber, 2018).

U nastavku je prezentovano kako je moguće je prilagoditi Brinson-ove modele da koriste geometrijski metod, počevši od ukupnog dodatnog geometrijskog prinosa (*Formula 67*).

Formula 67 – Totalni geometrijski dodatni prinos

$$R_{exc}^G = \frac{(1 + R)}{(1 + B)} - 1$$

Ukupan efekat aritmetičke alokacije razlika između prinosa investicionog repera (B) i hibridne mere polu-repera (B_s), to jest zbira pondera portfolija (w_i) i prinosa segmenta investicionog repera (B_i). Ukupan efekat geometrijske alokacije predstavljen je u geometrijskom obliku (*Formula 68*).

Formula 68 – Totalni geometrijski efekat alokacije

$$A^G = \frac{(1 + B_s)}{(1 + B)} - 1 = \sum A_i^G$$

Efekat geometrijske alokacije segmenta jednak je razlici pondera segmenta portfolija (w) i pondera segmenta investicionog repera (W) pomnožene sa geometrijskom razlikom prinosa segmenta investicionog repera (B_i) i ukupnog prinosa investicionog repera (B) (*Formula 69*).

Formula 69 – Geometrijski efekat alokacije za individualni segment

$$A_i^G = (w_i - W_i) \left(\frac{(1 + B_i)}{(1 + B)} - 1 \right)$$

Geometrijski efekat selekcije je jednak geometrijskog razlici ukupnog prinosa portfolija (R) i prinosa polu-repera (B_s).

Formula 70 – Geometrijski efekat selekcije za individualni segment

$$S^G = \frac{(1 + R)}{(1 + B_s)} - 1 = \sum S_i^G$$

Individualni geometrijski efekat selekcije jednak je ponderu segmenta portfolija (w) pomnoženog sa geometrijskom razlikom prinosa segmenta portfolija (R_i) i segmenta investicionog repera (B_i) i sa geometrijskom razlikom prinosa segmenta portfolija (B_i) i polu-repera (B_s).

Formula 71 – Geometrijski efekat selekcije za individualni segment

$$S_i^G = w_i \left(\frac{(1 + R_i)}{(1 + B_i)} - 1 \right) \frac{(1 + B_i)}{(1 + B_s)}$$

Bitna karakteristika vezana za pripisivanje višestrukih perioda uz geometrijski pristup je sledeća:

Formula 72 – Karakteristike geometrijskog dodatnog prinosa

$$R_{exc}^G = (1 + S^G)(1 + A^G) - 1 = \frac{(1 + R)}{(1 + B)} - 1$$

Na bazi inputa koji su korišćeni za aritmetičko pripisivanje, u nastavku su izračunati ukupni geometrijski efekti alokacije i selekcije. Razlika između efekata, koji su dobijeni aritmetičkim i geometrijskim pripisivanjem, je posledica volatilnosti prinosa. U oba slučaja geometrijski efekat je manje magnitude u odnosu na aritmetički (manja apsolutna vrednost).

$$A^G = \frac{(1 + B_s)}{(1 + B)} - 1 = \sum A_i^G = \frac{(1 + 0,0394)}{(1 + 0,0395)} - 1 = -0,0096\%$$

$$S^G = \frac{(1 + R)}{(1 + B_s)} - 1 = \frac{(1 + 0,047)}{(1 + 0,0394)} - 1 = 0,7312\%$$

3.2.4 Odluke van investicionog repera

Investicioni menadžer može da investira u akcije koje se ne nalaze u okviru investicionog repera. Ove vrste odluka se nazivaju investicione odluke van repera (*Off-Benchmark Decisions*) ili odluke nultog-pondera investicionog repera.

Ovakva situacija se može rešiti na nekoliko različitih načina. Prvo rešenje je naći prinose za segment/sektor kome akcija pripada. Na ovaj način moguće je podeliti efekat između alokacije i selekcije. Još jedno rešenje je pripisati kompletan efekat alokaciji.

U tom slučaju je $R_i = B_i$ obzirom budući da je $S_i = W_i (R_i - B_i)$ onda je $S_i = 0$

Konačno rešenje je pripisati kompletan efekat selekcije.

U tom slučaju je $B_i = B$ obzirom da je $A_i = (w_i - W_i) (B_i - B)$ onda je $A_i = 0$

3.2.5 Karnosky-Singer model

U slučaju multivalutnih portfolija često korišćen model za pripisivanje investicionih performansi je Karnoski-Singer. Ovaj model se zasniva na Brinson-Fachler modelu.

Kada su u pitanju portfoliji sa više valuta, treba uzeti u obzir sledeće faktore:

- Pozicije koje imaju izloženost izraženu u stranim valutama.
- Razlika u kamatnim stopama (koja je bazirana na pokrivenom kamatnom paritetu).
- Treba razmotriti i interakciju između tržišta akcija i valuta, što dovodi do interakcije prinosa.

Karnosky-Singer model je zasnovan na log prinosima, što znači kontinuirano utanačivanje, (tako da se prinosi mogu sabirati) ovo rešava složeni efekat između tržišta akcija i valuta. Model eksplicitno prepoznaje diferencijal kamatnih stopa i pored toga pokazuje da je optimalno da se upravlja efektom valuta nezavisno od ostatka portfolija (Karnosky & Singer, 1994).

Iz formule se može videti da je prinos portfolija jednak zbiru pondera portfelja za pojedinačne segmente pomnoženom na zbir prinosa u lokalnoj valuti i prinos u spot valuti domaću valutu u odnosu na osnovnu valutu portfelja, za svaki segment portfelja (*Formula 73*). Iz prikazanih formula se može videti da je kamatna stopa u lokalnoj valuti oduzeta od lokalnog prinosa. Premija kapitala iznad lokalne kamatne stope u svakoj zemlji ($R_{Li} - I_i$) i ista kamatna stopa je dodata prinosu spot valute ($C_i + I_i$). Dekomponovanje prinosa na osnovu ovog model može se prikazati i na sledeći način. Suma premija lokalnih premija kapitala iznad lokalne kamatne stope u svakoj zemlji ($\sum_{i=1}^{i=n} w_i (R_{Li} - I_i)$) i suma spot prinosa i kamatnih stopa u svakoj valuti ($\sum_{i=1}^{i=n} w_i (C_i + I_i)$).

Formula 73 – Karnosky-Singer model: Dekomponovanje prinosa portfolija

$$R = \sum_{i=1}^{i=n} w_i (R_{Li} + C_i)$$

ili

$$R = \sum_{i=1}^{i=n} w_i R_{Li} + \sum_{i=1}^{i=n} w_i C_i$$

ili

$$R = \sum_{i=1}^{i=n} w_i (R_{Li} - I_i) + \sum_{i=1}^{i=n} w_i (C_i + I_i)$$

Formula 74 pored prethodno pomenutih komponenti uključuje i valutne derivate. Terminski prinosi valuta se koriste za merenje efekta valute. Kao što je ranije napomenuto u slučaju hedžinga, pošto su spot kamatne stope poznate u momentu donošenja investicionih odluka, a cene valutnih forvarda su zasnovane na njima, treba da se pripiše troškovima/benefitima hedžinga valuta investicionih menadžera koji su prouzrokovali valutne izloženosti.

Formula 74 – Karnosky-Singer model: Dekomponovanje prinosa portfolija sa valutnim derivatima

$$R = \sum_{i=1}^{i=n} w_i (R_{Li} - I_i) + \sum_{i=1}^{i=n} w_i (C_i + I_i) + \sum_{i=1}^{i=n} \tilde{w}_i (C_i + I_i)$$

ili

$$R = \sum_{i=1}^{i=n} w_i (R_{Li} - I_i) + \sum_{i=1}^{i=n} (w_i + \tilde{w}_i) (C_i + I_i)$$

U nastavku je prikazan (*Formula 72*) način za dekomponovanje investicionog repera, čiji prinos je označen sa B i jednak je zbiru pondera za segmente unutar njega vrednosti pomnožene sa razlikom prinosa po segmentima za reper vrednost minus bezrizična stopa na stranom tržištu.¹²

Plus zbiru pondera za segmente u okviru investicionih repera i pondera za valutne forvarde investicionih repera, pomnožen prinosom valute za određeni segment plus lokalne kamatne stope bez rizika.¹³

Formula 75 – Karnosky-Singer model: Dekomponovanje prinosa investicionog repera

$$B = \sum_{i=1}^{i=n} W_i (B_{Li} - I_i) + \sum_{i=1}^{i=n} (W_i + \tilde{W}_i) (C_i + I_i)$$

$$B = B_L + C$$

Dodatni prinos, koji se označava sa R-B, sastoji se od pripisivanja akcijske i valutne komponente (*Formula 73*). Prvi deo formule predstavlja razliku akcijske premije portfolija i akcijske premije investicionog repera. Drugi deo formule označava valutno pripisivanje, što uključuje uticaj valutnih forvarda koji se koriste u svrhu hedžinga.

Formula 76 – Karnosky-Singer model: Dekomponovanje dodatnog prinosa

$$R - B = \text{Akcijska premija pripisivanja} + \text{Valutno pripisivanje}$$

ili

¹² Sve pomenuto predstavlja referentnu vrednost lokalne premije kapitala označenu sa B_L .

¹³ Sve pomenuto predstavlja valutni investicioni reper označen sa C.

$$R - B = \sum_{i=1}^{i=n} w_i (R_{Li} - I_i) - \sum_{i=1}^{i=n} W_i (B_{Li} - I_i) \quad 53$$

$$+ \sum_{i=1}^{i=n} (w_i + \tilde{w}_i) (C_i + I_i) - \sum_{i=1}^{i=n} (W_i + \tilde{W}_i) (C_i + I_i)$$

Efekat alokacije je prilagođen efekat alokacije iz Brinson-Fachler modela. Ponderi su isti u oba modela, to je razlika između pondera portfolija i pondera investicionog repera za dati segment. To je potrebno pomnožiti sa lokalnim prinosom investicionog repera za dati segment umanjenu za lokalnu bezrizičnu kamatnu stopu i lokalnu akcijsku premiju investicionog repera.

Formula 77 – Karnosky-Singer model: Totalni efekat alokacije

$$A_i = (w_i - W_i)(B_{Li} - I_i - B_L)$$

U *Formuli 78* efekat selekcije izgleda u određenoj meri sličan kao u Brinson-Fachler modelu, samo što treba naglasiti da se koriste lokalni prinosi za portfolio i investicione repere.

Formula 78 – Karnosky-Singer model: Totalni efekat selekcije

$$S_i = w_i(R_{Li} - B_{Li})$$

Konačno, valutni efekat (*Formula 76*) je zbir pondera za segmente portfolija i valutnih forvarda transakcije u portfoliju umanjenom za zbir pondera segmenta investicionog repera i valutnih forvarda investicionog repera.

Sve do sada pomenuto potrebno je pomnožiti valutnim prinosom datog segmenta uvećanim za lokalnu bezrizičnu kamatnu stopu i umanjenom za prinos valutnog investicionog repera.

Formula 79 – Karnosky-Singer model: Totalni valutni efekat

$$CA_i = [(w_i + \tilde{w}_i) - (W_i + \tilde{W}_i)] [(C_i + I_i) - C]$$

U nastavku se nalazi primer (*Tabela 17*), koji ima za cilj da ilustruje primenu Karnoski-Singer na multivalutni portfolio, koji takođe poseduje valutne derivate.

Tabela 17 – Primer prinosa multivalutnog portfolija i repera

Imovina	Ponder portfolija (w_i)	Ponder repera (W_i)	Lokalni prinos portfolija (R_{Li})	Lokalni prinos repera (B_{Li})	Lokalna kamatna stopa (I_i)	Spot valutni prinos (C_i)
Nemačke akcije	50%	50%	10%	9%	1.5%	0%
Srpske akcije	25%	20%	3%	5%	2.5%	4%
SAD akcije	25%	30%	-5%	-3%	1%	8%
EUR forward	+30%	+35%			1.5%	0%
RSD forward	-20%	-15%			2.5%	4%
USD forward	-10%	-20%			1%	8%
Ukupno (ponderi i lokalni prinosi)	100%	100%	5,75%	5,55%		

Izvor: Primer autora

Prinos portfolija se dekomponuje na sledeći način:

$$\begin{aligned}
 R &= \sum_{i=1}^{i=n} w_i (R_{Li} - I_i) + \sum_{i=1}^{i=n} w_i (C_i + I_i) + \sum_{i=1}^{i=n} \tilde{w}_i (C_i + I_i) = \\
 &\quad \sum_{i=1}^{i=n} w_i (R_{Li} - I_i) \\
 &\quad + \\
 &\quad \sum_{i=1}^{i=n} (w_i + \tilde{w}_i) (C_i + I_i) = \\
 &\quad 0,5 (10\% - 1,5\%) + 0,25 (3\% - 2,5\%) + 0,25 (-5\% - 1\%) \\
 &\quad + \\
 &\quad (0,5 + 0,3) (0\% + 1,5\%) + (0,25 - 0,2) (4\% + 2,5\%) + (0,25 - 0,1) (8\% + 1\%) \\
 &\quad = 5,75\%
 \end{aligned}$$

Prinos investicionog repera se dekomponuje na sledeći način:

$$\begin{aligned}
 B &= \sum_{i=1}^{i=n} W_i (B_{Li} - I_i) + \sum_{i=1}^{i=n} (W_i + \tilde{W}_i) (C_i + I_i) \\
 B &= B_L + C \\
 B_L &= 0,5 (9\% - 1,5\%) + 0,2 (5\% - 2,5\%) + 0,3 ((-3\%) - 1\%) = 3,05\%
 \end{aligned}$$

$$C = (0,5 + 0,35) (0\% + 1,5\%) + (0,2 - 0,15) (4\% + 2,5\%) + (0,3 - 0,2) (8\% + 1\%) = 2,5\%$$

$$B = 3,05\% + 2,5\% = 5,55\%$$

Iz toga sledi da je dodatni prinos portfolija u odnosu na investicioni reper, sledeći:

$$R - B = 5,75\% - 5,55\% = 0,2\%$$

$$R - B = \text{Efekat alokacije} + \text{Efekat alokacije} + \text{Valutni efekat}$$

$$R - B = \text{Akcijska premija pripisivanja} + \text{Valutno pripisivanje}$$

$$R - B = \sum_{i=1}^{i=n} w_i (R_{Li} - I_i) - \sum_{i=1}^{i=n} W_i (B_{Li} - I_i)$$

+

$$\sum_{i=1}^{i=n} (w_i + \tilde{w}_i) (C_i + I_i) - \sum_{i=1}^{i=n} (W_i + \tilde{W}_i) (C_i + I_i)$$

$$R - B = \quad -0,175\% \quad + \quad 0,375\%$$

U nastavku je prezentovan efekat alokacije, na individualnom nivou svakog tržišta i ukupan efekat alokacije.

$$A_i = (w_i - W_i)(B_{Li} - I_i - B_L)$$

$$\text{Nemačke akcije: } A_i = (0,5 - 0,5)(9\% - 1,5\% - 3,05\%) = 0\%$$

$$\text{Srpske akcije: } A_i = (0,25 - 0,2)(5\% - 2,5\% - 3,05\%) = -0,0275\%$$

$$\text{SAD akcije: } A_i = (0,25 - 0,3)((-3\%) - 1\% - 3,05\%) = 0,3525\%$$

$$\text{Ukupan efekat alokacije: } 0\% + (-0,0275\%) + 0,3525\% = 0,325\%$$

U nastavku je prezentovan efekat selekcije, na individualnom nivou svakog tržišta i ukupan efekat selekcije.

$$S_i = w_i(R_{Li} - B_{Li})$$

$$\text{Nemačke akcije: } S_i = 0,5 (10\% - 9\%) = 0,5\%$$

$$\text{Srpske akcije: } S_i = 0,25 (3\% - 5\%) = -0,5\%$$

$$\text{SAD akcije: } S_i = 0,25 ((-5\%) - (-3\%)) = -0,5\%$$

$$\text{Ukupan efekat selekcije: } 0,5\% + (-0,5\%) + (-0,5\%) = -0,5\%$$

U nastavku je prezentovan valutni efekat, na individualnom nivou svakog tržišta i ukupan valutni efekat.

$$CA_i = [(w_i + \tilde{w}_i) - (W_i + \tilde{W}_i)] [(C_i + I_i) - C]$$

Nemačka (EUR): $CA_i = [(0,5 + 0,3) - (0,5 + 0,35)] [(0\% + 1,5\%) - 2,5\%] = 0,05\%$

Srbija (RSD): $CA_i = [(0,25 + (-0,2) - (0,2 + (-0,15))) [(4\% + 2,5\%) - 2,5\%] = 0\%$

SAD (USD): $CA_i = [(0,25 + (-0,1)) - (0,3 + (-0,2))] [(8\% + 1\%) - 2,5\%] = 0,325\%$

Ukupan valutni efekat: $0,05\% + 0\% + 0,325\% = 0,375\%$

Konačno, u nastavku se može videti dekomponovanje dodatnog prinosa portfolija na osnovu efekata alokacije, selekcije i valutnih kretanja.

Ukupan efekat alokacije: $0\% + (-0,0275\%) + 0,3525\% = 0,325\%$

Ukupan efekat selekcije: $0,5\% + (-0,5\%) + (-0,5\%) = -0,5\%$

Ukupan valutni efekat: $0,05\% + 0\% + 0,325\% = 0,375\%$

Dodatni prinos: $R - B = 5,75\% - 5,55\% = 0,2\%$

3.3 Izbor investicionog repa

Investicioni reper predstavlja referentnu tačku za evaluaciju investicionih performansi.

Adekvatan reper je preduslov da se pruži uvid u uspešnost implementirana investicione strategije od strane menadžera. Reper takođe pruža uvid u informacije vezane za investicioni univerzum menadžera, koji se može definisati kao opseg potencijalnih akcija koje se uzimaju u razmatranje radi investiranja. Primer investicionog univerzuma mogu biti akcije kompanija sa relativni niskom tržišnom kapitalizacijom investicionog stila u Kanadi ili akcije sa relativni visokom tržišnom kapitalizacijom vrednosnog investicionog stila u Srbiji.

Investicioni reper pruža informacije o ostvarenom prinosu i riziku. Kada se uporede investicione performanse u odnosu na adekvatno postavljen reper, tek onda se može izolovati stvarni dodatni prinos. Ovako definisani dodatni prinos se takođe naziva **stvarna alfa**. Razlog za insistiranje na terminu „stvarna“ leži u tome što se u praksi često dodatni prinos računa u odnosu na dostupne nacionalne indekse akcija bez obzira da li je to adekvatan pristup za datu investicionu strategiju.

Tržišni indeks prikazuje performanse odabranih akcija. U matematičkom smislu on je ponderisan prosečni prinos akcija, najčešće na osnovu tržišne kapitalizacije. Postoje i tržišni indeksi

koji su cenovno ponderisani. Primeri tržišnih indeksa akcija su S&P500, TSX60 i BELEX15. Tržišni indeksi mogu biti postavljeni i na sektorskom i industrijskom nivou.

Ono što je potrebno naglasiti jeste da u slučaju da investiciona strategija ne podrazumeva praćenje određenog tržišnog indeksa ili ulaganje u akcije u okviru njega bez kratkih i leveridžvanih pozicija, onda se isti ne može koristiti kao reper. To znači da je u takvim situacijama potrebno konstruisati **specifičan reper napravljen po meri**.

U praksi **investicioni reper ima višestruku primenu**.

Kao što je već napomenuto, on se koristi kao referenta tačka. Kao takav omogućava merenje investicionih performansi na relativnoj osnovi. Omogućava polaznu osnovu za konstruktivan dijalog između investicionih menadžera, konsultanata, nadzornog odbora i ostalih činioca. Na osnovu njega se može videti u kojoj se meri navedena investiciona strategija prati i kakve su ostvarene relativne investicione performanse.

U okviru investicionih performansi posebna pažnja se može usmeriti ka riziku. Adekvatno postavljen investicioni reper treba da ima izloženost prema rizik faktorima u skladu sa normalnim portfoliom. Svako zauzimanje aktivne izloženosti riziku od strane investicionog menadžer-fonda pomaže da se razume razlika u investicionim performansama datog fonda u odnosu na reper. Prezentovani modeli za pripisivanje investicionih performansi ne bi bili mogući bez postavljanja adekvatnog investicionog repera. U protivnom ne bi bilo moguće izolovati investicione odluke na relativnoj osnovi.

Kvantitativni aspekt ocene investicionih menadžera bi bio značajno limitiran bez korišćenja investicionih repera. Dodatna primena se ogleda u marketingu investicione firme. GIPS podrazumeva korišćenje repere prilikom prezentacije investicionih performansi. Takođe, korišćenje adekvatnog investicionog repera se često zahteva od strane regulatora koji isti koriste nadzor.

Mogu se izdvojiti različiti **tipovi investicionih repera**.

Verovatno najjednostavniji tip je reper koji koristi apsolutni prinos. Reč je o diskreciono određenoj visini prinosa koju investicioni fond ili menadžer treba da nadmaše. Ovako postavljen reper ne pruža dodatne informacije za analizu.

Reper uporedne grupe omogućava da se uporede performanse u odnosu na investicione menadžere date investicione strategije. Ovde se često ocenjuju mogućnosti da se ostvare bolji rezultati u odnosu na medijanu uporedne grupe.

Široko postavljeni nacionalni indeksi, koji su već spomenuti, mogu poslužiti kao reper u slučaju da investicioni univerzumom oslikava sastav tržišnog indeksa i da ne postoji korišćene kratkih pozicija i leveridža.

Reperi koji prate određeni investicioni stil, kao što su vrednosni ili rastući stil, su često korišćeni u praksi sa fondove koji prate date investicione stilove.

Investicioni reper napravljeni kreirani za specifičnog korisnika se koriste onda kada javno dostupni indeksi ne mogu da predstave na precizan način investicionu strategiju datog fonda ili menadžera.

Adekvatno postavljen investicioni reper treba da ima određene odlike.

Ponderi segmenata, kao i date pozicije unutar istih treba da budu nedvosmisleno utvrđene. Treba da postoji mogućnost da se investira u date pozicije. Prinos repera treba da bude merljiv. Reper treba da bude u skladu sa investicionom strategijom fonda ili menadžera. Investicioni menadžer treba da bude upoznat i da analizira akcije iz repera. Reper treba da bude unapred definisan. Konačno, reper treba da bude prepoznat od strane investicionog menadžera kao adekvatan.

Investicioni reperi se mogu koristiti za **dekomponovanje prinosa** na više načina.

U slučaju korišćenja javno dostupnih nacionalnih indeksa kao investicionih repera relevantna je *Formula 80*.

Formula 80 – Tržišni indeks kao investicioni reper

$$B = M$$

$$P = M + A$$

Gde je B (*Benchmark*) prinos investicionog repera, M (*Market*) tržišni prinos, dok je A (*Alpha*) investiciona alfa. Prinos portfolija označen je sa P (*Portfolio*).

Može se jasno uočiti da je u ovom slučaju tržište odagnavajući investicioni reper. Shodno tome alfa predstavlja svaki dodatni prinos portfolija u odnosu na tržišni prinos. U slučaju kada javno dostupan indeks ne može da predstavi investicionu strategiju potrebno je kreirati specifičan reper napravljen po meri (*Formula 81*).

Formula 81 – Specifičan investicioni reper

$$\begin{aligned} B &\neq M \\ \text{69} \quad P &= M + S + A \\ P &= M + (B - M) + A \end{aligned}$$

Pored već prethodno navedenih oznaka ovaj put se uvodi i oznaka S (*Style*), koja označava prinos investicionog stila. U ovoj situaciji tržišni indeks se ne može koristiti kao investicioni reper. Tako da se sada napraviti razlika između tržišnog investicionog stila i same alfe. Može se uočiti da je razlika između prinosa investicionog repera u ovom slučaju prinos investicionog stila.

Kada je reč o **kvantitativnim karakteristikama adekvatnog investicionog repera**, postoji spisak uslova koji je potrebno ispuniti.

$$\text{Corr}_{A,S} = 0$$

Koeficijent korelacije između investicione alfe i stila treba da bude nula.

$$\text{Corr}_{E,S} > 0$$

$$E = P - M = S + A$$

gde je E (*Excess Return*) dodatni prinos

Koeficijent korelacije između dodatnog prinosa i investicionog prinosa treba da bude pozitivan. U proseku se očekuje da kada investicioni fond ili menadžer ostvaruju prinose veće od tržišnog prinosa istovremeno i dati investicioni stil nadmašuje tržišni prinos. Naravno, ovo ne mora biti istina u svakom pojedinačnom periodu.

$$\sigma_A < \sigma_E$$

Standardna devijacija investicionih alfi treba da bude manja nego standardna devijacija dodatnog prinosa. Investicioni reper treba da prikaže rizik portfolija. Reper treba da ima relativno nizak obrt investicija i treba da postoji mogućnost da se napravi replika datog repera bez izlaganja drastičnim troškovima trgovanja. Postoji i takozvani problem „**nultog pondera**“ na koji se nailazi

kada postoje segmenti u investicionom reperu prema kojima portfolio nema izloženost. Značajnije postojanje ovakvih segmenta sugerise da investicioni reper nije adekvatan. Ono što se očekuje je značajno preklapanje pozicija između portfolija i investicionog repera.

U praksi se kao investicioni reper često koristi **uporedna grupa investicionih menadžera**. Međutim, ovaj tip investicionog repera ne zadovoljava većinu traženih odlika.

Pojedinačne pozicije nisu poznate, samim tim ne postoji mogućnost da se investira u njih. Raznolikost investicionih strategija menadžera često predstavlja izazov u smislu kreiranja adekvatne grupe za poređenje. S tim u vezi pojedine pozicije nisu adekvatne za sve investicione strategije takođe nije moguće unapred definisati medijanu prinosa investicionih fondova i menadžera. S druge strane uporedna grupa kao investicioni reper ispunjava kriterijum merljivosti, dok zbog navedenih nedostataka se može reći da je kriterijum validnosti samo parcijalno ispunjen.

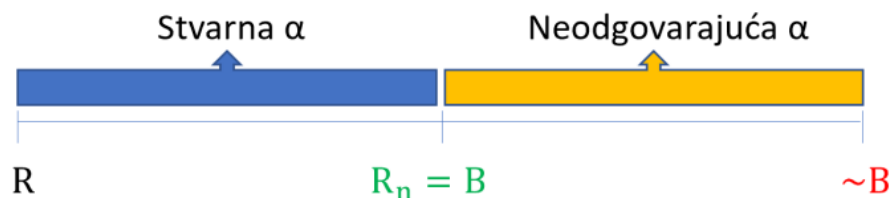
3.3.1 Neutralni ponderi

Pogrešno postavljen investicioni reper ima konsekvence za investiciono pripisivanje i ocenu performansi.

Neutralan portfolio, tj. **neutralan investicioni reper** predstavlja osnovne polazne pozicije investicionog fonda ili menadžera u okviru njegovog investicionog univerzuma. Tako postavljeni ponderi se mogu smatrati neutralnim. U praksi se pravi razlika između investitorovog repera ($\sim B$) i neutralnog repera ($R_n = B$).

Iz perspektive investitora često se koristi reper kao što je široko postavljen nacionalni indeks, koji, primera radi, ne odražava investicioni stil koji strategija sadrži. Zbog toga je moguće napraviti jasnu razliku između **stvarne investicione alfe**, koja predstavlja razliku između prinosa posmatranog portfolija i neutralnog portfolija ($R - R_n$), i **neodgovarajuće prikazanog dodatog prinosa**, koji predstavlja razliku prinosa neutralnog portfolija i investitorovog repera ($R_n - \sim B$) (Slika 10).

Slika 10–Postavljanje investicionog repera



Izvor: Prikaz autora

Na primer, investicioni fond može pratiti strategiju investiranja u kompanije sa visokom kapitalizacijom u skladu sa vrednosnim stilom u Kanadi. Dok investitor može prepoznati kao odgovarajući investicioni reper nacionalni indeks akcija TSX60. Ovo će sasvim jasno dovesti do neadekvatno prikazanog dodatnog prinosa. Razlika između prinosa neutralnog investicionog repera i investitorovog prinosa (TSX60) bi u ovom slučaju bila pripisana vrednosnom stilu investiranja.

3.3.2 Adekvatnost repera

Univerzalno primenljiv investicioni reper za različite investicione strategije ne postoji. Reper treba da bude kreiran na način koji podrazumeva konzistentnost sa investicionom filozofijom i ciljevima. To podrazumeva da bude usklađen za investicionim stilom strategije. Uključivanje akcija sa visokim dividendnim prinosom u investicioni reper, koji treba da predstavlja rastući investicioni stil, bi bilo apsolutno neadekvatno.

Adekvatno postavljen investicioni reper treba da prikaže neutralne pondere prema segmentima portfolija i rizik faktorima. Značajnije prisustvo nultih pondera sugeriše da je investicioni reper neadekvatan. Neophodno je da investicioni reper obuhvati sve akcije iz investicionog univerzuma koje zadovoljavaju kriterijum strategije.

3.3.3 Javno dostupni indeksi i reperi kreirani na osnovu investicionih strategija

Konstrukcija svakog berzanskog indeksa podrazumeva definisanje kriterijuma na osnovu kojih se hartije od vrednosti/instrument uključuju u isti i odabir metodologije za određivanje pojedinačnih pondera. Indeksi akcija se kreiraju na osnovu unapred definisanih pravila, koja su predstavljena u nastavku.

Prvi korak je postavljanje kriterijuma za uključanje akcija u dati indeks. Široko postavljeni nacionalni indeksi uključuju akcije kompanija iz svih sektora privrede, vodeći računa da se uključe one sa najvećim tržišnim kapitalizacijama. Međutim, postoji mnoštvo indeksa koji prate određene pojedinačne sektore, pa i industrije unutar njih. Pored toga investicioni provajderi kao što je **MSCI** nude uvid u mnoge vrste indeksa akcija na osnovu kriterijuma kao što su **tematski indeksi**, **faktorski indeksi** i **ESG indeksi**.

U drugom koraku, potrebno je definisati metodologiju za ponderisanje indeksa. Kao opcije postoje sledeća rešenja.

Tržišno-ponderisani indeksi predstavljaju najčešće korišćenu metodologiju za ponderisane indekse akcija. Kriterijum za alokaciju pondera akcija unutar njega se bazira na tržišnoj kapitalizaciji datih kompanija (takođe u primeni je i prilagođavanje za procenat akcija koje su javno dostupne). S&P500 je primer tržišno-ponderisanog indeksa.

Ova metodologija se oslanja na merenje prinosa na osnovu relativne značajnosti akcija kompanije unutar indeksa i manje je zahtevna u smislu rebalansiranja. Sa druge strane ovakvi indeksi mogu biti izuzetno koncentrisani zbog dominacije određene grupe kompanija unutar njih.

Cenovno-ponderisani indeksi se baziraju na ponderisanu akciju u skladu sa relativnom visinom cene. Dow Jones Industrial Average (DJIA) je primer cenovno-ponderisanog indeksa, jednostavni su za konstrukciju i imaju dugu istoriju postojanja. Međutim, imaju nedostatke koji se ogledaju u tome da akcije koje imaju visoku cenu imaju najveći uticaj na prinos indeksa. Ovakva metodologija nema opravdanje budući da uspešne kompanije primenjuju deljenje akcija, što je čista kozmetička promena i nema ekonomski značaj.

Jednako-ponderisani indeksi dodeljuju jednake vrednosti svim ponderima akcija u svom sastavu. Tako što izjednačavaju pondere akcija kompanija sa malom i velikom tržišnom kapitalizacijom, čine indeks diversifikovanim. Time daju bolji uvid u prosek kretanja cena akcija. Ovakvi indeksi, pored toga što su tiltovani prema kompanijama sa malom tržišnom kapitalizacijom, zahtevaju i češće rebalansiranje.

Fundamentalno-ponderisani indeksi podrazumevaju dodeljivanje pondera akcijama na bazi određenih ekonomskih fundamentalnih faktora. Faktori koji se uobičajeno uzimaju u razmatranje mogu biti indikatori profitabilnosti kompanije, kao što je **prinos na akcionarski kapital**

(*Return on Equity* – ROE), prinos na aktivu (*Return on Assets* – ROA) i marže profitabilnosti, dividendni prinos (*Dividend Yield* – DY), kao i cenovni raciji: cena prema novčanom toku (*Price-to-Cash Flow* – P/CF), cena prema zaradi (*Price-to-Earnings* – P/E), cena prema zaradi korigovana za očekivani rast (*Price/Earnings-to-Growth* – PEG), cena prema knjigovodstvenoj vrednosti (*Price-to-Book Value* – P/B), cena prema prodaji (*Price-to-Sales* – P/S) i drugi.

Optimizaciono-ponderisani indeksi primenjuju optimizaciju na bazi minimiziranja varijanse i na rezultat tog procesa dodeljuju pondere akcijama. Ova vrsta indeksa može ispoljiti koncentraciju prema akcijama iz sektora koji ispoljavaju niže nivoe rizika (defanzivnim sektorima). Optimizacija je uobičajeno bazirana na istorijskim podacima koji ne ispoljavaju značajnu konzistentnost kroz vreme i kao takvi ne predstavljaju pouzdanu osnovu za buduće prinose, varijanse i korelacije.

IV Poglavlje: OCENA INVESTICIONIH PERFORMANSI

4. OCENA INVESTICIONIH PERFORMANSI

Naredna komponenta evaluacije, koja je ujedno i naziv poglavlja, odnosi na „*Ocenu investicionih performansi*“. Ima za cilj da napravi razliku između rezultata koji su ostvareni na bazi investicionih veština menadžera i rezultata koji su posledica spleta širih tržišnih okolnosti. Bliže uključuje identifikacije i merenja investicionih veština, dok u isto vreme podrazumeva analize i interpretacije prinosa u odnosu na rizik.

4.1 Statistička značajnost investicione veštine

Prilikom analize rezultata investicionog menadžera, u slučaju da je period koji se posmatra relativno ograničen, sami rezultati mogu biti u značajnoj meri posledica nepredviđenih tržišnih okolnosti koje mogu ići na korist ili štetu ostvarenih prinosa i volatilnosti. Zato je zadatak razdvajanja investicionih veština od pozitivnih nepredviđenih tržišnih okolnosti u relativni kratkim vremenskim intervalima nezahvalan. Iz pomenutog razloga mora se održati doza skepticizma prema postignutim rezultatima u nedovoljno dugim periodima, jer postoji opasnost da se dođe do pogrešnog rezultata u oba smera da investiciona strategija daje ili ne daje rezultate, odnosno da menadžer poseduje ili ne poseduje investicione veštine.

Samo finansijsko tržište reflektuje iracionalnost u vidu mnogih emotivnih ubeđenja investitora i kognitivnih ograničenja. Takođe, značajan deo trgovine je motivisan potrebama za likvidnošću. Kako bi se utvrdilo da investicioni menadžer, odnosno tim koji vodi investicioni fond, poseduje investicione veštine potrebno je koristiti duže periode i tražiti konzistentnost u ostvarenim rezultatima.

Statistička značajnost ima važnu ulogu u oceni investicionih performansi. Tako se ostvaruje mogućnost da se uz određeni stepen poverenja odbaci polazna hipoteza da investicioni menadžer ne poseduje investicione veštine. Na osnovu izloženog, u nastavku će se koristiti statistički pristup u cilju distinkcije između investicione veštine i rezultata koji su splet (pozitivnih) tržišnih okolnosti.

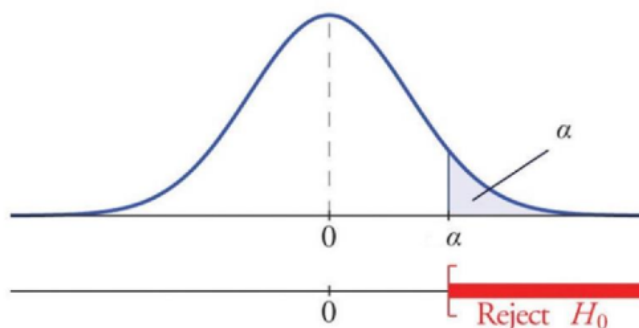
Kako bi se utvrdila značajnost investicione alfe¹⁴ često se koristi t-statistika. Pošto se testira da je dodatni prinos pozitivan, u brojiocu se nalazi samo vrednost alfe (oduzima se nula). U imeniocu je standardna greška, koju predstavlja standardna devijacija podeljena kvadratnim korenom opservacija. (Formula 82).

Formula 82 – T-statistika

$$t = \frac{\alpha}{s/\sqrt{n}}$$

Grafikon 22 prikazuje jednostrani test hipoteze na bazi pretpostavke da postoji veliki broj opservacija i da se može primeniti z-statistika.

Grafikon 22 – Standardizovana normalna distribucija i nivo značajnosti

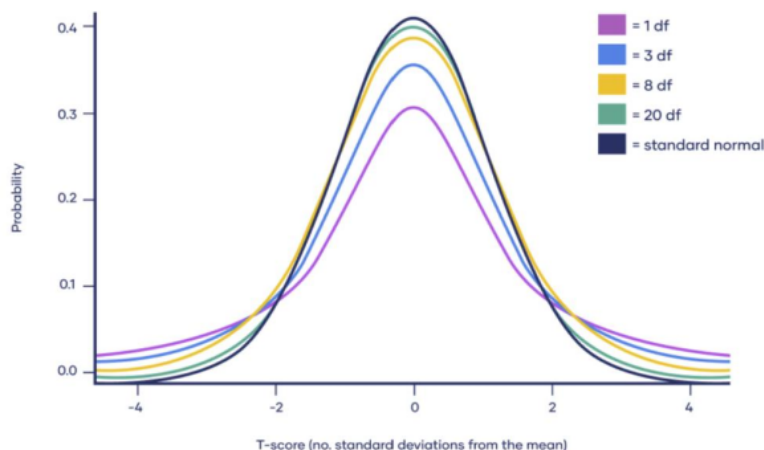


Izvor: *Small Sample Tests for a Population Mean, Figure 8.11,*
https://saylordotorg.github.io/text_introductory-statistics/s12-04-small-sample-tests-for-a-popul.html

Konzervativniji test, i samim tim adekvatniji za ocenu performansi, je pomenuti t-test koji koristi stepene slobode, odnosno uzima u obzir broj opservacija. Kao što je poznato sa većim brojem opservacija t-distribucija teži normalnoj distribuciji (Grafikon 23).

¹⁴ Investicionu alfu ne treba u ovom kontekstu mešati sa statističkom alfom. Investiciona alfa se odnosi na dodatni prinos fonda/menadžera u odnosu na investicioni reper. Dok je statistička alfa vezana za odsečak u distribuciji prinosa, u čijoj zoni se može odbiti nulta hipoteza.

Grafikon 23 – Uticaj broja stepeni slobode na t-distribuciju



Izvor: T-distribution and the standard normal distribution, <https://www.scribbr.com/statistics/t-distribution/>

Korak 1: Nulta hipoteza → Menadžer ne poseduje investicione veštine ($H_0: \mu \leq 0$)

Alternativna hipoteza → Menadžer poseduje investicione veštine ($H_1: \mu > 0$)

U nastavku su prikazane kalkulacije na bazi *Priloga 3*.

Broj meseci je $n = 36$ Mesečna $\alpha = 0,3556\%$

$$\text{Greška praćenja} = \sigma_{(R_p - R_B)} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (D_i - \bar{D})^2}{N}} \text{ gde je }^{15} D_i = R_{Pi} - R_{Bi}$$

Mesečna greška praćenja (standardna devijacija dodatnog prinosa) = 0,9756%

$$\text{Obzirom da je } \sigma_P = \sqrt{w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2 w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2}$$

$$\text{Cov}_{1,2} = \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$$

Greška praćenja se može izračunati na sledeći način.

$$\sigma_{(R_p - R_B)} = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_B^2 - 2 \rho_{P,B} \sigma_P \sigma_B}$$

$$\text{Cov}_{P,B} = \rho_{P,B} \sigma_P \sigma_B$$

¹⁵ Oznaku D (*Difference*) ne treba pomešati sa merom povlačenja (*Drawdown*). Ovde je reč o razlici u prinosima portfolija i investicionog repera.

$$TE = \sqrt{0,043109984^2 + 0,0410664^2 - 2 (0,001724872)} = 0,9756\%$$

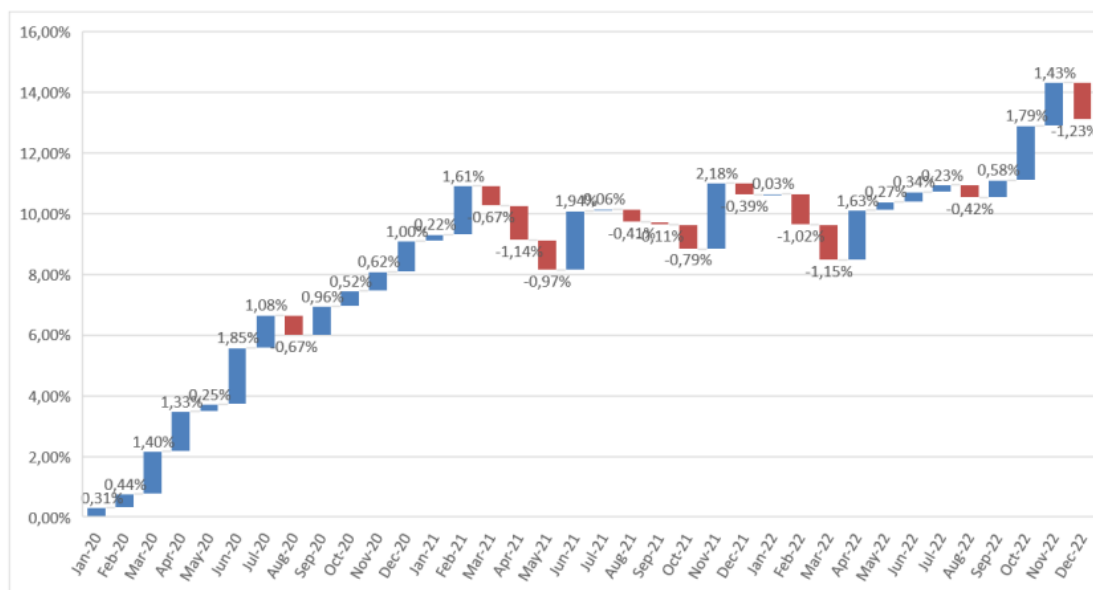
$$\text{Informacioni ratio} = \frac{0,3556\% (12)}{0,9756\% (\sqrt{12})} = \frac{4,4588\%}{3,3795\%} = 1,3194$$

$$t = \frac{0,3556\%}{0,9756\% / \sqrt{36}} = 2,1870 > 2,0301^{16}$$

Korak 2: 2,1870 je više od kritične vrednosti t-statistike (na nivou poverenja od 97,5%). Priloženi rezultat sugerise da menadžer poseduje investicione veštine budući da je ostvario dodatne prinose uz statističku značajnost.

U nastavku su prikazani (*Grafikon 24*) mesečni dodatni prinosi. Treba imati u vidu da direktno povezivanje dodatnih prinosa nije moguće. Za celokupan period ukupan dodatni prinos treba izvesti iz ukupnog prinosa fonda i ukupnog prinosa investicionog repa.

Grafikon 24 – Primer dodatnih prinosa na mesečnom nivou



Izvor: Primer autora

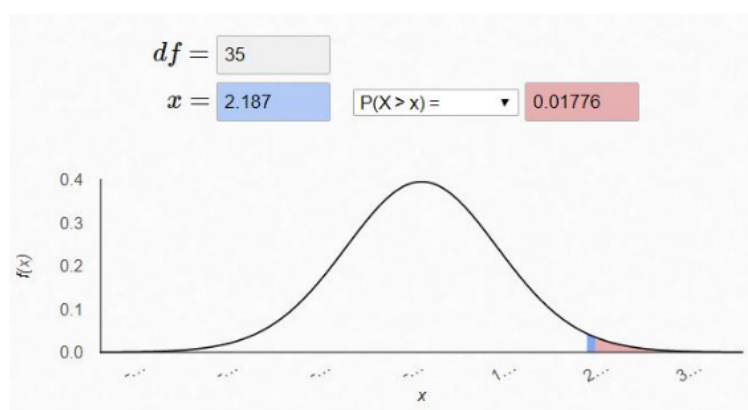
¹⁶ 2,0301 je kritična vrednost t-statistike dobijene iz tabele uz 35 (tj. n-1) stepena slobode i traženog nivoa poverenja.

Naredni *Grafikon 25* ima za cilj da ilustruje p-vrednost i uporedi je sa dobijenom vrednosti t-testa. Iz priloženog se može videti da je najviši nivo poverenja na kome bi se mogla odbaciti nulta hipoteza (da menadžer ne poseduje investicione veštine).

Pomenuti nivo poverenja se dobija tako što se od 1 oduzme p-vrednost. U ovom slučaju to je $1 - 0,01776 = 98,224\%$

Što znači da na svim višim traženim nivoima poverenja nulta hipoteza ne bi bila odbačena i menadžer bi bio okarakterisan da ne poseduje investicione veštine.

Grafikon 25 – Normalna distribucija i p-vrednost



Izvor: Vizualizacija kalkulacije na osnovu <https://www.graphpad.com/>

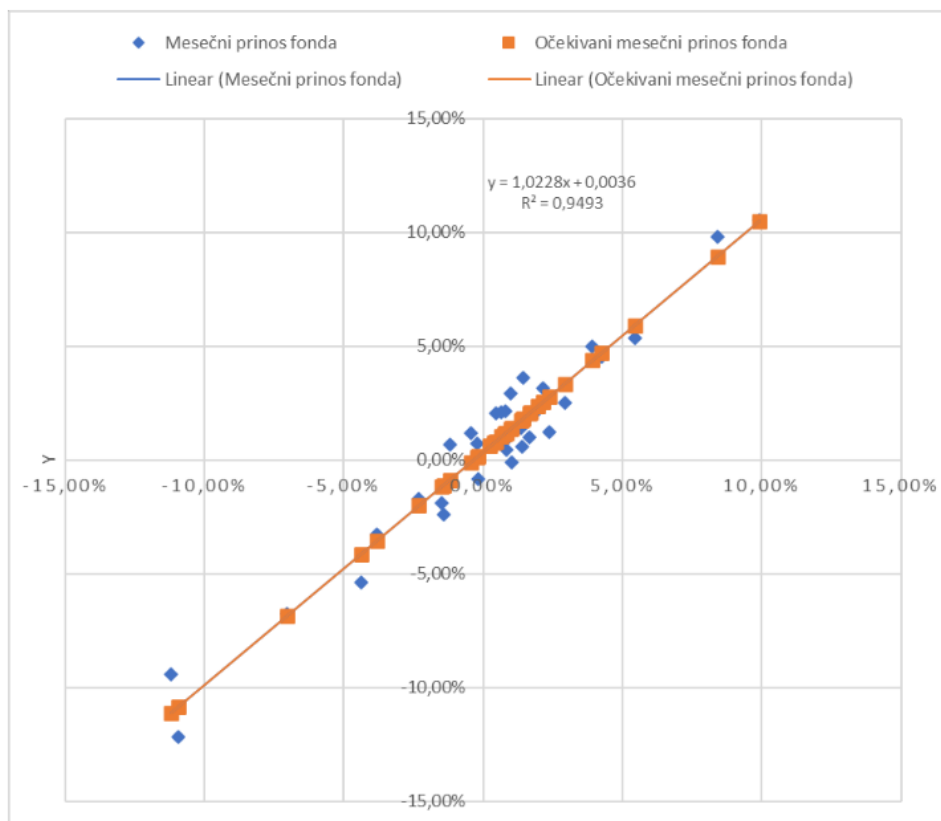
Potrebno je istaći da postoje i dva tipa grešaka vezanih testiranje hipoteze, a relevantni u slučaju otkrivanja investicionih veština.

Greška tipa I: Zapošljavanje ili zadržavanje investicionog menadžera koji ne može da obezbedi investicionu alfu na konzistentnom nivou. U statističkom smislu ovo znači pogrešno odbijanje nulte hipoteze, kada je zapravo nulta hipoteza tačna.

Greška tipa II: Nezapošljavanje ili otpuštanje investicionog menadžera koji ne može da obezbedi investicionu alfu na konzistentnom nivou. U statističkom smislu pogrešno neodbijanje nulte hipoteze onda kada je ista tačna.

Na bazi mesečnih prinosa fona i investicionog repera napravljen je regresioni model (*Grafikon 26*) iz koga se može videti vrednost mesečne alfe (0,036%) i bete (1,0228).

Grafikon 26 – Primena linearnog modela za računanje alfe i bete investicionog fonda



Izvor: Kalkulacija i vizualizacija autora

Iz modela se može videti vrednost koeficijenta determinacije. Požinjeno je da vrednost bude što veća i da teži 1 kao najvećoj mogućoj vrednosti (*Formula 83*).

Formula 83 – Koeficijent determinacije

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$$

Za jednofaktorske modele, kao što je CAPM, važi sledeće pravilo (*Formula 84*).

Formula 84—Odnos koeficijenata korelacije i determinacije u slučaju jednofaktorske regresije

$$\rho_{x,y} = \sqrt{R^2}$$

Za tumačenje rezultata višefaktorskih modela koji se baziraju na multiregresionim modelima koriste se još i prilagođeni koeficijent determinacije (*Formula 85*).

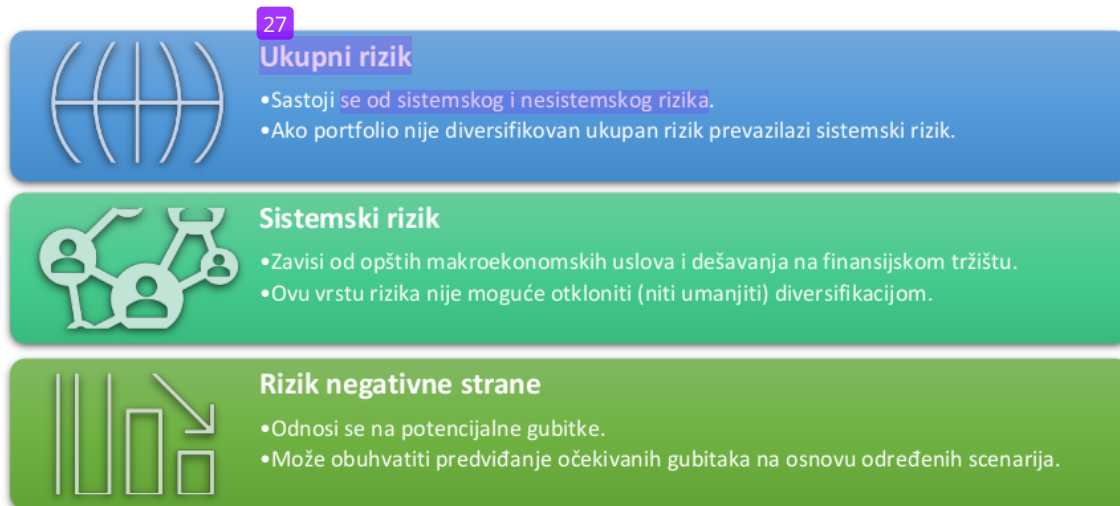
Formula 85 – Prilagođeni koeficijent determinacije

$$R^2_{\text{adj}} = \frac{(1 - R^2)(n - 1)}{n - k - 1}$$

4.2 Tipovi rizika koji se koriste za prilagođavanje mera ocena investicionih performansi

Postoje različiti tipovi prilagođavanja prinosa za rizik, neki od najznačajnijih su svakako ukupni rizik, sistematski rizik i rizik negativne strane (*Slika 11*). **Ukupan rizik** se sastoji od sistematskog i nesistematskog rizika. Ako portfolio nije dovoljno diversifikovan, onda ukupan rizik prevazilazi sistematski rizik. Standardna devijacija se koristi kao mera ukupnog rizika u slučaju nediversifikovanih portfolija. Ako je portfolio adekvatno diversifikovan, važan je samo **sistematski rizik**, odnosno beta,. Sistematski rizik reflektuje opšte uslove na finansijskom tržištu i u okviru makroekonomije. Ova vrsta rizika se ne može diversifikovati. Postoji i **rizik negativne strane**. Ovaj tip rizika predstavlja potencijal da se pretrpi pad vrednosti, ako se tržišni uslovi promene. Drugim rečima, to je iznos gubitka koji bi mogao da se pretrpi kao rezultat pada. U zavisnosti od korišćene mere rizik od pada može predviđati najgori scenario za investiciju na osnovu određenih pretpostavki.

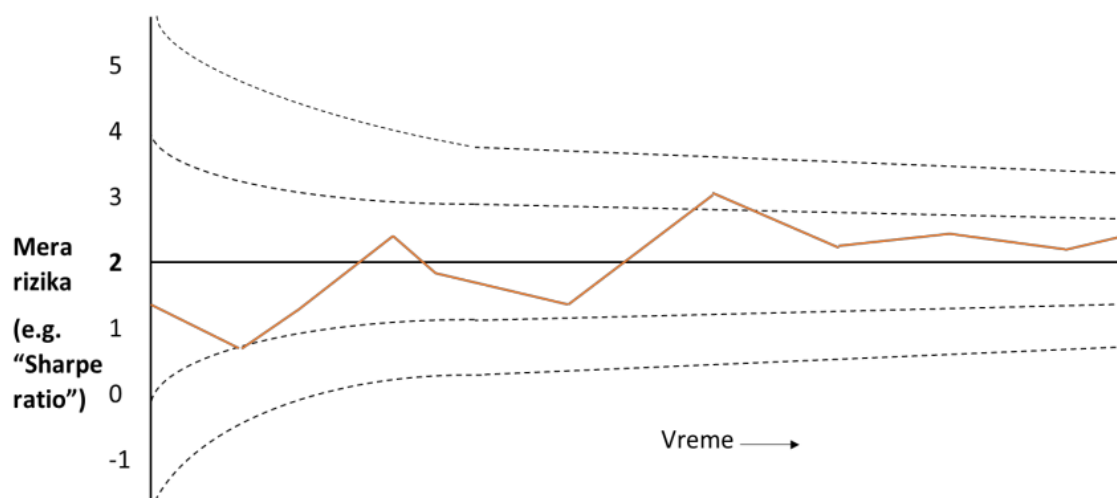
Slika 11 – Tipovi rizika koji se koriste za prilagođavanje mera ocena investicionih performansi



Izvor: Ilustracija autora

Mere rizika, kao i mere prinosa prilagođenih za različite tipove rizika moguće je vizualizovati u vidu kontrolnih grafikona, gde se mogu pratiti odstupanja i konzistentnost od targetiranih vrednosti datih mera kroz vreme (*Grafikon 27*).

Grafikon 27 – Kontrolni grafikon i praćenje vrednosti mere rizika



Izvor: Prikaz autora

4.3 Mere ocene investicionih performansi

Za ocenu investicionih performansi koriste se različite mere. Kada su u pitanju mere koje koriste ukupan rizik verovatno najčešće korišćene su Sharpe-ov racio i M^2 .¹⁷ U nastavku su dati inputi koji su korišćeni da bi se prikazalo računanje pomenutih mera (*Tabela 18*).

¹⁷ Simbol M^2 nema matematičko značenje podizanja na kvadrat, već je reč o kreativnom nazivu ove mere dva autora sa istim prezimenom Modigliani–Modigliani.

Tabela 18 – Primer inputa za ocenu investicionih performansi (1)

	Portfolio A	Portfolio B
R_p	9%	11%
σ_p	8%	20%
R_f	3%	
σ_m	10%	

Izvor: Primer autora

Sharpe-ov ratio se dobija kao prinos ²³portfolija iznad bezrizične stope prinosa podeljen sa standardnom devijacijom portfolija. Ova mera je adekvatna za nediverisfikovane portfolije koji takođe imaju očekivanu normalnu distribuciju prinosa (Formula 84) (Sharpe, 1966).

Formula 86 – Sharpe-ov ratio

$$SR = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

Mera M^2 daje odgovor na pitanje koju stopu prinosa bi ostvario portfolio kada bi imao isti ukupan rizik, odnosno standardnu devijaciju, kao celokupno tržište. Iz formule za M^2 , možemo zaključiti da je nagib M^2 zapravo Šarpov odnos (Formula 85) (Modigliani, 1997).

Formula 87 – M^2 mera

$$M^2 = R_p + SR (\sigma_m - \sigma_p)$$

ili

$$M^2 = R_f + \frac{\sigma_m}{\sigma_p} (R_p - R_f)$$

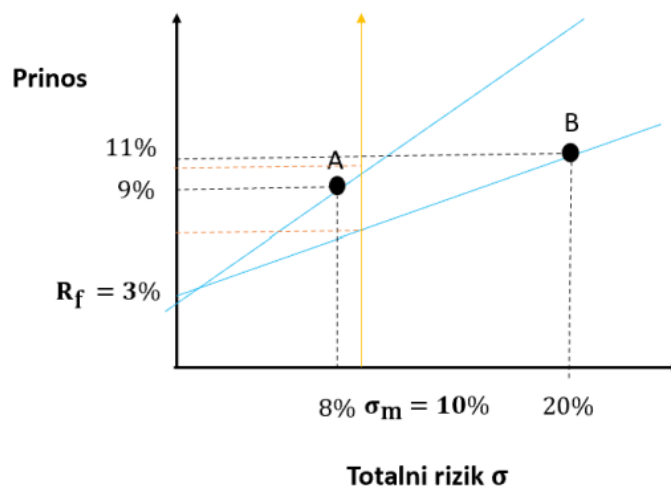
gde je

R_p – Prinos portfolija σ_p – Standardna devijacija portfolija

R_f – Bezrizični prinos σ_m – Standardna devijacija tržišta

Na Grafikonu 28 je prikazan prinos na vertikalnoj osi i ukupan rizik (standardna devijacija) na horizontalnoj osi. Sharpe-ov koeficijent meri nagib linije od stope bez rizika do prinosa i rizika svakog portfelja označeno sa tačkama A i B.

Grafikon 28 – Prinosi i rizici portfolija



Izvor: Primer autora

Što je strmiji nagib plave linije, to je veći Sharpe-ov koeficijent i samim tim je povoljniji odnos kombinacije rizika i prinosa. Linija se može povući vertikalno kroz standardnu devijaciju tržišta označenu sa σ_m . Na taj način se može dobiti M^2 , koji predstavlja teorijsku stopu prinosa koju bi portfolio ostvario da je imao isti ukupan rizik kao tržišni reper. Tačke ukrštanja narandžaste linije sa plavim linijama portfelja A i B dale bi prinose portfolija ako bi imali isti rizik kao i tržište, odnosno standardnu devijaciju od 10%.

M^2 prinos od 10,5% može se dobiti korišćenjem leveridža (pod pretpostavkom da se može pozajmiti po stopi bez rizika) pošto portfolio A ima nižu standardnu devijaciju od tržišne.

Portfolio A ima Sharpe-ov koeficijent od 0,75, na osnovu prinosa portfolija A od 9% i standardne devijacije od 8%.

Portfolio A:

$$SR = \frac{9\% - 3\%}{8\%} = 0,75$$

$$M^2 = 9\% + (0,75)(10\% - 8\%) = 10,5\%$$

Dok se M^2 prinos od 5% za portfolio B može se postići delimičnim ulaganjem u bezrizična sredstva, kao što su državni zapisi, pošto je tržišna standardna devijacija niža od standardne devijacije portfolija B.

Portfolio B, koji ima Sharpe-ov koeficijent od 0.4, izračunat na osnovu prinosa portfolija B od 11% i SD od 20%.

Portfolio B:

$$SR = \frac{11\% - 3\%}{20\%} = 0,4$$

$$M^2 = 9\% + (0,4)(10\% - 20\%) = 5\%$$

Investitori bi preferirali portfolio A u odnosu na portflo B. Iz priloženog se može zaključiti da portfolio A ima bolje investicione performanse, jer efikasnije koristi rizik u smislu ostvarenog prinosa od portfolija B. Drugim rečima, portfolio A nudi veću premiju prinosa u odnosu na stopu bez rizika za datu izloženost ukupnom riziku.

Nekada je takođe potrebno napraviti vremensko prilagođavanje Sharpe-ovog racija. Ova vrta prilagođavanja se koristi najčešće za potrebe anualizacije. Treba obratiti pažnju budući da Sharpe-ov racio koristi standardnu devijaciju, a ista se dobija kao kvadratni koren varijanse, vremensko prilagođavanje se primenjuje pod kvadratnim korenom (*Formula 88*).

Formula 88 – Vremensko prilagođavanje Sharpe-ovog racija

$$SR_T = SR_t \sqrt{T}$$

Primeru radi ako Sharpe-ov racio na nedeljnom nivou 0,1 za portfolio jedan portfolio, dok je za drugi portfolio 0,7 nad godišnjem nivou, upoređivanje bi se izvršilo na sledeći način.

$$\text{Portfolio A: } SR = 0,1 \sqrt{52} = 0,721 > \text{Portfolio B: } SR = 0,7$$

Konačno zajedničke limitacije Sharpe-ovog racija i mere M^2 se odnose na to da je njihova primena ograničena na portfolije koji nisu dovoljno diversifikovani i samim tim sadrže ukupan rizik. Kada god se ne može očekivati normalna distribucija prinosa (kao što je slučaj sa portfolijima koji sadrže značajne pozicije u opcijama) ove mere nisu adekvatne. Tretman pozitivnih i negativnih iznenađenja je identičan kod ovih mera obzirom da koriste simetričnu meru rizika. Naravno, odabir perioda, kao i učestalost utiče na standardnu devijaciju pa i na pomenute mere.

Kao alternativa merama koje koriste ukupan rizik koriste se mere koje su zasnovane samo na sistemskom riziku. One su adekvatne za portfolije koju su dovoljno diversifikovani tako da se nesistemska komponenta rizika može isključiti. Treynor-ov racio umesto standardne devijacije portfolija koristi njegovu betu (*Formula 89*). Pošto koristi sistemski rizik ova mera je adekvatna za portfolije koji su diversifikovani u odgovarajućoj meri i time eliminisali izloženost ka nesistemskom riziku (*Formula 89*) (Treynor, 1966).

Formula 89 – Treynor-ov racio

$$TR = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

gde je

R_p – Portfolio prinos R_f – Bezrizični prinos

β_p – Beta portfolija

Jensen-ova alfa predstavlja dodatni prinos koji je portfolio ostvario u odnosu na prinos koji je predviđen na osnovu CAPM. Kompletan izraz u okviru srednje zagrade zapravo je očekivani prinos na osnovu CAPM (*Formula 90*) (Jensen, 1968).

Formula 90 – Jensen-ova alfa

61

$$\alpha = R_p - [R_f + \beta_p(R_m - R_f)]$$

gde je

R_p – Portfolio prinos R_f – Bezrizični prinos

β_p – Beta portfolija R_m – Tržišni prinos

U nastavku su dati inputi koji su korišćeni da bi se izračunale pomenute mere (*Tabela 19*).

Tabela 19 – Primer inputa za ocenu investicionih performansi (2)

	Portfolio A	Portfolio B
R_p	11%	14%
β	1,2	1,9
R_f	3%	
R_p	9%	

Izvor: Primer autora

Kalkulacija Treynor-ovog racija i Jensen-ove alfe za portfolije iz primera je data u nastavku.

$$TR_A = \frac{11\% - 3\%}{1,2} = 6,67 \quad TR_B = \frac{14\% - 3\%}{1,9} = 5,79$$

$$\alpha_A = 11\% - [3\% + 1,2 (9\% - 3\%)] = 0,8 \%$$

$$\alpha_B = 14\% - [3\% + 1,9 (9\% - 3\%)] = -0,4\%$$

Pored toga što portfolio A ima veći Treynor-ov racio, isti portfolio je ostvario viši prinos u odnosu na očekivani prinos prema CAPM. Dok je portfolio B ostvario lošije prinose nego predviđene na osnovu CAPM.

Potrebno je navesti i određene nedostatke pomenutih mera. Treynor-ov racio je baziran na pretpostavci normalne distribucije prinosa i zavisi od odabranog perioda i učestalosti merenja rizika, isto kao Sharpe-ov racio. Za razliku od Sharpe-ovog racija, zbog korišćenja bete ova mera nije adekvatna za koncentrisane portfolije. Pored toga Jensen-ova alfa CAPM je limitirajućeg karaktera. Svi nedostaci CAPM se ogledaju i u alfi koja se izvodi na osnovu razlike između ostvarenog prinosa i očekivanog prinosa na osnovu CAPM. Za izračunavanje alfe potrebno je definisati adekvatan investicioni reper. U zavisnosti od složenosti investicione strategije to može biti tržišni indeks određen (uključujući i tematske indekse) ili specifično kreiran investicioni reper.

U nastavku se nalazi primer izračunavanja alfe na mesečnom nivou (*Tabela 20*) (*Grafikon 29*). Takođe u praksi se može napraviti razlika između očekivane alfe, koja je bazirana na razlici očekivanih prinosa portfolija i investicionog repera, kao ostvarene alfe koja je razlika istorijskih prinosa portfolija i investicionog repera.

Tabela 20 – Primer prinosa portfolija i investicionog repera

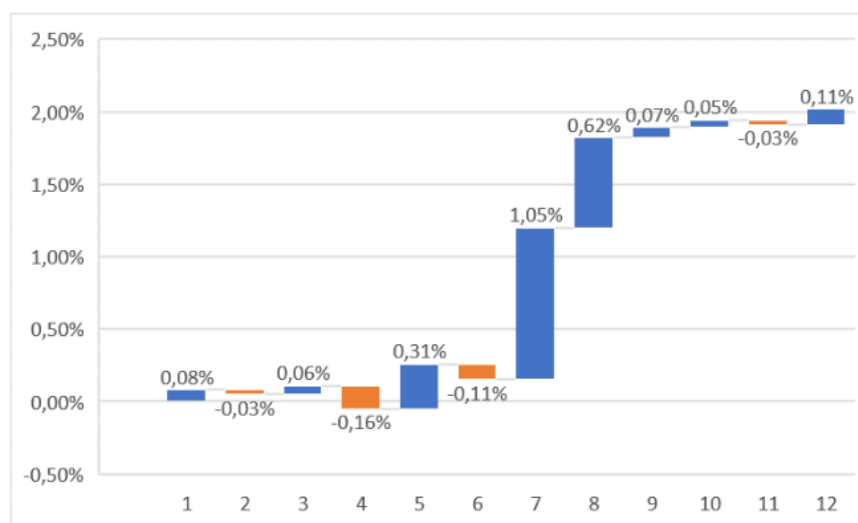
Mesec	Prinos portfolija (Rp)	Prinos repera (B)	Dodatni prinos (Rp - B)
1	2,06%	1,98%	0,08%
2	2,89%	2,92%	-0,03%
3	1,43%	1,37%	0,06%
4	1,49%	1,65%	-0,16%
5	-0,57%	-0,88%	0,31%
6	-0,09%	0,02%	-0,11%
7	3,32%	2,27%	1,05%
8	2,81%	2,19%	0,62%
9	3,04%	2,97%	0,07%

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

10	0,76%	0,71%	0,05%
11	1,24%	1,27%	-0,03%
12	2,48%	2,37%	0,11%
Kumulativni prinos	22,87%	20,47%	/
Mesečna SD	1,20%	1,11%	0,33%
Anualizovana SD	4,17%	3,84%	1,15%
Ukupni dodatni prinos			2,40%
Informacioni racio			2,10

Izvor: Primer autora

Grafikon 29 – Dodatni prinosi na mesečnom nivou



Izvor: Primer autora

Informacioni racio se često koristi u oceni investicionih performansi. U pokušaju da se ocene investicione veštine menadžera u odnos se stavlja dodatni prinos prema standardnoj devijaciji dodatnih prinosa (*Formula 91*).

Formula 91 – Informacioni racio (pristup aktivnih prinosa)

$$IR_a = \frac{R_p - B}{\sigma(R_p - B)}$$

ili

$$IR_a = \frac{\alpha}{\text{Greška praćenja}}$$

Za podatke u tabeli informacioni racio je izračunat na sledeći način.

$$IR_a = \frac{22,87\% - 20,47\%}{1,15\%} = 2,1$$

Pored osnovne verzije informacionog racija koja se bazira na aktivnim prinosima, postoji i verzija istog racija koja se ponekad naziva Treynor-Black-ov racio. Specifičnost ove verzije informacionog racija je da koristi Jenssen-ovu alfu za dodatni prinos, a kao meru rizika koristi standardnu devijaciju reziduala (*Formula 90*) (Treynor & Black., 1973).

Formula 92 – Informacioni racio (Treynor-Black pristup)

$$IR_{TB} = \frac{\alpha_p}{\sigma_{\epsilon p}}$$

gde je

$$\alpha_p = R_p - [R_f + \beta_p(R_m - R_f)]$$

$$\sigma_{\epsilon p}^2 = \sigma_p^2 - \beta_p^2 \sigma_m^2$$

$$\sigma_{\epsilon p} = \sqrt{\sigma_{\epsilon p}^2}$$

Primeru radi uzmimo da je prinos portfolija 9% sa standardnom devijacijom, dok je prinos tržišta 7%, sa standardnom devijacijom od 11%. Takođe, beta je procenjena da je 1,2, a bezrizična stopa prinosa od 3%. Kalkulacije za Treynor-Black informacioni racio je sledeća.

$$\alpha_p = 9\% - [3\% + 1,2 (7\% - 3\%)] = 1,2\%$$

$$\sigma_{\epsilon p} = \sqrt{15,8\%^2 - 1,2^2 (11\%)^2} = 8,68\%$$

$$IR_{TB} = \frac{1,2\%}{8,68\%} = 0,1382$$

S druge strane i u slučaju informacionih racija postoje određeni aspekti na koje je potrebno obratiti pažnju. Kod prve verzije racija, aktivnog pristupa, odabir investicionog repera je od velike važnosti. Sasvim jasno neadekvatno postavljen reper će za rezultat imati i pogrešnu alfu i pogrešnu standardnu devijaciju dodatnih prinosa. Kao što je u segmentu faktorskih modela, a u okviru poglavlja pripisivanja investicionih performansi, CAPM je samo polazni model. Zapravo reč je o jednofaktorskom modelu. Korišćenjem modela sa tri, četiri i pet faktora se potencijalno može doći do adekvatnije alfe nego što je ona koja se koristi u Treynor-Black verziji informacionog racija.

Još jedan pristup u vezi informacionog racija jeste posmatranje istoga kroz njegove determinante. Ovaj pristup dolazi u dve podverzije. Informacioni koeficijent (*Information Coefficient* – IC) reprezentuje investicione veštine menadžera u smislu tačnosti njegovih predviđanja. Dok $\sqrt{n}$ predstavlja broj nezavisnih investicionih prilika, odnosno kvadratni koren tržišnog daha. Produžena verzija informacionog racija uključuje još jednu determinantu, a to je koeficijent transfera koji prikazuje efikasnost kojom investicioni menadžer transferuje tržišna očekivanja u aktivne pozicije u portfoliju (*Formula 91*).

Formula 93 – Determinante informacionog racia

$$IR = IC \sqrt{n}$$

ili

$$IR = IC \sqrt{n} TC$$

IC = Informacioni koeficijent (*Information Coefficient*)

$\sqrt{n}$ = Kvadratni koren tržišnog daha (*Market Breadth*)

TC = Koeficijent transfera (*Transfer Coefficient*)

Za razliku od mera koje su do sada prezentovane sledeći racio se ne bazira na simetričnoj meri rizika. Reč je Sortin-ovom raciju. ¹² Treba imati u vidu da u se u praksi ovaj racio može naći u različitim verzijama. Sortin-ov racio je prezentovan u osnovnoj formi (*Formula 94*) gde se kao investicioni reper koristi diskreciono odabrana targetirana stopa. Međutim, ponekad se ovaj racio prikazuje u formi investicionog repera koji je unapred određena bezrizična stopa prinosa. Ono što je svako specifično za ovaj racio je to što koristi polu-standardnu devijaciju i samim tim je fokusiran na prinose koji su niži od prosečnog prinosa (Sortino & Price, 1994).

Formula 94 – Sortino-v racio

$$SorR = \frac{R_p - R_T}{\sigma_D}$$

gde je

$$\sigma_D = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N \min(R_t - R_T, 0)^2}{N}}$$

Sledeći primer koristi bezrizičnu stopu od 2,5% kao targetiranu stopu prinosa koju je potrebno nadmašiti. Pod pretpostavkom da je investicioni fond A ostvario prinos od 10%, uz polu-

standardnu devijaciju od 8%, dok je investicioni fond B ostvario prinos od 11%, uz polu-standardnu devijaciju od 9,5%, napravljena je sledeća kalkulacija.

$$\text{Sortin-ov ratio za investicioni fond A} = \frac{10\% - 2,5\%}{8\%} = 0,94$$

$$\text{Sortin-ov ratio za investicioni fond B} = \frac{11\% - 2,5\%}{9,5\%} = 0,89$$

Kao i kod prethodnih mera investitori će preferirati ratio sa većom vrednošću, odnosno većom nagradnom za datu meru rizika. U nastavku je prezentovano komparacija do sada obrađenih mera ocena investicionih performansi (Tabela 21).

Tabela 21 – Komparacija mera investicionih performansi

Mera ocene investicionih performansi	Tip rizika
"Sharpe Ratio"	Ukupan rizik (simetrična distribucija prinosa → adekvatan za izolovanu investiciju)
M^2	
"Treyner Ratio"	Tržišni rizik (adekvatan za diversifikovane portfolije) (bez prilagođavanja za rizik)
"Jensen's Alpha"	
"Alpha"	
**Informacioni ratio ("Treyner-Black appraisal ratio")	Nesistemski rizik
*Informacioni ratio (Aktivni prinos)	Greška praćenja
"Calmar Ratio"	Maksimalno povlačenje
"Sortino Ratio"	Rizik negativne strane (adekvatan za asimetrične distribucije prinosa)

Izvor: Ilustracija autora

4.4 Ocena investicionih performansi bazirana na merama povlačenja

Ovaj segment rada je rezervisan za prezentovanje mera koje su bazirane na povlačenju. U okviru ove grupe mera verovatno najpoznatija i ujedno najjednostavnija mera jeste Calmar-ov ratio. On u odnos stavlja anualizovani prinos portfolija, tj. fonda, prema maksimalnim povlačenjem u datom periodu. Najčešće korišćen period je poslednjih 36 meseci (Formula 95) (Young, 1991).

Formula 95 – Calmar-ov racio¹⁸

$$\text{CalR} = \frac{R_{\text{annualized}}}{D_{\text{Max}}}$$

$$\text{CalR za period od 36 meseci} = \frac{[(1 + R_1)(1 + R_2) \dots (1 + R_{36})]^{12/36} - 1}{D_{\text{Max}}}$$

Ili po drugoj verziji racija, gde se koristi prinos portfolija iznad targetirane stope prinosa.

$$\text{CalR} = \frac{R_p - R_T}{D_{\text{Max}}}$$

Dok se u situaciji kada se kao targetirana stopa koristi bezrizična stopa ovaj racio naziva se Sterling-Calmar-ov racio (*Formula 96*) (Bacon C. R., 2008).

Formula 96 – Sterling-Calmar-ov racio

$$\text{SteCalR} = \frac{R_p - R_f}{D_{\text{Max}}}$$

Indeks „čira“ (*Ulcer index*) naglašava povlačenja od poslednje na poslednje najviše cene tokom posmatranog perioda. Ova mera uzima u obzir dubinu povlačenja, kao i dužinu trajanja povlačenja (*Formula 97*) (Marin & McCann, 1987).

Formula 97 – Indeks „čira“

$$UI = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{D_i'^2}{n}}$$

gde je

D_i' povlačenje od poslednje najviše cene tokom period i .

Slično indeksu „čira“, ali bez naglašavanja povlačenja sa podizanjem na kvadrat postoji i još jedna mera koja je interesantno nazvana indeks „bola“ (*Pain index*), s obzirom na nelagodnost koju investitori i investicioni menadžeri trpe tokom loših perioda (*Formula 98*).

Formula 98 – Indeks „bola“

$$PI = \sum_{i=1}^n \frac{|D_i'|}{n}$$

Najčešća verzija Sterling-ovog racija u poređenje stavlja prinosa portfolija iznad bezrizičnog prinosa prema najvećim povlačenjem u datom periodu uvećanim diskreciono sa 10%.

¹⁸ CALMAR je akronim za *California Managed Account Reports*. Terry Young koji je tvorac ovog racija, ujedno je i bio vlasnik pomenute kompanije.

Sasvim jasno moguće su adaptacije ovog racija u odnosu na očekivanja vezana za volatilnost na datom tržištu (*Formula 99*) (McCafferty, 2003).

Formula 99 – Sterling-ov racio

$$\text{SteR} = \frac{R_p - R_f}{D_{\text{Lar}} + 10\%}$$

Sledeći racio kao meru rizika koristi koren sume svih povlačenja, gde je svako individualno povlačenje podignuto na kvadrat (*Formula 100*). Ovde su takođe moguća prilagođavanja formule, u smislu ograničenja korišćena povlačenja na samo najveća po diskrecionom kriterijumu (Burke, 1994).

Formula 100 – Burke-ov racio

$$\text{BR} = \frac{R_p - R_f}{\sqrt{\sum_{j=1}^n D_j^2}}$$

Korišćenjem kompletnog indeks „čira“ kao mere rizika uz uobičajenu premiju prinos portfolija u odnosu na bezrizičnu stopu dobija se Martin-ov racio (Martin & McCann, *The Investor's Guide to Fidelity Funds: Winning Strategies for Mutual*, 1989).

Formula 101 – Martin-ov racio

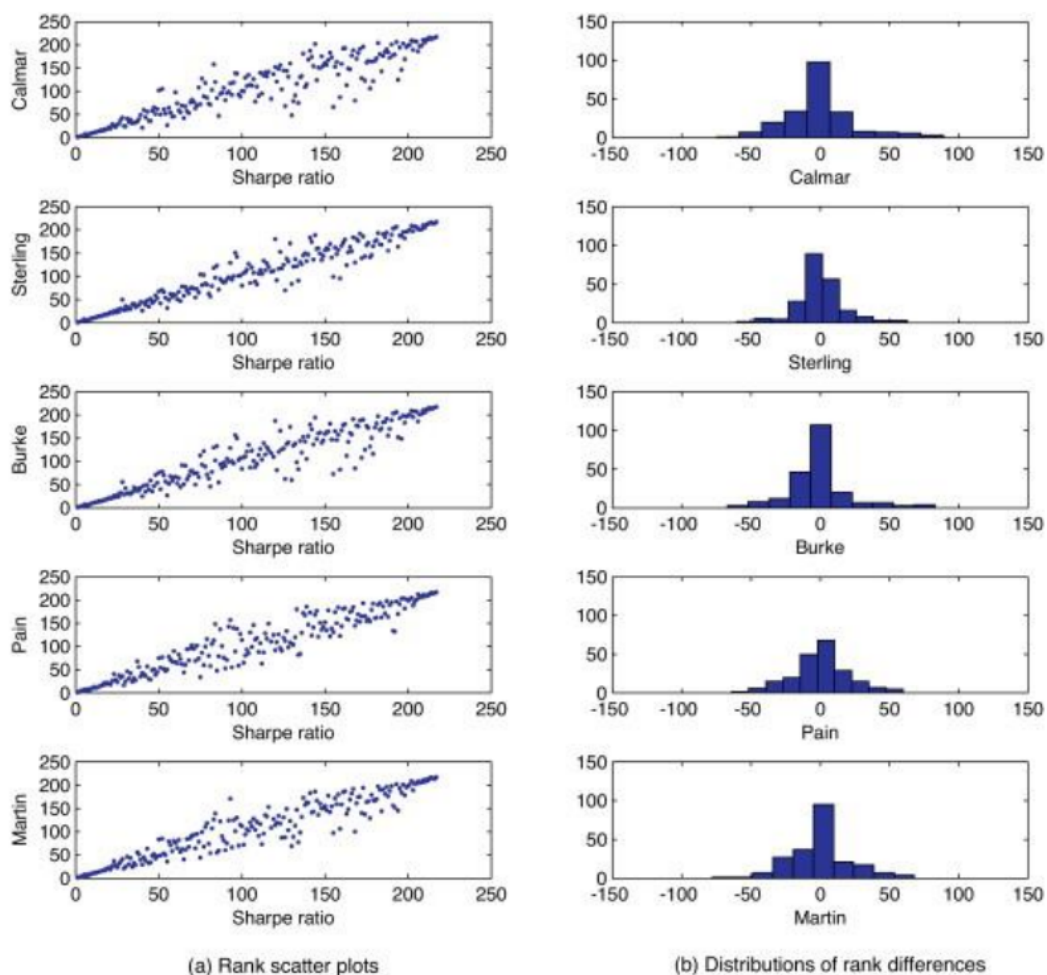
$$\text{MR} = \frac{R_p - R_f}{\sqrt{\sum_{j=1}^n \frac{D_{ij}^2}{n}}}$$

ili

$$\text{MR} = \frac{R_p - R_f}{\text{Indeks „čira“}}$$

Interesantno je naznačiti da u studiji koja je za cilj imala da utvrdi da li korišćenje različitih mera za ocenu investicionih performansi baziranih na povlačenju kao alternativni Sharpe-ovom raciju utiče na rangiranje fondova, zaključak je da ne postoje značajna odstupanja u rangiranju fondova u slučaju kada se koriti Calmar, Sterling, Burke, Pain (racio bola) ili Martin-ov racio u odnosu na Sharpe-ov racio (Auer & Schuhmacher, 2013). U nastavku se nalaze dijagrami i distribucije rangiranja na bazi datih racija u odnosu na Sharpe-ov racio iz pomenute studije (*Grafikon 30*).

Grafikon 30 – Odnos pojedinačnih mera baziranih na povlačenju i Sharpe racija



Izvor: Auer, Benjamin R., and Frank Schuhmacher. 2013. "Robust evidence on the similarity of Sharpe ratio and drawdown-based hedge fund performance rankings." *Journal of International Financial Markets (Institutions and Money)* Volume 24: Stranica 158.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2012.11.010>.

4.5 Ocena investicionih performansi bazirana na merama VaR-a

Vrednost pod rizikom VaR (*Value-at-Risk*) predstavlja najveći očekivani gubitak u normalnim tržišnim uslovima tokom određenog perioda i na osnovu traženog nivoa poverenja (*Confidence Level*).¹⁹ Treba naglasiti da ova mera svako ne predstavlja maksimalni gubitak, koji može biti drastično veći (dalje u repu distribucije prinosa) u odnosu na VaR. Primera radi VaR od \$100 miliona uz 95-oprocentno poverenje znači da se očekuje da u 19 od narednih 20 godina gubitak neće prevazići ovaj iznos. **VaR kao mera predstavlja ocenu mogućeg gubitka u portfoliju sa fiksnim učešćem pozicija u određenom vremenskom periodu sa određenim stepenom poverenja**“ (Terzić, 2013, p. 103). U praksi postoje različiti pristupi za računanje VaR-a.

Analitički pristup se oslanja na pretpostavku normalne distribucije prinosa. Najčešće traženi nivo poverenja je 95% i 99%. Budući da je VaR jednostrani test, koji je fokusiran samo na devijacije za jednostrani test (*Formula 102*).

Formula 102 – Analitički VaR

$$\text{VaR} = \text{Prosečan prinos} - \sigma_T \times \text{Koeeficijent} \times \text{Delta}$$

Za portfolije sa linearnim prinosom vrednost delte je jedan, tako da vrednost nije potrebno uključiti u formulu. S druge strane ukoliko portfolio sadrži opcije, deltu je potrebno uključiti u kalkulaciju. Primera radi, ukoliko je prosečan prinos 12,02%, a standardna devijacija 17,40%, kalkulacija je sledeća.

$$\text{VaR}@95 = 12,02\% - 17,40\% (1,645) = -16,603\%$$

$$\text{VaR}@99 = 12,02\% - 17,40\% (2.33) = -28,522\%$$

Istorijski pristup dobijanja VaR-a se svodi na korišćenje istorijske distribucije prinosa (umesto normalne distribucije) i određivanja VaR-a na osnovu traženog nivoa poverenja.

VaR je moguće izračunati na osnovu **kompjuterske simulacije**. Najčešće korišćen vid simulacije u praksi za ove potrebe je Monte Carlo simulacija. VaR sa 95% poverenja se dobija tako što se definiše tačka odsečka sa 5% najlošijih prinosa.

¹⁹ VaR koji je relevantan za potrebe ocenjivanja investicionih performansi se odnosi na tržišni VaR (*Market VaR*). Shodno tome sve vrste VaR-ova koji su predstavljeni u radu se odnose na tržišne verzije VaR-ova. Pored toga u praksi su prisutni i kreditni VaR (*Credit VaR*) i VaR koji je prilagođen za likvidnost (*Liquidity-Adjusted VaR*).

Poređenjem VaR-a u odnosu na vrednost portfolija dobija se procenat istoga, koja se zasniva na VaR racio (*Formula 103*).

Formula 103 – VaR racio

$$\text{VaR racio} = \frac{\text{VaR}}{\text{Vrednost portfolija}}$$

Korišćenjem VaR racija umesto standardne devijacije moguće je prilagoditi Sharpe-ov racio (*Formula 104*).

Formula 104 – Sharpe - VaR racio

$$\text{SR}(\text{VaR}) = \frac{R_p - R_f}{\text{VaR racio}}$$

Uslovni VaR (*Conditional Value-at-Risk – CVaR*²⁰) jeste očekivani gubitak koji se nalazi dalje u repu distribucije očekivanih prinosa (*Formula 105*).

Formula 105 – Sharpe - CVaR racio

$$\text{SR}(\text{CVaR}) = \frac{R_p - R_f}{\text{CVaR}}$$

Postoji i verzija racija koja koristi modifikon VaR (*Modified Var – MVaR*) u imeniocu. Ova vrsta VaR-a je modifikovana tako da odrazi asimetričnost i ispupčenosti distribucije prinosa (*Formula 106*).

Formula 106 – Sharpe - MVaR racio

$$\text{SR}(\text{MVaR}) = \frac{R_p - R_f}{\text{MVaR}}$$

gde je

$$\text{MVaR} = \bar{R}_p + \left[z_c + \frac{z_c^2 - 1}{6} S + \frac{z_c^3 - 3z_c}{24} K_E - \frac{2z_c^3 - 5z_c}{36} S^2 \right] \sigma$$

gde je²¹

$$z_c = -1,96 \text{ za nivo poverenja od 95\%}$$

$$z_c = -2,33 \text{ za nivo poverenja od 99\%}$$

²⁰ Skraćenica CVaR se koristi za dve vrste VaR mera, uslovni VaR i kreditni VaR, tako da može izazvati zabunu je reč o dva totalno različita pojma.

²¹ Oznaka S (*Skewness*) predstavlja asimetričnost distribucije, dok K_E (*Excess kurtosis*) predstavlja dodatnu ispupčenost distribucije, tj. iznad vrednosti 3 (kao što je slučaj kod normalne distribucije).

4.6 Ocena investicionih performansi bazirana na racijima obuhvata

U nastojanju da se utvrdi relativni prinos fonda u odnosu na investicioni reper u periodima rastućeg tržišta i periodima padajućeg tržišta nastali su raciji obuhvata. Istraživanje vezana za alokaciju sredstava u investicione fondove na osnovu racija obuhvata je sugerisalo na postojanje konzistentnosti u investicionim veštinama menadžera fondova u periodu od godinu dana (Marlo & Stark, 2019). U istraživanju koje je usledilo zaključeno je da je najveći deo investicione veštine menadžera koji se može izraziti racijom obuhvata zapravo može da se pripíše tržišnoj beti. Kako autori navode: „Ako menadžeri poseduju stvarnu investicionu veštinu u smislu adekvatnog tajminga ili odabiru pravih akcija koje treba držati, ne bismo nužno trebali videti tako direktan i konzistentan obrazac između tržišnih beta i racija obuhvata“ (Gottesman & Morey, 2021).

Racio pozitivnog obuhvata (*Upside Capture Ratio*) upoređuje prinose fonda sa prinosima investicionog repera, kada su prinosi tržišnog investicionog repera pozitivni, odnosno u periodima rastućeg tržišta (*Formula 107*).

Formula 107 – Racio pozitivnog obuhvata

$$RPO = \frac{[\prod_{j,R_j^m \geq (1+R_f)}]^{12} - 1}{[\prod_{j,B_j^m \geq (1+B_f)}]^{12} - 1}$$

Racio negativnog obuhvata (*Downside Capture Ratio*) je fokusiran na periode negativnog prinosa investicionog tržišnog repera, upoređuje prinose fonda sa prinosima investicionog repera, u periodima padajućeg tržišta (*Formula 108*).

Formula 108 – Racio negativnog obuhvata

$$RNO = \frac{[\prod_{j,R_j^m \leq (1+R_f)}]^{12} - 1}{[\prod_{j,B_j^m \leq (1+B_f)}]^{12} - 1}$$

Racio obuhvata (*Capture Ratio*) upoređuje dobitke ili gubitke fonda u odnosu na dobitke ili gubitke investicionog tržišnog repera u periodima rastućeg i padajućeg tržišta (*Formula 109*).

Formula 109 – Racio obuhvata

$$RO = \frac{\left[\prod_{j=1}^N R_j^m \geq (1 + R_j) \right]^{\frac{12}{N}} - 1}{\left[\prod_{j=1}^N R_j^m \leq (1 + R_j) \right]^{\frac{12}{N}} - 1} \cdot \frac{\left[\prod_{j=1}^N B_j^m \geq (1 + B_j) \right]^{\frac{12}{N}} - 1}{\left[\prod_{j=1}^N B_j^m \leq (1 + B_j) \right]^{\frac{12}{N}} - 1}$$

Naredni primer ima za cilj da ilustruje primenu racija obuhvata. Na osnovu mesečnih prinosa fonda i repera izračunate su ostale mere prinosa. Takođe, prinosi su klasifikovani na osnovu kriterijuma rastućeg i padajućeg tržišta.

Vrednost racija pozitivnog obuhvata je iznad 100%, što znači da je fond ostvario dodatni prinos u periodu rastućeg tržišta. Vrednost racija negativnog obuhvata je ispod 100%, što znači da je fond takođe ostvario dodatni prinos u toku padajućeg tržišta, odnosno manje gubitke u odnosu na investicioni reper. Racio obuhvata je shodno tome očekivano iznad 100%, što predstavlja ukupno ostvareni dodatni prinos, bez obzira što prinosi fonda nisu nadmašili prinose investicionog repera u svakom posmatranom mesecu (Tabela 22) (Grafikon 31).

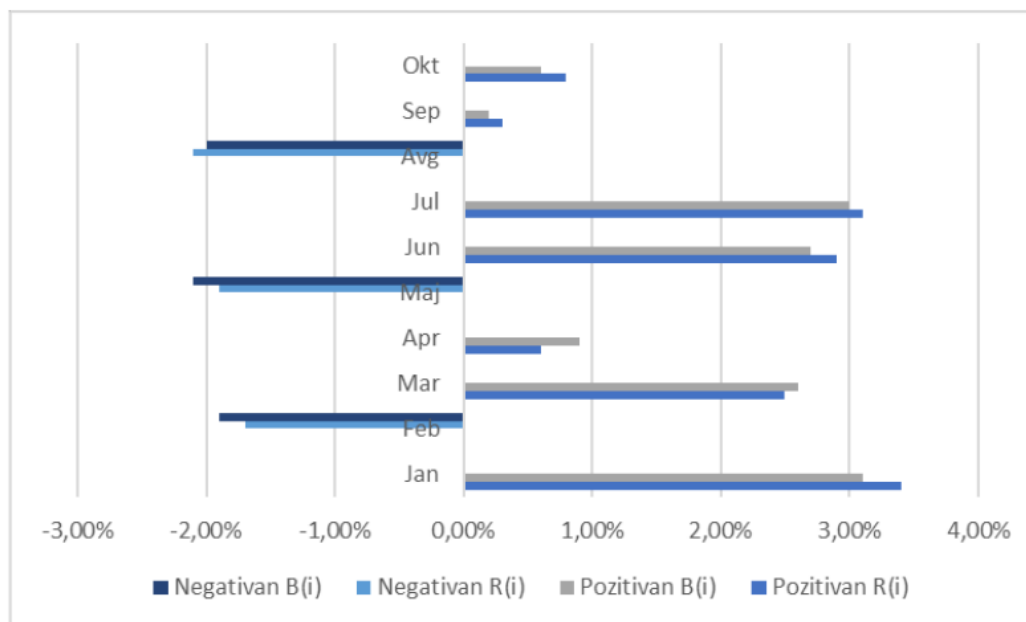
Tabela 22 – Primer prinosa fonda, investicionog repera i izračunatih racija obuhvata

Mešec	Prinos fonda R(i)	Prinos repera B(i)	R(i)	B(i)	Kumulativni R(i)	Kumulativni B(i)	R(i)	R(B)
Jan	3,40%	3,10%	3,40%	3,10%	3,4000%	3,1000%		
Feb	-1,70%	-1,90%					-1,70%	-1,90%
Mar	2,50%	2,60%	2,50%	2,60%	5,9850%	5,7806%		
Apr	0,60%	0,90%	0,60%	0,90%	6,6209%	6,7326%		
Maj	-1,90%	-2,10%					-1,90%	-2,10%
Jun	2,90%	2,70%	2,90%	2,70%	9,7129%	9,6144%		
Jul	3,10%	3,00%	3,10%	3,00%	13,1140%	12,9028%		
Avg	-2,10%	-2,00%					-2,10%	-2,00%
Sep	0,30%	0,20%	0,30%	0,20%	13,4534%	13,1286%		
Okt	0,80%	0,60%	0,80%	0,60%	14,3610%	13,8074%		
Geometrijska sredina			1,93549%	1,86485%			-1,90014%	-2,00003%
Racio pozitivnog obuhvata			103,78774%			Racio negativnog obuhvata		
Racio obuhvata						109,24429%		

Izvor: Primer autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Grafikon 31 – Poređenje mesečnih prinosa fonda i investicionog repera



Izvor: Primer autora

V Poglavlje: SELEKCIJA INVESTICIONIH FONDOVA/MENADŽERA

5. SELEKCIJA INVESTICIONIH FONDOVA/MENADŽERA

Peto poglavlje pod nazivom „*Selekcija investicionih fondova/menadžera*“ bavi se tematikom izbora, zadržavanja i otpuštanja investicionih menadžera. Pored samog monitoringa ostvarenih investicionih performansi menadžera razmotreni su i različiti aspekti kvantitativnih i kvalitativnih informacija.

Obrađena je značajnost izjave o investicionoj politici (*Investment Policy Statement – IPS*) u procesu izbora odgovarajućih investicionih fondova/menadžera. Razmotreni su različiti aspekti koje je neophodno uzeti u obzir u toku procesa izbora investicionih fondova/menadžera. Analizirana je primena faktorskih modela, kao i modela sa dinamičnom strukturom portfolija i repera na odluke o izboru investicionih fondova/menadžera. Razmotrene su investicione filozofije, načini donošenja investicionih odluka, kao i tipovi i strukture nadoknada. Napravljena je komparacija aktivnih i pasivnih investicionih strategija. Razmotreni su faktori koje treba uzeti u obzir prilikom selekcije investicionih fondova/menadžera. Konačno, posvećena je pažnja optimizaciji portfolija sastavljenih od investicionih fondova/menadžera.

5.1 Izjave o investicionoj politici - IPS

Izjava o investicionoj politici predstavlja osnovni ⁷² dokument koji definiše način na koji će se upravljati sredstvima klijenta. Pomenuti dokument sumira sve specifičnosti vezane za klijenta, uključujući okolnosti, ograničenja i ciljeve. Obično su dve strane klijent i investicioni savetnik. Treba napomenuti da osim izjava o investicionoj politici koje su namenjene pojedincu postoje i one koje su namenjene za institucionalne klijente

Dobro konstruisan IPS sadrži finansijske ciljeve klijenta, nivo rizika koji je ona/on spreman/a da preuzme, kao i bilo koja relevantna ograničenja koje investicioni savetnik treba da uzme u obzir (Stewart, 2013).

U procesu selekcije investicionog fonda/menadžera investitor ili investicioni savetnik treba da uzme u razmatranje upravo usklađenost sa IPS-om i na osnovu toga donese optimalno rešenje.

Shodno polaznim ubeđenjima o nivou efikasnosti tržišta jedna od osnovnih odluka jeste da li način investicionog menadžmenta treba da bude pasivan ili aktivan.

Na osnovu tumačenja evaluacije investicionih performansi moguće je vršiti stalni monitoring i uvideti eventualna odstupanja u odnosu na navedene ciljeve prinosa i rizika, kao i neusklađenost sa ograničenjima navedenim u IPS-u.

Angažovanje **investicionog savetnika** predstavlja uobičajenu praksu, s obzirom na to da nije očekivano da prosečan investitor poseduje nivo sofisticiranosti da optimizuje sopstveni portfolio u skladu sa sopstvenim potrebama koje je potrebno prethodno definisati i pratiti.

Prisustvo **investicionog menadžera** ⁶⁵ može biti direktno ili indirektno. U prvom slučaju menadžer direktno vodi portfolio klijenta tako što donosi diskrecione odluke i kreira portfolio. Dok je u drugom slučaju na osnovu alociranih sredstava investicionom fondu, a u okviru portfolija investicionih fondova menadžer upravlja udruženim sredstvima u okviru fonda. Pored investicionih fondova ovde može biti reč o hedž fondovima, fondovima privatnog kapitala (*Private Equity Funds* – PE funds), berzanskim fondovima (*Exchange-Traded Funds* – ETFs) i ostalim formama udruženih fondova.

Što se tiče **strukture IPS-a** ona sadrži **ciljeve** prinosa i rizika, zatim **ograničenja** koja uključuju vremenski horizont, potrebe za likvidnošću, poresku situaciju, pravne i regulatorne aspekte i specifična ograničenja, takođe IPS treba da sadrži **ostala razmatranja**, kao što je dinamika monitoringa i izveštavanja, kao i rebalansirana portfolija.

Kada je reč o postavljenim ciljevima sama investiciona filozofija treba da budu usklađeni sa ciljevima investicionih fondova u koja se sredstva plasiraju. U obzir se moraju uzeti ciljani prinosi. Može se napraviti razlika između **zahtevanih prinosa** koji su primarni cilja i **poželjnih prinosa** koji predstavljaju sekundarni cilj. Dok **toleranciju prema riziku** čini **sposobnost** da se podnese rizik i **moгуćnost** da se podnese rizik. (CFA Institute, 2021).

Ciljani prinosi se mogu definisati apsolutnoj ili relativnoj osnovi. U prvom slučaju reč je o mogućnosti da investicioni menadžer ostvari specifičan apsolutni prinos, a u drugom prinos koji premašuje definisani investicioni reper. Prilikom postavljanja ciljanog prinosa, potrebno je definisati da li je u pitanju nominalni ili realni prinos. Zatim pored inflacije, potrebno je razmotriti

i uticaj nadoknada, odnosno bruto nasuprot neto prinosima. Kao i realni naspram nominalnog prinosa gde treba uzeti u obzir nivo i vrstu neto izloženosti riziku, kao i zaštitu od inflacije. Takođe, neto u odnosu na bruto naknade gde se treba fokusirati na nivo i strukturu naknada i troškova i obrt portfelja.

S druge strane, još jedna bitna karakteristika koju je potrebno odrediti je tolerancija na rizik. Razlog zašto se definiše u okviru IPS-a leži u tome da tolerancija investitora na rizik treba da bude usklađena sa rizikom koji investicioni fondovi preuzimaju i nivoom izloženosti riziku kompletnog portfolija investicionih fondova.

S tim u vezi potrebno je da se definiše prihvatljiv nivo volatilnosti portfolija, bilo u apsolutnim iznosima bilo u poređenju sa investicionim reperom. Međutim, ciljani prinos i rizik su posledice investitorovim ograničenjima koja su sastavni deo izjave o investicionoj politici.

Prvo ograničenje se odnosi na investicioni horizont, koji će takođe definisati ciljeve rizika i prinosa, na primer, držeći sve ostale faktore konstantnim. Što je duži vremenski horizont, veća je sposobnost preuzimanja rizika. Držeći sve ostale faktore konstantnim, manje potrebe investitora za likvidnošću, znače da postoji veća sposobnost za preuzimanje rizika. Ulaganje u investicione fondove, za razliku od nekih drugih formi ulaganja kao što su hedž fondovi, podrazumeva visok nivo likvidnosti

Dodatna ograničenja koja treba uzeti u obzir su specifični poreski status investitora. Korišćenje računa koji obezbeđuju takozvani poreski štiti je bitna informacija koju treba iskoristiti na optimalan način u cilju plaćanja nižeg poreza iz perspektive investitora.²²

Isto tako treba razmotriti ograničenja koja se odnose na **zakonske i regulatorne** aspekte. Primera radi, investitoru bi moglo biti zabranjeno da proda date akcije za unapred definisani period ili mu možda nije dozvoljeno da investira u određene vrste hartija od vrednosti. Ovde treba imati na umu da zabrana investiranja u akcije se često odnosi i na indirektno investiranje u akciju putem kupovine jedinica investicionog fonda koji ima izloženost ka istoj akciji.

²² Reč je o *Tax Shield Account* koji omogućava investitoru da ne plati porez na prinos instrumenta koji se nalaze u okviru njega. Primer radi u Kanadi postoji TFSA (*Tax-Free Savings Account*) koji je za državljanima Kanade koji su rođeni pre 1991. godine ostavlja 81,500 CAD prostora za investicije koje su oslobođene plaćanje poreza na kapitalnu dobit i dividendu u momentu pisanja rad 2022. godine. Svake godine prostor se povećava okvirno za 6,000 CAD.

Naravno, potrebno je uzeti u obzir sve **specifične okolnosti** investitora. U slučaju individualnih investitora, ovo može biti potvrda da investitorova rezidencija ili fizičko zlatno ne treba da bude uključeno u investicioni portfolio. Takođe, to može biti lista izdržanih lica za koje je investitor odgovoran u smislu njihovog finansijskih potreba.

U delu izjave o investicionoj politici koja se bavi **ostalim razmatranjima** definisanih karakteristika kao što su učestalost rebalansirana portfolija i učestalost monitoringa i izveštavanja u svrhu ostvarivanja transparentnosti investicija.

5.2 Proces izbora investicionih fondova i menadžera

U okviru izbora investicionog fonda, odnosno investicionog menadžera, a u cilju uključivanja istoga u postojeći portfolio sastavljen od investicionih fondova/menadžera uobičajeno je potrebno proći kroz određene faze ovog procesa kako bi se izvršio na što efikasniji način (*Slika 11*) (Stewart, 2013).

Slika 12 – Uobičajene faze procesa izbora investicionih fondova/menadžera



Izvor: Ilustracija autora

Priprema za intervju je prva logična faza pomenutog procesa, gde je potrebno sakupiti informacije o investicionoj filozofiji i samoj investicionoj strategiji. Takođe u slučaju odvijanja intervjua u prostorijama investicionog fonda moguće je u određenoj meri steći utisak o poslovnoj kulturi samog društva za upravljanje investicionim fondom.

Definisanje agende pre sastanka je značajno kako bi se razgovor vodi na struktuirani način i dobili odgovori na pitanja koja inače nije moguće dobiti iz investicionih prospekata i ostalih

dokumenata investicionog fonda. Bitno je znati ko će biti predstavnik fonda na sastanku, jer pozicija i senioritet date osobe je bitan faktor u smislu informacija o kojima se može diskutovati na sastanku.

Faktori uspešnosti investicionog fonda treba da zauzmu centralnu ulogu tokom razgovora i diskusija treba da se vodi u smislu otkrivanja istih. Neki od ključnih faktora su svakako način pretvaranja investicione filozofije u investicionu strategiju, kao i egzekucije iste. Potrebno je posebnu pažnju posvetiti operativnom aspektu vođenja fonda, koji često mogu biti i značajniji nego sam aspekt investicionog menadžmenta. Isto tako potrebno je uzeti u obzir transakcione troškove koje fond stvara tokom zauzimanja pozicija, kao i strukture i visine nadoknada koje fond naoblačuje svojim klijentima.

Stil sastanka je potrebno da bude što više interaktivan nasuprot dolaska na prezentaciju investicionog fonda. Potrebno je postaviti pitanja koja će dati pogled na investicioni fond i menadžera iz drugačije perspektive. ³⁸ **Primer** radi, potrebno je saznati da li i uolikoj meri se koriste derivati za zauzimanje izloženosti ka tržištu akcija, da li postoji kreditni rizik u korišćenju pomenutih derivata, da li postoji leveridž i mnoga druga pitanja koja će doneti dodatne korisne informacije o samoj operativnoj strani investicionog fonda i rizika koji postoje.

Posete investicionim fondovima predstavljaju mogućnost da se prikupe informacije na neposredan način. Pruža se prilika da se zatraži uvid u primerke istraživačkih izveštaja, kao i softverska analitička i rešenja za upravljanje rizikom.

Evaluacija rezultata je sasvim jasno poslednja faza pomenutog procesa kada se mogu kombinovati sve prikupljene informacije sa prethodno dostupnim informacijama. Nedostatak transparentnosti je loš znak, s tim da je uobičajeno da se ne mogu otkriti svi detalji aktivno vođenih investicionih strategija. Takođe nekonzistentnost u odgovorima investicionog menadžera na sastanku u odnosu na javno dostupne informacije iz investicionog prospekta i ostalih dokumenta je jasno loš znak. Konačno operativnoj strani investicionog fonda treba posvetiti podjednaku pažnju kao i investicionom menadžmentu fonda.

5.3 Investiciona filozofija i strategija

Investiciona filozofija se odnosi na određena ubeđenja koja investicioni menadžer ima o funkcionisanju tržišta, i o prilikama koje se mogu iskoristiti na osnovu tržišne neefikasnosti ili

iracionalnosti tržišta. U slučaju da postoji ubeđenje da je tržište apsolutno efikasno, u smislu da (barem) reflektuje sve javno dostupne informacije kroz trenutne cene akcija, onda je jedino smisleno pasivno investiranje, odnosno praćenje indeksa uz što niže troškove zauzimanje izloženosti ka indeksu.

S druge strane, ukoliko je polazno ubeđenje da postoji neefikasnost na tržištu i/ili da tržište ispoljava iracionalnost investitora onda je to polazna osnova za aktivan način investiranja, na bazi koje se mogu izgraditi investicione strategije, a na bazi istih ostvariti alfa (Bodie, Kane, & Marcus, 2013).

Investiciona strategija, za razliku od filozofije, je značajno uže postavljena i predstavlja konkretan način egzekucije i eksploatacije na osnovu prethodno postavljenje investicione filozofije.

Generalno pomenute neefikasnosti se mogu klasifikovati u dve kategorije, strukturalne neefikasnosti (*Structural Inefficiencies*) i bihevioralne efikasnosti (*Behavioral Inefficiencies*). Samim tim na osnovu pomenutog kriterijuma investiciona filozofije bi se mogle okarakterisati na osnovu grupe ubeđenja kojoj pripadaju.

Strukturalna neefikasnost tržišta po svom karakteru može trajati izuzetno dugo. Primer toga su tržišta akcija koja su relativno „plitka“ (tj. imaju relativno mali broj transakcija) i veći nalog može imati značajan uticaj na cenu, kao i tržišta gde postoji značajna asimetričnost informacija.

S druge strane bihevioralne neefikasnosti su vezane za aktivnosti investitora na tržištu. Dolazi do ispoljavanja različitih iracionalnih ubeđenja, kao što su odbojnost da se prihvati gubitak ili ubeđenja da dobar biznis nužno znači i povoljnu priliku za investiranje u akcije date kompanije bez obzira na fundamentalne pokazatelje u odnosu na cenu akcije, primera radi, kreiranje momentuma na osnovu prekomerne reakcije na vest u oba smera.

Da bi se mogla opravdati izgradnje aktivne investicione strategije, ista mora da uzme u obzir i transakcione troškove koji će biti potrebni, a sa aspekta investitora i nadoknade koje će biti plaćene investicionom fondom.

Bez obzira na vrstu investicione filozofije potrebno je jasno razumeti polazne pretpostavke na kojoj se ista zasniva, posebno u smislu faktora koji determinišu investicione performanse, kao njihovu logičnu i ekonomsku podlogu uključujući vremensku održivost ovakvih pretpostavki.

Ukoliko je investiciona filozofija smislena samo u određenom socio-ekonomskom okruženju kao što je visoka tržišna volatilnost usled neizvesnosti usled kriznih perioda sasvim je jasno da postoje značajna ograničenja svih daljih investicionih strategija na bazi investicione filozofije koja je bazirana da iskoristi visoku impliciranu volatilnost.

Očekivano je da fond stvara alfu u skladu sa ubeđenjima iz investicione filozofije. Ako su izvori stvarana dodatni prinosa nepovezani sa prilikama koje same investicione strategije treba da iskoriste, jasno je da je upitna održivost ostvarenih rezultata.

Primer radi ako je investiciona filozofija bazirana na rotaciji sektora u okviru različitih faza poslovnog ciklusa i primene investicionih strategija za povećanje cikličnih sektora tokom faze ekspanzije i defanzivnih sektora tokom fazi kontrakcije tržišta, a putem pripisivanja investicionih rezultata pokaže se da se alfa stvara zapravo preko efekta selekcije unutar sektora, jasno je da postoji nekonzistentnost.

U slučaju da rezultati investicionog pripisivanja pokažu da postoji usaglašenost stvaranja alfe sa investicionom filozofijom, to je dobar znak. Međutim, potrebno je razmotriti i održivost ove neefikasnosti tržišta u narednom periodu, kao i mogućnost da ona nastavi da donosi vrednost i nakon transakcionih troškova i nadoknada.

Pored navedenih kvantitativnih, potrebno je razmotriti i kvalitativne aspekte koji se ogledaju u strukturi i kvalitetu investicionog tima društva za upravljanje investicionim fondom. Ovde je potrebno razmotriti u kojoj meri je izražen rizik ključne osobe u investicionom timu i šta bi značio njegov ili njen odlazak iz fonda. Visok obrt zaposlenih u fondu nije dobar znak, kao ni postojanje bonusa na osnovu investicionih performansi, po mogućstvu na dugi rok.

5.4 Tipovi i strukture nadoknada

Nadoknade investicionih fondova često imaju značajnu ulogu kada su u pitanu prinosi koje investitor ostvari. Kada su u pitanju pasivno vođeni fondovi, odnosno takozvani indeksi fondova, nadoknade su relativno niske u poređenju sa aktivnim fondovima, kod kojih s druge strane postoji značajna neujednačenost u nadoknadama kao i u strukturi istih.

Struktura nadoknada može biti zasnovana na fiksnoj proceni na osnovu imovine kojom se upravlja ili na osnovu ostvarenih rezultata fonda, kao i na hibridnom pristupu koji podrazumeva kombinaciju prethodno spomenute dve strukture.

Nadoknade vezane za rezultate fonda su uobičajeno izražene kao procenta ukupnog prinosa ili dodatnog prinosa sa unapred definisanim investicionim reperom. Ponekad je investicioni reper apsolutnog karaktera i predstavlja definisani zahtevani prinos (*Hurdle Rate*).

Većina investitora preferira da investicioni fond snosi deo tržišnog rizika u smislu da naplaćuje barem deo nadoknada na osnovu postignutih rezultata. Kada se radi o nadoknadama koje su vezane sa rezultatima, postoji par različitih rešenja u praksi.

Simetrične nadoknade podrazumevaju da je investicioni menadžer izložen ka negativnim i pozitivnim prinosima tako da ne postoje limiti. U tom slučaju uobičajena struktura nadoknada podrazumeva baznu nadoknadu, plus učešće u ostvarenim rezultatima.

$$\text{Nadoknada} = \text{Bazna} + \text{Učešće u prinosima}$$

U praksi se koriste i struktura kod koje postoji limitirana najniža nadoknada koja će biti naplaćena dok je potencijal za rast nadoknade teoretski neograničen budući da je vezan za prinos. Struktura nadoknade u tom slučaju bi uobičajeno bila definisana na sledeći način.

$$\text{Nadoknada} = \text{Max} (\text{Bazna}, \text{Bazna} + \text{Učešće u prinosima})$$

Moguća je struktura nadoknada gde je pored limitiranja minimalne nadoknade limitirana i maksimalna nadoknada. U tom slučaju struktura nadoknada uobičajeno je sledeća.

$$\text{Nadoknada} = \text{Max} (\text{Bazna}, \text{Bazna} + \text{Učešće u prinosima do definisanog limita})$$

Sledeći primer ima za cilj da prikaže dve opcije struktura nadoknada (*Tabela 23*).

Prva opcija podrazumeva unapred definisanu nadoknadu od 0,5%. To znači da će pomenuta visina nadoknade biti naplaćena bez obzira na ostvarene rezultate. Druga opcija podrazumeva nešto složeniju strukturu nadoknada. Dakle, u ovoj opciji će se naplaćivati nadoknada u rasponu između 0,25% (što je minimalna naknada koju će investitor platiti i to je tzv. bazna naknada) i maksimalne naknade od 0,75%. Naknada može imati bilo koju vrednost između, na osnovu dodatnog prinosa fonda.

Tabela 23 – Primer mogućih struktura investicionih nadoknada

Strukture nadoknada na osnovu prinosa	
Opcija standardne nadoknade	0,50%
Bazna nadoknada	0,25%
Učešće	20%
Prelomna tačka dodatnog prinosa	1,50%
Maksimalna nadoknada	0,75%

Izvor: Primer autora

Grafikon 32 pruža uvid u strukturu nadoknada iz primera. Vertikalna osa prikazuje visinu nadoknada, dok horizontalna osa prikazuje dodatni prinos fonda u odnosu na investicioni reper. Dodatni prinosi naravno mogu biti negativni. U tom slučaju minimalna nadoknada od 0,25% će s biti naplaćena. U slučaju da investicioni fond ostvari dodatni prinos od 2% ili više, tada će biti naplaćena najviša nadoknada od 0,75%.

U nastavku je data funkcija koja definiše naplaćenu nadoknadu, odnosno narandžastu liniju, za dati novo dodatnog prinosa.

$$\text{Nadoknada} = \text{Bazna} + \text{Učešće u prinosima}$$

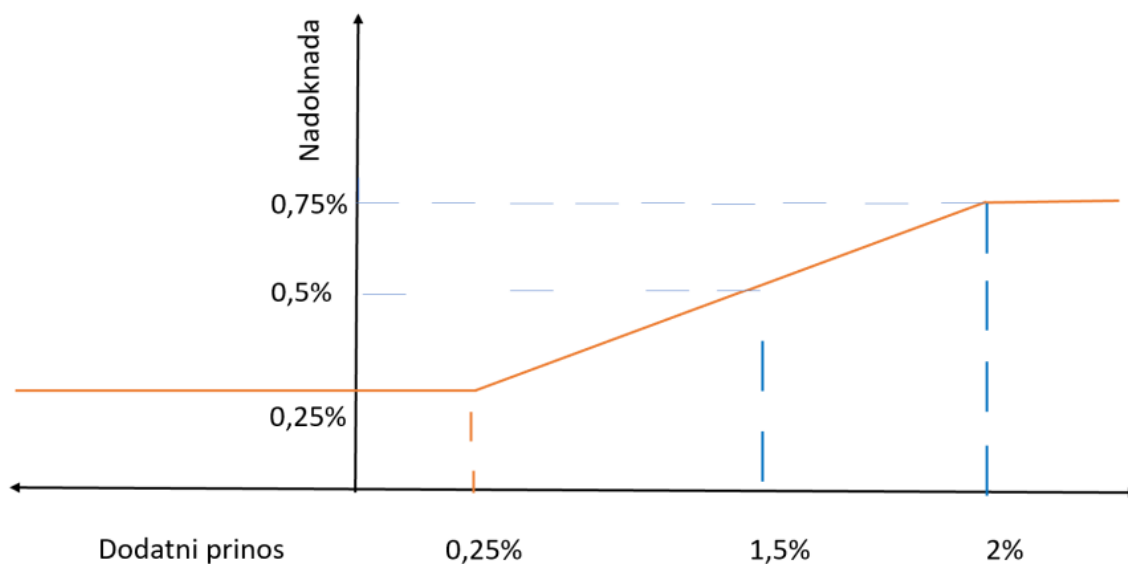
$$\text{Nadoknada} = 0,25\% + 0,2 (\text{Dodatni prinos} - 0,25\%)$$

gde je

$$0,25\% \leq \text{Nadoknada} \leq 0,75\%$$

Primera radi u slučaju dodatnog prinosa fonda od 1,5% investitor bi bio indiferentan između dve ponuđene opcije. U slučaju standardne nadoknade ona bi uvek bila 0,5%, u slučaju druge opcije dodatni prinos od 1,5% bi rezultirao sa istom naplaćenom nadoknadom kao što je standardna nadoknada.

Grafikon 32 – Odnos dodatnih prinosa i nadoknada



Izvor: Primer autora

Na bazi prethodne funkcije prikazani su različiti scenariji u smislu naplaćenih i neto nadoknada za dati nivo ostvarenog dodatnog prinosa (Tabela 24).

Iz Tabele 24 se može videti da na primer, ako je dodatni prinos 2%, investitor bi ostvario prinos od 1,4%. Zato što je 2% umanjen za 0,5% jednako 1,75%, i pomnožen sa koeficijentom učešća u prinosu od 0,2 je 0,35%, i na kraju dodatnom baznom nadoknadom od 0,25% je 0,6%. To je nadoknada koju će fond naplatiti, a investitor dobija ukupan dodatni prinos 2% umanjen za visinu pomenute nadoknade od 0,6%, a to je neto dodatni prinos od 1,4%.

Tabela 24 – Primer scenario analize dodatnih prinosa nakon plaćenih nadoknada

Scenario analiza prinosa					
Dodatni prinos					
	$\leq 0,25\%$	1,00%	1,50%	2,00%	$\geq 2,75\%$
Naplaćena nadoknada	0,25%	0,40%	0,50%	0,60%	0,75%
Neto dodatni prinos	$\leq 0,00\%$	0,60%	1,00%	1,40%	$\geq 2,00\%$

Izvor: Primer autora

5.5 Aktivne i pasivne investicione strategije

Na osnovu investicione filozofije koja sadrži ubeđenje o nivou efikasnosti finansijskog tržišta, imaće presudan uticaj za alokaciju sredstava ka aktivnim ili pasivnim strategijama.

Aktivno vođeni investicioni fondovi su logičan izbor u slučaju da postoji ubeđenje da se na osnovu strukturalne ili bihevioralne efikasnosti tržišta mogu ostvariti prilike koje bi i nakon transakcionih troškova i plaćenih nadoknada investicionim fondovima, rezultirale su u neto dodatnom prinosu.

Izbor investicionog repera je od ključne važnosti za datu aktivnu strategiju jer bez njega nije moguće pristupiti pripisivanju investicionih performansi na tačan način, prikazana alfa će biti neadekvatna, kao i njene komponente.

Prisutan je trend pojave značajnog broja aktivnih fondova čiji je fokus na kvantitativnim aspektima investiranja. Ova grupa fondova primenjuje matematičke i statističke metode kako bi na osnovu postavljenih modela ostvarila profitabilne strategije. Poslednji trend je primena veštačke inteligencije u vidu mašinskog ucenjena sa i bez nadzora kako bi se uočili određeni šabloni na

tržištu koji bi se takođe poslužili kao osnova za kreiranje strategija baziranih na odrađenim pravilima.

Razumevanje ovih vrsta strategija zahteva nešto viši nivo sofisticiranosti u domenu kvantitativnih metoda i finansijske ekonometrije, analize investicionih podataka, a u novije vreme sve više veštačke inteligencije, uključujući mašinsko učenje²³.

Pasivni investicioni fondovi su fokusirani na praćenje određenog javno dostupnog indeksa, kao i na praćenje tematskih, faktorskih, sektorskih, industrijskih indeksa. Kod pasivno vođenih portfolija osnovni cilj nije maksimiziranje alfe, već je u pitanju minimiziranje greške praćenja (Johnson, 2017).

Način zauzimanja izloženosti ka datom nacionalnom, sektorskom, industrijskom, tematskom ili stranom indeksu može se značajno razlikovati. Dva osnovna načina zauzimanja izloženosti na način koji ima za cilj da bude u skladu sa izloženosti investicionog repera su **strategija punog replikovanja i strategija uzrokovanja**.

Strategija punog replikovanja podrazumeva držanje svih akcija u portfoliju fonda sa istim ponderima kao i kod investicionog repera. Ovakva strategija zahteva i visoke transakcione troškove u slučaju da reper sadrži veliki broj akcija.

S druge strane, strategija uzrokovanja kao alternativu držanja svih akcija se oslanja na reprezentativan uzrok iz datih segmenata portfolija. U primeru nacionalnog indeksa akcija postojali bi predstavnici svakog sektora uz odgovarajući ponder kao i kod investicionog repera. Eventualno radi bolje zastupljenosti predstavnici industrija unutar sektora bi ponudili bliže praćenje repera.

Keš pozicija utiče na odstupanje od investicionog repera. Sasvim jasno veće učešće keš pozicije će napraviti veću razliku među prinosima fonda i repera.

²³ Jedan od najpoznatijih primera aktivnog fonda koji koristi naučne metode, uključujući veštačku inteligenciju kako bi ostvario alfu jeste *Two Sigma* fond sa sedištem u NYC. Fond je registrovan kao hedž fond, dostupan je samo kvalifikovanim investitorima, i naplaćuje nadoknade koje su veće od industrijskog proseka, a one iznose od 2% do 4% za upravljanje imovinom na godišnjem nivou, kao i 20% do 30% na osnovu ostvarenih rezultata. Videti više na <https://www.twosigma.com/businesses/investment-management/>

Pored pomenutog, potrebno je napomenuti da se izloženost portfolija prema datom indeksu akcija može i ostvariti bez direktnog investiranja u akcije, ona može se postići korišćenjem derivata.

U slučaju korišćenja vanberzanskih (*Over-the-Counter* – OTC)²⁴ derivata investicioni fond se izlaže i kreditnom riziku, tačnije **riziku druge ugovorne strane** (*Counterparty Risk*). Iz pomenutog razloga potrebno je znati da li fond koristi derivate i u kojoj meri, kao i koje vrste derivata koristi da dobije izloženost ka datom tržištu ili segmentu tržišta. Takođe, bitno je razumeti kako fond upravlja rizikom druge strane, ako isti postoji. Primera radi korišćenje SWAP ugovora je česta praksa za dobijanje izloženosti, ali je potrebno saznati koliki je limit u smislu izloženosti portfolija ka svakoj individualnoj ugovornoj strani.

Na osnovu strukture portfolija, fond se može okarakterisati u smislu **investicionog stila**. Zapravo mnogi investicioni fondovi jasno u svom investicionom prospektu, pa ponekad i samom nazivu fonda, svrstavaju se na osnovu investicionog stila.

Postoje dva osnovan investiciona stila. Na jednoj strani spektara nalaze se vrednosni, a na suprotnoj strani rastući investicioni fondovi. Osnovna razlika među njima jesu vrednosti fundamentalnih multiplikatora.

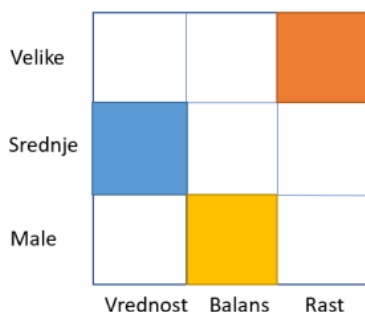
U osnovi, na jednoj strani spektara imamo investiranje u vrednost, sa druge strane je ulaganje u rast. Opšte pravilo za ulaganje vrednosti, usmereno je ka traženju racija niske vrednosti kao što su ³¹ P/E, P/B, P/S, P/CF. Uz izuzetak prinosa od dividendi (DY), gde je veći prinos od dividende. Dakle, te karakteristike su u osnovi nešto što je uobičajeno za vrednosne akcije. Suprotne vrednosti pomenutih racija su karakteristične za akcije rasta.

U nastavku je ilustrovana kutija stil (*Style Box*) koja je nastala od strane Morning Star (*Slika 13*). Na horizontalnoj osi se nalazi investicioni stil, koji pored pomenuta dva stila, vrednosnog i rastućeg, ima određenu srednju zonu vrednosti investicionih racija koje se karakterišu kao balansirane akcije.

Slika 13 – Primer klasifikacije investicionih strategija na osnovu stil kutije

²⁴ Akronim OTC "*Over-the-Counter*" je zamenio u novije vreme "*Over-the-Computer*", obzirom da su šalteri zamenjeni elektronskim trgovanjem. Glavna karakteristika OTC instrumenata je da ne postoji klirinška kuća u tradicionalnom smislu, pa samim tim postoji rizik druge ugovorne strane. Međutim i OTC tržište postaje sve više regulisano u smislu propisa koji se odnose na upravljanje pomenutim rizikom. Organizacija koja vodi ovaj proces je ISDA – International Swaps and Derivatives Association. Videti više na <https://www.isda.org>

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



Izvor: Ilustracija autora na osnovu Morning Star Style Box-a

Zanošenje stila (*Style Drift*) se odnosi na nekonzistentnost između naznačene strategije koju fond treba da prati i stvarne strukture portfolija investicionog fonda. Zanošenje stila se pojavljuje kao posledica investiranja fonda na način koji ne doprinosi ostvarivanju investicionih ciljeva.

Investicioni fond se odabira između ostalih kriterijuma na osnovu investicionog stila koji je naveden, što znači da u slučaju da postoji zanošenje stila investitor postaje izložen rizicima koje nije mogao anticipirati.

Zanošenje stila se ne izražava na apsolutnoj već na relativnoj osnovi. S tim u vezi US SEC ima propis da minimum 80% investicija u okviru portfolija treba da bude usklađeno sa imenom fonda. To znači da ostatak portfolija može da sadrži zanošenje stila.

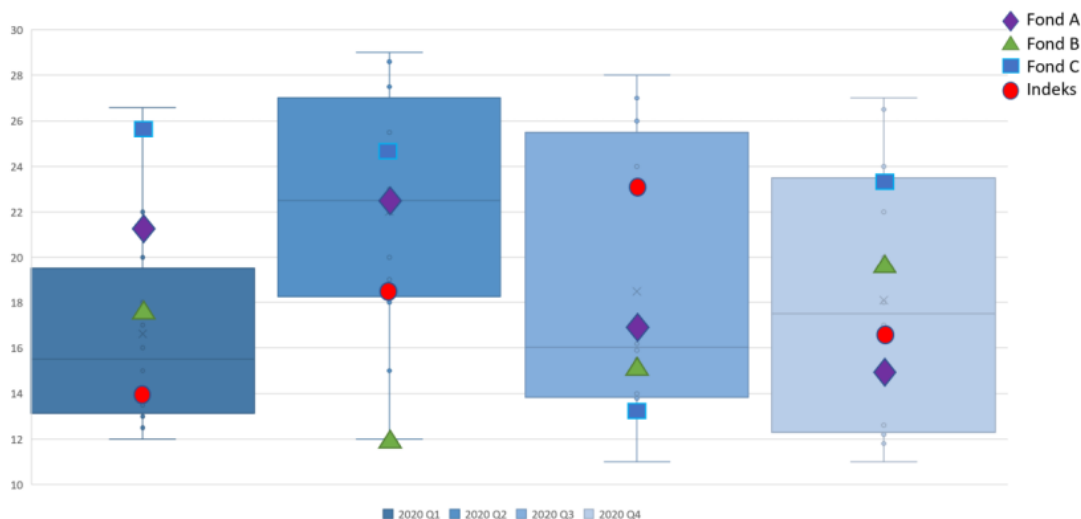
Bitno je utvrditi da li je zanošenje stila cikličnog, odnosno devijacija koja je prisutna u kratkom roku, ili strukturalno, odnosno dugoročnog karaktera i uzrokovano investicionim procesom. U sledećem primeru korišćenjem stil kutije (*Style Box*) prikazani su rezultati tri fonda i indeksa u periodu od četiri kvartala (Grafikon 32). *Grafikon 33* je predstavljen u formatu sveće. Unutrašnje plavo obojeno područje tela sveće za svaki kvartal predstavlja prinose investicionih fondova za 2. i 3. kvartil. To znači da ta plavo obojena oblast pokriva menadžere od 25. do 75. percentil. Takođe, unutar zasenčene tela sveće nalazi se horizontalna linija koja predstavlja 50. percenti. Gornji fitilj predstavlja menadžere u rangi od 75. do 100. percentil. Donji fitilj označava fondove koji su ostvarili najniži prinos u grupi (najniži 25. dosadašnji rezultat).

Posmatranjem rezultata fondova na kvartalnoj osnovi može se uvideti da se relativni redosled njihovog rangiranja menja. Na primer, u prvom kvartalu sva tri posmatrana fonda imala

su bolji učinak od indeksa (koji je označen crvenom tačkom), dok u trećem kvartalu sva tri fonda imaju lošiji učinak od indeksa. Takođe, relativni redosled prinosa fondova se menjao tokom posmatranog perioda.

U cilju tumačenja narednih vizualizacija potrebno je napraviti par pretpostavki o investicionim filozofijama fondova koji se posmatraju u primeru. Odlika fonda A je da je usmeren na traženje akcija racija koje se trejduju uz diskont. Portfolio ovog fonda takođe ima relativno nizak obrt i nižu stopu diversifikacije. Odlika fonda B je da je usmeren više na ulaganje u inovativne kompanija akcija koje se nalaze u relativno ranoj fazi. Investiranje u ovakve kompanije povećava rizik i potencijal za rast. Konačno fond C kreira portfolio na osnovu traženja akcija kompanija na osnovu *bottom-up* skeniranja tržišta. Kriterijum za odabir akcije je potencijal za pozitivnim iznenađenjem objavljenih zarada kompanija.

Grafikon 33 – Primer komparacije godišnjih prinosa investicionih fondova korišćenjem stil kutija



Izvor: Primer autora

Sledeća vizualizacija koristi koordinatni dijagram (*Grafikon 34*), gde je crvenom tačkom obeležen indeks stila. Korisno je posmatrane mere fondova staviti u odnos prema investicionom reperu indeksa stila.

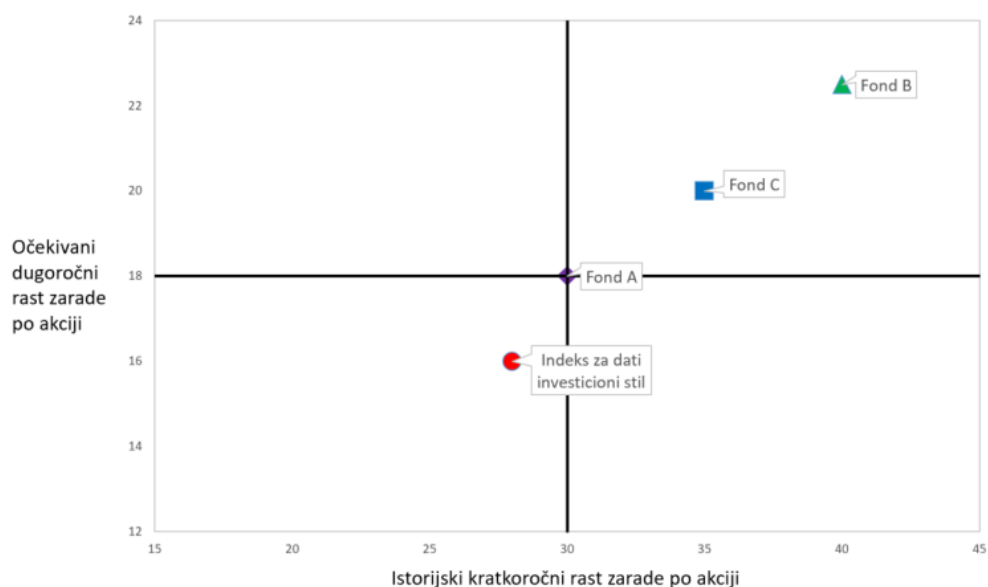
Imajući u vidu da fond A traži akcije sa diskontom, kao što je očekivano, može se uvideti da ovaj portfolio fondova ima najniži, kako dugoročno očekivani rast tako i istorijski kratkoročni

rast zarade po akciji. To je zbog činjenice da je ovaj fond najkonzervativniji, a menadžer nije spreman da plati premiju za visoka očekivanja rasta.

Na drugoj strani (u gornjem desnom uglu) nalazi se Fond B koji ima i visok očekivani dugoročni rast i istorijski kratkoročni rast EPS. Fond B je naveo da traži kompanije sa većim potencijalom rasta i naši nalazi su u skladu sa tim. Ovaj fond je prilično agresivan u pogledu premije cene koju je spreman da plati za akcije.

Fond C traži kompanije koje imaju potencijal za pozitivnu zaradu i nalazi se negde na sredini, između konzervativnog fonda A i agresivnog fonda B. Može se uvideti da sva tri fonda drže akcije koje imaju u proseku veći očekivani dugoročni rast i istorijski kratkoročni rast zarade po akciji.

Grafikon 34 – Primer korišćenja koordinatnog dijagrama za karakteristike investicionih fondova



Izvor: Primer autora

Naredna vizualizacija pruža uvid u prinose fondova tokom rasta tržišta na levoj strani i pada tržišta na desnoj strani (*Grafikon 35*). Ponovo je učinak fondova predstavljen kroz kvartile gde unutrašnja zasenčena oblast predstavlja drugi i treći kvartil, dok puna linija razdvaja investicione fondove tačno na 50. perecentilu.

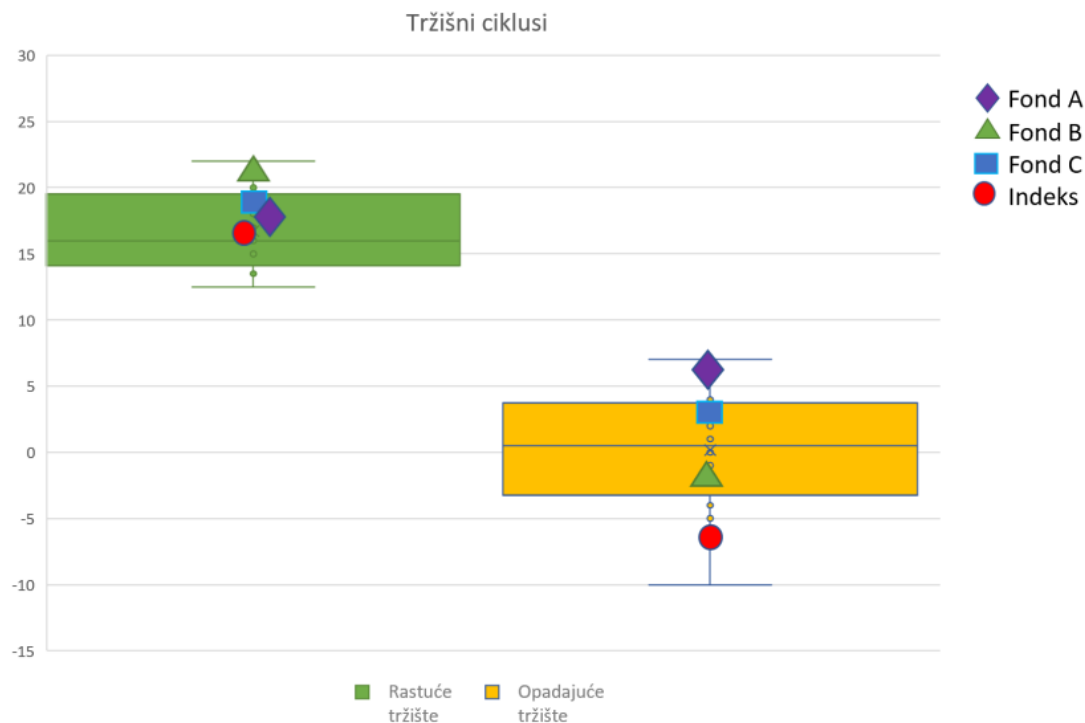
Kada je reč o relativnom prinosu fondova, može se uvideti da je Fond B, označen zelenim trouglom, bio u najboljem kvartilu tokom rastućeg tržišta. Međutim, tokom pada tržišta prinos fonda B je bio ispod 50. percentila. Logično objašnjene je da je ovo najagresivniji fond koji je spreman da plati veću premiju, pa kada tržište nije ostvarilo pozitivne prinose, ovaj fond nije uspeo da zadržati poziciju u prvom kvartilu.

Fond koji pokazuje najveću otpornost tokom pada tržišta je fond A, označen ljubičastim rombom. Ovo je ujedno i fond koji je zabeležio najveći prinos u nepovoljnim tržišnim uslovima. Fond C, koji je označen plavim kvadratom, je zadržao svoju poziciju između 50. i 75. percentile tokom obe faze tržišnog ciklusa..

Na osnovu rezultata, sva tri fonda su nadmašila indeks tokom povoljnih i nepovoljnih tržišnih uslova. Kao što može uvideti, čak i u periodu pada tržišta, sva tri su nadmašila indeks. Fond C, označen plavim kvadratom, i dalje je najbolji u kvartilu, dok je fond B, označen zelenim trouglom, pao u drugi kvartil. Fond A, označen ljubičastim rombom, pao je u treći kvartil.

Na osnovu pomenutog grafikona može se uvideti da su sva tri fonda imala bolji učinak u tržišnom okruženju pogodnom za njihov stil. Strategije i fonda C i fonda B bile su otpornije u periodu pada tržišta.

Grafikon 35 – Primer komparacije prinosa investicionih fondova tokom rastućeg i padajućeg tržišta korišćenjem stil kutija



Izvor: Primer autora

Vizualizacijom se u praksi mogu prikazati i rangiranja fondova na osnovu različitih kriterijuma (*Grafikon 36*). Na vertikalnoj osi nalaze se percentili, različitim bojama su obeležena polja sa graničnim 25, 50. i 75. percentilima, koji označavaju granice kvartila.

Korišćenjem vizualizacije rangiranja portfolija fondova, investitori mogu uporediti fondove na osnovu više karakteristika istovremeno. U prikazu u nastavku, tri portfolija fonda iz primera u odnosu na fondove koji su uporedivi na osnovu investicionog stila u smislu karakteristika, kao što su rast zarade po akciji, rast novčanih tokova po akciji, rast prihoda po akciji, i dugoročni rast.

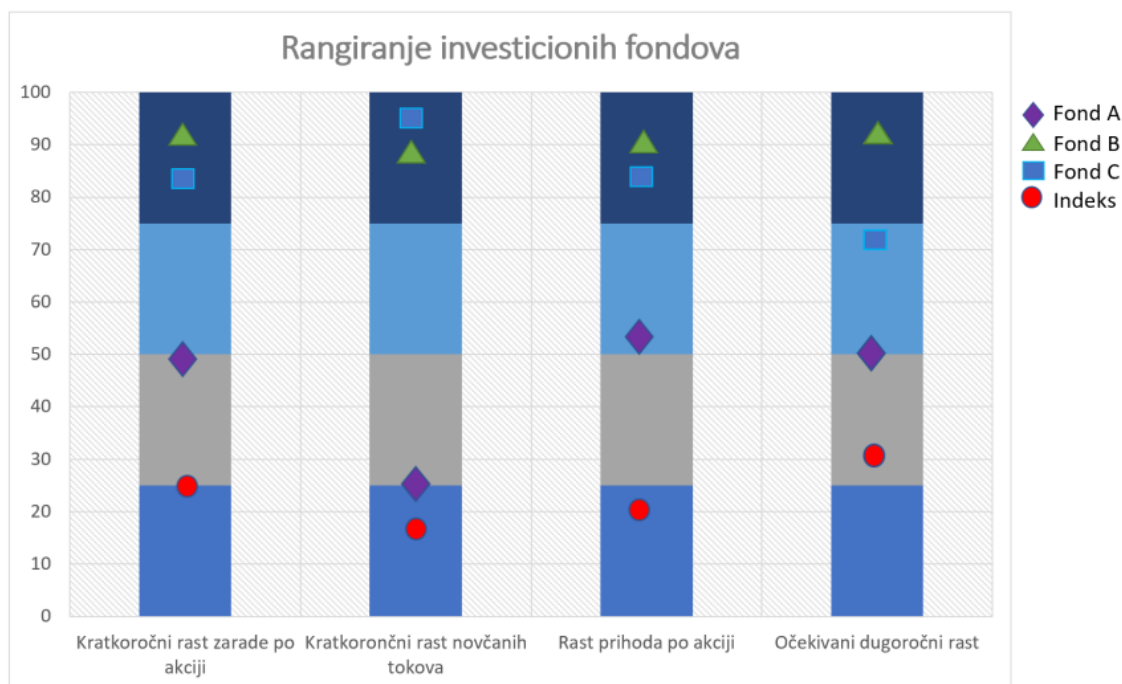
Fond B pokazuje najbolju kombinaciju karakteristika, dosledno u gornjem kvartilu svoje uporedne grupe za svaku od izabranih mera.

Fond C ima samo nešto niže stope rasta, osim u meri rasta novčanih tokova gde je premašio fond B.

Fond A pokazuje težnju ka 50. percentilu, odnosno medijane grupe fondova, sa izuzetkom rasta novčanog toka gde se pozicionirao oko 25. percentila.

Na osnovu do sada prikazanih pokazatelja moguće je zaključiti da fond B se izdvaja od ostalih fondova u smislu da ostvaruje najviše prinose od posmatranih fondova tokom perioda rasta tržišta. Međutim, pošto je fond B spreman da plati veće premije za akcije kompanija sa najvećim potencijalom rasta, ova strategija može imati lošije rezultate od fonda C ili fonda A tokom negativne korekcije tržišta.

Grafikon 36 – Primer prikazivanja različitih karakteristika investicionih fondova

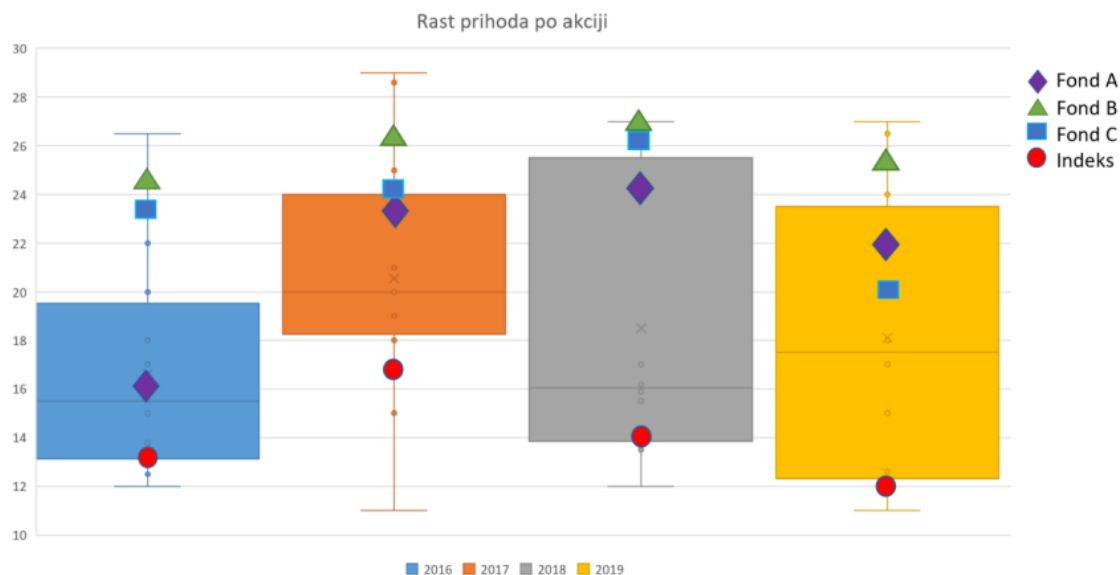


Izvor: Primer autora

Ako se posmatraju prinosi fondova tokom godina rasta tržišta, rangiranje fondova je u skladu sa onim koji bi se mogao očekivati na osnovu spremnosti fondova da plate premiju za očekivani rast. U datom primeru i konzistentnost rangiranja je prisutna tokom celokupnog

posmatranog perioda, uz izuzetak zamene pozicija na osnovu prinosa fonda B i C u poslednjoj godini (*Grafikon 37*).

Grafikon 37 – Primer komparacije prinosa investicionih fondova na godišnjem nivou korišćenjem stil kutija



Izvor: Primer autora

5.6 Faktori prilikom selekcije investicionih fondova/menadžera

Kada je u pitanju selekcija investicionih fondova, odnosno menadžera, osnovni kriterijum je da su očekivani neto benefiti pozitivni, a isti se dobijaju kao razlika ukupnih benefita na osnovu držanja pozicije u datom investicionom fondu i ukupnih očekivanih troškova.

To znači da se portfolio investicionih fondova ne formira isključivo na osnovu maksimiziranja očekivanih mera za ocenu investicionih performansi, kao što je informacioni racio.

Troškovi koji se očekuju na osnovu zamene pozicije u investicionim fondovima česo povlači sa sobom izlazne nadoknade, transakcione troškove, ulazne nadoknade, kao i poreske konsekvence koje investitor snosi. Funkcija korisnosti investitora prilikom izbora investicionih fondova/menadžera je prikazana u nastavku (*Formula 110*).

Dodatni prinos se izražava kao prinos portfolija fonda iznad prinosa investicionog repera. Korisnost u ovom smislu se može definisati stepen zadovoljstva investitora.

Oznaka $E(U)$ na levoj strani jednačine predstavlja očekivanu korisnost investitora. Pošto je investiranje proces koji je okrenut budućnosti, gde je fokus ka budućim rezultatima, oznaka za očekivanja E (*Expected*) se nalazi ispred oznake za korisnost U (*Utility*).

R_s označava strateški prinos portfolija. B označava investicioni reper. Razlika između R_s i B nije ništa drugo nego dodatni prinos iznad investicionog repera. S tim da je naglašeno da je reč o konkretnoj investicionoj strategiji. Oznaka λ je konstantna mera aktivne averzije prema riziku prinosa. $\sigma^2_{(R-B)}$ je varijansa dodatnih prinosa

Može se uvideti iz jednačine postoji pozitivna veza između dodatnog prinosa i očekivane korisnosti. S druge strane, ostatak jednačine ima negativan predznak. To znači da veća vrednost λ , odnosno averzije prema riziku i veća vrednost volatilnosti predstavljena sigma na kvadrat, odnosno varijansom razlike prinosa, utiče na smanjene nivoa korisnosti za investitora (*Formula 110*).

Formula 110 – Funkcija očekivane koristi za investitora

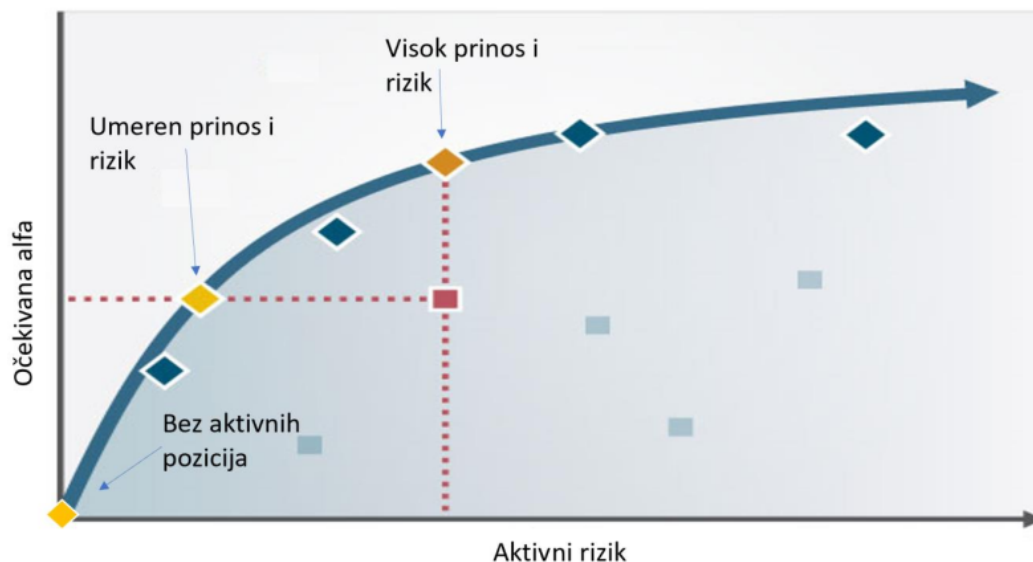
$$E(U) = E(R_s - B) - \lambda \sigma^2_{(R-B)}$$

Moguće je da se rizik predstavi drugom merom osim varijansom dodatog prinosa, kao što su mere rizika povlačenja, polu-varijanse ili VaR-a.

5.7 Optimizacija portfolija sastavljenih od investicionih fondova/menadžera

Portfolio investicionih fondova, odnosno investicionih menadžera, se može posmatrati na sličan način kao kada je reč o portfoliju individualnih investicija. Zapravo reč je o optimizaciji portfolija sastavljenog od portfolija individualnih fondova. Bez aktivnih pozicija nije moguće ostvariti alfu. Bez učešća aktivnih investicionih fondova nije moguće ostvariti alfu na nivou portfolija investicionih fondova (*Grafikon 38*).

Grafikon 38 – Proces optimizacije portfolija sastavljenog od investicionih fondova



Izvor: Ilustracija autora (Markowitz, 1952)

Proces optimizacije portfolija investicionih fondova podrazumeva dodeljivanje većih vrednosti pondera fondovima koji imaju niži nivo aktivnog rizika. Potrebno je naglasiti da je ovde reč o grešci praćenja koja je izračunata na osnovu adekvatno postavljenog investicionog repira i samim tim je *Mismatch Risk* minimiziran.

Zapravo nivo alokacija sredstava je pozitivni korelisan sa očekivanom vrednošću informacionog racija. U isto vreme on je negativno korelisan sa greškom praćenja. Razlog zašto se greška praćenja ponovo navodi u formuli, budući da je već sadržana u imeniocu informacionog racija, leži u tome da bi se prikazala varijansa aktivnog prinosa, umesto standardne devijacije istoga. Iz navedenog proizilazi da prilikom optimizacije portfolija sastavljenog od investicionih fondova/menadžera u slučaju da dva fonda imaju istu vrednost informacionog racija prednost će biti data fondu sa nižom vrednosti greške praćenja (*Formula 111*) (Stewart, 2013).

Formula 111 – Kriterijum za učešće investicionog fonda/menadžera u portfoliju

$$\text{Učešće u portfoliju}_{\text{mgr}} \sim E\left(\text{IR}_{\text{mgr}} \frac{1}{\text{Greška praćenja}_{\text{mgr}}}\right)$$

Istraživanje koje se bavilo odabirom aktivnih menadžera u svrhu optimizacije portfolija je donelo određen set zaključaka. Potrebno je alokaciju sredstava u portfoliju bazirati na osnovu pomenute formule. U isto vreme je potrebno analizirati samo investicione alfe koje imaju statističku značajnost. Alfe treba da budu ostvarene na konzistentan način u odnosu na investicionu filozofiju. Portfolio investicionih menadžera treba da ostvari adekvatan balans između maksimiziranja stvarne alfe i kontrole ukupnog aktivnog rizika (Waring & Siegel, 2003).

Kao posledica formiranja optimalnog portfolija sastavljenog od investicionih fondova ostvaruju se investicioni performansi. Iste je potrebno prezentovati na adekvatan način. Prezentovanje je moguće na individualnom nivou investicionog fonda i na nivou portfolija sastavljenog od istih. Shodno tome naredno poglavlje rada je namenjeno poslednjoj komponenti evaluacije investicionih performansi.

VI Poglavlje: PREZENTOVANJE INVESTICIONIH PERFORMANSI

6. PREZENTACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI

Šesto poglavlje, pod nazivom „*Prezentacija investicionih performansi*“, kao poslednja komponenta procesa evaluacije investicionih performansi, bavi se sumiranjem informacija koje su pripremljene putem merenja, pripisivanja i ocene evaluacije investicionih performansi. Prezentovane su investicione performanse koje treba da budu prilagođene korisnicima, uz neophodnost da se ispune kvalitativni uslovi **tačnosti**, **transparentnosti** i **celovitosti informacija**.²⁵

Razmotreni su različiti tipovi prezentacija investicionih performansi, uključujući prezentacije prinosa, pripisivanja, rizika, kao i strukture portfolija. Uzete su u obzir posebne grupe internih i eksternih korisnika prezentacija investicionih performansi. Prezentovani su i Globalni standardi investicionih performansi (*Global Investment Performance Standards – GIPS*), uključujući i značaj standarda za regulatore, posrednike, kao i investicionu industriju i javnost.

6.1 (Ne)finansijski kriterijumi prezentovanja investicionih performansi

Kako bi se obezbedilo adekvatno prezentovanje investicionih performansi fondova potrebno je razmotriti finansijske i nefinansijske kriterijume. Istraživanja sugerišu da način prezentovanja investicionih performansi može imati presudan uticaj na sadašnje i potencijalne klijente fonda prilikom donošenja investicionih odluka. Investitori imaju tendenciju da daju najveću značajnost podacima iz skorašnjeg perioda, nasuprot dugoročnom podacima fonda (West & Terry, 2011). Odabir tipa investicione prezentacije utiče na donosiocima investicionih odluka. Prezentovanje podataka o kretanju vrednosti imovine investicionog fonda ili prezentovanje ostvarenih prinosa fonda ima značajan uticaj na percepciju prinosa i rizika od strane klijenta (Diacon & Hasseldine, 2007).

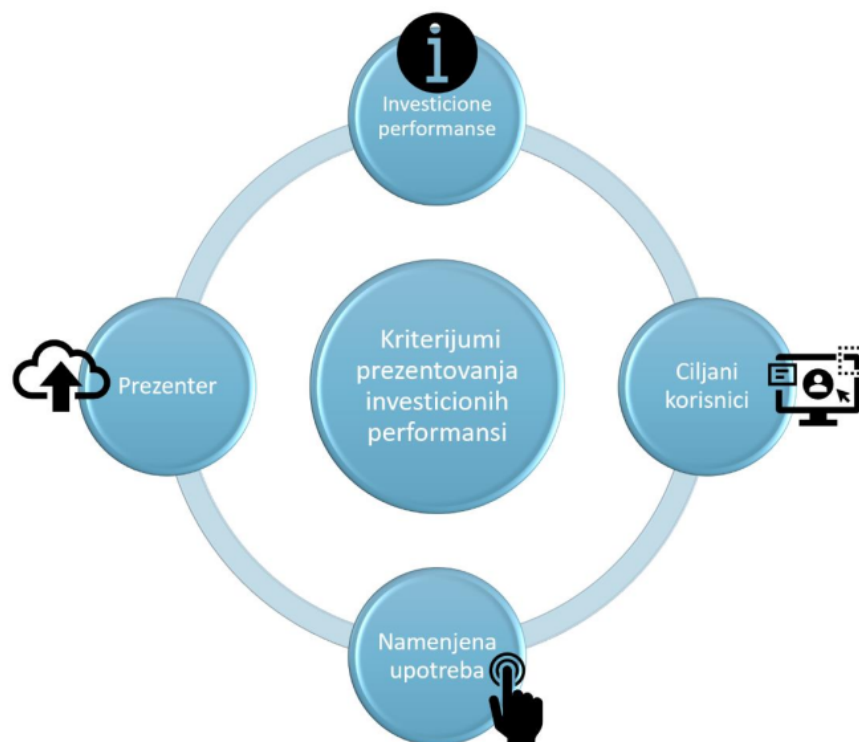
Jedan od načina kako se mogu definisati **prezentacije investicionih performansi** jeste opisati ih kao specifične vrste investicionih izveštaja, gde je mogući fokus na prinosima i rizicima,

²⁵ C20 Ethical and Professional Standards, Standard III Duties to Clients (D) Performance Presentation. Videti više na: <https://www.cfainstitute.org/en/ethics-standards/ethics/code-of-ethics-standards-of-conduct-guidance>

kao i strukturi portfolija i investicionih repera. Investicione performanse se mogu posmatrati kao rezultati investicionih odluka menadžera koje se donose unutar investicionih fondova, a preuzete da bi se ostvario zahtevani prinos uz odgovarajući nivo rizika tokom određenog investicionog horizonta. Prezentacija investicionih performansi je od bitna za regulatore, investicione menadžere, sadašnje i potencijalne klijente, kao i za finansijske posrednike (Ryan, 2013).

Kriterijumi koje treba uzeti u obzir u okviru procesa prezentovanja investicionih performansi se odnose na informacije o investicionim performansama na osnovu kojih se pripremaju prezentacije, korisnicima istih, nameni upotrebe prezentacije, kao i samim stranama koje pripremaju prezentacije (*Slika 14*)

Slika 14 – (Ne)finansijski kriterijumi prezentovanja investicionih performansi



Izvor: Ilustracija autora

Informacije o investicionim performansama se odnose na inputima koje potrebno analizirati. One uobičajeno uključuju podatke o dobitku i gubitku, informacije o investicionim performansama (prinos i rizik), portfoliju, kompozitu i o investicionom reperu.

Ciljani korisnici prezentacija investicionih prezentacija pored onih koji su očigledni (sadašnji i potencijalni investitori) mogu biti i različiti interni korisnici kao što su članovi investicionih odbora, investicioni i portfolio menadžeri, odeljenja za marketing i usklađenost, kao i eksterni korisnici kao što su regulatori i poreski organi.

Namenjena upotreba prezentacija se mora uzeti u obzir. Ona se može odnositi na utvrđivanje izvora na osnovu apsolutnog ili relativnog prinosa i rizika. Takođe još jedna upotreba prezentacija investicionih performansi jeste monitoring implementacije nadvedene investicione strategije u investicionom prospektu i za praćenje limita rizika.

Priprema prezentacije investicionog fonda može biti **pripremljena od treće strane** koja očigledno ima stručnost u evaluaciji investicionih performansi, ili **interno** u organizaciji samog fonda, u zavisnosti od veličine i strukture društva za upravljanje investicionog fonda. Različite strane mogu učestvovati u pripremi investicionih prezentacija, kao što je istraživačko odeljenje, investiciono odeljenje, odeljenje za upravljanje rizicima, kao i specijalizovano odeljenje za merenje i pripisivanje investicionih performansi.

6.2 Tipovi prezentacija investicionih performansi

Postoje različiti tipovi prezentacije investicionih performansi na osnovu dva kriterijuma, a to je **prema procesu** upotrebe i **prema tipu evaluacije investicionih performansi** (Ryan, 2013).

Na osnovu faze procesa razlikuju se prezentacije investicionih performansi koje su namenjene prodaji, zatim prezentacije koje koristi investicioni menadžment fonda i prezentacije koje su namenjene monitoringu.

Kada je reč o **investicionim prezentacijama koje su namenjene prodajnom procesu**, moguće je napraviti razliku na osnovu faze pomenutog procesa. U preprodajnom ciklusu su prezentacije namenjene investicionoj javnosti. Svrha prezentacija je da omogući punu transparentnost u ostvarene prinose i rizike, kao i uporedivost među investicionim fondovima. Prezentacije koje su namenjene potencijalnim investitorima i koje su usmerene ka datom investicionom fondu u okviru fondova kojim društvo upravlja. Fokus je usmeren na određeni fond i njegove karakteristike, u skladu sa investicionom izjavom klijenta. Za razliku od prezentacija iz

preprodajnog ciklusa, sada je moguće ponuditi detaljnije prezentacije, koje bi poslužile kao osnova za konstruktivnu diskusiju.

Nakon prodaje prezentacije se mogu prilagoditi za portfolio datog klijenta koji može biti sastavljen od različitih investicionih fondova. Rezultati pripisivanja investicionih performansi takođe mogu ukazati nekonzistentnost u odnosu na navedeni investicioni stil, kao i na druge aspekte investicione filozofije. Pošto je neophodno da se izjave o investicionoj politici proveravaju unapred definisanom dinamikom kako bi ostale relevantne (uobičajeno na sastanku klijenta i investicionog savetnika), ovo je prilika da se pregledaju i analiziraju rezultati portfolija klijenata.

Prezentacije namenjene investicionom menadžmentu fonda se uobičajeno koriste u svrhu investicionog izveštavanja i kontrole. Dinamika izveštavanja je po pravilu definisana i investiciono odeljenje priprema prezentacije investicionih prinosa i rizika koje su namenjene drugim odeljenjima i top menadžmentu.

Kada je reč o prezentacijama koje su namenjene za monitoring, često su namenjene i eksternim korisnicima, prvenstveno regulatorima. Ove prezentacije moraju pružiti uvid u korišćene investicione procedure, metodologije, način izbora investicionog repera i ostale regulatorne zahteve.

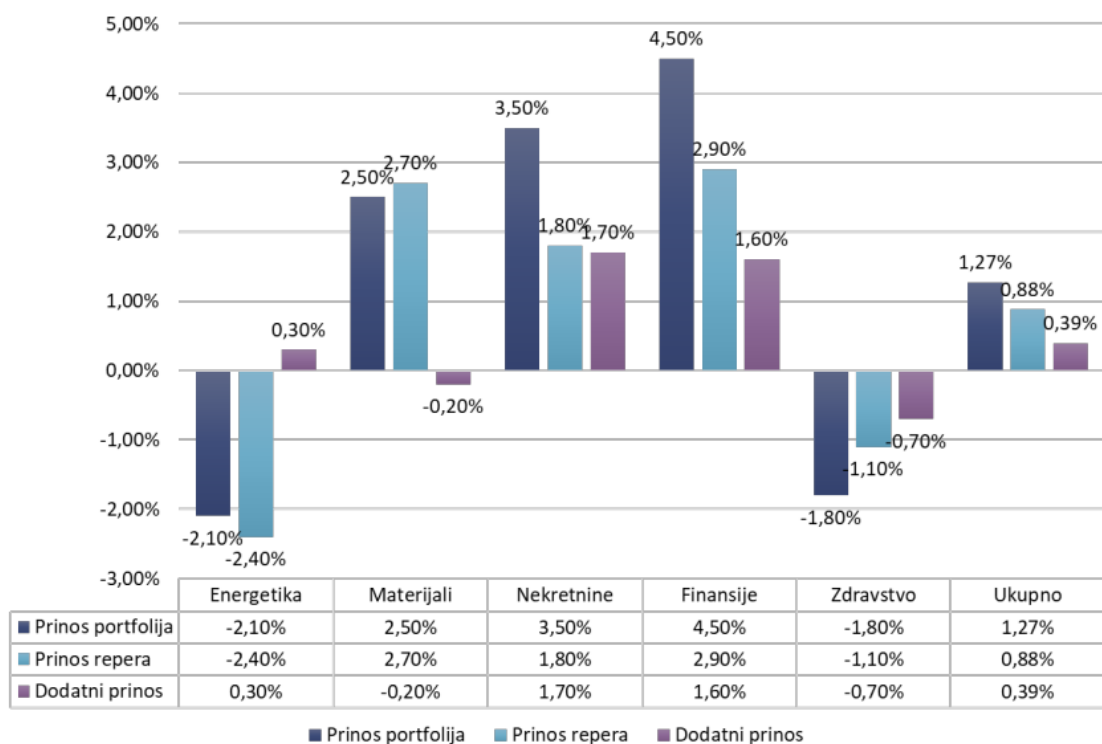
Na osnovu **komponente evaluacije investicionih performansi** najčešće korišćeni tipovi prezentacija su usmereni ka izveštajima prinosa, rezultata pripisivanja i mera ocena investicionih performansi i strukture portfolija i investicionog repera.

U daljem tekstu se govori o prezentacijama investicionih performansi na osnovu tipa evaluacije. Dat je primer prezentacije izveštaja investicionih prinosa (*Grafikon 39*). Prezentacije ovog tipa sadrže prinose investicionog fonda ili pojedinačnog investicionog portfolija za određeni vremenski period. Prinos se može predstaviti samostalno ili uporediti sa investicionim reperom, uključujući uporednu grupu investicionih fondova.

Ovakav izveštaj se koristi da pomogne korisniku da bolje razume apsolutne i relativne prinose portfolija u odnosu na investicioni proizvod. Ove informacije se mogu prikazati na mnogo načina, ali najzastupljeniji su grafikoni i tabele.

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJIA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Grafikon 39 – Primer prezentacije izveštaja investicionih prinosa



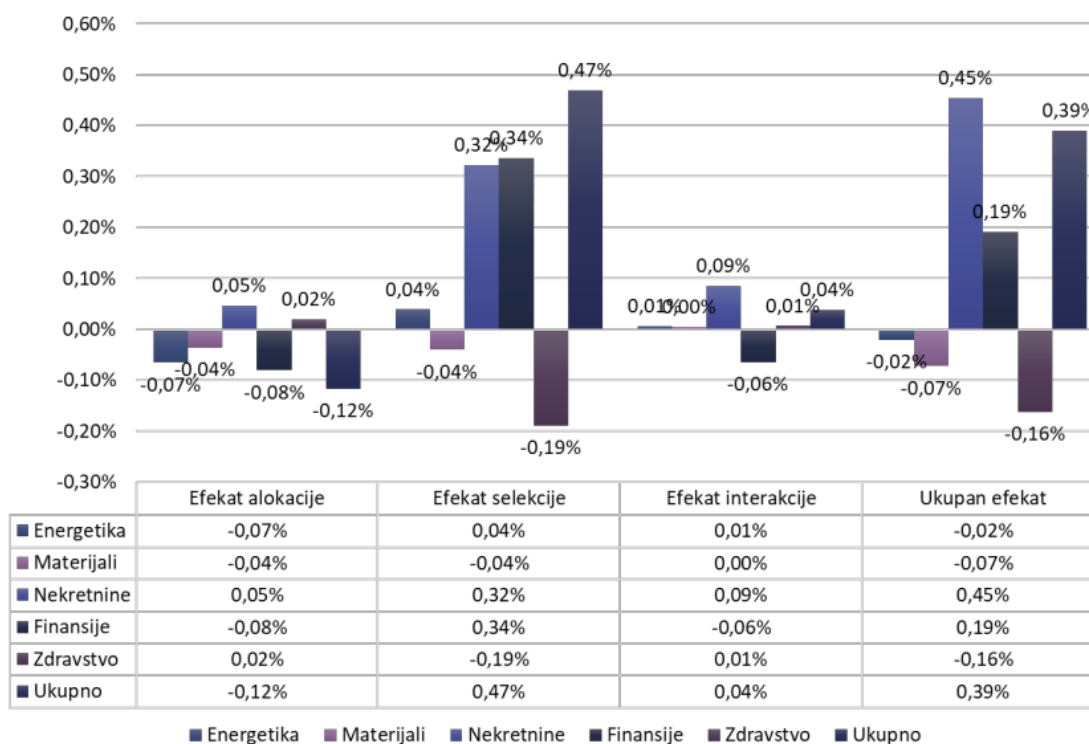
Izvor: Primer autora

Sledeći primer pruža uvid u prezentaciju pripisivanja investicionih performansi (Grafikon 39). Ova vrsta prezentacije pomaže korisniku da bolje razume izvore prinosa, uključujući i dodatni prinos.

Ove informacije pomažu da se utvrdi da li je predložena investiciona strategija sprovedena i takođe pomaže da se utvrdi da li su investicione odluke doprinele prinosu portfolija ili investicionog fonda u datom vremenskom periodu.

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Grafikon 40 – Primer prezentacije pripisivanja investicionih performansi



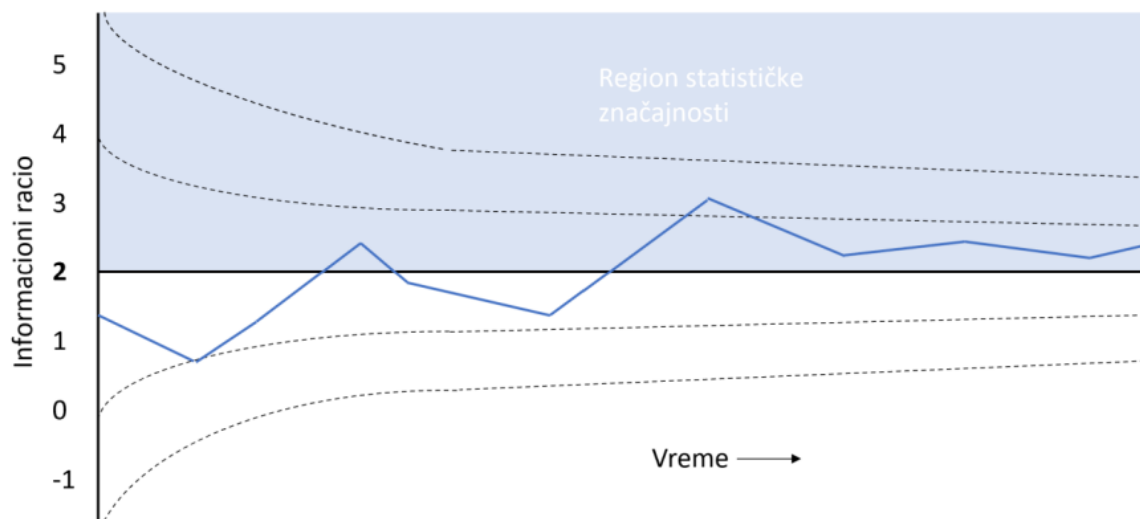
Izvor: Primer autora

Izveštaj o riziku sadrži informacije o investiranju, uglavnom zasnovane na analizi vremenskih serija, kao što su statistički podaci o riziku u definisanim periodama ili tekućim vremenskim periodima. Bilo na samostalnoj osnovi ili u odnosu na investicioni reper. Ove informacije se takođe mogu ilustrovati u tabelama, grafikonima i slikama.

Sledeća vizualizacija se odnosi na primer prezentacije izveštaja mere ocene investicionih performansi (Grafikon 41).. Primer prikazuje kretanje vrednosti informacionog racija i njegovu disperziju u odnosu na **targetiranu vrednost**. U primeru je prezentovano kretanje vrednosti informacionog racija. Ova mera ocene investicionih performansi definisana je ostvarenom alfom i greškom praćenja. Portfolio je ima ciljanu vrednost informacionog racija od 2, što uz dovoljan broj opservacija sugerise na statističku značajnost alfe. Sve vrednosti informacionog racija iznad dva su

poželjne, dok niže vrednosti pomenutog racija ukazuju na nedostatak statističke značajnosti ostvarene alfe.²⁶

Grafikon 41 – Primer prezentacije izveštaja mere ocene investicionih performansi



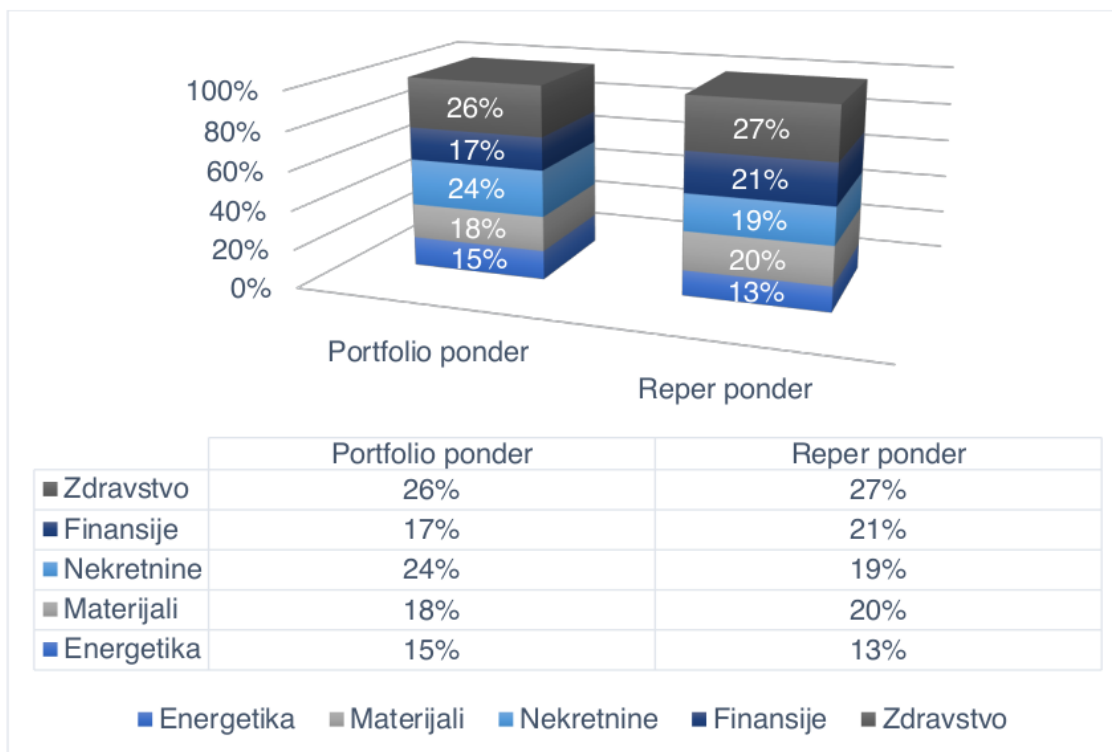
Izvor: Primer autora

Poslednja vizualizacija pruža uvid u primer prezentacije strukture portfolija i investicionog repa (Grafikon 42).

Ponderi segmenata se obično prikazuju na kraju perioda merenja. Oni mogu biti predstavljeni samostalno ili upoređivani sa referentnim vrednostima. Takođe u izveštaj o strukturi portfolija može biti uključena i analiza transakcija tokom posmatranog perioda.

²⁶ Videti primer u okviru poglavlja rada 4.1 Statistička značajnost investicione veštine.

Grafikon 42 – Primer prezentacije strukture portfolija i investicionog repera



Izvor: Primer autora

6.3 Moguće zloupotrebe vezane za prezentovanje investicionih performansi

U odsustvu odgovarajućih regulatornih zahteva i industrijskih standarda, neetičkim ponašanjem institucionalnih investitora, uključujući investicione fondove, može se zloupotребiti prezentacija investicionih performansi, a na štetu kompletne investicione zajednice. Neke od najčešćih zloupotreba prezentacija investicionih performansi su predstavljene u nastavku (*Slika 15*).

Kada je reč o vođenju portfolija clijenata na osnovu određene investicione strategije, loša praksa bi svakako bila isključivanje ugašenih portfolija clijenata, odnosno clijenata koji su napustili datu firmu za upravljanje investicijama. Često se dešava da upravo klijeti koji nisu zadovoljni rezultatima se odluče da promene investicionu firmu. Isključivanja rezultata ovakvih portfolija svakako dovodi do veštački prikazivanja boljih rezultata za datu investicionu strategiju.

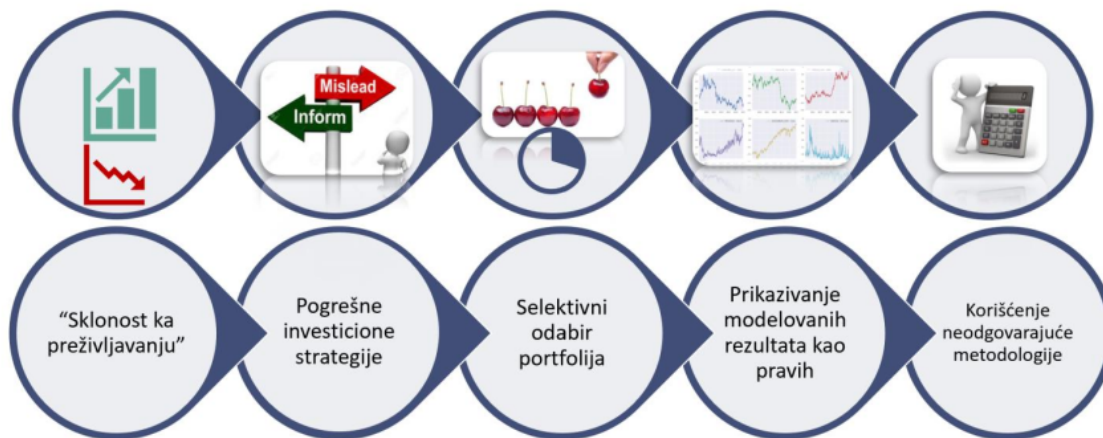
Jedan od načina kako prospektivni i trenutni klijenti mogu biti dovedeni u strane zablude jeste prikazivanje rezultata strategija koje nisu relevantne za njih, budući da nisu usklađene sa njihovim ciljevima iz izjave o investicionoj politici.

Kada je reč o prezentaciji portfolija određenih klijenata, postoji opasnost da namernom selekcijom portfolija koji su zabeležili najbolje rezultate i istovremenim zaobilaženjem portfolija sa najlošijim rezultatima klijentu se prezentuje slika koja ne odgovara realnosti. Na osnovu ovakve loše prakse mogu se kreirati kompoziti, odnosno grupisati portfoliji po ostvarenim rezultatima, što je apsolutno neprihvatljivo i sa etičke strane.

Još jedna forma neetičkog ponašanja je prikazivanje simuliranih rezultata na osnovu modela ili *backtesting* rezultata kao stvarnih ostvarenih istorijskih rezultata. U slučaju postojanja modeliranih i *backtest* rezultata oni moraju biti označeni kao takvi i jasno odvojenih od stvarnih rezultata.

Korišćenje neodgovarajuće metodologije za merenje rezultata, kao i nekonzistentnost u primeni iste, dovodi do pogrešnog prikazivanja ostvarenih prinosa i podnetog rizika.

Slika 15 – Moguće zloupotrebe prezentacija investicionih performansi (1)



Izvor: Ilustracija autora

Nastavak liste najčešćih zloupotreba prezentacija investicionih performansi je dat u nastavku (*Slika 16*).

Odabir neadekvatnog investicionog repera svakako za posledicu ima prikazivanje pogrešnih dodatnih prinosa, greške praćenja i rezultata mera ocena investicionih performansi. Iz tog razloga posebnu pažnju treba posvetiti selekciji investicionog repera.

Netransparentnost u domenu rizika investicione strategije je primer neetičkog ponašanja. Primera radi korišćenje mera simetričnog rizika za distribucije sa očekivanim asimetričnim prinosima.

Selektivan odabir perioda za rezultate koji će biti prezentovani je neprihvatljivo. Na ovaj način se mogu izabrati periodu sa najvišim prinosima uz relativno niske rizike, a isključiti periodi loših investicionih performansi.

Kao što je objašnjeno u poglavlju rada koji se bavi pripisivanjem investicionih performansi, bitno je da se primeni metodologija koja je u skladu sa investicionim procesom donošenja odluka i pitanjima na koji se želi dobiti odgovor. To može podrazumevati primenu linearnih i nelinearnih modela faktorskih modela, aritmetičkih i geometrijskih modela baziranih na imovini, kao i ostalih modela za pripisivanje

Prezentovani rezultati treba da daju uvid u efekat transakcionih troškova i naplaćenih nadoknada. Neprikazivanjem pomenutog investitor će dobiti pogrešnu sliku. Takođe je u određenim situacijama moguće uključiti i poreske konsekvence na osnovu ostvarenih prinosa.

Slika 16 – Moguće zloupotrebe prezentacija investicionih performansi (2)



Izvor: Ilustracija autora

Usklađivanje investicione firme, uključujući i društva za upravljanje investicionim fondovima, prema Globalnim standardima investicionih performansi značajno smanjuje mogućnost pomenutih, kao i mnogih drugih, zloupotreba.

Rezultati istraživanja ⁵⁸ koje je imalo za cilj da utvrdi da li način prezentovanja istorijskih investicionih performansi ima uticaj na investicione odluke pojedinaca ukazuju na **potrebu postojanja standarda u domenu prezentovanja investicionih performansi**. Zaključeno je da format prezentacija informacija i vremenski okvir prezentovanih investicionih podataka imaju značajni uticaj na klijente investicionih fondova. Naglašen je uticaj psihološkog efekta iz domena bihevioralnih finansija. Konkretno reč je o psihološkoj sklonosti „uramljivanja“ (*Framing Bias*), gde donosilac odluke bazira istu na osnovu načina kako su informacije prezentovane, nasuprot činjenicama (Diacon & Hasseldine, 2007).

6.4 Globalni standardi investicionih performansi - GIPS

Pored navedene potrebe da se spreče pomenute zloupotrebe vezane za prezentovanje investicionih performansi, GIPS standardi su kreirani u nameri da odgovore na šire izazove. GIPS je kreiran kao skup etičkih principa koji standardizuju rezultate investicionih performansi. Oni

uspostavljaju industrijski primenljiv pristup prilikom izračunavanja i predstavljanja istorijskih rezultata investiranja postojećim i potencijalnim klijentima.

Jedan od ključnih faktora koji se imao u vidu prilikom kreiranja GIPS-a jeste poverenje investitora. Organizacije koje tvrde usklađenost prema GIPS standardima pomažu investitorima i korisnicima da uvere investitore i korisnike da su investicioni performansi firme i vlasnika imovine potpuno i pošteno predstavljeni.

GIPS standardi daju globalni pasoš. Investicione prakse, regulativa i izveštavanje o investicionim performansama značajno se razlikuju od zemlje do zemlje. Pridržavajući se globalnog standarda, u zemljama sa minimalnim ili nepostojećim standardima uspešnosti investiranja firme mogu ravnopravno da se takmiče za poslovanje sa firmama iz zemalja sa razvijenijim standardima.

Svaki pokušaj da se izmere i prezentuju investicione performanse u odsustvu standardizovane metodologije merenja i prezentovanja, vodi u opasnost da se dođe do pogrešnih zaključaka. Iz pomenutih razloga kreirani su Globalni standardi investicionih izveštavanja.

U nastavku se u najkraćim crtama pruža uvid u genezu Globalnih standarda investicionih performansi - GIPS.²⁷ Osamdesetih godina prošlog veka određene zemlje su odvojeno počele da uspostavljaju sopstvene standarde za izračunavanje investicionih rezultata i načine izveštavanja kako bi povećala tačnost izveštavanja vezana za investicione performanse. Zatim je 1995. godine počela konsolidacija standarda specifičnih za različite zemlje (Price, 1998). Ovo je rezultiralo stvaranjem i usvajanjem prve verzije GIPS standarda 1999.

GIPS standardi su nastavili da se razvijaju tokom vremena, tako da je 2010. godine usvojena velika revidiranje GIPS standarda gde su uvedeni novi zahtevi. Poslednja veliko revidiranje standarda desilo se nedavno 2020. godine. Glavni razlog iza ove najnovije revizije je bio da se GIPS standardi učine primenljivijim na različite vrste investicionih firmi. GIPS standarde ne sponzorise niti kreira nijedno regulatorno telo. Stvorila ih je industrija kao oblik samoregulacije u skladu sa misijom CFA Instituta da promoviše najviše standarde etike, obrazovanja i profesionalne izvrsnosti.

²⁷ Videti više na: <https://www.gipsstandards.org/>

GIPS standardi se ne bave samo metodologijom obračuna i izveštavanjem, već je glavna komponenta način na koji se rezultati ulaganja saopštavaju investicionoj javnosti. GIPS standardi standardizuju materijale za prezentaciju za investicione firme i vlasnike sredstava. Ovo čini rezultate investiranja uporedivim. Verzija za 2020. čini GIPS standarde relevantnijim za različite tipove **investicionih firmi** (uključujući udružena sredstva i kompozite). Postoje i posebna uputstva za **vlasnike imovine** i za **verifikatore**.

Bitno je napomenuti na koga se odnose Globalni standardi investicionih performansi – GIPS. U početku GIPS standardi su kreirani imajući na umu investicione firme koje upravljaju **diskrecionim računima**²⁸ kako bi im dali odgovarajući način da predstavljaju svoj istorijski učinak potencijalnim klijentima.

Naknadni GIPS standardi su se razvili i sada uključuju vlasnike imovine koji žele da tvrde usklađenost sa GIPS-om. Takođe postoje verifikatori koji sami ne tvrde da su usklađeni sa GIPS-om, ali kao što ime sugerise proveravaju usklađenost investicionih firmi i vlasnika imovine koji to čine. Potrebno je napomenuti da usaglašenost sa GIPS standardima mogu tvrditi samo organizacije, nikako pojedinci.

Promena koja je nastupila u GIPS-u 2020. je da su standardi podeljeni u tri različite verzije: za investicione firme (uključujući investicione fondove), za vlasnike imovine, kao i zasebna verzija za verifikatore. Kada se spominje **firma** u okviru GIPS-a, zapravo radi se o firmi za upravljanje investicijama koja upravlja imovinom u ime klijenata. Kao takva reklamira svoje proizvode i usluge jer treba da privuče nove klijente. S druge strane, vlasnici sredstava su subjekti koji upravljaju imovinom u ime korisnika, učesnika ili same organizacije. Oni to mogu da urade direktno ili korišćenjem eksternih investicionih menadžera.

Pod **vlasnicima imovine** najčešće nalazimo porodične kancelarije, penzione fondove, državne fondove, fondacije, zadužbine i slične institucije. Ono što je zajednički imenitelj za sve entitete vlasnika imovine je da se oni obično ne takmiče za nove klijente i ne reklamiraju svoje proizvode i usluge. Međutim, u slučaju da se takmiče za nove klijente onda moraju da poštuju GIPS

²⁸ Reč je o računima gde investicioni menadžer ima diskreciono pravo da donosi investicione odluke.

standarde za firme. Na osnovu navedenog jasno je da verzija GIPS-a koja je relevantna za investicione fondove jeste ona koja se odnosi na (investicione) firme.

Postoje i **verifikatori**, čiji je zadatak da sprovedu proces verifikacije usaglašenosti. Ovo podrazumeva ispitivanje firme ili vlasnika imovine koji tvrde da su usklađeni sa GIPS-om. Verifikator mora da bude nezavisan od subjekta koji tvrdi da je usklađen sa GIPS-om. Takođe, verifikator mora da prati potrebne procedure verifikacije GIPS standarda. Konkretnije, proces verifikacije treba da potvrdi da li su politike i procedure kompanije ili vlasnika imovine u vezi sa kompozitima, održavanjem ukupnog fonda, kao i obračun, prezentacija i distribucija rezultata učinka urađene u skladu sa GIPS standardima i da li su implementirani na nivou cele firme ili vlasnika imovine. Ne postoji delimična usklađenost sa GIPS-om i ne postoji delimična verifikacija GIPS-a (Reeves, 2017).

Potrebno je naglasiti da proces verifikacija nije obavezan. Međutim, CFA institut ga snažno podstiče i to je najbolja praksa. Pored ova tri važna činioca, treba pomenuti i **dobavljače softvera za investicione performanse** (jer to može izazvati zabunu u vezi sa usaglašenošću sa GIPS-om). Ovi entiteti mogu da ugrade proračune performansi u skladu sa zahtevima GIPS-a, ali ne mogu zahtevati usaglašenost sa GIPS-om. Takođe ne mogu izjaviti da je njihov softver u skladu sa GIPS standardima. Postoje **investicioni savetnici**. Oni ne mogu tražiti GIPS usklađenost. Međutim, postoji jedan izuzetak. Odnosno, ako imaju potpunu diskreciju u vezi sa izborom investicionog menadžera i ako koriste tu diskreciju, onda mogu zahtevati usaglašenost sa GIPS-om.

Kada je reč o benefitima GIPS-a, oni se odnose na različite činioce. **Investicione firme** reklamiraju svoje proizvode jer im je u interesu da privuku nove klijente. Da bi se uspešno privukli novi klijente, investitori moraju da imaju poverenja u izveštaje investicionih performansi koje investicione firme objavljuju, uključujući investicione fondove. Zbog toga standardizovani zahtevi za izveštavanje GIPS omogućavaju investicionim fondovima da predstave konzistentne informacije o performansama koje se mogu uporediti sa različitim investicionim firmama bez obzira na to gde posluju. Kao logičan rezultat toga dolazi do povećanja poverenja investitora. Investiciona firma koja je prisutna širom sveta može ceniti činjenicu da nema potrebe da se pridržava mnogih standarda za izračunavanje performansi i izveštavanja specifičnih za zemlju, već samo treba da budu u skladu sa GIPS standardima (pod uslovom da ne postoji konflikt lokalne regulatore i GIPS-

a). Takođe postoje interne pogodnosti za investicione firme koje tvrde da su usklađene sa GIPS standardima. Očigledna prednost je poboljšanje procesa merenja performansi.

Vlasnici imovine takođe imaju koristi od usklađenosti sa GIPS-om, ali na različite načine od investicionih firmi. To je zbog činjenice da vlasnici sredstava obično ne pokušavaju da privuku nove investitore, stoga nema potrebe za marketinškim materijalom za potencijalne klijente. Međutim, vlasnici sredstava (kao što su penzioni fondovi, porodične kancelarije i drugi) treba da predstave svoj učinak svojim korisnicima i nadzornim telima. Usklađenost sa GIPS standardima pomaže zainteresovanim stranama i drugim korisnicima da osiguraju da je investicioni učinak vlasnika imovine potpun i pošteno predstavljen. GIPS standardi omogućavaju veću transparentnost i uporedivost među investicionim menadžerima, tako da korisnici mogu lakše optimizovati portfolio menadžera odlukama o otpuštanju, zadržavanju ili angažovanju menadžera.

Pored entiteta koji mogu da tvrde da su usklađeni sa GIPS standardima (investicionih firmi i vlasnika imovine), postoje i druge zainteresovane strane koje imaju benefite zbog implementacije GIPS standarda. Svakako najočiglednija je **investiciona javnost**. U skladu sa etičkim standardom koji se odnosi na dužnosti prema klijentima, pod-standard prezentacije performansi piše da prezentacija performansi treba da bude fer, tačna i potpuna. GIPS standardi upravo to i obezbeđuju, a klijenti se mogu uveriti da je prezentacija investicionih performansi u potpunosti i pošteno predstavljena. Sve ovo omogućava sadašnjim i budućim investitorima da uporede rezultate poslovanja među entitetima koji tvrde da su usklađeni sa GIPS standardima.

Još jedna interesna grupa koja ima koristi od GIPS-a su **investicioni posrednici** (investicioni konsultanti) koji mogu imati visok nivo poverenja i mogu doneti bolje investicione odluke, zbog postignute transparentnosti i uporedivosti. Ako investiciona savetodavna firma ima potpunu diskreciju u vezi sa odlukama o izboru investicionih menadžera, ona može zahtevati usklađenost i dobiti dodatne pogodnosti od GIPS-a (slično onima koje uživaju investicione firme).

Samoregulacija industrije kroz GIPS standarde je nešto što regulatori širom sveta prepoznaju kao poželjno ponašanje. U slučaju lažne usklađenosti sa GIPS-om, **regulatori** mogu preduzeti neophodne korake da zaštite investicionu zajednicu. Međutim, zakonske ili regulatorne vlasti obično ne zahtevaju apsolutnu usklađenost sa GIPS standardima.

Konačno, sa prihvatanjem i rastom GIPS standarda širom sveta, povećava se poverenje investicione zajednice u prezentovanje investicionih performansi. Korisno je istaći da su finansijska tržišta nestabilna i krhka bez komponente poverenja. GIPS standardi su korisni za integritet tržišta kapitala.

6.5 GIPS 2020 za investicione firme

Sekcije (poznate kao odredbe) GIPS standarda za (investicione) firme iz 2020. podeljeni su u osam sekcija (*Slika 17*) (CFA Institute, 2019, pp. xiii-xiv).²⁹ Prvi odeljak se bavi **fundamentima usklađenosti**. U okviru **fundamenta usaglašenosti** GIPS standarda za firme postoje zahtevi i preporuke u okviru svih ostalih sekcija. Druga sekcija se bavi **ulaznim podacima i metodologijom računanja** (pre GIPS-a 2020. to su bili odvojene sekcije – ali novijom verzijom je odlučeno da se spoje u jednu sekciju). Ovo je važan deo, jer se GIPS standardi oslanjaju na integritet ulaznih podataka. Tačnost ulaznih podataka je izuzetno važna za tačnost prezentacije investicionih performansi. Metodologija računanja podstiče standardizaciju metoda koje se koriste za izračunavanje prinosa. Ovo je način na koji prezentacije investicionih performansi postaju uporedivije. Treća sekcija je posvećena **kreiranju i održavanju kompozita i udruženih fondova**. Jedan od glavnih koncepata GIPS standarda je obavezna upotreba kompozita. Kompozit je kombinacija jednog ili više portfolija koji imaju sličan investicioni mandat, cilj ili strategiju. Takođe je vredno napomenuti da su u verziji GIPS standarda pre 2020. godine postojali odeljci za obelodanjivanje, prezentaciju i izveštavanje. Sledile su ih tri „specijalne odredbe“ za privatni kapital, nekretnine i račune kojima se zasebno upravlja. Međutim, to više nije slučaj.

GIPS 2020 ima četiri sekcije namenjene **izveštavanju**. Svaki od ova četiri odeljka je samostalan i uključuje zahteve i preporuke relevantne za određeni izveštaj. Može se razmišljati o ovome kao o četiri moguća načina koje firma može da preduzme. Investiciona firma mora da izabere na osnovu toga da li priprema izveštaj za kompozit ili udruženi fond, a drugi faktor koji će definisati odgovarajući način koji treba preduzeti jeste zasnovan na tome da li se koriste vremenski ili novčano ponderisani prinosi. Na osnovu ova dva kriterijuma postoji matrica 2x2. Odgovarajuće

²⁹ Videti više: **5** CFA Institute, 2019. *Global Investment Performance Standards GIPS for Firms 2020*. CFA Institute

odluke proizilaze iz jedne od sledećih opcija. Da se ispune zahtevi za vremenski-ponderisani izveštaj ili novčano-ponderisani izveštaj kompozita. Dok u slučaju udruženog fonda (koji je definisan prema Glosaru GIPS-a kao fond čiji vlasnički interes može imati više od jednog investitora). U ovom slučaju postoje dva pristupa. Prvo, sledite vremenski-ponderisani izveštaj o investicionim performansama udruženog fonda. Dok drugi je ispunjavanje uslova za izveštaj o novčanom-ponderisanom izveštaju udruženog fonda. Poslednja sekcija broj 8 sadrži **smernice za oglašavanje**. U slučaju da investicione firma tvrdi da je u skladu sa GIPS standardima, potrebno je da ispune GIPS smernice za oglašavanje ili da uključe kompletan GIPS izveštaj u svrhu oglašavanja.

Slika 17 – GIPS 2020 sekcije standarda za investicione firme



Izvor: Ilustracija autora na osnovu "GIPS® Standards for Firms"

6.6 Izveštaj vremenski-ponderisanih kompozita u skladu sa GIPS 2020

U nastavku se nalaze obavezni elementi GIPS izveštaja za vremenski-ponderisane prinose kompozita (Tabela 25).³⁰ GIPS prezentacija i izveštavanje zahteva da izveštavamo o poslednjih 10 godina godišnjih prinosa (u slučaju da investiciona firma ima 10 godina da pokaže). U slučaju firmi koje započinju da tvrde usklađenost prema GIPS-u, onda je pravilo da prikažu prinos za minimum

³⁰ Kada je reč o investicionim fondovima u slučaju da njihova investiciona strategija odgovara kompozitu (koji mogu činiti i zasebno vođeni portfoliji klijenata) onda investicioni prinosi fonda moraju biti sastavni deo kompozita.

poslednjih pet godina. Jedini izuzetak je ako je investiciona firma osnovana toku poslednjih pet godina, onda se rezultati prikazuju od osnivanja.

Drugim rečima, ako je postojanje manje od pet godina, recimo da radi samo pet godine, onda se moraju prikazati te tri godine, a zatim svaku godinu koja prođe mora se dodati do najmanje deset godina. Međutim, ako postoji više od pet godina podataka, a reč je o prvom GIPS izveštaju za investicionu firmu, onda je obavezno da se prijavi minimum pet godina rezultata.

U isto vreme godišnji periodi koji su kraći od godinu dana ne mogu se anualizovati. Primera radi, ako postoje prinosi za šest meseci za određeni kompozit, nije dozvoljeno anualizovati prinose, u napomeni treba objasniti da je to samo šest meseci podataka.

Prinosi moraju biti jasno identifikovani kao **ukupni prinosi** i **neto prinosi**. Mora se prikazati ukupan prinos za investicioni reper za isti period u kojem se prijavljuje i za kompozit. Očigledno, investicioni reper mora odražavati investicioni mandat, cilj ili strategiju kompozita. Potrebno je predstaviti standardne devijacije kompozita i investicionog repera koje su izračunate za period od poslednjih 36 meseci. Prezentacija takođe treba da uključi broj portfolija u kompozitu na kraju svakog godišnjeg perioda. Ako kompozit sadrži manje od šest portfelja na kraju perioda, broj portfelja nije potrebno navesti.

U okviru izveštaja neophodno je prikazati i meru interne disperzije prinosa pojedinačnih portfolija za svaki godišnji period. Drugim rečima, morate pokazati statističku meru rizika. Na primer, možete prijaviti uzorak standardne devijacije, ili najveći i najniži prinos opsega, ili na primer interkvartilni opseg, razliku između 25. i 75. percentil prinosa, ili na primer polu-standardnu devijaciju. Sve dok se ona smatra validnom statističkom merom i postoji logično objašnjenje za njeno korišćenje, kao što je očekivana asimetričnost očekivanih prinosa.

U slučaju da kompozit sadrži pet ili manje portfolija za celu godinu, mera unutrašnje disperzije nije potrebna. Isto tako moraju se prikazati sredstva kojima se upravlja u datom kompozitu po godinama. Mora se prikazati ukupna imovina firme po godinama. Alternativno se može prikazati imovina kompozita kao procenat imovine investicione firme. Ovde je namera da se pokaže značaj kompozita u okviru investicione firme. Takođe, predstavljajući ga iz godine u godinu, potencijalni klijent može da uoči eventualnu promenu značajnosti kompozita.

Tabela 25 – Obavezni elementi izveštaja za vremenski-ponderisani kompozit na osnovu GIPS-a

Godina	Ukupan prinos kompozita	Neto prinos kompozita	Prinos repera	Kompozit 3 god. SD	Reper 3 god. SD	Broj portfolija	Interna disperzija	Imovina kompozita	Imovina fonda
2012	x	x	x			x	x	x	x
2013	x	x	x			x	x	x	x
2014	x	x	x			x	x	x	x
2015	x	x	x			x	x	x	x
2016	x	x	x			x	x	x	x
2017	x	x	x			x	x	x	x
2018	x	x	x			x	x	x	x
2019	x	x	x			x	x	x	x
2020	x	x	x			x	x	x	x
2021	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Izvor: Ilustracija autora na osnovu GIPS 2020 ³¹

U nastavku su prezentovani elementi iz izveštaja za vremenski-ponderisani kompozit, ali koji se nužno ne moraju pojaviti u prezentaciji obzirom da postoji mogućnost da ih investiciona firma nema (Tabela 26). Dakle, ako investiciona firma ima izdvojene račune, račune za koje se ne plaćaju naknade, kao i račune kod kojih su nadoknade objedinjene, onda je u obavezi da zadovolji određene kriterijume kako bi obezbedila usklađenost prema GIPS-u.³²

Ako kompozit uključuje izdvojena račune, investiciona firma mora da prikaže procenat sredstava kompozita koji sadrži pomenuta sredstva na godišnjem nivou. Ako investiciona firma ima portfolije za koje se ne plaćaju naknade, iz bilo kog razloga, investiciona firma mora da predstavi koliki procenat sredstava kompozita čine pomenuti portfoliji na godišnjem nivou.

U slučaju da kompozit uključuje portfolije sa objedinjenim naknadama, investiciona firma je u obavezi da predstavi procenat sredstava kompozita koji se odnosi na upravo opisane portfolije na godišnjem nivou.

³¹ Videti više: CFA Institute, 2019. *Global Investment Performance Standards GIPS for Firms 2020*. CFA Institute

³² Račune u smislu individualnih portfolija klijenata.

*Tabela 26 – Obavezni elementi u slučaju da su prisutni za izveštaj vremenski-ponderisani
kompozita na osnovu GIPS-a*

Godina	Izdvojeni	Bez nadoknada	Objedinjene nadoknade
2012	x	x	x
2013	x	x	x
2014	x	x	x
2015	x	x	x
2016	x	x	x
2017	x	x	x
2018	x	x	x
2019	x	x	x
2020	x	x	x
2021	x	x	x

Izvor: Ilustracija autora na osnovu GIPS 2020 ³³

6.7 Oglašavanje investicionih performansi u skladu sa GIPS 2020

Smernice za oglašavanje omogućavaju investicionoj firmi da prikaže simplifikovan izveštaj investicionih performansi. Potrebno je prvo definisati ono što se smatra oglašavanjem prema GIPS smernicama (CFA Institute, 2019).³⁴

Oglašavanje se odnosi na pisanu ili elektronsku prezentaciju, koja je namenjena za više od jednog klijenta. Svrha samog oglašavanja je da zadrži postojeće i privuče nove klijente. Kao takvo razlikuje se od izveštaja koji je namenjen za individualnog klijenta ili individualne prezentacije potencijalnom klijentu. Prezentacije jedan-na-jedan nisu obuhvaćene ovim uputstvom. U nastavku se pruža uvid u različite opcije oglašavanja za izveštaj vremenski-ponderisanih kompozita. Kada se investiciona firma odluči za oglašavanje investicionih performansi u skladu sa GIPS-om, ona je

³³ Videti više: CFA Institute, 2019. *Global Investment Performance Standards GIPS for Firms 2020*. CFA Institute

³⁴ Videti više: CFA Institute, 2019. *Global Investment Performance Standards GIPS for Firms 2020* - GIPS Advertising Guidelines. CFA Institute

takođe u obavezi, kao i kod kompletnih GIPS izveštaja, da navede bilo kakve suprotnosti u odnosu na lokalnu regulativu.³⁵

Investiciona firma u okviru oglašavanja je u obavezi da navede kratak opis firme, zatim kako potencijalni klijent može dobiti kompletan izveštaj investicionih performansi i detaljne informacije vezane za kompozit, a potrebno je navesti da firma potvrđuje usklađenost prema GIPS-u. Potrebno je naglasiti da investiciona firma nije u obavezi da u okviru oglašavanja uključi i investicione performanse. U slučaju da se odluči da ih uključi onda mora pratiti jednu od ponuđenih opcija na osnovu GIPS smernica za oglašavanje. Prezentovani prinosi investicionih repera moraju se odnositi na iste periode i prinose kompozita. Investiciona firma je u obavezi da koristi iste investicione repere kao i u kompletnom GIPS izveštaju. Prisustvo bilo kakvih kratkih pozicija, derivata i leveridža treba da bude prikazano u okviru oglašavanja. Investicionoj firmi se ostavlja mogućnost da sve ostale informacije koje smatra relevantnim za sadašnje i potencijalne klijente takođe uključi u oglašavanje (CFA Institute, 2019).

Na osnovu inicijative Komisije za hartije od vrednosti u SAD-u (74 *U.S. Securities and Exchange Commission – SEC*) zakonom je zabranjeno oglašavanje na osnovu neistinite tvrdnje o usklađivanju prema GIPS-u. Potrebno je naglasiti da su predviđene zakonske posledice bez obzira na to što sve informacije iz oglašavanja vezani za investicione performanse mogu biti tačni. Rezultat ovakvog tretmana od strane regulatora je motivisanost investicionih fondova i drugih investicionih firmi da održavaju aktivan monitoring u domenu usklađenosti prema GIPS-u (Caccese, Charton, & Grossetti, 2014).

Postoji pet ponuđenih opcija za prezentovanje investicionih performansi na osnovu smernica GIPS-a, one su date u nastavku.

Prva opcija podrazumeva prezentovanje prinosa za pet poslednjih kalendarskih godina, kao i prinose u tekućoj godini. Prinosi se moraju prikazati za kompozit i investicioni reper (*Tabela 27*).

³⁵ U slučaju konflikta GIPS-a i lokalne regulative, kako bi se obezbedila usaglašenost sa GIPS-om potrebno je pratiti lokalnu regulativu a prirodu konflikta objasniti u napomenama izveštaja.

Tabela 27 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a: Prinosi za poslednjih pet kalendarskih godina i do datuma tekuće godine

Godina	Prinos kompozita	Prinos repera
2017	x	x
2018	x	x
2019	x	x
2020	x	x
2021	x	x
Period do datuma 2022	x	x

Izvor: Ilustracija autora na osnovu GIPS 2020³⁶

Druga opcija, podrazumeva prikazivanje anualizovanih prinosa za poslednjih jednu, tri i pet kalendarskih godina, kao i dosadašnjeg prinosa u tekućoj godini. Prinosi se moraju prikazati za kompozit i investicioni reper (Tabela 28).

Tabela 28 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a: Anualizovani prinosi za periode od jedne, tri i pet kalendarskih godina i prinos do datuma tekuće godine

Završno sa 31.12.2021.				
	Period do datuma tekuće godine	1 godina	3 godine anualizovano	5 godina anualizovano
Kompozit	x	x	x	x
Reper	x	x	x	x

Izvor: Ilustracija autora na osnovu GIPS 2020³⁷

Treća opcija, podrazumeva prikazivanje anualizovanih prinosa za poslednjih jednu, tri i pet kalendarskih godišnjih perioda. Prinosi se moraju prikazati za kompozit i investicioni reper (Tabela 29).

³⁶ Videti više: CFA Institute, 2019. *Global Investment Performance Standards GIPS for Firms 2020* - GIPS Advertising Guidelines. CFA Institute

³⁷ Videti više: CFA Institute, 2019. *Global Investment Performance Standards GIPS for Firms 2020* - GIPS Advertising Guidelines. CFA Institute

Tabela 29 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a: Anualizovani prinosi za periode od jedne, tri i pet najskorijih godišnjih perioda

Završno sa najskorijim datumom			
	1 godina	3 godine anualizovano	5 godina anualizovano
Kompozit	x	x	x
Reper	x	x	x

Izvor: Ilustracija autora na osnovu GIPS 2020³⁸

Četvrta opcija podrazumeva da se prikaže prinos kompozita i investicionog repera za poslednjih deset kalendarskih godina (Tabela 30).

Tabela 30 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a: Svih godišnjih prinosa kao i iz izveštaja za kompozit završno sa krajem prošle kalendarske godine

Završno sa 31.12.2021.		
Godina	Prinos kompozita	Prinos repera
2012	x	x
2013	x	x
2014	x	x
2015	x	x
2016	x	x
2017	x	x
2018	x	x
2019	x	x
2020	x	x
2021	x	x

Izvor: Ilustracija autora na osnovu GIPS 2020³⁹

Poslednja peta opcija, podrazumeva da se prikaže prinos kompozita i investicionog repera za poslednjih deset kalendarskih godina i dosadašnji prinos u tekućoj godini (Tabela 31).

³⁸ Videti više: CFA Institute, 2019. *Global Investment Performance Standards GIPS for Firms 2020* - GIPS Advertising Guidelines. CFA Institute

³⁹ Videti više: CFA Institute, 2019. *Global Investment Performance Standards GIPS for Firms 2020* - GIPS Advertising Guidelines. CFA Institute

Tabela 31 – Oglašavanje na osnovu GIPS-a; Svih godišnjih prinosa i iz izveštaja za kompozit završno sa krajem datumom tekuće godine

Završno sa najskorijim datumom		
Godina	Prinos kompozita	Prinos repera
2012	x	x
2013	x	x
2014	x	x
2015	x	x
2016	x	x
2017	x	x
2018	x	x
2019	x	x
2020	x	x
2021	x	x
Period do datuma 2022	x	x

Izvor: Ilustracija autora na osnovu GIPS 2020 ⁴⁰

VII Poglavlje: EMPIRIJSKA ANALIZA – PRIPISIVANJE INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽITU AKCIJA U SAD-U

7. EMPIRIJSKA ANALIZA – PRIPISIVANJE INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽITU AKCIJA U SAD-U

Poslednje poglavlje rada namenjeno je da pruži uvid u istraživanja koja imaju za cilj da objasne investicione performanse investicionih fondova i portfolija sastavljenih od istih na tržištu akcija u Sjedinjenim Američkim Državama.

Deo procesa evaluacije investicionih performansi koja treba da se primeni kako bi se postigao navedeni cilj poznato je kao pripisivanje investicionih performansi. U sklopu pomenutog potrebno je identifikovati komponente dodatnih prinosa u odnosu na adekvatno postavljene investicione repere. Za postizanje ovog cilja koriste se različiti modeli pripisivanja. Svi modeli se mogu kategorisati u dve grupe, na osnovu podataka koje koriste.

Prva grupa modela koristi modele tipa regresije, koji su poznati kao **modeli zasnovani na faktorima**. Različiti regresioni modeli se koriste da bi se objasnio izvor prinosa i rizika. Ovi modeli su poznati u pripisivanju investicionih performansi kao faktorski modeli.

Prvo empirijsko istraživanje, prezentovano u ovom poglavlju, koje primenjuje faktorske modele obuhvatilo je 240 tematskih investicionih fondova u SAD. Reč je o 4x60 fondova na osnovu tržišne kapitalizacije i na osnovu stila u matrici 2x2. Studija obuhvata period od početka 2010. do kraja 2021. godine. U pomenutom istraživanju su primenjeni sledeći modeli: CAPM, trofaktorski Fama-French model, Carhart-ov model, kao i petofaktorski Fama-French model (Black, Jensen, & Scholes, 1972) (Fama & French, 1993) (Carhart, 1997) (Fama & French, 2015).

Druga grupa koristi **modele zasnovane na imovini**. Ovi tipovi modela mogu biti zasnovani na podacima o fondovima ili transakcijama. U okviru ove grupe modela najčešće se koriste modeli Brinson, kao što su Brinson-Facklermodel i Brinson-Hood-Beebover model (Brinson & Fachler, 1985) (Brinson, Hood, & Beebower, 1986).

Modeli zasnovani na imovini zahtevaju, pored prinosa portfolija i investicionog repera, inpute u vezi sa strukturom portfolija i investicionog repera sa unapred definisanom učestalošću. U slučaju modela zasnovanog na transakcijama, celokupna istorija investicionih transakcije mora biti dostupna. Da bi se izbegli neobjašnjivi reziduali, koji su posebno istaknuti u portfolijima koji

primenjuju strategije sa visokim obrtom i čija osnovna vrednost pokazuje visoku volatilnost, pristup zasnovan na transakcijama je poželjniji u odnosu na pristup zasnovan na strukturi portfolija (Spaulding, 2018).

Jednu od najskorijih studija koja je koristila modele zasnovane na imovini sprovedli su Korenak i Stakić, koji su primenili ovu grupu modela za pripisivanje investicionih performansi portfolija koji su ponderisani prema investicionim stilovima vrednosti i rasta i sastavljeni od sektorskih investicioni fondova (Korenak & Stakic, 2021).

Drugo empirijsko istraživanje, prezentovano u okviru ovog poglavlju, koje primenjuje modele zasnovane na imovini obuhvatilo je portfolije jedanaest sektorskih investicionih fondova dve različite baze podataka na osnovu različitih ponderisanja zasnovanih na investicionom stilu. Kao i u prethodnoj studiji dobijena su četiri portfolija na osnovu matrice 2x2. Studija obuhvata period od početka 2011. do kraja 2021. godine.

45
Nastavak tekućeg poglavlja rada je struktuiran na sledeći način. U delu **pregleda literature** dat je hronološki uvid u genezu pomenutih modela. Nakon čega je pružen uvid u **korišćene podatke**, a zatim i u **primenjenu metodologiju** u okviru istraživanja koja su usledila. **Rezultati istraživanja** su prezentovani na osnovu oba seta podataka i u skladu sa primenjenim modelima. Segment koji je posvećen **diskusiji i analizi rezultata** ima za cilj da prihvati ili odbaci postavljene hipoteze na osnovu prethodno prezentovanih rezultata istraživanja.

7.1 Pregled literature

Faktorski modeli

Najkorišćeniji faktorski model, delimično zbog svoje jednostavnosti, je CAPM koji su predstavili Black, Jensen i Scholes. Uprkos tome što nije prošao mnoge empirijske testove (Black, Jensen, & Scholes, 1972) (Fama & French, 2004).

Reč je o jednofaktorskom modelu koji objašnjava očekivani prinos koristeći tržišnu premiju kao jedini faktor. „CAPM je baziran na određenim pretpostavkama, a one se odnose na sve investitore:

- Cilj svih investitora je da maksimiziraju ekonomsku korist.
- Svi investitori su racionalni i imaju averziju prema riziku.
- Svi investitori primenjuju diversifikaciju koja uključuje sve vrste investicija.
- Svaki investitor prihvata tržišnu cenu i ne može da utiče na istu.
- Svi su u mogućnosti da pozajme ili plasiraju sredstva po bezrizičnoj kamatnoj stopi.
- Transakcioni troškovi i porezi su zanemareni u postavci modela i pretpostavka je da ne postoje.
- Instrumenti u koje se ulaže moguće je deliti u manje jedinice neograničeno.
- Svi investitori imaju ista očekivanja (homogena očekivanja).
- Svi investitori raspolazu relevantnim informacijama u isto vreme.“ (Arnold, 2005, p. 354)

Kao proširenje CAPM, Fama i French trofaktorski model identifikuje uobičajene faktore rizika u prinosima na akcije. Od strane autora identifikovana su tri faktora: **ukupni tržišni faktor**, isti kao u CAPM, i dodatni faktori koji se odnose na **veličinu firme**, male-minus-velike (SMB) i **vrednosni faktor**, visoki-minus-niski odnos knjigovodstvene prema tržišnoj vrednosti (HML). Na osnovu proširenja modela, uočene su premije prinosa za akcije koje imaju relativno malu tržišnu kapitalizaciju, kao i one koje se mogu okarakterisati kao vrednosne akcije na osnovu visokog racija knjigovodstvene i tržišne vrednosti (Fama & French, 1993).

Još jedno proširenje modela je Carhart-ov četvorofaktorski model, koji koristi momentum kao dodatni faktor. Primera radi, jedno od relativno skorijih istraživanja je primenilo Fama–French trofaktorski model i Carhart model na južnoafričkoj berzi (SASM). Studija je napravila komparaciju modela u smislu mogućnosti faktora da objasne prinose na SASM tržištu tokom posmatranog perioda. Rezultati istraživanja su sugerisali da na SASM svi pomenuti faktori u značajnoj meri objašnjavaju ostvarene prinose, kao i da postoje očekivani efekti, uključujući faktor veličine, vrednosni faktor, kao i momentum na tržištu. Istovremeno portfoliji akcija sa niskom tržišnom kapitalizacijom i visokim vrednošću racija knjigovodstva prema tržišnoj vrednosti zabeležili su viši nivo volatilnosti prinosa (Carhart, 1997) (Boamah, 2015).

Jedan od najistaknutijih primera višefaktorskog modela je Fama i French petofaktorski model. Model sa pet faktora proširuje trofaktorski model Fama-French dodavanjem dva faktora: robusna-minus-slaba profitabilnost (RMV) i konzervativno-minus-agresivna investicija (CMA).

Prema proširenjima modela, postoje dodatne premije prinosa akcija za kompanije koje imaju viši nivo profitabilnosti i za one koje investiraju konzervativno (Fama & French, 2015).

U narednom istraživanju Fama i French pokazali su da pozitivna izloženost RMV i CMA (prinosi akcija koji se ponašaju kao profitabilne kompanije koje investiraju konzervativno) obuhvataju visoke prosečne prinose povezane sa niskim tržišnim beta, otkup akcija i niska volatilnost prinosa akcija, i obrnuto (Fama & French, 2016).

Studija, koja je usledila, pokrila je primenu Fama-French modela sa pet faktora na međunarodnim tržištima. Zaključuje se da prosečni prinosi na akcije za Severnu Ameriku, Evropu i Azijsko-pacifički region povećavaju sa odnosom knjigovodstvene i tržišne vrednosti i profitabilnosti i negativno su povezani sa investicijama. To je u skladu sa prvobitnim zaključcima iz prethodnih studija. Sa druge strane, ono što je zajedničko sa prethodnim istraživanjem koje su sprovedi Fama i French, glavni problem modela je neuspeh da u potpunosti obuhvati niske prosečne prinose malih akcija čiji se prinosi ponašaju kao prinosi niskoprofitabilnih firmi koje investiraju agresivno (Fama & French, 2017).

Rad koji je objavio Foye proučavao je da li prošireni Fama-French model sa pet faktora može ponuditi bolje objašnjene prinosa akcija u slučaju tržišta u razvoju u odnosu na modela sa tri faktora. Studija je obuhvatila tri različita geografska regiona, sa osamnaest tržišta u razvoju. Nalazi pokazuju da model sa pet faktora dosledno nadmašuje model sa tri faktora u istočnoj Evropi i Latinskoj Americi. S druge strane, faktor profitabilnost nije prisutan na očekivan način na azijskim tržištima, a sa petofaktorski model ne pruža bolje objašnjene prinosa na tržištu akcija (Foye, 2018).

Studija koju je sproveo Dutta, došla je do sličnog zaključka - da je specifikacija sa pet faktora adekvatnija od specifikacije sa tri faktora. Nalazi pokazuju da ako se vrednosni faktor odnosa knjigovodstvene prema tržišnoj vrednosti isključi iz modela sa pet faktora, model sa preostala četiri faktora pruža skoro sličnu mogućnost objašnjenja prinosa kao model sa pet faktora (Dutta, 2019).

U jednoj od najnovijih objavljenih istraživanja koje je primenilo Fama-French petofaktorski model, Mollaahmetoglu je testirao validnost modela za istambulsku i nemačku berzu. Nalazi pokazuju da nema dovoljno dokaza koji bi podržali visok nivo objašnjenja modela sa pet faktora.

Autor tvrdi da bi model sa četiri faktora bio bolji za prinose akcija koje se kotiraju na istambulskoj berzi. Takođe je zaključio da bi smanjenje faktora modela više odgovaralo nemačkim akcijama (Mollaahmetoğlu, 2021).

Horváth i Wang, istakali su da je petfaktorski Fama-French model bio neadekvatan tokom izbijanja Covid-19. Poređenje je napravljeno sa finansijskom krizom iz 2008. godine kada je model drastično izgubio mogućnost objašnjenja prinosa na osnovu koeficijenta determinacije (Horváth & Wang, 2021).

Abergel i Heckel uveli su inovativni pristup analizi prinosa višefaktorskih investicionih strategija. Karakteristika ove metodologije je prosečna projekcija prinosa sredstava na faktore za formiranje približnih prinosa portfolija. Takođe, pokazuje nelinearne termine interakcije između faktora koji proizvode konstrukciju investicionog portfolija i prirodnu i intuitivnu dekompoziciju performansi portfolija kao zbira faktorskih doprinosa. Ova studija nudi i praktičnu primenu višefaktorskih strategija kapitala (Abergel & Heckel, 2021).

Modeli bazirani na imovini

Kao alternativa pripisivanju na osnovu isključivo prinosa postoje modeli bazirani na imovini, odnosno pristup zasnovan na strukturi portfolija i investicionog repera. Ovaj pristup zahteva, pored prinosa, podatke o strukturi za početni perioda za portfolio i investicioni reper. Ovaj pristup nije zasnovan samo na prinosu, kao u slučaju faktorskih modela. Pristup zasnovan na imovini može biti zasnovan na portfolio strukturi (uključujući različitu učestalost podataka o strukturi portfolija) i zasnovan na transakcijama. Da bi se izbegli neobjašnjivi reziduali, koji su posebno istaknuti u portfolijima koji primenjuju strategije sa velikim obrtom i čija osnovna izloženost pokazuje veliku volatilnost, pristup zasnovan na transakcijama je poželjniji u odnosu na pristup zasnovan na strukturi (Spaulding, 2018).

Spaulding je izvršio empirijsko poređenje između investicionog pripisivanja zasnovanog na strukturi portfolija i transakcijama. Prvi može biti manje precizan, posebno ako se koristi niža frekventnost. Takođe, ako je obrt posmatranog portfolija visok onda to može dovesti do neobjašnjivog reziduala. Autor nalazi da reziduali, uzrokovani analizom zasnovanom na strukturi

portfolija, mogu biti značajni i nisu uvek u korelaciji sa obrtom, kao što bi se moglo očekivati (Spaulding, 2018).

U okviru pristupa zasnovanog na strukturi portfolija, najčešće korišćeni modeli su Brinsonovi modeli, kao što su Brinson-Fackler i Brinson-Hood-Beebover modeli. Od momenta uvođenja ovih modela, standardna terminologija i tumačenje su se neznatno promenile. Terminologija koja je sada skoro univerzalno prihvaćena je efekat alokacija sredstava (segmenata) (termin koji su koristili Brinson i Fahler je bio izbor tržišta), efekat selekcije i efekat interakcije (termin koji su koristili Brinson i Fahler je bio unakrsni proizvod) (Brinson & Fachler, 1985) (Brinson, Hood, & Beebower, 1986).

Studija koju su sproveli Vashisht i Gupta naglašava koncept pripisivanja prinosa, metodologiju koju koriste dva najvažnija modela pripisivanja prinosa, a to su Brinson-Hood-Beebover model i Brinson-Fachler model. Studija takođe razmatra različite pristupe koji se koriste za pripisivanja prinosa, kao što su aritmetički ili geometrijski i efekti frekventnosti u sprovođenju pripisivanja za više perioda. (Vashisht & Gupta, 2014)

Peng je koristio pristup zasnovan na strukturi portfolija za analizu aktivnih investicionih fondova u Kini. Njegovo istraživanje sugerise da postoji pozitivna korelacija između modela zasnovanog na strukturi portfolija i regresionog modela, Fama-French trofaktorskog modela koji je koristio za poređenje. Tokom posmatranog perioda otkrio je da je većina kineskih investicionih fondova bila u stanju da isporuči pozitivan efekat selekcije akcija. Međutim, većina fondova ne daje pozitivan efekat alokacije sredstava zbog nemogućnosti predviđanja promena politike. (Peng, 2020)

Zanimljivo je da kada je u pitanju efekat interakcije, za razliku od originalnih autora koji su efekat interakcije (unakrsni proizvod) karakterisali kao rezidualnu vrednost, Spaulding (2003/2004), Campisi (2004) i Bacon (2008) ga percipiraju kao direktan rezultat kombinovanog efekta alokacije i selekcije. Poslednja dva autora su predložila da efekat interakcije treba da bude uključen u efekat selekcije, pošto on nije inherentan deo procesa odlučivanja o investiciji.

Aritmetičko pripisivanje ima nedostatak u odnosu na geometrijsko pripisivanje kada je u pitanju višeperiodično pripisivanje. Aritmetički prinos za više perioda ne uključuje složeni efekat tokom vremena. Da bi se prevazišao ovaj problem, korišćeni su različiti algoritmi za optimalnije

povezivanje prinosa. U početku su ih uveli GRAP (1997) i Carino (1999), a dodatna rešenja ponudili su Menčero (2000), Frongello (2002) i Bonafede i drugi (2002). Reztsov nudi detaljno poređenje između aritmetičkog i geometrijskog pristupa. Takođe, ova studija nudi algoritam povezivanja koji je nezavisan od redosleda (Reztsov, 2011).

Geometrijski dodatni prinos za ceo posmatrani period može se izračunati iz kombinovanih efekata ukupne alokacije i selekcije, bez reziduala. Za višeperiodično pripisivanje geometrijski pristup je poželjniji (Bacon C. , 2002).

Kada je u pitanju stil ulaganja, Pettengill *et al.* izvršili su analizu performansi stila ulaganja investicionih fondova koja je obuhvatila period od 1979. do 2012. Njihovi nalazi idu u prilog vrednosnog stila u odnosu na rastući stil investicionih fondova. Pokazali su da fondovi vrednosti nadmašuju fondove rasta, posebno u smislu nižeg realizovanog rizika i višeg ostvarenog prinosa u dugom roku (Pettengill, Chang, & Hueng, 2014).

Kada je reč o efektu alokacije, selekcije i interakcije za pojedinačne segmente, njihove ukupne geometrijske vrednosti za ceo period ne mogu precizno objasniti višeperiodične spomenute efekte. To je razlog zašto ih Weber oslovljava kao polugeometrijske modele (Weber, 2018).

Menchero je predstavio model koji bi se mogao percipirati kao potpuno geometrijski, pošto se efekti individualne alokacije i selekcije mogu povezati kroz vreme (Menchero, 2000). Kada je u pitanju multivalutno pripisivanje, tradicionalne Brinsonove modele su prvobitno prilagodili Ankrim i Hensel, a zatim Karonski i Singer (Ankrim & Hensel, 1992) (Karnosky & Singer, 1994).

7.2 Korišćeni podaci

Faktorski modeli

Istraživanje koje se bavi tematskim investicionim fondovima, obuhvatilo je 240 pojedinačnih fondova u Sjedinjenim Američkim Državama. Investicioni fondovi su analizirani na individualnom nivou i na nivou portfolija na osnovu 2x2 matrice tržišne kapitalizacije i investicionog stila. Svaki od analiziranih portfolija sastavljen je od 60 investicionog fonda date investicione tematike.

Vremenski kriterijum za uključenje investicionog fonda je taj da je isti nastao najkasnije 2010. godine, dodatni uslov je da fond mora biti još uvek aktivan.

Razlog za odabir početnog perioda baziran je na tome što je većina tržišnog šoka već prošla i faza oporavaka je već bila prisutna određeno vreme. Prinosi tematskih investicionih fondova su analizirani na mesečnom nivou, završno sa 30. novembrom 2021. godine.

Na osnovu postavljenih kriterijuma napravljen je *screening* tematskih investicionih fondova.

U nastavku se nalaze simboli investicionih fondova uključenih u istraživanje, na osnovu njihove pripadnosti **niskoj tržišnoj kapitalizaciji i vrednosnom investicionom stilu**:

ABYSX, ADKSX, AVALX, SCVIX, ESPAX, AVFIX, ASVIX, ANCIX, AUERX, BPSCX, BRSVX, BRUSX, BRSIX, QUSVX, SBVAX, SSCVX, CSMIX, NSVAX, CSCVX, CUSIX, DFSVX, DFFVX, DASCX, DEVLX, DHSCX, DNSVX, QRSVX, VSFAX, FCPVX, DRSVX, FRMCX, FRVLX, GSITX, MXLSX, SSUIX, HSMYX, HRTVX, HRVIX, KSDIX, HWSIX, HUSIX, ICMAX, VSCAX, PSOPX, JASCX, JSIVX, LMVYX, LRSCX, MMVYX, MAVKX, NWUIX, NWHFX, NOSGX, FSCCX, OFSAX, OISVX, PCSVX, TASVX, USBNX, PVFIX;

U nastavku se nalaze simboli investicionih fondova uključenih u istraživanje, na osnovu njihove pripadnosti **niskoj tržišnoj kapitalizaciji i rastućem investicionom stilu**:

BUFSX, BUFOX, BCSIX, BIASX, PSGIX, BSCFX, MPSSX, SSETX, MSGIX, ARTSX, QUASX, MSSCX, GWETX, TSCIX, ASMOX, GSXIX, MLSCX, AOFIX, ALSCX, AASOX, ALSRX, ALMAX, WFGDX, EGWAX, NVSCX, STSGX, ANOIX, UMBHX, CIPX, SASMX, AUSAX, CMSCX, CCASX, CSMCX, HRSCX, SSDAX, WRGCX, DNDGX, FCPGX, FSSAX, GSIOX, HASGX, HSLYX, HISCX, HSCYX, HIASX, HRSMX, OPOCX, GTSAX, JISOX, RYAVX, RYTRX, RYSEX, RYVFX, RYPNX, RMVIX, PSLAX, SVPIX, PPVIX, PVFIX;

U nastavku se nalaze simboli investicionih fondova uključenih u istraživanje, na osnovu njihove pripadnosti **visokoj tržišnoj kapitalizaciji i vrednosnom investicionom stilu**:

AUIAX, CABDX, ABVYX, ARDEX, YAFFX, YACKX, VALUX, CBLSX, EIVIX, WWIDX, BRLVX, AADFX, BIGRX, TWEIX, ALVIX, ACLIX, TWVLX, AMRMX, ARTLX, AUXFX, MLVIX, DAGVX, DQIRX, MPISX, BVSIX, BVEFX, MALVX, MADVX, MABAX, BCIFX, BPAIX, BOYAX, CAMOX, FBPEX, HRCVX, RIMHX, SHFVX, SAIFX, CFLGX, LMVTX, RLCAX, GSFTX, INUTX, INDZX, SLVAX, CFVLX, COPLX, CHDEX, DIVHX, DFMVX, DFUVX, DFLVX, KDHAX, FIUTX, FGINX, IYVAX, DDVIX, DHLAX, DODGX, DNLVX;

U nastavku se nalaze simboli investicionih fondova uključenih u istraživanje, na osnovu njihove pripadnosti **visokoj tržišnoj kapitalizaciji i rastućem investicionom stilu**:

WPSGX, AGRFX, APGAX, BRWIX, MCGFX, MRLIX, MFQTX, BLUEX, AMOMX, GXXAX, AKRIX, ACAAX, ALARX, ALVOX, ALGRX, AAGOX, SPEGX, SPECX, STAEX, SGRNX, EKOAX, SOPVX, EKJAX, AMAGX, BRLGX, ADCIX, ACFSX, TWCGX, ACLTX, TWCIX, TWCUX, AMCPX, AGTHX, AMRGX, AVEGX, MASTX, MFOMX, DLQAX, DREVV, DREQX, DPUIX, BFTHX, BIOPX, BPTRX, BGRWX, BUFGX, BUFEX, AWGIX, CVGRX, CSIEX, CIAOX, BMCAX, BFGBX, BRGIX, BIAFX, BIAGX, HRCPX, CHASX, CHCGX, SBLGX.

Modeli bazirani na imovini

Kada su u pitanju modeli bazirani na imovini, korišćeni su sledeći inputi: sektorski ponderi portfolija (w_i), sektorski prinosi portfolija (R_i), sektorski ponderi repera (W_i), kao i sektorski prinosi repera (B_i), za period od početka 2010. do kraja 2021. godine. Pretpostavka o godišnjem restrukturiranju portfolija je primenjena. Alokacija među sektorima u portfoliju je bazirana na vrednosnom i rastućem investicionom stilu.

Razlika između vrednosnog i rastućeg investicionog stila je napravljena na osnovu istorijskih racija cena-prema-zaradi prilagođenih prema profesoru Shiller-u. To znači da su korišćene desetogodišnje prosečne zarade, u svakom od posmatranih momenata.

Podaci su dobijeni iz *S&P Global*, *Fidelity*, kao i *Morning Star* baza investicionih fondova. Korišćeni su totalni sektorski prinosi.

Prosečni prinosi sektorskih menadžera su korišćeni na osnovu podataka iz *Morning Star* baze. Pomenuta baza prezentuje sektore na osnovu *Global Industry Classification Standard* (GICS), a to su sledeći sektori: Energetika, Materijali, Industrija, Diskreciona potrošnja, Osnovna potrošnja, Zdravstvo, Finansije, Informaciona tehnologija, Komunikacione usluge, Komunalne usluge i Nekretnine.

U svrhu istraživanja korišćen je i izdvojen uzorak sektorskih investicionih fondova *Fidelity*.³ Odabrani su sledeći sektorski investicioni fondovi: *Fidelity Select Communication Services Portfolio* (FBMPX), *Fidelity Select Consumer Discretionary Portfolio* (FSCPX), *Fidelity Select Consumer Staples Portfolio* (FDFAX), *Fidelity Select Energy Portfolio* (FSENX), *Fidelity Select Financial Services Portfolio* (FIDSX), *Fidelity Select Health Care Portfolio* (FSPHX), *Fidelity Select Industrials Portfolio* (FCYIX), *Fidelity Select Technology Portfolio* (FSPTX), *Fidelity Select Materials Portfolio* (FSDPX), *Fidelity Real Estate Investment Portfolio* (FRESX), kao i *Fidelity Select Utilities Portfolio* (FSUTX).

Pošto je posmatrani period duži od jedne decenije, sastavni sektori S&P500 indeksa su se promenili. Sektor Nekretnina se izdvojio iz Finansijskog sektora 16. septembra 2016. godine. Kao posledica toga portfolio ima alokaciju prema sektoru nekretnina, počev od početka 2017. godine, kako bi bio uporediv sa S&P500 reperom. Telekomunikacioni sektor je promenio ime u Komunikacioni sektor, uz uključivanje pojedinih akcija iz drugih sektora nakon 20. septembra 2018. godine. Tokom prezentacije rezultata korišćen je drugopomenuti naziv sektora tokom ukupnog perioda.

7.3 Primenjena metodologija

Kao što je već naglašeno u radu su primenjene dve različite grupe modela za pripisivanje investicionih performansi.

7.3.1 Faktorski modeli—analiza tematskih investicionih fondova

Kada je reč o faktorskim modelima, za analizu su korišćeni sledeći modeli: CAPM, Fama-French trofaktorski model, Cahart model, kao i petofaktorski Fama-French model.

Prva verzija Fama-French modela predstavlja ekstenziju prethodnog modela koji je imao široku primenu u praksi, između ostalog i zbog svog simplifikovanog pristupa. Radi se o jednofaktorskom modelu, poznatom kao CAPM. Jedini faktor koji se uzima u obzir je tržišna premija, koja predstavlja razliku između prinosa tržišta i bezrizičnog prinosa.

Doprinos modela odnosi se na argument pomenutih autora da pored tržišne premije, dodatna dva faktora poseduju značajnu mogućnost za objašnjene prinosa. Prvi dodatni faktor odnosi se na veličinu kompanije, izraženu kroz tržišnu kapitalizaciju iste, baziran na pretpostavci da kompanije sa nižom tržišnom kapitalizacijom ostvaruju niže prinose u odnosu na kompanije sa višim prinosima. Drugi dodatni faktor je pokazatelj investicionog stila i baziran je na raciju knjigovodstvene i tržišne vrednosti. Očekivanje je da kompanije sa većom vrednosti pomenutog racija ostvaruju veće prinose u proseku.

Skraćenica SMB (*Small-minus-Big*) se odnosi na malu minus veliku tržišnu kapitalizaciju. Dok se HML (*High-minus-Low*) odnosi na visoku minus nisku vrednost racija knjigovodstvene u odnosu na tržišnu vrednost.

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + e_{it}$$

Carhart-ov model predstavlja ekstenziju trofaktorskog modela tako što dodaje faktor vezan za momentum.

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + p_iUMD_t + e_{it}$$

Godine 2015. autori su proširili prvobitni model sa dodatnim faktorima.

$$R_{it} - R_{ft} = a_i + b_i(R_{Mt} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + r_iRMW_t + c_iCMA_t + e_{it}$$

Postoji više pristupa na osnovu kojih se mogu pribaviti faktori. U nastavku je prezentovana matrica 2x3 koja je korišćena za faktore. Ovaj pristup je zasnovan na šest portfolija

veličina/knjigovodstvena-tržišna vrednost, šest portfolija veličina/operativni profit, kao i šest portfolija veličina/investicije. Faktor vezan za veličinu je dobijen kao razlika prosečnog prinosa devet portfolija male tržišne veličine u odnosu na devet portfolija velike tržišne veličine.

19

$$\text{SMB(B/M)} = 1/3 (\text{"SmallValue"} + \text{"SmallNeutral"} + \text{"SmallGrowth"}) - \\ 1/3 (\text{"BigValue"} + \text{"BigNeutral"} + \text{"BigGrowth"})$$

$$\text{SMB(OP)} = 1/3 (\text{SmallRobust} + \text{SmallNeutral} + \text{SmallWeak}) - \\ 1/3 (\text{BigRobust} + \text{BigNeutral} + \text{BigWeak})$$

$$\text{SMB(INV)} = 1/3 (\text{SmallConservative} + \text{SmallNeutral} + \text{SmallAggressive}) - \\ 1/3 (\text{BigConservative} + \text{BigNeutral} + \text{BigAggressive})$$

SMB faktor predstavlja prosek prethodno navedenih komponenti.

19

$$\text{SMB} = 1/3 (\text{SMB(B/M)} + \text{SMB(OP)} + \text{SMB(INV)})$$

Ostali faktori su dobijeni na sledeći način.

22

$$\text{HML} = 1/2 (\text{SmallValue} + \text{BigValue}) - 1/2 (\text{SmallGrowth} + \text{BigGrowth})$$

22

$$\text{RMW} = 1/2 (\text{SmallRobust} + \text{BigRobust}) - 1/2 (\text{SmallWeak} + \text{BigWeak})$$

$$\text{CMA} = 1/2 (\text{SmallConservative} + \text{BigConservative}) - \\ 1/2 (\text{SmallAggressive} + \text{BigAggressive})$$

Sledeći kriterijumi su korišćeni u svrhu konstruisanja faktora. Faktor SMB se zasniva na srednjoj veličini kompanije na Njujorškoj berzi (NYSE). Faktor HML je zasnovan na 30. i 70. NYSE percentilima od knjigovodstvene-tržišne vrednosti. Faktor RMV se zasniva na 30. i 70. NYSE procentima operativnog profita. Faktor CMA se zasniva na konzervativnom investiranju 30. i 70. NYSE percentila. Ostali inputi koji se koriste u regresionim modelima su tržišni prinos (R_m), zasnovan na prinosu kompanija koje kotiraju na NYSE, AMEX i NASDAQ-u i bezrizična prinos (R_f) koji koristi stopu trezorskih zapisa kao pokazatelj.

7.3.2 Modeli bazirani na imovini – Analiza sektorskih investicionih fondova

Kada je reč o modelima baziranim na imovini, korišćeni su modeli za pripisivanje bazirani na aritmetičkom i na geometrijskom pristupu.

Brinson-Hood-Beebowermodel

Prvo je predstavljen Brinson-Hood-Beebower model, gde se efekat totalne alokacije računa na sledeći način:

Prinos repera (B) je ponderisana suma prinosa njegovih individualnih segmenata.

$$B = \sum W_i B_i$$

Prinos polu-repera (B_s) je hibridna mera, koja kombinuje pondere segmenata portfolija da prinosima segmenata repera.

$$B_s = \sum w_i B_i$$

Efekat alokacije za individualni segment (A_i):

$$A_i = (w_i - W_i) B_i$$

Totalni efekat alokacije se može izraziti na sledeći način:

$$B_s - B = \sum w_i B_i - \sum W_i B_i = \sum (w_i - W_i) B_i = \sum A_i$$

Reč je o reprezentovanju stvorene ili izgubljene vrednosti na osnovu davanja drugačijih pondera za segmente u portfoliju, u odnosu na pondere segmenta u reperu. U slučaju da se segmentu portfolija dodeli veći ponder u odnosu na reper, a dati segment ostvari pozitivan prinos, to će rezultovati pozitivnim efektom alokacije.

Kako bi se reprezentovale investicione odluke unutar segmenata treba razmotriti efekat selekcije, koji se računa na sledeći način. Pored već pomenutog prinosa polu-repera (B_s), potrebno je definisati još jednu hibridnu meru, reč je o prinosu polu-portfolija (R_s). Ova mera kombinuje pondere segmenata repera sa prinosima segmenata portfolija.

$$R_s = \sum W_i R_i$$

Efekat selekcije za individualne segmente (S_i):

$$S_i = W_i(R_i - B_i)$$

Kada je reč o totalnom efektu selekcije, on se izražava na sledeći način:

$$R_s - B = \sum W_i R_i - \sum W_i B_i = \sum W_i (R_i - B_i) = \sum S_i$$

Efekat selekcije reprezentuje stvorenu ili izgubljenu vrednost na osnovu odabira drugačijih individualnih investicija u okviru datog segmenta.

Prikazana verzija modela podrazumeva da će postojati rezidual, odnosno na totalni dodatni prinos. Ova vrsta reziduala može biti u potpunosti objašnjena efektom interakcije i tada ne postoji razlika u zbiru efekata alokacije, selekcije i interakcije u odnosu na dodatni prinos.

Dodati prinos se može izraziti na sledeći način.

$$B_s - B + R_s - B + R - R_s - B_s + B = R - B$$

Brinson-Fachlermodel

U istraživanju su primenjene dve različite verzije Brinson-Fachler modela.

Efekat alokacije je isti u obe primenjene verzije modela. Međutim, razlika postoji u odnosu na Brinson-Hood-Beebower model. Naime Brinson-Fachler Model uzima u obzir ne samo prinos ukupnog repara, nego i prinos individualnih segmenta repara.

$$B_s - B = \sum (w_i - W_i) (B_i - B) = \sum A_i$$

Efekat selekcije se može izraziti na osnovu dve različite verzije model (sa i bez efekta interakcije).

Verzija sa izdvojenim efektom interakcije:

Izdvojen efekat selekcije izražava se na sledeći način:

$$R_s - B = \sum W_i (R_i - B_i)$$

Izdvojen efekat interakcije izražava se na sledeći način:

$$R - R_s - B_s + B = \sum (w_i - W_i) (R_i - B_i)$$

Verzija modela sa kombinovanim efektima čiste selekcije i interakcije.

U ovoj verziji modela, efekat (kombinovane) selekcije izražava se na sledeći način:

$$R - B_s = \sum w_i (R_i - B_i) = \sum S_i$$

Iz priloženog se može zaključiti da Brinson-Hood-Beebower i Brinson-Fachler modeli za pripisivanje prinosa se razlikuju po osnovu efekta alokacije na nivou individualnih segmenata. Međutim, kada je reč o totalnom efektu alokacije razlike ne postoje. Efekat selekcije je isti na osnovu oba modela (razlike postoje isključivo na osnovu verzija modela).

Geometrijski model

Primenjen je i geometrijski pristup pripisivanja kod koga se efekti definišu na sledeće načine:

Geometrijski efekat alokacije za individualni segment:

$$A_i^G = (w_i - W_i) \left(\frac{(1 + B_i)}{(1 + B)} - 1 \right)$$

Totalni geometrijski efekat alokacije:

$$A^G = \frac{(1 + B_s)}{(1 + B)} - 1 = \sum A_i^G$$

Geometrijski efekat selekcije za individualni segment:

$$S_i^G = w_i \left(\frac{(1 + R_i)}{(1 + B_i)} - 1 \right) \frac{(1 + B_i)}{(1 + B_s)}$$

Totalni geometrijski efekat selekcije:

$$S^G = \frac{(1 + R)}{(1 + B_s)} - 1 = \sum S_i^G$$

Konačno, totalni geometrijski dodatni prinos izražava se na sledeći način:

$$R_{exc}^G = \frac{(1 + R)}{(1 + B)} - 1$$

Bitna karakteristika vezana za pripisivanje višestrukih perioda uz geometrijski pristup je sledeća:

$$R_{exc}^G = (1 + S^G)(1 + A^G) - 1 = \frac{(1 + R)}{(1 + B)} - 1$$

7.4 Rezultati istraživanja

U nastavku su prezentovani rezultati dva odvojena istraživanja bazirana na faktorskim modelima, kao i na osnovu modela baziranih na imovini.

7.4.1 Rezultati faktorskih modela

Rezultati četiri korišćena modela i rezultati pripisivanja investicionih performansi na nivou četiri tematska portfolija investicionih fondova, uključujući i individualne investicione fondove unutar svakog od portfolija.

Prvi od četiri kreirana portfolija sastavljen je od 60 investicionih fondova čija investiciona strategija podrazumeva investiranje u **akcije kompanija na tržištu SAD-a sa niskom tržišnom kapitalizacijom, koje prate vrednosni stil investiranja.**

Rezultati faktorske analize na bazi CAPM-a za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova ukazuju na nešto viši nivo sistemskog rizika, uz visoku statističku značajnost na osnovu t-statistike beta koeficijenta. U isto vreme ostvarena alfa je negativna, uz statističku značajnost (Tabela 32).

Tabela 32 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM-a za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	1,16	-5,58%	82,3%	656,6
t-stat	25,625	-2,361		
p-vrednost	0,000	0,020		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanje investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova imaju ograničenu upotrebnost, budući da se iz ovog jednofaktorskog modela jedino može uvideti da je ostvaren značajan pozitivan prinos, na osnovu pozitivne tržišne premije u odnosu na bezrizičnu stopu prinosa, kao i negativni dodatni prinos portfolija tokom posmatranog perioda (Tabela 33).

Tabela 33 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	Ukupno	R ²
Portfolio	-5,58%	142,09	95,55	82,32%
Faktor premije (BPS)		122,04		

Izvor: Istraživanje autora

U nastavku se pruža uvid u rezultate faktorske analize na bazi CAPM-a individualnih malih-vrednosnih investicionih fondova. Pozitivna tržišna premija ima pozitivan efekat na prinose svih posmatrani investicioni fondova. U isto vreme svi fondovi su ostvarili negativne dodatne prinose na osnovu korišćenja CAPM-a (*Tabela 34*).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 34 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM-a individualnih malih-vrednosnih
investicionih fondova

Naziv Portfolio	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	Godišnja		R ²
				Alfa	t(Alfa)	
AB Discovery Value Advisor	1,66%	1,21	26,56	-5,29%	-2,22	83,34%
Adirondack Small Cap	1,66%	1,17	20,69	-6,60%	-2,25	75,22%
Aegis Value I	1,66%	1,17	10,65	-3,17%	-0,56	44,58%
Allspring Small Company Value Admin	1,66%	1,20	22,67	-4,85%	-1,77	78,47%
Allspring Special Small Cap Value A	1,66%	1,12	24,00	-4,21%	-1,73	80,34%
American Beacon Small Cap Value R5	1,66%	1,26	24,83	-6,16%	-2,33	81,38%
American Century Small Cap Value Inv	1,66%	1,20	24,36	-4,39%	-1,71	80,79%
Ancora MicroCap I	1,66%	1,10	16,44	-4,78%	-1,37	65,72%
Auer Growth	1,66%	1,27	19,97	-11,84%	-3,57	73,87%
Boston Partners Small Cap Value II Inv	1,66%	1,19	24,89	-5,95%	-2,39	81,46%
Bridgeway Small-Cap Value	1,66%	1,18	17,79	-3,04%	-0,88	69,18%
Bridgeway Ultra-Small Company	1,66%	1,35	18,91	-7,74%	-2,08	71,72%
Bridgeway Ultra-Small Company Market	1,66%	1,25	17,81	-4,64%	-1,27	69,23%
CCIM Small/Mid-Cap Impact Val Fd Advisor	1,66%	1,22	20,75	-6,82%	-2,22	75,34%
ClearBridge Small Cap Value A	1,66%	1,30	24,20	-8,88%	-3,18	80,60%
Columbia Select Small Cap Value A	1,66%	1,25	27,76	-6,21%	-2,66	84,53%
Columbia Small Cap Value I A	1,66%	1,21	21,94	-6,01%	-2,09	77,35%
Columbia Small Cap Value II Inst	1,66%	1,24	25,75	-5,19%	-2,07	82,46%
CornerCap Small-Cap Value Investor	1,66%	1,16	21,91	-4,18%	-1,51	77,30%
Cullen Small Cap Value I	1,66%	1,16	18,54	-7,64%	-2,35	70,92%
DFA US Small Cap Value I	1,66%	1,31	23,01	-6,20%	-2,10	78,97%
DFA US Targeted Value I	1,66%	1,30	24,85	-5,80%	-2,14	81,42%
Dean Small Cap Value	1,66%	1,16	22,08	-5,64%	-2,07	77,56%
Delaware Small Cap Value A	1,66%	1,16	24,82	-4,81%	-1,97	81,37%
Diamond Small Cap Inv	1,66%	1,02	22,76	-4,87%	-2,09	78,60%
Dunham Small Cap Value N	1,66%	1,09	21,65	-4,70%	-1,80	76,88%
FPA Queens Road Small Cap Value	1,66%	0,81	21,36	-1,76%	-0,90	76,40%
Federated Hermes Clover Small Value A	1,66%	1,19	24,99	-6,21%	-2,51	81,58%
Fidelity Small Cap Value	1,66%	1,09	22,88	-2,81%	-1,13	78,78%
Foundry Partners Fdmtl Sm Cp Val Inv	1,66%	1,17	24,81	-6,78%	-2,75	81,36%
Franklin MicroCap Value A	1,66%	1,00	16,08	-4,01%	-1,24	64,72%
Franklin Small Cap Value A	1,66%	1,17	23,82	-5,17%	-2,03	80,10%
Goldman Sachs Small Cap Value Insights Instl	1,66%	1,18	23,11	-4,52%	-1,70	79,12%
Great-West Small Cap Value Inv	1,66%	1,14	25,75	-4,71%	-2,05	82,47%
Guggenheim Small Cap Value Inst	1,66%	1,15	22,78	-6,67%	-2,54	78,64%
Hartford Small Cap Value Y	1,66%	1,19	24,35	-5,15%	-2,03	80,78%
Heartland Value Investor	1,66%	1,13	21,85	-7,00%	-2,61	77,21%
Heartland Value Plus Investor	1,66%	1,13	19,33	-6,07%	-2,00	72,61%
Keeley Small Cap Dividend Value I	1,66%	1,11	21,09	-4,48%	-1,64	75,93%
Hotchkis&Wiley Small Cap Value I	1,66%	1,36	21,22	-6,07%	-1,82	76,15%
Huber Small Cap Value Inv	1,66%	1,20	19,16	-6,74%	-2,07	72,26%
Intrepid Endurance Investor	1,66%	0,60	16,80	-3,08%	-1,66	66,68%
Invesco Small Cap Value A	1,66%	1,50	23,37	-7,66%	-2,29	79,49%
JPMorgan Small Cap Value I	1,66%	1,19	22,73	-5,35%	-1,97	78,55%
James Small Cap	1,66%	1,09	21,42	-5,70%	-2,16	76,49%
Janus Henderson Small Cap Value L	1,66%	0,96	23,44	-4,30%	-2,02	79,58%
Lord Abbett Focused Small Cap Value I	1,66%	1,27	19,83	-5,31%	-1,59	73,61%
Lord Abbett Small Cap Value A	1,66%	1,23	25,85	-7,65%	-3,08	82,58%
MassMutual Small Company Val Svc	1,66%	1,19	23,54	-5,69%	-2,16	79,72%
Mutual of America Small Cap Value	1,66%	1,06	23,19	-5,18%	-2,19	79,23%
Nationwide Amer Cntry Sm Cp Inc R6	1,66%	1,29	25,98	-6,66%	-2,57	82,72%
Nationwide Small Cap Value	1,66%	1,14	22,11	-4,40%	-1,63	77,62%
Northern Small Cap Value	1,66%	1,13	23,61	-5,21%	-2,10	79,81%
Nuveen Small Cap Value I	1,66%	1,25	22,86	-5,99%	-2,11	78,76%
Olstein Strategic Opportunities A	1,66%	1,33	24,44	-6,38%	-2,26	80,90%
Optimum Small-Mid Cap Value Instl	1,66%	1,19	28,97	-7,50%	-3,49	85,62%
PACE Small/Medium Co Value Equity P	1,66%	1,23	28,90	-6,07%	-2,75	85,56%
PGIM Quant Solutions Small-Cap Val Z	1,66%	1,31	20,71	-6,97%	-2,11	75,25%
Pear Tree Polaris Small Cap Ord	1,66%	1,15	22,76	-6,75%	-2,58	78,61%
Pinnacle Value	1,66%	0,50	12,44	-1,52%	-0,73	52,31%

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi trofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova, pored pomenutog očekivanog pozitivnog efekta tržišne premije, otkrivaju i pozitivne efekte na osnovu izloženosti u akcije male tržišne kapitalizacije i vrednosnog stila investiranja. U isto vreme vrednosti t-statistika ukazuju na značajnost za sva tri faktora. Ostvarena godišnja alfa je negativna, ali u manjoj meri nego kod jednofaktorskog modela (*Tabela 35*).

Tabela 35 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	0,97	0,65	0,48	-1,63%	98,2%	2494,4
t-stat	61,234	23,728	22,335	-2,103		
p-vrednost	0,000	0,000	0,000	0,037		

Izvor: Istraživanje autora

Uvidom u rezultate pripisivanja investicionih performansi na bazi trofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova, može se zaključiti da je pozitivna tržišna premija, kao i viši prinosi akcija sa malom kapitalizacijom u odnosu na one sa višom kapitalizacijom, doprinela pozitivnom prinosu portfolija. U isto vreme akcije rasta su ostvarile više prinose u odnosu na vrednosne akcije. Shodno investicionom stilu portfolija ovo je dovelo do negativnog učešća u prinosu portfolija (*Tabela 36*).

Tabela 36 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF3 modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	Ukupno	R ²
Portfolio	-1,63%	118,37	4,25	-13,50	95,55	98,18%
Faktor premije (BPS)		122,04	6,58	-27,85		

Izvor: Istraživanje autora

U nastavku se pruža uvid rezultate faktorske analize na bazi trofaktorskog Fama-French modela individualnih malih-vrednosnih investicionih fondova. Pozitivna tržišna premija, pozitivni dodatni prinos malih u odnosu na velike akcije, kao pozitivni dodatni prinos vrednosnih u odnosu na rastuće akcije, imaju pozitivan efekat na prinose svih posmatranih investicionih fondova. Svi

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

fondovi su ostvarili negativne dodatne prinose na osnovu trofaktorskog Fama-French modela
(Tabela 37).

Tabela 37 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela individualnih malih-vrednosnih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	Godišnja	Alfa	t(Alfa)	R ²
Portfolio	100,00%	0,97	61,23	0,65	23,73	0,48	22,34	-1,63%	-2,10	98,18%	
AB Discovery Value Advisor	1,66%	1,05	40,84	0,50	11,28	0,51	14,46	-1,54%	-1,23	95,55%	
Adirondack Small Cap	1,66%	0,95	26,80	0,73	11,91	0,48	9,80	-2,49%	-1,43	91,58%	
Aegis Value I	1,66%	0,97	9,10	0,55	3,00	0,69	4,73	1,63%	0,31	55,82%	
Allspring Special Cap Value Admin	1,66%	0,98	38,42	0,72	16,37	0,52	14,95	-0,53%	-0,43	95,71%	
Allspring Special Small Cap Value A	1,66%	0,93	38,84	0,67	16,08	0,42	12,89	-0,53%	-0,45	95,60%	
American Beacon Small Cap Val R5	1,66%	1,05	50,22	0,70	19,39	0,54	18,75	-1,82%	-1,78	97,32%	
American Century Small Cap Value Inv	1,66%	1,01	38,17	0,63	13,96	0,49	13,57	-0,43%	-0,33	95,32%	
Ancora MicroCap I	1,66%	0,86	19,07	0,86	11,07	0,54	8,66	-0,09%	-0,04	86,88%	
Auer Growth	1,66%	1,10	19,80	0,56	5,80	0,44	5,70	-8,34%	-3,06	83,05%	
Aurion Partners Small Cap Value II Inv	1,66%	1,01	39,96	0,60	13,85	0,50	14,38	-2,04%	-1,66	95,65%	
Bridgeway Small-Cap Value	1,66%	0,93	22,48	0,88	12,33	0,56	9,86	1,81%	0,89	89,84%	
Bridgeway Ultra-Small Company	1,66%	1,10	21,55	0,99	11,30	0,43	6,15	-3,33%	-1,34	87,87%	
Bridgeway Ultra-Small Company Market	1,66%	0,96	25,65	1,18	18,34	0,40	7,84	0,05%	0,03	92,60%	
Brown Small/Mid-Cap Impact Val Fd Advisor	1,66%	1,07	21,28	0,43	4,93	0,49	7,14	-3,30%	-1,34	84,70%	
Bridge Small Cap Value A	1,66%	1,08	41,66	0,71	15,93	0,55	15,41	-4,45%	-3,51	96,14%	
Columbia Select Small Cap Value A	1,66%	1,09	34,55	0,56	10,36	0,34	7,98	-3,18%	-2,07	93,55%	
Columbia Small Cap Value I A	1,66%	0,98	41,47	0,78	19,07	0,56	17,26	-1,37%	-1,19	96,47%	
Columbia Small Cap Value II Inst	1,66%	1,04	48,20	0,73	19,58	0,44	14,80	-1,31%	-1,24	97,03%	
Corne Small-Cap Value Investor	1,66%	0,95	34,22	0,74	15,59	0,49	12,76	-0,01%	-0,01	94,74%	
Cullen Small Cap Value I	1,66%	0,96	20,47	0,61	7,56	0,56	8,66	-3,38%	-1,47	86,03%	
DFA US Small Cap Value I	1,66%	1,06	62,64	0,80	27,36	0,63	27,25	-1,14%	-1,37	98,41%	
DFA US Targeted Value I	1,66%	1,08	64,23	0,69	23,78	0,61	26,52	-1,10%	-1,34	98,37%	
Dean Small Cap Value	1,66%	0,97	30,93	0,59	10,96	0,55	12,76	-1,50%	-0,98	93,23%	
Delaware Small Cap Value A	1,66%	0,99	36,21	0,53	11,22	0,50	13,18	-1,06%	-0,79	94,60%	
Diamond Hill Small Cap Inv	1,66%	0,88	27,76	0,37	6,68	0,48	10,98	-1,57%	-1,01	90,84%	
Dunham Small Cap Value N	1,66%	0,89	33,68	0,62	13,65	0,52	14,42	-0,59%	-0,45	94,53%	
FPA Queens Road Small Cap Value	1,66%	0,68	24,34	0,47	9,88	0,26	6,82	0,64%	0,47	89,14%	
Federated Hermes Clover Small Value A	1,66%	1,00	40,38	0,61	14,38	0,48	14,14	-2,35%	-1,94	95,75%	
Fidelity Small Cap Value	1,66%	0,93	31,04	0,51	9,94	0,50	12,23	0,92%	0,63	93,00%	
Foundry Partners Fdmtl Sm Cp Val Inv	1,66%	0,99	39,74	0,55	12,77	0,52	15,15	-2,85%	-2,33	95,57%	
Franklin MicroCap Value A	1,66%	0,76	21,29	0,81	13,32	0,57	11,74	0,76%	0,44	90,15%	
Franklin Small Cap Value A	1,66%	0,99	32,07	0,59	11,05	0,46	10,93	-1,47%	-0,97	93,32%	
Goldman Sachs Small Cap Val Insights Instl	1,66%	0,96	40,65	0,74	18,19	0,47	14,52	-0,42%	-0,36	96,15%	
Great-West Small Cap Value Inv	1,66%	0,96	39,85	0,58	13,93	0,42	12,77	-1,23%	-1,04	95,53%	
Guggenheim Small Cap Value Inst	1,66%	0,95	35,28	0,64	13,69	0,51	13,85	-2,59%	-1,96	94,80%	
Hartford Small Cap Value Y	1,66%	1,00	34,56	0,65	13,09	0,43	10,79	-1,49%	-1,05	94,27%	
Heartland Value Investor	1,66%	0,93	27,69	0,71	12,29	0,37	8,07	-3,49%	-2,11	91,73%	
Heartland Value Plus Investor	1,66%	0,92	22,73	0,76	10,91	0,43	7,75	-2,17%	-1,10	88,85%	
Keeley Small Cap Dividend Value I	1,66%	0,90	31,57	0,67	13,55	0,52	13,35	-0,28%	-0,20	93,93%	
Hotchkiss & Wiley Small Cap Value I	1,66%	1,11	34,19	0,78	13,92	0,69	15,61	-0,73%	-0,46	94,79%	
Huber Small Cap Value Inv	1,66%	0,99	22,21	0,69	8,96	0,55	9,07	-2,34%	-1,08	88,10%	
Intrepid Insurance Investor	1,66%	0,54	14,96	0,19	2,98	0,14	2,82	-1,94%	-1,09	70,72%	
Invesco Small Cap Value A	1,66%	1,28	29,34	0,68	9,11	0,62	10,29	-2,93%	-1,37	91,94%	
JPMorgan Small Cap Value I	1,66%	0,96	47,46	0,78	22,23	0,51	18,41	-0,97%	-0,98	97,25%	
James Small Cap	1,66%	0,93	23,14	0,54	7,87	0,37	6,82	-2,55%	-1,30	87,54%	
Justin Henderson Small Cap Value L	1,66%	0,81	31,01	0,45	9,95	0,41	11,31	-1,19%	-0,93	92,85%	
Lord Abbett Focused Small Cap Value I	1,66%	1,03	25,13	0,86	12,10	0,52	9,15	-0,74%	-0,37	90,83%	
Lord Abbett Small Cap Value A	1,66%	1,05	35,75	0,64	12,60	0,40	9,92	-4,16%	-2,90	94,38%	
MassMutual Small Company Val Svc	1,66%	0,99	42,62	0,67	16,81	0,53	16,84	-1,42%	-1,26	96,40%	
Mutual of America Small Cap Value	1,66%	0,88	33,18	0,58	12,79	0,43	11,69	-1,67%	-1,28	93,99%	
Nationwide Amer Cntry Sm Cp Inc R6	1,66%	1,08	59,64	0,68	21,64	0,55	22,10	-2,29%	-2,58	98,04%	
Nationwide Bailard Cogniv Val M	1,66%	0,94	31,56	0,70	13,62	0,46	11,19	-0,47%	-0,32	93,67%	
Northern Small Cap Value	1,66%	0,93	41,41	0,65	16,91	0,48	15,47	-1,29%	-1,17	96,19%	
Nuveen Small Cap Value I	1,66%	1,04	34,33	0,65	12,44	0,57	13,73	-1,59%	-1,07	94,42%	
Olstein Strategic Opportunities A	1,66%	1,14	29,26	0,63	9,45	0,44	8,23	-2,69%	-1,41	91,64%	
Optimum Small-Mid Cap Value Instl	1,66%	1,04	42,27	0,48	11,20	0,42	12,41	-4,26%	-3,53	95,62%	
PACE Small/Medium Co Value Equity P	1,66%	1,06	43,66	0,56	13,31	0,39	11,78	-2,79%	-2,35	95,97%	
PGIM Quant Solutions Small-Cap Val Z	1,66%	1,07	31,71	0,73	12,48	0,70	15,06	-1,72%	-1,04	94,00%	
Pear Tree Polaris Small Cap Ord	1,66%	0,96	29,31	0,65	11,53	0,41	9,24	-3,15%	-1,97	92,31%	
Pinnacle Value	1,66%	0,40	11,38	0,27	4,41	0,32	6,63	0,74%	0,43	68,50%	

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi četvorofaktorskog Carhart modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova, pored pomenutih očekivanih pozitivnih efekta na osnovu tržišne premije, višeg prinosa malih u odnosu na veće akcije i vrednosnog stila u odnosu na rastući stil investiranja, prikazuje i uticaj momentuma. Međutim vrednost koeficijenta za pomenuti faktor je tek blago negativna. Alfa je takođe negativna i na osnovu ovog modela (Tabela 38).

Tabela 38 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	MOM	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	0,96	0,64	0,45	-0,06	-1,37%	98,3%	2005,6
t-stat	61,015	24,402	19,717	-3,289	-1,821		
p-vrednost	0,000	0,000	0,000	0,001	0,071		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova pokazuju prisutnost pozitivne autokorelacije na tržištu akcija, odnosno momentuma, a na osnovu negativne vrednosti koeficijenta datog faktora, ostvareno je negativno učešće u prinosu na osnovu istoga (Tabela 39).

Tabela 39 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	MOM	Ukupno	R ²
Portfolio	-1,37%	116,96	4,23	-12,63	-1,59	95,55	98,31%
Faktor premije (BPS)		122,04	6,58	-27,85	24,45		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih malih-vrednosnih investicionih fondova idu u prilog visokom nivou konzistentnosti koji je uočen na nivou portfolija datih investicionih fondova. U isto vreme ogromna većina fondova ne uspeva da ostvari pozitivnu alfu (Tabela 40).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

*Tabela 40 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih malih-vrednosnih
investicionih fondova*

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	MOM	t(MOM)	Godišnja	Alfa	t(Alfa)	R ²
Portfolio	100,00%	0,96	61,01	0,64	24,40	0,45	19,72	-0,06	-3,29	-1,37%	-1,82	98,31%	
AB Discovery Value Advisor	1,66%	1,04	39,59	0,50	11,24	0,49	12,72	-0,04	-1,17	-1,38%	-1,10	95,60%	
Adirondack Small Cap	1,66%	0,93	26,43	0,72	12,27	0,40	7,82	-0,16	-3,64	-1,86%	-1,10	92,32%	
Aegis Value I	1,66%	0,90	8,45	0,53	2,96	0,50	3,23	-0,39	-2,92	3,19%	0,63	58,39%	
Allspring Small Cap Value Admin	1,66%	0,97	37,40	0,72	16,45	0,49	12,95	-0,07	-2,00	-0,27%	-0,22	95,83%	
Allspring Special Small Cap Value A	1,66%	0,94	37,77	0,67	16,02	0,43	11,81	0,01	0,23	-0,56%	-0,47	95,60%	
American Beacon Small Cp Val R5	1,66%	1,04	49,24	0,69	19,61	0,51	16,39	-0,06	-2,41	-1,57%	-1,55	97,43%	
American Century Small Cap Value Inv	1,66%	0,99	38,23	0,63	14,52	0,43	11,38	-0,13	-3,97	0,08%	0,07	95,80%	
Ancora MicroCap I	1,66%	0,83	18,41	0,85	11,21	0,46	6,94	-0,16	-2,77	0,54%	0,25	87,57%	
Auer Growth	1,66%	1,10	19,24	0,56	5,78	0,44	5,20	0,00	0,06	-8,36%	-3,04	83,05%	
Boston Partners Small Cap Value II Inv	1,66%	0,99	38,86	0,60	13,88	0,47	12,47	-0,06	-1,83	-1,81%	-1,47	95,76%	
Bridgeway Small-Cap Value	1,66%	0,96	22,99	0,88	12,69	0,63	10,28	0,14	2,67	1,25%	0,63	90,34%	
Bridgeway Ultra-Small Company	1,66%	1,07	20,78	0,98	11,33	0,37	4,87	-0,13	-1,93	-2,83%	-1,14	88,19%	
Bridgeway Ultra-Small Company Market	1,66%	0,95	24,78	1,18	18,27	0,38	6,79	-0,04	-0,87	0,22%	0,12	92,64%	
CCIM Small/Mid-Cap Impact Val Fd Advisor	1,66%	1,08	20,85	0,43	4,94	0,51	6,77	0,04	0,67	-3,47%	-1,40	84,75%	
ClearBridge Small Cap Value A	1,66%	1,07	40,42	0,71	15,91	0,53	13,55	-0,04	-1,32	-4,28%	-3,36	96,19%	
Columbia Select Small Cap Value A	1,66%	1,08	33,46	0,56	10,31	0,33	7,01	-0,02	-0,60	-3,08%	-1,99	93,56%	
Columbia Small Cap Value I A	1,66%	0,95	43,70	0,77	20,99	0,48	15,12	-0,16	-5,87	-0,73%	-0,70	97,17%	
Columbia Small Cap Value II Inst	1,66%	1,05	48,05	0,73	19,89	0,47	14,54	0,06	2,14	-1,55%	-1,48	97,13%	
CornerCap Small-Cap Value Investor	1,66%	0,94	33,13	0,74	15,54	0,47	11,19	-0,04	-1,11	0,15%	0,11	94,79%	
Cullen Small Cap Value I	1,66%	0,91	20,62	0,60	8,05	0,42	6,46	-0,29	-5,30	-2,21%	-1,05	88,40%	
DFA US Small Cap Value I	1,66%	1,06	60,78	0,80	27,23	0,63	24,66	-0,01	-0,25	-1,11%	-1,33	98,41%	
DFA US Targeted Value I	1,66%	1,07	62,78	0,68	23,92	0,59	23,62	-0,04	-1,93	-0,94%	-1,15	98,41%	
Dean Small Cap Value	1,66%	0,94	30,40	0,58	11,18	0,49	10,70	-0,12	-3,16	-1,01%	-0,68	93,69%	
Delaware Small Cap Value A	1,66%	0,98	35,26	0,53	11,27	0,46	11,29	-0,07	-2,14	-0,76%	-0,57	94,77%	
Diamond Small Cap Inv	1,66%	0,87	26,85	0,36	6,65	0,45	9,41	-0,06	-1,57	-1,31%	-0,84	91,00%	
Dunham Small Cap Value N	1,66%	0,89	32,60	0,62	13,60	0,51	12,73	-0,03	-1,00	-0,45%	-0,35	94,57%	
FPA Queens Road Small Cap Value	1,66%	0,66	23,63	0,47	9,98	0,22	5,27	-0,09	-2,64	1,01%	0,75	89,66%	
Federated Hermes Clover Small Value A	1,66%	1,00	39,12	0,61	14,32	0,47	12,54	-0,03	-0,82	-2,24%	-1,84	95,77%	
Fidelity Small Cap Value	1,66%	0,92	30,11	0,51	9,89	0,50	11,04	-0,01	-0,16	0,95%	0,64	93,00%	
Foundry Partners Fdmtd Sm Cp Val Inv	1,66%	0,98	39,25	0,54	13,03	0,47	12,96	-0,10	-3,15	-2,46%	-2,07	95,87%	
Franklin MicroCap Value A	1,66%	0,74	20,54	0,81	13,39	0,53	9,97	-0,10	-2,12	1,15%	0,66	90,46%	
Franklin Small Cap Value A	1,66%	0,98	31,04	0,58	11,00	0,45	9,63	-0,03	-0,79	-1,34%	-0,88	93,35%	
Goldman Sachs Small Cp Val Insights Instl	1,66%	0,97	39,87	0,74	18,23	0,49	13,67	0,03	1,05	-0,55%	-0,47	96,18%	
Great-West Small Cap Value Inv	1,66%	0,96	38,61	0,58	13,86	0,41	11,39	-0,02	-0,54	-1,16%	-0,97	95,54%	
Guggenheim Small Cap Value Inst	1,66%	0,95	34,16	0,63	13,63	0,50	12,26	-0,03	-0,86	-2,47%	-1,86	94,82%	
Hartford Small Cap Value Y	1,66%	0,99	33,58	0,65	13,13	0,39	9,15	-0,07	-1,90	-1,21%	-0,86	94,41%	
Heartland Value Investor	1,66%	0,93	26,76	0,71	12,25	0,35	6,92	-0,05	-1,08	-3,30%	-1,99	91,80%	
Heartland Value Plus Investor	1,66%	0,91	21,93	0,75	10,86	0,41	6,68	-0,05	-0,92	-1,98%	-1,00	88,92%	
Keeley Small Cap Dividend Value I	1,66%	0,89	30,55	0,66	13,52	0,50	11,67	-0,05	-1,29	-0,09%	-0,07	94,00%	
Hotchkis&Wiley Small Cap Value I	1,66%	1,09	33,38	0,77	14,07	0,64	13,47	-0,10	-2,50	-0,32%	-0,21	95,02%	
Huber Small Cap Value Inv	1,66%	0,96	21,60	0,68	9,09	0,47	7,26	-0,17	-3,06	-1,67%	-0,78	88,85%	
Intrepid Endurance Investor	1,66%	0,53	14,30	0,18	2,94	0,10	1,88	-0,08	-1,73	-1,62%	-0,91	71,34%	
Invesco Small Cap Value A	1,66%	1,23	30,70	0,67	9,96	0,47	8,03	-0,30	-6,05	-1,72%	-0,90	93,63%	
JPMorgan Small Cap Value I	1,66%	0,96	46,06	0,78	22,13	0,51	16,66	0,00	-0,17	-0,96%	-0,95	97,25%	
James Small Cap	1,66%	0,93	22,44	0,54	7,83	0,37	6,13	-0,01	-0,15	-2,52%	-1,27	87,54%	
Janus Henderson Small Cap Value L	1,66%	0,80	30,10	0,45	9,97	0,37	9,60	-0,07	-1,99	-0,93%	-0,72	93,05%	
Lord Abbett Focused Small Cap Value I	1,66%	1,03	24,31	0,85	12,04	0,50	8,11	-0,03	-0,52	-0,63%	-0,31	90,84%	
Lord Abbett Small Cap Value A	1,66%	1,06	35,05	0,64	12,62	0,42	9,43	0,04	0,96	-4,31%	-2,98	94,41%	
MassMutual Small Company Val Svc	1,66%	0,98	41,35	0,67	16,78	0,52	14,86	-0,04	-1,29	-1,27%	-1,12	96,44%	
Mutual of America Small Cap Value	1,66%	0,88	32,14	0,58	12,73	0,42	10,41	-0,02	-0,55	-1,59%	-1,22	94,01%	
Nationwide Amer Cntry Sm Cp Inc R6	1,66%	1,07	59,09	0,67	22,11	0,52	19,49	-0,07	-2,99	-2,02%	-2,32	98,16%	
Nationwide Bailard Cognitv Val M	1,66%	0,93	30,55	0,70	13,59	0,43	9,68	-0,05	-1,32	-0,27%	-0,18	93,75%	
Northern Small Cap Value	1,66%	0,94	40,55	0,66	16,93	0,49	14,48	0,03	0,93	-1,39%	-1,26	96,22%	
Nuveen Small Cap Value I	1,66%	1,04	33,49	0,65	12,42	0,58	12,71	0,02	0,55	-1,67%	-1,12	94,44%	
Olstein Strategic Opprtunities A	1,66%	1,11	28,96	0,62	9,71	0,35	6,32	-0,18	-3,69	-1,99%	-1,08	92,39%	
Optimum Small-Mid Cap Value Instl	1,66%	1,03	41,50	0,47	11,33	0,38	10,46	-0,08	-2,68	-3,93%	-3,31	95,84%	
PACE Small/Medium Co Value Equity P	1,66%	1,05	42,52	0,55	13,34	0,37	10,06	-0,06	-1,87	-2,56%	-2,16	96,07%	
PGIM Quant Solutions Small-Cap Val Z	1,66%	1,04	31,90	0,72	13,09	0,61	12,80	-0,18	-4,40	-1,00%	-0,64	94,74%	
Pear Tree Polaris Small Cap Ord	1,66%	0,95	28,34	0,65	11,48	0,39	8,01	-0,04	-0,99	-2,99%	-1,85	92,37%	
Pinnacle Value	1,66%	0,39	10,87	0,26	4,36	0,30	5,64	-0,04	-0,98	0,92%	0,53	68,72%	

Izvor: Istraživanje autora

Prikazani su i rezultati faktorske analize na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova.

Pored prethodno uočenog uticaja faktora iz trofaktorskog modela može se primetiti i pozitivan uticaj u slučaju da kompanije sa visokim profitom ostvare više prinose u odnosu na ostale kompanije i negativan uticaj, kada kompanije sa konzervativnijom politikom investiranja ostvare više prinos. Takođe, alfa je i dalje negativna (Tabela 41).

Tabela 41 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	³⁶ HML	RMW	CMA	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	0,94	0,70	0,41	0,10	-0,14	-1,43%	98,8%	2338,2
t-stat	71,704	29,051	18,615	3,435	-3,778	-2,263		
p-vrednost	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,025		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova, otkrivaju dodatne izvore prinosa. Budući da su profitabilnije kompanije ostvarile više prinose, a u skladu sa pozitivnom izloženosti prema takvim kompanijama na osnovu vrednosnog načina investiranja, učešće u prinosu je pozitivno na osnovu ovog faktora. ²¹ U isto vreme, s obzirom na to da su kompanije sa konzervativnijom investicionom politikom ostvarile niže prinose na njihove akcije, u kombinaciji sa negativnom izloženosti prema njima, ostvareno je pozitívni učešće u prinosu i po ovom osnovu (Tabela 42).

Tabela 42 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	RMW	CMA	Ukupno	R ²
Portfolio	-1,43%	115,02	1,30	-11,28	2,18	0,23	95,55	98,84%
Faktor premije (BPS)		122,04	1,87	-27,85	21,01	-1,59		

Izvor: Istraživanje autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Rezultati faktorske analize na bazi petofaktorskog Fama-French modela individualnih malih-vrednosnih investicionih fondova pružaju uvid u visok nivo konzistentnosti na osnovu svih pet faktora i po osnovu negativne alfe (Tabela 43).

Tabela 43 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela individualnih malih-vrednosnih investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	RMW	t(RMW)	CMA	t(CMA)	Godišnja Alfa	t(Alfa)	R ²
Portfolio	100,00%	0,94	71,70	0,70	29,05	0,41	18,61	0,10	3,43	-0,14	-3,78	-1,43%	-2,26	98,84%
AB Discovery Value Advisor	1,66%	1,02	41,00	0,54	11,95	0,47	11,30	0,08	1,38	-0,18	-2,48	-1,24%	-1,04	96,14%
Adirondack Small Cap	1,66%	0,94	25,88	0,76	11,53	0,36	5,95	0,06	0,66	-0,03	-0,27	-2,37%	-1,36	92,00%
Aegis Value I	1,66%	0,96	8,77	0,66	3,29	0,50	2,76	0,31	1,22	0,20	0,65	0,62%	0,12	56,53%
Allspring Small Company Value Admin	1,66%	0,95	38,72	0,76	17,06	0,45	11,14	0,10	1,80	-0,21	-2,92	-0,20%	-0,17	96,36%
Allspring Special Small Cap Value A	1,66%	0,91	38,89	0,72	16,87	0,32	8,26	0,14	2,59	-0,08	-1,18	-0,55%	-0,49	96,15%
American Beacon Small Cap Value R5	1,66%	1,02	54,73	0,75	22,04	0,47	15,30	0,10	2,34	-0,21	-4,00	-1,46%	-1,64	98,05%
American Century Small Cap Value Inv	1,66%	0,98	38,84	0,69	14,94	0,43	10,22	0,09	1,61	-0,18	-2,54	-0,12%	-0,10	96,09%
Ancora MicroCap I	1,66%	0,84	18,36	0,88	10,62	0,41	5,43	-0,01	-0,06	-0,07	-0,57	0,34%	0,15	87,70%
Auer Growth	1,66%	1,09	18,98	0,48	4,56	0,42	4,43	-0,21	-1,63	-0,17	-1,06	-7,33%	-2,66	83,45%
Boston Partners Small Cap Value II Inv	1,66%	0,97	41,87	0,66	15,62	0,45	11,82	0,12	2,33	-0,25	-3,74	-1,70%	-1,53	96,60%
Bridgeway Small-Cap Value	1,66%	0,95	22,24	0,87	11,16	0,30	4,26	0,03	0,30	0,38	3,09	1,22%	0,60	90,10%
Bridgeway Ultra-Small Company	1,66%	1,10	21,33	0,95	10,05	0,19	2,22	-0,13	-1,12	0,29	1,93	-3,26%	-1,31	88,45%
Bridgeway Ultra-Small Company Market	1,66%	0,96	26,58	1,10	16,64	0,16	2,68	-0,26	-3,14	0,23	2,26	0,60%	0,35	93,62%
CCIM Small/Mid-Cap Impct Val Fd Advisor	1,66%	1,01	21,23	0,57	6,59	0,54	6,84	0,32	2,97	-0,53	-3,90	-2,95%	-1,29	87,40%
ClearBridge Small Cap Value A	1,66%	1,05	41,82	0,73	15,79	0,48	11,59	0,00	0,05	-0,19	-2,60	-3,90%	-3,23	96,65%
Columbia Select Small Cap Value A	1,66%	1,05	34,77	0,60	10,97	0,33	6,64	0,07	0,96	-0,31	-3,55	-2,58%	-1,78	94,53%
Columbia Small Cap Value I A	1,66%	0,95	43,96	0,84	21,35	0,47	13,08	0,14	2,84	-0,18	-2,97	-1,16%	-1,12	97,30%
Columbia Small Cap Value II Inst	1,66%	1,02	48,30	0,75	19,48	0,34	9,73	0,04	0,80	-0,10	-1,61	-1,02%	-1,01	97,39%
CornerCap Small-Cap Value Investor	1,66%	0,93	33,94	0,81	16,17	0,36	7,90	0,16	2,52	-0,05	-0,64	-0,11%	-0,08	95,30%
Cullen Small Cap Value I	1,66%	0,93	19,66	0,65	7,54	0,51	6,58	0,02	0,15	-0,22	-1,67	-2,78%	-1,23	87,01%
DFA US Small Cap Value I	1,66%	1,04	64,27	0,84	28,36	0,49	18,14	0,12	3,25	0,00	-0,10	-1,22%	-1,57	98,65%
DFA US Targeted Value I	1,66%	1,06	69,55	0,74	26,64	0,50	19,89	0,12	3,56	-0,07	-1,55	-1,09%	-1,50	98,77%
Dean Small Cap Value	1,66%	0,94	30,19	0,65	11,44	0,47	9,17	0,16	2,19	-0,14	-1,61	-1,46%	-0,98	93,80%
Delaware Small Cap Value A	1,66%	0,96	37,67	0,61	13,17	0,46	10,90	0,17	2,97	-0,25	-3,42	-0,85%	-0,70	95,73%
Diamond Small Cap Inv	1,66%	0,83	29,48	0,45	8,80	0,53	11,42	0,17	2,65	-0,47	-5,79	-0,97%	-0,72	93,35%
Dunham Small Cap Value N	1,66%	0,86	35,95	0,73	16,62	0,43	10,88	0,23	4,26	-0,14	-2,05	-0,72%	-0,62	95,89%
FPA Queens Road Small Cap Value	1,66%	0,66	23,78	0,54	10,61	0,17	3,67	0,17	2,70	-0,03	-0,34	0,38%	0,29	90,00%
Federated Hermes Clover Small Value A	1,66%	0,97	42,20	0,65	15,50	0,45	11,87	0,04	0,82	-0,27	-4,07	-1,76%	-1,60	96,66%
Fidelity Small Cap Value	1,66%	0,90	30,24	0,55	10,09	0,43	8,77	0,07	1,01	-0,10	-1,20	1,10%	0,77	93,51%
Foundry Partners FdmI Sm Cap Val Inv	1,66%	0,96	42,22	0,63	15,26	0,47	12,52	0,19	3,67	-0,23	-3,47	-2,74%	-2,51	96,63%
Franklin MicroCap Value A	1,66%	0,73	20,79	0,89	13,89	0,42	7,22	0,20	2,46	-0,03	-0,31	0,55%	0,32	91,07%
Franklin Small Cap Value A	1,66%	0,97	31,10	0,64	11,18	0,37	7,27	0,12	1,69	-0,08	-0,94	-1,45%	-0,97	93,72%
Goldman Sachs Small Cap Val Insights Instl	1,66%	0,94	40,98	0,80	19,02	0,35	9,15	0,14	2,58	-0,06	-0,85	-0,45%	-0,41	96,67%
Great-West Small Cap Value Inv	1,66%	0,93	41,01	0,64	15,33	0,37	9,83	0,12	2,27	-0,20	-3,07	-0,97%	-0,89	96,35%
Guggenheim Small Cap Value Inst	1,66%	0,94	33,98	0,64	12,65	0,41	9,05	-0,01	-0,11	-0,03	-0,33	-2,35%	-1,77	94,97%
Hartford Small Cap Value Y	1,66%	0,96	36,05	0,75	15,29	0,34	7,67	0,21	3,40	-0,16	-2,15	-1,49%	-1,16	95,46%
Heartland Value Investor	1,66%	0,90	26,48	0,74	11,77	0,31	5,49	0,05	0,68	-0,21	-2,11	-3,04%	-1,85	92,18%
Heartland Value Plus Investor	1,66%	0,92	22,15	0,71	9,29	0,26	3,76	-0,12	-1,31	0,19	1,61	-2,03%	-1,02	89,04%
Keeley Small Cap Dividend Value I	1,66%	0,87	32,69	0,77	15,68	0,42	9,48	0,22	3,65	-0,12	-1,58	-0,41%	-0,32	95,12%
Hotchkis&Wiley Small Cap Value I	1,66%	1,09	33,48	0,78	13,12	0,59	10,97	-0,04	-0,54	-0,08	-0,89	-0,24%	-0,15	95,18%
Huber Small Cap Value Inv	1,66%	0,96	21,61	0,66	8,16	0,53	7,16	-0,15	-1,43	-0,25	-1,99	-1,27%	-0,60	89,12%
Intrepid Endurance Investor	1,66%	0,54	14,43	0,26	3,80	0,08	1,23	0,15	1,75	0,04	0,38	-2,31%	-1,30	71,85%
Invesco Small Cap Value A	1,66%	1,22	30,19	0,74	9,96	0,66	9,84	0,04	0,47	-0,56	-4,85	-1,74%	-0,90	93,63%
JPMorgan Small Cap Value I	1,66%	0,95	47,00	0,80	21,83	0,38	11,46	0,06	1,31	-0,02	-0,40	-0,87%	-0,90	97,51%
James Small Cap	1,66%	0,89	23,77	0,70	10,33	0,31	5,01	0,40	4,69	-0,24	-2,29	-2,93%	-1,64	90,09%
Janus Henderson Small Cap Value L	1,66%	0,78	31,84	0,52	11,54	0,39	9,71	0,13	2,23	-0,27	-3,79	-0,85%	-0,72	94,27%
Lord Abbett Focused Small Cap Value I	1,66%	0,97	26,09	0,96	14,09	0,50	8,06	0,20	2,39	-0,50	-4,72	-0,03%	-0,02	93,08%
Lord Abbett Small Cap Value A	1,66%	1,01	36,55	0,69	13,66	0,36	7,89	0,10	1,51	-0,28	-3,51	-3,67%	-2,76	95,39%
MassMutual Small Company Val Svc	1,66%	0,95	45,86	0,74	19,37	0,46	13,43	0,13	2,70	-0,19	-3,26	-1,17%	-1,17	97,33%
Mutual of America Small Cap Value	1,66%	0,85	33,70	0,65	14,08	0,36	8,62	0,13	2,21	-0,17	-2,34	-1,48%	-1,22	94,99%
Nationwide Amer Cntry Sm Cap Inc R6	1,66%	1,06	63,67	0,73	24,17	0,46	16,57	0,15	3,85	-0,12	-2,49	-2,25%	-2,83	98,49%
Nationwide Tailored Cogniv Val M	1,66%	0,91	31,78	0,78	14,96	0,36	7,64	0,21	3,16	-0,16	-1,90	-0,50%	-0,36	94,62%
Northern Small Cap Value	1,66%	0,91	41,66	0,71	17,71	0,38	10,45	0,12	2,47	-0,08	-1,33	-1,26%	-1,20	96,69%
Nuveen Small Cap Value I	1,66%	1,00	35,54	0,73	14,24	0,53	11,49	0,20	3,10	-0,32	-3,97	-1,30%	-0,97	95,59%
Olstein Strategic Op 111ities A	1,66%	1,11	28,92	0,72	10,24	0,33	5,23	0,15	1,75	-0,08	-0,72	-2,71%	-1,47	92,48%
Optimum Small-Mid Cap Value Instl	1,66%	1,02	41,98	0,52	11,67	0,37	9,14	0,08	1,45	-0,13	-1,89	-4,06%	-3,48	96,09%
PACE Small/Medium Co Value Equity P	1,66%	1,04	43,44	0,58	13,37	0,34	8,56	0,04	0,71	-0,15	-2,22	-2,44%	-2,12	96,42%
PGIM Quant Solutions Small-Cap Val Z	1,66%	1,02	35,91	0,89	17,08	0,62	13,21	0,37	5,67	-0,31	-3,80	-1,83%	-1,34	96,09%
Pear Tree Polaris Small Cap Ord	1,66%	0,92	30,29	0,74	13,43	0,37	7,48	0,18	2,63	-0,31	-3,62	-2,81%	-1,94	93,97%
Pinnacle Value	1,66%	0,39	10,68	0,28	4,25	0,29	4,86	0,02	0,24	-0,07	-0,70	0,92%	0,52	68,97%

Izvor: Istraživanje autora

Drugi od četiri kreirana portfolija sastavljen je od 60 investicionih fondova čija investiciona strategija podrazumeva investiranje u **akcije kompanija na tržištu SAD-a sa niskom tržišnom kapitalizacijom, koje prate rastući stil investiranja.**

Rezultati faktorske analize na bazi CAPM-a za portfolio malih-rastućih investicionih fondova ukazuju na nešto viši nivo sistemskog rizika, uz visoku statističku značajnost na osnovu t-statistike beta koeficijenta. U isto vreme ostvarena alfa je negativna, ali ne i statistički značajna (Tabela 44).

Tabela 44 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM za portfolio malih-rastućih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	1,15	-2,32%	86,7%	921,0
t-stat	30,348	-1,176		
p-vrednost	0,000	0,242		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanje investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova imaju ograničenu upotrebnu vrednost, obzirom da iz ovog jednofaktorskog modela jedino se može uvideti da je ostvaren značajan pozitivan prinos na osnovu pozitivne tržišne premije u odnosu na bezrizičnu stopu prinosa, kao i negativni dodatni prinos portfolija, tokom posmatranog perioda (Tabela 45).

Tabela 45 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio malih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	Ukupno	R ²
Portfolio	-2,32%	140,13	120,83	86,72%
Faktor premije (BPS)		122,04		

Izvor: Istraživanje autora

U nastavku se pruža uvid u rezultate faktorske analize na bazi CAPM-a individualnih malih-rastućih investicionih fondova. Pozitivna tržišna premija ima pozitivan efekat na prinose svih posmatrani investicioni fondova. U isto vreme velika većina fondova je ostvarila negativne dodatne prinose na osnovu korišćenja CAPM-a (Tabela 46).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 46 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM individualnih malih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	Godišnja Alfa	t(Alfa)	R ²
Portfolio	100,00%	1,15	30,35	-2,32%	-1,18	86,72%
Buffalo Small Cap	1,66%	1,21	20,92	-2,09%	-0,70	75,63%
Buffalo Early Stage Growth Fd	1,66%	1,13	17,79	0,75%	0,23	69,19%
Brown Capital Mgt Small Co Inv	1,66%	1,09	17,96	0,25%	0,08	69,58%
Brown Advisory Small-Cap Growth Inv	1,66%	1,08	25,00	-1,43%	-0,64	81,60%
BlackRock Advantage Small Cap Gr Instl	1,66%	1,25	26,81	-4,20%	-1,74	83,60%
4on Small Cap Retail	1,66%	1,16	31,45	-1,91%	-0,99	87,53%
BNY Mellon Small Cap Multi-Strategy M	1,66%	1,23	28,40	-4,67%	-2,07	85,12%
BNY Mellon Small Cap Gr I	1,66%	1,15	20,58	-0,60%	-0,21	75,03%
Columbia Integrated Small Cap Gr Adv	1,66%	1,23	24,63	-4,91%	-1,90	81,13%
Artisan Small Cap Investor	1,66%	1,06	17,17	1,04%	0,32	67,63%
AB Small Cap Growth A	1,66%	1,20	22,10	0,87%	0,31	77,60%
AMG Frontier Small Cap Growth I	1,66%	1,27	22,45	-3,12%	-1,06	78,14%
AMG GW&K Small Cap Core N	1,66%	1,10	29,99	-2,20%	-1,15	86,45%
AMG TimesSquare Small Cap Growth Z	1,66%	1,14	24,70	-1,99%	-0,83	81,22%
1R Small Cap Momentum Style I	1,66%	1,21	23,88	-3,49%	-1,32	80,18%
Aberdeen US Small Cap Equity Inst Svc	1,66%	1,13	28,59	-0,97%	-0,47	85,29%
8erdeen US Sust Ldrs Smrl Coms C	1,66%	0,67	22,47	-1,75%	-1,13	78,18%
Alger Small Cap Focus I	1,66%	1,06	16,48	-0,12%	-0,04	65,82%
Alger Small Cap Growth B	1,66%	1,10	19,14	-1,80%	-0,60	72,20%
Alger Small Cap Growth I-2	1,66%	1,10	18,74	-1,05%	-0,34	71,34%
Alger Small Cap Growth Institutional I	1,66%	1,10	19,31	-1,22%	-0,41	72,56%
Alger Weatherbie Specialized Growth A	1,66%	1,19	20,93	-1,21%	-0,41	75,66%
Allspring Emerging Growth Admin	1,66%	1,23	19,70	-0,81%	-0,25	73,34%
Allspring Fundamental Sm Cap Gr A	1,66%	1,19	20,98	-1,87%	-0,64	75,74%
1spring Small Company Growth Admin	1,66%	1,25	28,15	-3,17%	-1,37	84,89%
American Beacon Stephens Sm Cp Gr Inv	1,66%	1,13	23,23	-1,75%	-0,69	79,28%
American Cent 1y Small Cap Growth Inv	1,66%	1,23	24,61	-1,73%	-0,67	81,12%
Carillon Scout Small Cap I	1,66%	1,21	26,01	-3,08%	-1,27	82,75%
Champlain Small Company Adv	1,66%	1,02	25,91	-1,24%	-0,60	82,64%
ClearBridge Small Cap Growth A	1,66%	1,16	24,12	-0,96%	-0,38	80,49%
Columbia 1st USA Inst	1,66%	1,19	27,30	-3,52%	-1,55	84,09%
Columbia Small Cap Growth Inst	1,66%	1,22	20,90	-0,59%	-0,19	75,60%
Conestoga Small Cap Investors	1,66%	1,02	19,72	0,99%	0,37	73,39%
Congress Small Cap Growth Institutional	1,66%	1,13	23,77	0,02%	0,01	80,03%
Carillon Eagle Small Cap Growth A	1,66%	1,21	27,34	-3,87%	-1,68	84,13%
DWS Small Cap Growth A	1,66%	1,18	27,95	-4,31%	-1,96	84,71%
Delaware Ivy Small Cap Growth C	1,66%	1,12	23,14	-2,53%	-1,00	79,16%
Dunham Small Cap Growth N	1,66%	1,19	20,45	-1,36%	-0,45	74,78%
Fidelity Small Cap Growth	1,66%	1,11	24,89	0,18%	0,08	81,46%
Franklin Small Cap Growth Adv	1,66%	1,20	22,41	-1,75%	-0,63	78,08%
Goldman Sachs Small Cap Gr Insights Instl	1,66%	1,21	28,06	-3,39%	-1,51	84,81%
Harbor Small Cap Growth Instl	1,66%	1,21	27,85	-2,42%	-1,07	84,62%
Hartford Small Cap Growth Y	1,66%	1,22	28,68	-2,50%	-1,13	85,36%
Hartford Small Cap Growth HLS IA	1,66%	1,21	28,77	-2,12%	-0,97	85,44%
Hartford Small Company Y	1,66%	1,20	25,13	-2,60%	-1,05	81,75%
Hartford Small Company HLS IA	1,66%	1,20	24,85	-2,46%	-0,97	81,41%
Hood River Small-Cap Growth Instl	1,66%	1,22	24,51	-0,01%	-0,01	80,99%
Invesco Discovery A	1,66%	1,07	20,81	1,54%	0,57	75,43%
Invesco Small Cap Growth A	1,66%	1,16	29,42	-1,11%	-0,54	85,99%
17Rock New Opportunities 1	1,66%	1,23	31,92	-4,78%	-2,39	87,85%
Rydex S&P MidCap 400 Pure Value H	1,66%	1,38	23,30	-8,64%	-2,81	79,38%
Royce Total Return Invmt	1,66%	1,02	26,29	-3,94%	-1,96	83,05%
Royce Special Equity Invmt	1,66%	0,89	19,79	-3,35%	-1,43	73,53%
Royce Small-Cap Value Service	1,66%	1,15	19,79	-8,53%	-2,81	73,53%
Royce Opportunity Invmt	1,66%	1,41	24,09	-5,77%	-1,89	80,46%
RBC Microcap Value I	1,66%	1,08	19,83	-3,00%	-1,06	73,60%
Putnam Small Cap Value A	1,66%	1,24	22,16	-5,79%	-1,99	77,69%
ProFunds Small Cap Value Inv	1,66%	1,22	22,90	-6,20%	-2,24	78,81%
Principal SmallCap Value II Instl	1,66%	1,20	25,62	-5,24%	-2,14	82,32%
Pinnacle Value	1,66%	0,50	12,44	-1,52%	-0,73	52,31%

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi trofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova, pored pomenutog očekivanog pozitivnog efekta tržišne premije, otkrivaju i pozitivne efekte na osnovu izloženosti u akcije male tržišne kapitalizacije i rastućeg stila investiranja. U isto vreme vrednosti t-statistika ukazuju na značajnost za svi tri faktora. Ostvarena godišnja alfa je negativna, ali u manjoj meri nego kod jednofaktorskog modela i takođe uz nedovoljnu statističku značajnost (Tabela 47).

Tabela 47 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	1,01	0,73	-0,10	-1,25%	96,9%	1472,3
t-stat	51,438	21,552	-3,778	-1,296		
p-vrednost	0,000	0,000	0,000	0,197		

Izvor: Istraživanje autora

Uvidom u rezultate pripisivanja investicionih performansi na bazi trofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova može se zaključiti da je pozitivna tržišna premija, kao i viši prinosi akcija sa malom kapitalizacijom u odnosu na one sa višom kapitalizacijom, doprinela pozitivnom prinosu portfolija. U isto vreme akcije rasta su ostvarile više prinose u odnosu na vrednosne akcije. Shodno investicionom stilu portfolija ovo je dovelo do pozitivnog učešća u prinosu portfolija (Tabela 48).

Tabela 48 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF3 modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	Ukupno	R ²
Portfolio	-1,25%	123,59	4,80	2,84	120,83	96,95%
Faktor premije (BPS)		122,04	6,58	-27,85		

Izvor: Istraživanje autora

U nastavku se pruža uvid u rezultate faktorske analize na bazi trofaktorskog Fama-French modela individualnih malih-rastućih investicionih fondova. Pozitivna tržišna premija, pozitivni dodatni prinos malih u odnosu na velike akcije. Pozitivni dodatni prinosi vrednosnih u odnosu na rastuće akcije imaju negativan efekat na prinose većine posmatranih investicionih fondova, ali ne i svih kao što bi se moglo očekivati na osnovu navedenog rastućeg stila investiranja. Velika većina

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

fondova je ostvarila negativne dodatne prinose na osnovu trofaktorskog Fama-French modela
(Tabela 49).

Tabela 49 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela individualnih malih-rastućih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	Godišnja Alfa	t(Alfa)	R ²
Portfolio	100,00%	1,01	51,44	0,73	21,55	-0,10	-3,78	-1,25%	-1,30	96,95%
Buffalo Small Cap	1,66%	1,07	25,73	0,90	12,66	-0,33	-5,81	-1,84%	-0,91	89,34%
Buffalo Early Stage Growth Fd	1,66%	0,95	19,70	1,00	12,11	-0,15	-2,33	2,14%	0,91	85,05%
Brown Capital Mgmt Small Co Inv	1,66%	1,01	21,60	0,72	8,96	-0,54	-8,45	-1,00%	-0,44	84,59%
Brown Advisory Small-Cap Growth Inv	1,66%	0,99	26,58	0,54	8,40	-0,20	-3,87	-1,29%	-0,70	88,26%
BlackRock Advantage Small Cap Gr Instl	1,66%	1,10	34,73	0,80	14,67	-0,10	-2,39	-3,00%	-1,94	93,57%
4 on Small Cap Retail	1,66%	1,10	33,66	0,43	7,56	-0,20	-4,46	-2,02%	-1,26	91,70%
BNY Mellon Small Cap Multi-Strategy M	1,66%	1,06	46,77	0,82	21,05	0,06	2,02	-2,55%	-2,31	96,57%
BNY Mellon Small Cap Gr I	1,66%	1,03	27,65	0,88	13,69	-0,42	-8,29	-0,89%	-0,49	90,65%
Columbia Integrated Small Cap Gr Adv	1,66%	1,06	30,67	0,84	14,13	-0,05	-1,01	-3,32%	-1,96	92,27%
Artisan Small Cap Investor	1,66%	0,96	20,69	0,80	9,97	-0,52	-8,17	0,06%	0,03	84,35%
1 Small Cap Growth A	1,66%	1,07	31,06	0,90	15,28	-0,38	-8,00	0,88%	0,53	92,42%
AMG Frontier Small Cap Growth I	1,66%	1,08	27,70	0,96	14,29	-0,06	-1,05	-1,31%	-0,69	91,16%
AMG GW&K Small Cap Core N	1,66%	0,97	37,19	0,57	12,79	0,11	3,09	-0,36%	-0,28	94,20%
AMG TimesSquare Small Cap Growth Z	1,66%	1,00	30,85	0,76	13,58	-0,17	-3,75	-1,20%	-0,75	92,04%
1 R Small Cap Momentum Style I	1,66%	1,02	36,87	0,96	20,23	-0,04	-0,99	-1,57%	-1,16	94,99%
Verdeen US Small Cap Equity Inst Svc	1,66%	1,01	30,95	0,51	9,03	0,16	3,47	0,95%	0,60	91,54%
1 Verdeen US Sust Ldrs Smlr Coms C	1,66%	0,70	22,25	-0,11	-2,08	-0,07	-1,51	-2,35%	-1,52	79,29%
Alger Small Cap Focus I	1,66%	0,98	19,72	0,79	9,22	-0,57	-8,41	-1,38%	-0,57	82,91%
Alger Small Cap Growth B	1,66%	1,00	24,61	0,81	11,66	-0,49	-8,75	-2,56%	-1,29	88,27%
Alger Small Cap Growth I-2	1,66%	1,00	23,97	0,80	11,09	-0,52	-9,03	-2,00%	-0,98	87,62%
Alger Small Cap Growth Institutional I	1,66%	1,01	25,04	0,80	11,55	-0,50	-9,06	-2,08%	-1,06	88,51%
Alger Weatherbie Specialized Growth A	1,66%	1,10	23,00	0,68	8,25	-0,38	-5,85	-1,73%	-0,74	85,34%
Allspring Emerging Growth Admin	1,66%	1,09	24,07	0,92	11,74	-0,43	-6,87	-1,03%	-0,47	87,93%
Allspring Fundamental Sm Cap Gr Gr A	1,66%	1,06	25,87	0,86	12,18	-0,36	-6,47	-1,89%	-0,94	89,22%
1 Spring Small Company Growth Admin	1,66%	1,11	36,07	0,76	14,34	-0,06	-1,50	-1,84%	-1,23	93,91%
American Beacon Stephens Sm Cp Gr Inv	1,66%	1,01	27,77	0,73	11,73	-0,26	-5,19	-1,49%	-0,84	90,11%
American Century Small Cap Growth Inv	1,66%	1,09	32,26	0,83	14,24	-0,25	-5,46	-1,24%	-0,75	92,63%
Carillon Scout Small Cap I	1,66%	1,05	32,10	0,77	13,70	-0,03	-0,58	-1,51%	-0,94	92,69%
Champlain Small Company Adv	1,66%	0,89	32,31	0,66	14,00	0,00	0,08	0,23%	0,17	92,87%
ClearBridge Small Cap Growth A	1,66%	1,05	28,49	0,72	11,31	-0,25	-5,04	-0,72%	-0,40	90,33%
Columbia Acorn USA Inst	1,66%	1,04	37,04	0,77	15,93	-0,07	-1,89	-2,21%	-1,61	94,37%
Columbia Small Cap Growth Inst	1,66%	1,08	26,83	0,91	13,16	-0,39	-7,01	-0,61%	-0,31	90,08%
Conestoga Small Cap Investors	1,66%	0,89	21,60	0,76	10,78	-0,18	-3,25	1,71%	0,85	85,72%
1 Congress Small Cap Growth Institutional	1,66%	1,01	25,45	0,66	9,67	-0,13	-2,38	0,79%	0,41	88,14%
Carillon Eagle Small Cap Growth A	1,66%	1,10	33,65	0,69	12,32	-0,21	-4,82	-3,48%	-2,19	92,69%
DWS Small Cap Growth A	1,66%	1,05	34,68	0,70	13,36	-0,10	-2,35	-3,29%	-2,21	93,32%
Delaware Ivy Small Cap Growth C	1,66%	0,98	28,96	0,81	13,91	-0,17	-3,72	-1,66%	-1,00	91,39%
Dunham Small Cap Growth N	1,66%	1,05	25,34	0,89	12,45	-0,37	-6,51	-1,35%	-0,66	89,02%
Fidelity Small Cap Growth	1,66%	1,00	31,48	0,71	12,99	-0,25	-5,65	0,46%	0,29	92,06%
Franklin Small Cap Growth Adv	1,66%	1,04	27,23	0,88	13,39	-0,17	-3,18	-0,69%	-0,37	90,50%
Goldman Sachs Small Cap Gr Insights Instl	1,66%	1,05	44,51	0,82	20,23	-0,02	-0,57	-1,69%	-1,47	96,17%
1 Labor Small Cap Growth Instl	1,66%	1,10	32,00	0,64	10,80	-0,17	-3,59	-1,90%	-1,13	91,80%
Hartford Small Cap Growth Y	1,66%	1,08	41,58	0,77	17,25	-0,13	-3,71	-1,50%	-1,18	95,37%
Hartford Small Cap Growth HLS IA	1,66%	1,07	41,56	0,76	17,14	-0,13	-3,69	-1,14%	-0,90	95,35%
Hartford Small Company Y	1,66%	1,09	33,17	0,75	13,28	-0,32	-7,15	-2,64%	-1,64	92,68%
Hartford Small Company HLS IA	1,66%	1,09	32,68	0,76	13,15	-0,33	-7,22	-2,53%	-1,54	92,49%
Hood River Small-Cap Growth Instl	1,66%	1,09	28,04	0,76	11,41	-0,15	-2,81	0,87%	0,46	90,26%
Invesco Discovery A	1,66%	0,98	23,57	0,66	9,16	-0,36	-6,24	1,11%	0,55	86,31%
1 Invesco Small Cap Growth A	1,66%	1,07	37,45	0,62	12,61	-0,22	-5,71	-0,92%	-0,66	93,83%
JHancock New Opportunities 1	1,66%	1,08	44,21	0,65	15,51	0,10	3,13	-2,80%	-2,35	95,83%
Rydex S&P MidCap 400 Pure Value H	1,66%	1,18	29,94	0,56	8,26	0,62	11,54	-4,14%	-2,15	92,19%
Royce Total Return Invmt	1,66%	0,88	37,26	0,45	11,09	0,39	12,04	-0,93%	-0,81	94,69%
Royce Special Equity Invmt	1,66%	0,74	21,43	0,54	9,06	0,30	6,29	-0,60%	-0,35	86,69%
Royce Small-Cap Value Service	1,66%	0,96	22,47	0,63	8,53	0,50	8,49	-4,55%	-2,18	87,90%
Royce Opportunity Invmt	1,66%	1,16	45,65	0,94	21,46	0,48	13,79	-1,20%	-0,96	96,89%
1 Microcap Value I	1,66%	0,85	34,47	0,80	18,72	0,51	15,10	1,42%	1,17	95,39%
Putnam Small Cap Value A	1,66%	1,02	37,09	0,73	15,51	0,58	15,40	-1,16%	-0,87	95,46%
ProFunds Small Cap Value Inv	1,66%	0,99	50,92	0,80	23,88	0,52	19,77	-1,70%	-1,80	97,61%
Principal SmallCap Value II Instl	1,66%	1,00	55,79	0,68	21,96	0,48	19,44	-1,24%	-1,42	97,80%
Pinnacle Value	1,66%	0,40	11,38	0,27	4,41	0,32	6,63	0,74%	0,43	68,50%

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi četvorofaktorskog Carhart modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova, pored pomenutih očekivanih pozitivnih efekta na osnovu tržišne premije, višeg prinosa malih u odnosu na veće akcije i nižeg prinosa po osnovu vrednosnog stila u odnosu na rastući stil investiranja, prikazuje i uticaj momentuma. Vrednost koeficijenta za pomenuti faktor je tek blago pozitivan. Alfa je negativna i na osnovu ovog modela (*Tabela 50*).

Tabela 50 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	MOM	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	1,02	0,73	-0,08	0,04	-1,41%	97,0%	1118,6
t-stat	50,811	21,734	-2,787	1,650	-1,469		
p-vrednost	0,000	0,000	0,006	0,101	0,144		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova pokazuju prisutnost pozitivne autokorelacije na tržištu akcija, odnosno momentuma, a na osnovu pozitivne vrednosti koeficijenta datog faktora ostvareno je pozitivno učešće u prinosu na osnovu istoga (*Tabela 51*).

Tabela 51 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	MOM	Ukupno	R ²
Portfolio	-1,41%	124,49	4,82	2,28	1,02	120,83	97,01%
Faktor premije (BPS)		122,04	6,58	-27,85	24,45		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih malih-rastućih investicionih fondova idu u prilog visokom nivou konzistentnosti koji je uočen na nivou portfolija datih investicionih fondova. U isto vreme ogromna većina fondova ne uspeva da ostvari pozitivnu alfu (*Tabela 52*).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 52 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih malih-rastućih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	MOM	t(MOM)	Godišnja Alfa	t(Alfa)	R ²
Portfolio	100,00%	1,02	50,81	0,73	21,73	-0,08	-2,79	0,04	1,65	-1,41%	-1,47	97,01%
Buffalo Small Cap	1,66%	1,08	25,34	0,91	12,70	-0,30	-4,85	0,06	1,10	-2,07%	-1,02	89,43%
Buffalo Early Stage Growth Fd	1,66%	0,95	19,19	1,01	12,07	-0,15	-2,03	0,01	0,23	2,09%	0,88	85,06%
Brown Capital Mgt Small Co Inv	1,66%	1,02	21,39	0,72	9,03	-0,50	-7,20	0,08	1,28	-1,31%	-0,57	84,78%
Brown Advisory Small-Cap Growth Inv	1,66%	1,00	25,96	0,54	8,39	-0,19	-3,31	0,03	0,53	-1,39%	-0,75	88,28%
BlackRock Advantage Small Cap Gr Instl	1,66%	1,10	34,04	0,80	14,69	-0,09	-1,79	0,04	0,94	-3,15%	-2,02	93,61%
4on Small Cap Retail	1,66%	1,10	32,64	0,43	7,52	-0,21	-4,15	-0,01	-0,24	-1,98%	-1,22	91,70%
BNY Mellon Small Cap Multi-Strategy M	1,66%	1,07	46,21	0,82	21,21	0,08	2,51	0,05	1,61	-2,74%	-2,48	96,63%
BNY Mellon Small Cap Gr I	1,66%	1,04	27,48	0,88	13,83	-0,39	-6,93	0,08	1,63	-1,20%	-0,66	90,82%
Columbia Integrated Small Cap Gr Adv	1,66%	1,06	29,77	0,84	14,07	-0,05	-0,93	0,00	-0,03	-3,31%	-1,94	92,27%
Artis Small Cap Investor	1,66%	0,95	19,97	0,79	9,91	-0,54	-7,74	-0,04	-0,74	0,24%	0,11	84,41%
AB Small Cap Growth A	1,66%	1,08	30,92	0,91	15,46	-0,34	-6,61	0,08	1,81	0,57%	0,34	92,59%
AMG Frontier Small Cap Growth I	1,66%	1,08	26,87	0,96	14,23	-0,06	-1,01	-0,01	-0,15	-1,28%	-0,66	91,16%
AMG GW&K Small Cap Core N	1,66%	0,98	36,65	0,58	12,87	0,13	3,38	0,05	1,35	-0,54%	-0,42	94,27%
AMG TimesSquare Small Cap Growth Z	1,66%	1,01	30,11	0,76	13,55	-0,16	-3,19	0,02	0,54	-1,29%	-0,80	92,06%
1R Small Cap Momentum Style I	1,66%	1,07	53,17	0,98	28,90	0,11	3,55	0,30	11,71	-2,76%	-2,85	97,49%
Aberdeen US Small Cap Equity Inst Svc	1,66%	1,03	31,00	0,51	9,22	0,20	4,06	0,09	2,09	0,61%	0,38	91,80%
8rdeen US Sust Ldrs SmItr Coms C	1,66%	0,69	21,45	-0,12	-2,15	-0,09	-1,99	-0,06	-1,47	-2,11%	-1,36	79,61%
Alger Small Cap Focus I	1,66%	1,00	20,14	0,79	9,49	-0,50	-6,78	0,16	2,50	-2,01%	-0,84	83,65%
Alger Small Cap Growth B	1,66%	1,02	25,52	0,82	12,17	-0,41	-6,91	0,16	3,25	-3,21%	-1,67	89,11%
Alger Small Cap Growth I-2	1,66%	1,03	24,71	0,81	11,52	-0,44	-7,23	0,16	3,01	-2,63%	-1,32	88,39%
Alger Small Cap Growth Institutional I	1,66%	1,03	25,89	0,81	12,03	-0,42	-7,22	0,16	3,16	-2,71%	-1,41	89,28%
Alger Weatherbie Specialized Growth A	1,66%	1,12	22,85	0,68	8,34	-0,34	-4,74	0,09	1,51	-2,10%	-0,89	85,58%
Allspring Emerging Growth Admin	1,66%	1,11	24,04	0,92	11,90	-0,38	-5,57	0,10	1,80	-1,45%	-0,65	88,21%
Allspring Fundamental Sm Cap Gr Gr A	1,66%	1,08	25,82	0,86	12,34	-0,32	-5,20	0,10	1,81	-2,27%	-1,14	89,47%
1spring Small Company Growth Admin	1,66%	1,11	35,27	0,76	14,33	-0,05	-1,06	0,03	0,74	-1,96%	-1,30	93,93%
American Beacon Stephens Sm Cp Gr Inv	1,66%	1,02	27,67	0,74	11,88	-0,22	-4,04	0,08	1,77	-1,82%	-1,03	90,33%
American Century Small Cap Growth Inv	1,66%	1,11	32,62	0,83	14,61	-0,20	-4,03	0,11	2,55	-1,68%	-1,03	92,96%
Carillon Scout Small Cap I	1,66%	1,05	31,14	0,77	13,64	-0,03	-0,60	-0,01	-0,17	-1,49%	-0,92	92,69%
Champlain Small Company Adv	1,66%	0,88	31,29	0,66	13,93	-0,01	-0,18	-0,02	-0,60	0,31%	0,23	92,88%
ClearBridge Small Cap Growth A	1,66%	1,07	28,88	0,72	11,62	-0,20	-3,64	0,12	2,55	-1,19%	-0,67	90,77%
Columbia 1st USA Inst	1,66%	1,05	36,97	0,77	16,19	-0,04	-0,90	0,07	2,05	-2,50%	-1,83	94,54%
Columbia Small Cap Growth Instl	1,66%	1,10	26,64	0,92	13,28	-0,35	-5,77	0,08	1,58	-0,94%	-0,47	90,26%
Conestoga Small Cap Investors	1,66%	0,90	21,49	0,77	10,88	-0,14	-2,35	0,08	1,53	1,38%	0,69	85,96%
Congress Small Cap Growth Institutional	1,66%	1,03	25,66	0,67	9,89	-0,08	-1,28	0,11	2,24	0,34%	0,18	88,56%
Carillon Eagle Small Cap Growth A	1,66%	1,10	33,04	0,69	12,35	-0,19	-3,96	0,04	1,05	-3,66%	-2,28	92,75%
DWS Small Cap Growth A	1,66%	1,07	34,45	0,70	13,52	-0,06	-1,43	0,07	1,77	-3,56%	-2,40	93,47%
Delaware Ivy Small Cap Growth C	1,66%	1,00	29,04	0,82	14,15	-0,13	-2,57	0,09	2,09	-2,02%	-1,22	91,66%
Dunham Small Cap Growth N	1,66%	1,08	25,74	0,90	12,78	-0,31	-5,01	0,13	2,53	-1,88%	-0,94	89,51%
Fidelity Small Cap Growth	1,66%	1,03	33,09	0,72	13,79	-0,17	-3,80	0,15	3,90	-0,15%	-0,10	92,85%
Franklin Small Cap Growth Adv	1,66%	1,05	26,51	0,88	13,35	-0,16	-2,78	0,01	0,27	-0,74%	-0,39	90,51%
Goldman Sachs Small Cap Gr Insights Instl	1,66%	1,06	44,90	0,82	20,75	0,02	0,56	0,08	2,65	-2,01%	-1,77	96,36%
Harbor Small Cap Growth Instl	1,66%	1,11	31,36	0,64	10,82	-0,15	-2,91	0,04	0,87	-2,06%	-1,21	91,85%
Hartford Small Cap Growth Y	1,66%	1,08	40,37	0,77	17,18	-0,13	-3,39	0,00	-0,04	-1,50%	-1,17	95,37%
Hartford Small Cap Growth HLS IA	1,66%	1,07	40,32	0,76	17,06	-0,13	-3,42	-0,01	-0,18	-1,11%	-0,87	95,36%
Hartford Small Company Y	1,66%	1,10	32,65	0,75	13,34	-0,30	-6,03	0,05	1,21	-2,84%	-1,76	92,76%
Hartford Small Company HLS IA	1,66%	1,10	32,27	0,76	13,24	-0,30	-6,03	0,06	1,40	-2,77%	-1,69	92,59%
Hood River Small-Cap Growth Instl	1,66%	1,10	27,69	0,76	11,48	-0,12	-2,03	0,07	1,30	0,62%	0,32	90,37%
Invesco Discovery A	1,66%	1,03	25,57	0,67	9,96	-0,25	-4,21	0,23	4,55	0,20%	0,10	88,10%
Invesco Small Cap Growth A	1,66%	1,07	36,51	0,62	12,59	-0,21	-4,99	0,02	0,49	-0,99%	-0,71	93,85%
17ock New Opportunities 1	1,66%	1,08	42,90	0,65	15,44	0,10	2,76	-0,01	-0,19	-2,78%	-2,30	95,83%
Rydex S&P MidCap 400 Pure Value H	1,66%	1,13	32,04	0,54	9,22	0,48	9,32	-0,30	-6,76	-2,95%	-1,75	94,14%
Royce Total Return Invmt	1,66%	0,86	36,33	0,45	11,15	0,36	10,22	-0,07	-2,22	-0,66%	-0,58	94,88%
Royce Special Equity Invmt	1,66%	0,74	20,66	0,54	9,01	0,28	5,36	-0,04	-0,90	-0,44%	-0,26	86,77%
Royce Small-Cap Value Service	1,66%	0,93	21,90	0,62	8,67	0,42	6,68	-0,17	-3,20	-3,87%	-1,90	88,73%
Royce Opportunity Invmt	1,66%	1,14	45,66	0,93	22,26	0,42	11,62	-0,12	-3,70	-0,74%	-0,61	97,17%
RBC Microcap Value I	1,66%	0,86	33,71	0,80	18,70	0,52	14,05	0,02	0,75	1,32%	1,09	95,41%
Putnam Small Cap Value A	1,66%	1,00	36,41	0,73	15,77	0,53	13,23	-0,10	-2,82	-0,78%	-0,59	95,71%
ProFunds Small Cap Value Inv	1,66%	0,98	49,98	0,79	24,20	0,50	17,33	-0,06	-2,47	-1,46%	-1,56	97,71%
Principal SmallCap Value II Instl	1,66%	1,00	54,17	0,68	21,86	0,48	17,64	0,00	-0,04	-1,24%	-1,40	97,80%
Pinnacle Value	1,66%	0,39	10,87	0,26	4,36	0,30	5,64	-0,04	-0,98	0,92%	0,53	68,72%

Izvor: Istraživanje autora

Prikazani su i rezultati faktorske analize na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova. Pored prethodno uočenog uticaja faktora iz trofaktorskog modela može se primetiti i negativan uticaj u slučaju da kompanije sa visokim profitom ostvare više prinose u odnosu na ostale kompanije, kao i negativan uticaj kada kompanije sa konzervativnijom politikom investiranja ostvare više prinos. U ovom slučaju, alfa je i blago pozitivna, ali bez izražene statističke značajnosti (Tabela 53).

Tabela 53 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	RMW	CMA	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	0,98	0,67	-0,11	-0,19	-0,32	0,04%	98,2%	1496,8
t-stat	62,349	23,367	-4,126	-5,190	-7,061	0,047		
p-vrednost	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,963		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova, otkrivaju dodatne izvore prinosa. Pošto su profitabilnije kompanije ostvarile više prinosa, a u skladu sa izloženošću u kompanije suprotnih karakteristika, na osnovu rastućeg načina investiranja, učešće u prinosu je negativno na osnovu ovog faktora. U isto vreme, s obzirom na to da su kompanije sa konzervativnijom investicionom politikom ostvarile niže prinose na njihove akcije, u kombinaciji sa negativnom izloženošću prema njima, ostvareno je pozitivno učešće u prinosu po ovom osnovu (Tabela 54).

Tabela 54 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF5 modela za portfolio malih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	RMW	CMA	Ukupno	R ²
Portfolio	0,04%	119,72	1,25	2,99	-3,94	0,51	120,83	98,20%
Faktor premije (BPS)		122,04	1,87	-27,85	21,01	-1,59		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi petofaktorskog Fama-French modela individualnih malih-rastućih investicionih fondova pružaju uvid u visok nivo konzistentnosti na osnovu svih pet faktora. Međutim, sa heterogenim rezultatima po osnovu ostvarene alfe (Tabela 55).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 55 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela individualnih malih-rastućih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	RMW	t(RMW)	CMA	t(CMA)	Godišnja Alfa	t(Alfa)	R ²
Portfolio	100,00%	0,98	62,35	0,67	23,37	-0,11	-4,13	-0,19	-5,19	-0,32	-7,06	0,04%	0,05	98,20%
Buffalo Small Cap	1,66%	1,03	27,15	0,78	11,24	-0,29	-4,71	-0,38	-4,36	-0,48	-4,40	0,28%	0,15	91,82%
Buffalo Early Stage Growth Fd	1,66%	0,91	19,64	0,92	10,87	-0,18	-2,32	-0,30	-2,86	-0,38	-2,84	3,93%	1,77	87,27%
Brown Capital Management Small Co Inv	1,66%	0,98	21,47	0,58	6,99	-0,50	-6,63	-0,36	-3,46	-0,38	-2,92	0,82%	0,37	86,39%
Brown Advisory Small-Cap Growth Inv	1,66%	0,95	27,77	0,47	7,54	-0,13	-2,27	-0,25	-3,21	-0,45	-4,55	0,39%	0,23	90,84%
BlackRock Advantage Small Cap Gr Instl	1,66%	1,07	36,94	0,68	12,88	-0,12	-2,52	-0,34	-5,08	-0,26	-3,11	-1,42%	-1,02	94,98%
4 on Small Cap Retail	1,66%	1,05	35,85	0,44	8,16	-0,11	-2,29	-0,02	-0,24	-0,53	-6,32	-0,83%	-0,59	93,83%
BNY Mellon Small Cap Multi-Strategy M	1,66%	1,03	48,29	0,76	19,38	0,02	0,43	-0,18	-3,63	-0,23	-3,71	-1,45%	-1,42	97,17%
BNY Mellon Small Cap Gr I	1,66%	1,00	28,93	0,74	11,72	-0,42	-7,27	-0,38	-4,85	-0,36	-3,62	0,99%	0,60	92,56%
Columbia Integrated Small Cap Gr Adv	1,66%	1,04	32,52	0,71	12,17	-0,06	-1,12	-0,38	-5,26	-0,28	-3,10	-1,58%	-1,03	93,95%
1 American Small Cap Investor	1,66%	0,91	23,38	0,64	8,98	-0,39	-6,10	-0,50	-5,58	-0,68	-6,15	2,87%	1,53	89,88%
AB Small Cap Growth A	1,66%	1,03	33,98	0,78	13,99	-0,35	-7,06	-0,37	-5,28	-0,43	-4,99	2,87%	1,97	94,55%
AMG Frontier Small Cap Growth I	1,66%	1,02	30,78	0,90	14,85	-0,02	-0,37	-0,25	-3,24	-0,57	-6,03	0,72%	0,45	94,07%
AMG GW&K Small Cap Core N	1,66%	0,94	36,53	0,60	12,76	0,07	1,54	0,06	1,00	-0,20	-2,64	0,02%	0,01	94,76%
AMG TimesSquare Small Cap Growth Z	1,66%	0,97	31,39	0,71	12,69	-0,16	-3,23	-0,16	-2,21	-0,37	-4,24	0,12%	0,08	93,43%
1 Small Cap Momentum Style I	1,66%	1,02	37,16	0,85	16,87	-0,18	-3,95	-0,31	-4,90	0,06	0,78	-0,67%	-0,51	95,47%
8 Verdeen US Small Cap Equity Instl Svc	1,66%	1,00	29,14	0,52	8,36	0,08	1,38	0,09	1,20	-0,05	-0,47	0,90%	0,55	91,39%
8 Verdeen US Sml Ldrs Smir Coms C	1,66%	0,69	21,38	-0,06	-0,98	-0,02	-0,30	0,14	1,94	-0,16	-1,72	-2,43%	-1,57	80,17%
Alger Small Cap Focus I	1,66%	0,96	22,09	0,53	6,75	-0,51	-7,10	-0,71	-7,10	-0,37	-2,96	1,31%	0,63	87,91%
Alger Small Cap Growth B	1,66%	0,98	26,73	0,62	9,19	-0,49	-8,09	-0,55	-6,46	-0,22	-2,06	-0,55%	-0,31	91,07%
Alger Small Cap Growth I-2	1,66%	0,99	26,38	0,59	8,60	-0,51	-8,18	-0,58	-6,78	-0,25	-2,32	0,15%	0,09	90,83%
Alger Small Cap Growth Institutional I	1,66%	0,99	27,43	0,60	9,08	-0,50	-8,28	-0,55	-6,67	-0,24	-2,32	-0,01%	0,00	91,41%
Alger Weatherbie Specialized Growth A	1,66%	1,07	24,20	0,53	6,57	-0,31	-4,20	-0,47	-4,64	-0,47	-3,69	0,55%	0,26	88,55%
Allspring Emerging Growth Admin	1,66%	1,04	25,09	0,82	10,82	-0,37	-5,44	-0,32	-3,33	-0,57	-4,83	1,13%	0,56	90,70%
Allspring Fundamental Sm Cap Gr A	1,66%	1,01	28,25	0,73	11,12	-0,30	-5,00	-0,40	-4,80	-0,55	-5,33	0,40%	0,23	92,35%
1 Allspring Small Company Growth Admin	1,66%	1,07	38,96	0,69	13,68	-0,04	-0,99	-0,23	-3,71	-0,40	-5,05	-0,28%	-0,21	95,50%
American Beacon Stephens Sm Cp Gr Inv	1,66%	0,98	27,42	0,67	10,34	-0,25	-4,31	-0,18	-2,17	-0,35	-3,44	-0,18%	-0,11	91,24%
1 American Century Small Cap Growth Inv	1,66%	1,05	35,46	0,75	13,88	-0,22	-4,58	-0,27	-3,99	-0,46	-5,46	0,57%	0,40	94,81%
Carillon Scout Small Cap I	1,66%	1,03	31,52	0,72	12,12	-0,08	-1,43	-0,16	-2,16	-0,20	-2,14	-0,51%	-0,32	93,32%
Champlain Small Company Adv	1,66%	0,86	30,91	0,64	12,61	-0,05	-1,13	-0,05	-0,70	-0,16	-2,03	0,82%	0,61	93,15%
ClearBridge Small Cap Growth A	1,66%	1,01	29,25	0,63	9,91	-0,21	-3,71	-0,26	-3,27	-0,43	-4,39	0,95%	0,57	92,12%
1 Columbia Small Cap USA Inst	1,66%	1,02	37,20	0,68	13,65	-0,09	-2,03	-0,23	-3,69	-0,27	-3,41	-0,93%	-0,71	95,09%
Columbia Small Cap Growth Instl	1,66%	1,05	29,30	0,77	11,76	-0,37	-6,28	-0,45	-5,51	-0,39	-3,85	1,55%	0,90	92,80%
Conestoga Small Cap Investors	1,66%	0,86	20,35	0,75	9,79	-0,22	-3,19	-0,01	-0,13	-0,28	-2,32	2,46%	1,21	86,20%
Congress Small Cap Growth Institutional	1,66%	0,98	24,74	0,64	8,91	-0,13	-1,93	-0,08	-0,90	-0,35	-3,11	1,85%	0,98	89,24%
Carillon Eagle Small Cap Growth A	1,66%	1,06	37,72	0,59	11,46	-0,17	-3,57	-0,33	-5,08	-0,43	-5,33	-1,63%	-1,21	94,98%
DWS Small Cap Growth A	1,66%	1,01	35,62	0,67	12,85	-0,09	-1,84	-0,11	-1,63	-0,39	-4,73	-2,09%	-1,53	94,58%
1 Delaware Ivy Small Cap Growth C	1,66%	0,95	29,30	0,73	12,31	-0,19	-3,55	-0,25	-3,29	-0,30	-3,20	-0,25%	-0,16	92,70%
Dunham Small Cap Growth N	1,66%	1,01	27,30	0,78	11,61	-0,31	-5,16	-0,35	-4,16	-0,55	-5,26	0,86%	0,49	92,05%
Fidelity Small Cap Growth	1,66%	0,96	35,88	0,62	12,58	-0,19	-4,37	-0,31	-5,07	-0,46	-5,96	2,32%	1,81	94,80%
Franklin Small Cap Growth Adv	1,66%	1,00	28,33	0,84	13,01	-0,15	-2,60	-0,19	-2,37	-0,48	-4,78	0,97%	0,58	92,64%
Goldman Sachs Small Cap Gr Insights Instl	1,66%	1,02	44,85	0,78	18,76	-0,10	-2,52	-0,12	-2,33	-0,16	-2,38	-0,86%	-0,79	96,68%
Harbor Small Cap Growth Instl	1,66%	1,06	34,06	0,57	9,98	-0,12	-2,26	-0,24	-3,41	-0,44	-4,97	-0,25%	-0,16	93,79%
1 Hartford Small Cap Growth Y	1,66%	1,04	45,01	0,73	17,21	-0,14	-3,76	-0,15	-2,91	-0,33	-5,04	-0,25%	-0,23	96,59%
Hartford Small Cap Growth HLS IA	1,66%	1,04	44,40	0,72	16,93	-0,15	-3,81	-0,14	-2,67	-0,32	-4,74	0,05%	0,04	96,48%
Hartford Small Company Y	1,66%	1,05	36,99	0,66	12,82	-0,28	-5,91	-0,29	-4,42	-0,46	-5,70	-0,81%	-0,59	94,97%
Hartford Small Company HLS IA	1,66%	1,05	36,32	0,67	12,75	-0,29	-5,96	-0,28	-4,23	-0,47	-5,70	-0,69%	-0,50	94,81%
Hood River Small-Cap Growth Instl	1,66%	1,05	27,98	0,70	10,25	-0,15	-2,48	-0,20	-2,29	-0,34	-3,12	2,24%	1,24	91,54%
Invesco Discovery A	1,66%	0,94	24,11	0,57	7,97	-0,29	-4,48	-0,28	-3,12	-0,48	-4,31	2,93%	1,56	88,89%
1 Invesco Small Cap Growth A	1,66%	1,03	41,91	0,52	11,51	-0,17	-4,27	-0,29	-5,16	-0,39	-5,55	0,74%	0,62	95,72%
17 Rock New Opportunities 1	1,66%	1,07	41,49	0,60	12,75	0,04	0,84	-0,11	-1,88	-0,08	-1,07	-2,22%	-1,80	95,72%
Rydex S&P MidCap 400 Pure Value H	1,66%	1,14	31,31	0,73	10,90	0,52	8,63	0,42	5,04	-0,14	-1,37	-4,77%	-2,72	93,81%
Royce Total Return Invmt	1,66%	0,85	37,78	0,52	12,57	0,33	8,78	0,16	3,18	-0,12	-1,83	-0,98%	-0,91	95,49%
Royce Special Equity Invmt	1,66%	0,72	20,82	0,63	9,93	0,21	3,67	0,27	3,38	-0,10	-0,97	-0,97%	-0,59	87,78%
Royce Small-Cap Value Service	1,66%	0,91	22,81	0,78	10,67	0,44	6,65	0,39	4,27	-0,31	-2,73	-4,77%	-2,48	90,22%
1 Royce Opportunity Invmt	1,66%	1,14	45,07	0,95	20,46	0,32	7,63	0,00	0,07	0,00	0,06	-0,96%	-0,79	97,14%
RBC Microcap Value I	1,66%	0,82	34,66	0,86	19,93	0,41	10,40	0,19	3,48	-0,16	-2,42	1,45%	1,28	96,09%
Putnam Small Cap Value A	1,66%	0,97	40,38	0,82	18,52	0,51	12,65	0,16	2,89	-0,25	-3,56	-0,86%	-0,74	96,75%
ProFunds Small Cap Value Inv	1,66%	0,97	53,49	0,85	25,71	0,37	12,40	0,13	3,20	0,01	0,25	-1,84%	-2,12	98,07%
Principal SmallCap Value II Instl	1,66%	0,98	59,57	0,72	23,92	0,39	14,40	0,07	1,94	-0,12	-2,58	-1,00%	-1,27	98,31%
Pinnacle Value	1,66%	0,39	10,68	0,28	4,25	0,29	4,86	0,02	0,24	-0,07	-0,70	0,92%	0,52	68,97%

Izvor: Istraživanje autora

Treći od četiri kreirana portfolija sastavljen je od 60 investicionih fondova čija investiciona strategija podrazumeva investiranje u akcije kompanija na tržištu SAD-a sa visokom tržišnom kapitalizacijom, koje prate vrednosni stil investiranja.

Rezultati faktorske analize na bazi CAPM-a za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova ukazuju na nešto niži nivo sistemskog rizika, uz visoku statističku značajnost na osnovu t-statistike beta koeficijenta. U isto vreme ostvarena alfa je negativna, uz statističku značajnost (Tabela 56).

Tabela 56 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	0,94	-2,79%	94,3%	2330,0
t-stat	48,270	-2,744		
p-vrednost	0,000	0,007		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanje investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova imaju ograničenu upotrebnost, budući da se iz ovog jednofaktorskog modela jedino može uvideti da je ostvaren značajan pozitivan prinos na osnovu pozitivne tržišne premije u odnosu na bezrizičnu stopu prinosa i negativni dodatni prinos portfolija, tokom posmatranog perioda (Tabela 57).

Tabela 57 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	Ukupno	R ²
Portfolio	-2,79%	115,09	91,83	94,29%
Faktor premije (BPS)		122,04		

Izvor: Istraživanje autora

U nastavku se pruža uvid u rezultate faktorske analize na bazi CAPM-a individualnih velikih-vrednosnih investicionih fondova. Pozitivna tržišna premija ima pozitivan efekat na prinose svih posmatrani investicioni fondova. U isto vreme velika većina fondova je ostvarila negativne dodatne prinose na osnovu korišćenja CAPM-a (Tabela 58).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 58 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM individualnih velikih-vrednosnih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	Godišnja Alfa	(t) Alfa	R ²
Portfolio	100,00%	0,94	48,27	-2,79%	-2,74	94,29%
AB Equity Income A	1,66%	0,86	35,77	-1,60%	-1,28	90,07%
AB Relative Value A	1,66%	0,95	36,91	-1,84%	-1,38	90,62%
414 Value Advisor	1,66%	1,04	36,71	-5,88%	-3,99	90,53%
AMG River Road Dividend All Cap Value N	1,66%	0,86	30,05	-2,67%	-1,79	86,50%
AMG Yacktman Focused N	1,66%	0,73	23,22	0,73%	0,45	79,26%
AMG Yacktman I	1,66%	0,73	26,58	0,62%	0,43	83,36%
AI Frank Inv	1,66%	1,07	43,06	-3,90%	-3,01	92,93%
Allspring C&B Large Cap Value Inst	1,66%	1,03	34,68	-3,33%	-2,15	89,51%
Allspring Classic Value Fund Inst	1,66%	0,96	43,78	-2,28%	-2,00	93,15%
41 Spring Large Company Value Admin	1,66%	0,99	45,56	-3,81%	-3,36	93,64%
American Beacon Bridgeway Lg Cap Val R5	1,66%	1,02	38,55	-3,49%	-2,54	91,34%
American Beacon Large Cap Value R5	1,66%	1,07	38,40	-3,98%	-2,75	91,27%
American Century Discipln Cor V g Inv	1,66%	0,94	52,82	-1,50%	-1,62	95,19%
American Century Equity Income Inv	1,66%	0,69	30,44	-0,30%	-0,25	86,79%
American Century Focused Lg Cap Val Inv	1,66%	0,93	37,82	-3,42%	-2,66	91,03%
American Century NT Focused Lg Cap Val G	1,66%	0,94	38,12	-3,19%	-2,49	91,15%
American Century Value Inv	1,66%	0,96	31,02	-3,47%	-2,14	87,22%
American Funds American Mutual A	1,66%	0,74	39,47	0,16%	0,16	91,70%
Artisan Value Investor	1,66%	1,04	26,85	-4,04%	-2,01	83,64%
Auxier Focus Inv	1,66%	0,80	36,85	-2,57%	-2,28	90,59%
13 mbia Integrated Large Cap Val Adv	1,66%	1,00	41,92	-3,54%	-2,86	92,57%
BNY Mellon Dynamic Value Fund A	1,66%	1,10	39,07	-4,05%	-2,76	91,54%
BNY Mellon Equity Income Fund I	1,66%	0,89	36,90	-0,70%	-0,56	90,61%
BNY Mellon Income Stock M	1,66%	1,01	34,76	-2,62%	-1,73	89,55%
Baywood Socially Responsible Instl	1,66%	1,03	34,03	-5,37%	-3,41	89,14%
Becker Value Equity Retail	1,66%	0,95	38,02	-3,18%	-2,46	91,11%
BlackRock Advantage Large Cap Val Instl	1,66%	1,02	40,69	-3,97%	-3,03	92,15%
BlackRock Equity Dividend Instl	1,66%	0,88	33,30	-1,93%	-1,40	88,72%
BlackRock Large Cap Focus Value Instl	1,66%	1,05	34,40	-4,90%	-3,07	89,36%
Blue Chip Investor	1,66%	0,94	23,01	-3,15%	-1,48	78,97%
Boston Partners All Cap Value Instl	1,66%	1,05	42,63	-3,25%	-2,54	92,80%
Boyar Value	1,66%	0,89	35,68	-2,36%	-1,81	90,03%
Cambiar Opportunity Inv	1,66%	1,04	35,16	-4,15%	-2,70	89,76%
Cantor FBP Equity&Dividend Plus	1,66%	0,96	30,24	-5,46%	-3,30	86,64%
Carillon Eagle Growth&Income A	1,66%	0,83	34,98	-0,88%	-0,71	89,67%
City National R 1 dale Equity Income N	1,66%	0,63	17,75	-0,57%	-0,31	69,07%
ClearBridge All Cap Value A	1,66%	1,11	36,42	-6,73%	-4,25	90,39%
ClearBridge Large Cap Value I	1,66%	0,93	39,75	-2,12%	-1,74	91,81%
ClearBridge Tactical Dividend Income A	1,66%	1,00	29,33	-6,36%	-3,57	85,92%
ClearBridge Value C	1,66%	1,14	34,65	-5,73%	-3,36	89,49%
Columbia Disciplined Value A	1,66%	0,98	40,35	-2,70%	-2,14	92,03%
Columbia Dividend Income Inst 1	1,66%	0,81	38,98	0,52%	0,48	91,51%
Columbia Dividend Opportunity A	1,66%	0,83	30,40	-1,44%	-1,02	86,76%
Columbia Large Cap Value A	1,66%	1,00	43,37	-3,78%	-3,14	93,03%
Columbia Select Large Cap Value A	1,66%	1,11	36,60	-3,49%	-2,21	90,48%
Commerce Value	1,66%	0,84	28,32	-0,39%	-0,25	85,05%
Copley	1,66%	0,51	11,34	3,36%	1,43	47,71%
Cullen High Dividend Equity Retail	1,66%	0,75	23,29	-1,26%	-0,75	79,37%
Cutl 24 uity Fund	1,66%	0,83	35,52	-0,35%	-0,28	89,95%
11 A Tax-Managed US Marketwide Value II	1,66%	1,11	40,34	-3,33%	-2,32	92,03%
DFA US Large Cap Value III	1,66%	1,12	37,14	-3,63%	-2,31	90,73%
DFA US Large Cap Value I	1,66%	1,12	37,17	-3,76%	-2,40	90,74%
DWS CROCI Equity Dividend A	1,66%	0,93	31,12	-4,40%	-2,82	87,29%
Delaware Equity Income A	1,66%	0,90	39,25	-3,99%	-3,33	91,61%
Delaware Growth and Income A	1,66%	0,99	40,90	-4,23%	-3,35	92,23%
Delaware Ivy Value A	1,66%	1,05	35,18	-4,50%	-2,88	89,77%
Delaware Value Inst	1,66%	0,88	30,11	-1,17%	-0,77	86,54%
Diamond Hill Large Cap Inv	1,66%	0,99	42,52	-2,43%	-2,00	92,77%
Dodge&Cox Stock	1,66%	1,10	36,23	-2,72%	-1,72	90,30%
Dunham Large Cap Value N	1,66%	0,94	41,55	-3,24%	-2,75	92,45%

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi trofaktorskog Fama-French modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova, pored pomenutog očekivanog pozitivnog efekta tržišne premije, ukazuju i na negativni efekat višeg prinosa akcija sa malom u odnosu na veliku tržišnu kapitalizaciju i pozitivni efekat vrednosnog stila investiranja. U isto vreme vrednosti t-statistika su ukazuju na značajnost za svi tri faktora. Ostvarena godišnja alfa je negativna, uz statističku značajnost (Tabela 59).

Tabela 59 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	0,92	-0,06	0,26	-1,56%	97,7%	1949,8
t-stat	68,191	-2,786	14,198	-2,352		
p-vrednost	0,000	0,006	0,000	0,020		

Izvor: Istraživanje autora

Uvidom u rezultate pripisivanja investicionih performansi na bazi trofaktorskog Fama-French modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova može se zaključiti da je pozitivna tržišna premija. Viši prinosi akcija sa malom kapitalizacijom u odnosu na one sa višom kapitalizacijom imali su negativno učešće u prinosu portfolija. U isto vreme akcije rasta su ostvarile više prinose u odnosu na vrednosne akcije. Shodno investicionom stilu portfolija ovo je dovelo do negativnog učešća u prinosu portfolija (Tabela 60).

Tabela 60 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF3 modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	Ukupno	R ²
Portfolio	-1,56%	112,55	-0,43	-7,33	91,83	97,68%
Faktor premije (BPS)		122,04	6,58	-27,85		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi trofaktorskog Fama-French modela individualnih velikih-vrednosnih investicionih fondova idu u prilog visokom nivou konzistentnosti koji je uočen na nivou portfolija datih investicionih fondova. U isto vreme ogromna većina fondova ne uspeva da ostvari pozitivnu alfu (Tabela 61).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 61 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela individualnih velikih-vrednosnih
investicionih fondova

Naziv Portfolio	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	Godišnja Alfa	(t) Alfa	R ²
AB Equity Income A	1,66%	0,87	37,04	-0,16	-4,03	0,14	4,21	-1,24%	-1,08	91,85%
AB Relative Value A	1,66%	0,93	41,19	-0,07	-1,85	0,26	8,54	-0,62%	-0,56	93,87%
14 Value Advisor	1,66%	0,99	50,31	-0,01	-0,24	0,38	14,01	-3,92%	-4,06	96,10%
AMG River Road Dividend All Cap Value N	1,66%	0,83	32,31	-0,03	-0,69	0,28	8,01	-1,26%	-1,00	90,77%
AMG Yacktman Focused N	1,66%	0,72	22,31	-0,09	-1,59	0,15	3,36	1,32%	0,83	81,00%
AMG Yacktman I	1,66%	0,73	26,29	-0,09	-1,95	0,17	4,55	1,32%	0,97	85,70%
AI Frank Inv	1,66%	1,01	53,33	0,10	3,05	0,29	11,04	-2,18%	-2,34	96,50%
Allspring C&B Large Cap Value Inst	1,66%	1,00	38,38	-0,01	-0,20	0,31	8,75	-1,72%	-1,36	93,26%
Allspring Classic Value Fund Inst	1,66%	0,95	50,01	-0,12	-3,51	0,22	8,41	-1,38%	-1,48	95,59%
1 Allspring Large Company Value Admin	1,66%	0,96	53,61	0,01	0,21	0,25	10,08	-2,50%	-2,86	96,36%
American Beacon Bridgeway Lg Cp Val R5	1,66%	0,97	47,08	0,01	0,41	0,32	11,16	-1,81%	-1,79	95,48%
American Beacon Large Cap Value R5	1,66%	1,02	52,60	-0,01	-0,38	0,37	13,94	-2,07%	-2,17	96,38%
American Century Discplnd Cor V 9 Inv	1,66%	0,94	55,38	-0,09	-2,92	0,14	6,04	-0,95%	-1,15	96,29%
American Century Equity Income Inv	1,66%	0,70	33,25	-0,15	-4,04	0,19	6,54	0,36%	0,36	90,46%
American Century Focused Lg Cap Val Inv	1,66%	0,92	44,51	-0,09	-2,48	0,27	9,74	-2,18%	-2,16	94,71%
American Century NT Focused Lg Cap Val G	1,66%	0,92	44,65	-0,08	-2,34	0,27	9,66	-1,95%	-1,94	94,74%
American Century Value Inv	1,66%	0,91	41,80	0,01	0,34	0,41	13,85	-1,28%	-1,21	94,70%
American Funds American Mutual A	1,66%	0,76	41,90	-0,16	-4,96	0,10	4,04	0,34%	0,39	93,43%
Artisan Value Investor	1,66%	1,00	26,67	-0,01	-0,09	0,30	5,88	-2,47%	-1,35	86,93%
Auxier Focus Inv	1,66%	0,82	38,51	-0,17	-4,76	0,10	3,27	-2,45%	-2,35	92,26%
13 Ambia Integrated Large Cap Val Adv	1,66%	0,96	52,94	0,01	0,25	0,29	11,89	-1,98%	-2,25	96,36%
BNY Mellon Dynamic Value Fund A	1,66%	1,04	56,37	0,04	1,25	0,39	15,20	-1,95%	-2,15	96,91%
BNY Mellon Equity Income Fund I	1,66%	0,90	39,06	-0,16	-3,97	0,17	5,41	-0,16%	-0,14	92,73%
BNY Mellon Income Stock M	1,66%	0,97	46,80	-0,05	-1,49	0,38	13,49	-0,73%	-0,71	95,48%
Baywood Socially Responsible Instl	1,66%	0,96	39,87	0,12	2,87	0,33	10,07	-3,37%	-2,85	94,14%
Becker Value Equity Retail	1,66%	0,92	43,48	-0,05	-1,49	0,27	9,29	-1,89%	-1,82	94,52%
BlackRock Advantage Large Cap Val Instl	1,66%	0,99	45,97	-0,02	-0,41	0,27	9,12	-2,59%	-2,46	95,10%
BlackRock Equity Dividend Instl	1,66%	0,86	37,77	-0,10	-2,47	0,28	8,80	-0,70%	-0,62	92,82%
BlackRock Large Cap Focus Value Instl	1,66%	1,00	41,38	0,01	0,33	0,36	10,92	-2,97%	-2,50	94,33%
Blue Chip Investor	1,66%	0,93	24,98	-0,18	-2,88	0,38	7,39	-1,59%	-0,87	85,21%
Boston Partners All Cap Value Instl	1,66%	1,00	51,02	0,04	1,16	0,28	10,53	-1,68%	-1,75	96,09%
Boyar Value	1,66%	0,87	37,82	-0,03	-0,67	0,23	7,46	-1,19%	-1,06	92,88%
Cambiar Opportunity Inv	1,66%	1,01	33,97	0,01	0,18	0,19	4,63	-3,14%	-2,15	91,16%
Cantor FBP Equity&Dividend Plus	1,66%	0,90	39,85	0,01	0,13	0,41	13,33	-3,27%	-2,95	94,19%
Carillon Eagle Growth&Income A	1,66%	0,85	38,11	-0,22	-5,61	0,12	4,01	-0,71%	-0,64	92,10%
City National R Fundale Equity Income N	1,66%	0,65	17,99	-0,21	-3,33	0,14	2,81	-0,30%	-0,17	72,45%
ClearBridge All Cap Value A	1,66%	1,05	45,96	0,05	1,35	0,38	12,00	-4,65%	-4,17	95,41%
ClearBridge Large Cap Value I	1,66%	0,93	47,19	-0,15	-4,50	0,24	8,94	-1,19%	-1,24	95,07%
ClearBridge Tactical Dividend Income A	1,66%	1,00	27,43	-0,05	-0,77	0,12	2,37	-5,85%	-3,29	86,49%
ClearBridge Value C	1,66%	1,09	36,54	0,05	0,96	0,31	7,52	-4,02%	-2,77	92,66%
Columbia Disciplined Value A	1,66%	0,96	52,03	-0,08	-2,61	0,30	12,04	-1,29%	-1,44	96,12%
Columbia Dividend Income Inst 1	1,66%	0,84	45,97	-0,23	-7,39	0,13	5,08	0,68%	0,76	94,42%
Columbia Dividend Opportunity A	1,66%	0,84	32,40	-0,19	-4,19	0,19	5,30	-0,87%	-0,68	89,77%
Columbia Large Cap Value A	1,66%	0,99	54,05	-0,09	-2,77	0,28	11,07	-2,52%	-2,83	96,32%
Columbia Select Large Cap Value A	1,66%	1,05	47,53	0,05	1,36	0,39	12,70	-1,36%	-1,26	95,71%
Commerce Value	1,66%	0,83	32,42	-0,14	-3,25	0,31	8,73	0,90%	0,72	90,55%
Copley	1,66%	0,56	12,07	-0,30	-3,81	0,11	1,80	3,29%	1,45	53,21%
Cullen High Dividend Equity Retail	1,66%	0,77	24,22	-0,21	-3,77	0,19	4,45	-0,70%	-0,45	83,07%
Cutler 24 City Fund	1,66%	0,84	37,03	-0,15	-3,73	0,16	5,01	0,15%	0,13	91,97%
1 A Tax-Managed US Marketwide Value II	1,66%	1,05	60,10	0,08	2,58	0,38	15,81	-1,18%	-1,39	97,29%
DFA US Large Cap Value III	1,66%	1,06	55,29	0,03	0,85	0,42	16,07	-1,36%	-1,45	96,82%
DFA US Large Cap Value I	1,66%	1,06	55,43	0,03	0,86	0,42	16,12	-1,49%	-1,59	96,84%
DWS CROCI Equity Dividend A	1,66%	0,93	32,12	-0,14	-2,86	0,22	5,51	-3,56%	-2,50	89,86%
Delaware Equity Income A	1,66%	0,89	42,08	-0,06	-1,75	0,21	7,40	-3,01%	-2,91	94,01%
Delaware Growth and Income A	1,66%	0,97	41,36	-0,01	-0,21	0,19	6,03	-3,23%	-2,82	93,85%
Delaware Ivy Value A	1,66%	1,02	40,67	-0,04	-0,86	0,34	9,77	-2,82%	-2,31	93,94%
Delaware Value Inst	1,66%	0,87	31,94	-0,13	-2,68	0,25	6,67	-0,15%	-0,11	90,00%
Diamond Hill Large Cap Inv	1,66%	0,98	48,76	-0,11	-3,09	0,24	8,73	-1,40%	-1,42	95,42%
Dodge&Cox Stock	1,66%	1,05	43,46	0,00	0,06	0,36	10,78	-0,84%	-0,71	94,75%
Dunham Large Cap Value N	1,66%	0,93	51,35	-0,11	-3,47	0,26	10,62	-2,10%	-2,38	95,91%

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi četvorofaktorskog Carhart modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova, pored pomenutog očekivanog pozitivnog efekta tržišne premije i negativnog efektavišeg prinosa akcija sa malom u odnosu na veliku tržišnu kapitalizaciju i pozitivni efekat vrednosnog stila investiranja prikazuje i uticaj momentuma. Međutim vrednost koeficijenta za pomenuti faktor je tek blago negativna. Alfa je takođe negativna i na osnovu ovog modela (Tabela 62).

Tabela 62 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	MOM	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	0,91	-0,07	0,23	-0,06	-1,31%	97,9%	1594,8
t-stat	68,515	-3,049	12,005	-3,642	-2,060		
p-vrednost	0,000	0,003	0,000	0,000	0,041		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova pokazuju prisutnost pozitivne autokorelacije na tržištu akcija, odnosno momentuma, a na osnovu negativne vrednosti koeficijenta datog faktora ostvareno je negativno učešće u prinosu na osnovu istoga (Tabela 63).

Tabela 63 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	MOM	Ukupno	R ²
Portfolio	-1,31%	111,23	-0,45	-6,51	-1,49	91,83	97,88%
Faktor premije (BPS)		122,04	6,58	-27,85	24,45		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih velikih-vrednosnih investicionih fondova idu u prilog visokom nivou konzistentnosti koji je uočen na nivou portfolija datih investicionih fondova. U isto vreme ogromna većina fondova ne uspeva da ostvari pozitivnu alfu (Tabela 64).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 64 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih velikih-vrednosnih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	MOM	t(MOM)	Godišnja Alfa	(t) Alfa	R ²
Portfolio	100,00%	0,91	68,52	-0,07	-3,05	0,23	12,00	-0,06	-3,64	-1,31%	-2,06	97,88%
AB Equity Income A	1,66%	0,86	35,99	-0,17	-4,14	0,11	3,12	-0,06	-1,83	-1,02%	-0,89	92,04%
AB Relative Value A	1,66%	0,92	40,37	-0,08	-1,98	0,23	6,88	-0,07	-2,57	-0,33%	-0,30	94,15%
14 Blue Advisor	1,66%	0,98	50,03	-0,01	-0,38	0,34	11,86	-0,08	-3,33	-3,59%	-3,84	96,39%
AMG River Road Dividend All Cap Value N	1,66%	0,82	31,31	-0,03	-0,76	0,26	6,67	-0,06	-1,67	-1,04%	-0,82	90,95%
AMG Yacktman Focused N	1,66%	0,70	21,69	-0,10	-1,75	0,09	1,91	-0,12	-3,02	1,81%	1,17	82,18%
AMG Yacktman I	1,66%	0,71	25,54	-0,10	-2,08	0,13	3,20	-0,09	-2,49	1,67%	1,25	86,31%
AI Frank Inv	1,66%	1,00	53,05	0,10	3,03	0,25	9,06	-0,08	-3,29	-1,87%	-2,07	96,75%
Allspring C&B Large Cap Value Inst	1,66%	0,97	38,23	-0,02	-0,36	0,25	6,82	-0,12	-3,68	-1,25%	-1,03	93,86%
Allspring Classic Value Fund Inst	1,66%	0,94	48,95	-0,12	-3,65	0,19	6,85	-0,05	-2,25	-1,16%	-1,26	95,75%
1 Allspring Large Company Value Admin	1,66%	0,95	52,03	0,01	0,16	0,24	8,76	-0,02	-1,06	-2,40%	-2,74	96,39%
American Beacon Bridgeway Lg Cp Val R5	1,66%	0,97	45,75	0,01	0,35	0,30	9,60	-0,04	-1,50	-1,65%	-1,63	95,56%
American Beacon Large Cap Value R5	1,66%	1,00	56,57	-0,02	-0,69	0,30	11,78	-0,14	-6,31	-1,51%	-1,79	97,19%
American Century Disclnd Cor V9 Inv	1,66%	0,94	53,71	-0,09	-2,94	0,13	5,22	-0,01	-0,67	-0,90%	-1,07	96,30%
American Century Equity Income Inv	1,66%	0,69	32,18	-0,15	-4,07	0,17	5,54	-0,03	-1,02	0,47%	0,46	90,53%
American Century Focused Lg Cap Val Inv	1,66%	0,90	43,72	-0,09	-2,64	0,24	7,98	-0,07	-2,66	-1,90%	-1,92	94,96%
American Century NT Focused Lg Cap Val G	1,66%	0,91	43,85	-0,09	-2,49	0,24	7,91	-0,07	-2,65	-1,68%	-1,69	94,99%
American Century Value Inv	1,66%	0,88	46,44	0,00	0,11	0,33	11,84	-0,18	-7,48	-0,57%	-0,63	96,23%
American Funds American Mutual A	1,66%	0,77	40,90	-0,15	-4,92	0,11	3,95	0,02	0,68	0,28%	0,31	93,45%
Artisan Value Investor	1,66%	0,95	29,07	-0,02	-0,41	0,15	3,25	-0,31	-7,53	-1,25%	-0,80	90,73%
Auxier Focus Inv	1,66%	0,81	37,54	-0,18	-4,90	0,07	2,13	-0,06	-2,16	-2,22%	-2,14	92,51%
13 Inbia Integrated Large Cap Val Adv	1,66%	0,95	51,37	0,01	0,21	0,28	10,43	-0,02	-1,00	-1,89%	-2,13	96,38%
BNY Mellon Dynamic Value Fund A	1,66%	1,04	54,80	0,04	1,20	0,37	13,34	-0,03	-1,36	-1,82%	-2,01	96,95%
BNY Mellon Equity Income Fund I	1,66%	0,90	38,06	-0,16	-3,94	0,18	5,12	0,01	0,47	-0,21%	-0,19	92,74%
BNY Mellon Income Stock M	1,66%	0,97	45,55	-0,06	-1,57	0,36	11,68	-0,05	-1,71	-0,54%	-0,54	95,57%
Baywood Socially Responsible Instl	1,66%	0,94	41,44	0,11	2,93	0,26	7,84	-0,15	-5,44	-2,76%	-2,55	95,17%
Becker Value Equity Retail	1,66%	0,90	44,64	-0,06	-1,80	0,21	7,13	-0,12	-4,88	-1,40%	-1,44	95,33%
BlackRock Advantage Large Cap Val Instl	1,66%	0,99	44,57	-0,02	-0,44	0,26	7,97	-0,02	-0,81	-2,50%	-2,36	95,12%
BlackRock Equity Dividend Instl	1,66%	0,86	36,62	-0,10	-2,53	0,26	7,49	-0,04	-1,36	-0,54%	-0,48	92,92%
BlackRock Large Cap Focus Value Instl	1,66%	0,98	42,12	0,01	0,18	0,30	8,76	-0,13	-4,59	-2,43%	-2,19	95,08%
Blue Chip Investor	1,66%	0,91	24,19	-0,19	-3,01	0,33	5,93	-0,10	-2,20	-1,17%	-0,65	85,71%
Boston Partners All Cap Value Instl	1,66%	0,99	50,49	0,04	1,07	0,25	8,63	-0,07	-3,03	-1,38%	-1,47	96,33%
Boyar Value	1,66%	0,87	37,23	-0,02	-0,62	0,25	7,34	0,04	1,28	-1,34%	-1,20	92,96%
Cambiar Opportunity Inv	1,66%	1,00	33,25	0,00	0,08	0,14	3,20	-0,10	-2,70	-2,74%	-1,91	91,60%
Cantor FBP Equity&Dividend Plus	1,66%	0,89	39,43	0,00	0,01	0,37	11,23	-0,09	-3,26	-2,91%	-2,69	94,61%
Carillon Eagle Growth&Income A	1,66%	0,86	37,05	-0,22	-5,58	0,13	3,72	0,00	0,17	-0,72%	-0,65	92,10%
City National R1 Dale Equity Income N	1,66%	0,67	18,03	-0,20	-3,29	0,18	3,28	0,08	1,70	-0,61%	-0,35	73,01%
ClearBridge All Cap Value A	1,66%	1,04	45,12	0,05	1,28	0,34	10,10	-0,07	-2,59	-4,35%	-3,96	95,62%
ClearBridge Large Cap Value I	1,66%	0,92	46,32	-0,16	-4,69	0,21	7,27	-0,06	-2,54	-0,94%	-0,99	95,29%
ClearBridge Tactical Dividend Income A	1,66%	0,99	26,56	-0,05	-0,78	0,11	1,98	-0,02	-0,44	-5,76%	-3,21	86,51%
ClearBridge Value C	1,66%	1,06	37,19	0,04	0,85	0,23	5,42	-0,17	-4,73	-3,35%	-2,46	93,69%
Columbia Disciplined Value A	1,66%	0,95	50,75	-0,08	-2,70	0,28	10,30	-0,04	-1,88	-1,12%	-1,25	96,21%
Columbia Dividend Income Inst 1	1,66%	0,85	44,98	-0,23	-7,34	0,14	5,00	0,02	0,90	0,60%	0,66	94,45%
Columbia Dividend Opportunity A	1,66%	0,83	31,43	-0,19	-4,30	0,16	4,13	-0,06	-1,82	-0,63%	-0,50	90,01%
Columbia Large Cap Value A	1,66%	0,98	53,09	-0,09	-2,92	0,25	9,26	-0,06	-2,49	-2,29%	-2,61	96,48%
Columbia Select Large Cap Value A	1,66%	1,04	47,31	0,05	1,27	0,34	10,61	-0,09	-3,42	-0,99%	-0,94	96,05%
Commerce Value	1,66%	0,83	31,44	-0,14	-3,24	0,30	7,84	-0,01	-0,20	0,92%	0,73	90,56%
Copley	1,66%	0,58	12,52	-0,30	-3,78	0,18	2,68	0,14	2,46	2,72%	1,21	55,18%
Cullen High Dividend Equity Retail	1,66%	0,76	23,37	-0,21	-3,83	0,17	3,53	-0,05	-1,30	-0,49%	-0,31	83,27%
Cutl 24 City Fund	1,66%	0,84	36,01	-0,15	-3,70	0,16	4,63	0,01	0,19	0,13%	0,11	91,97%
1 A Tax-Managed US Marketwide Value II	1,66%	1,04	58,36	0,08	2,53	0,37	13,98	-0,02	-1,07	-1,09%	-1,27	97,32%
DFA US Large Cap Value III	1,66%	1,05	54,52	0,02	0,76	0,39	13,87	-0,07	-2,74	-1,09%	-1,19	96,98%
DFA US Large Cap Value I	1,66%	1,05	54,68	0,02	0,77	0,39	13,90	-0,07	-2,77	-1,22%	-1,33	97,00%
DWS CROCI Equity Dividend A	1,66%	0,92	31,32	-0,15	-3,00	0,18	4,09	-0,09	-2,48	-3,20%	-2,28	90,29%
Delaware Equity Income A	1,66%	0,89	40,78	-0,07	-1,79	0,20	6,38	-0,02	-0,88	-2,92%	-2,80	94,04%
Delaware Growth and Income A	1,66%	0,96	40,10	-0,01	-0,25	0,18	5,06	-0,03	-1,07	-3,10%	-2,69	93,90%
Delaware Ivy Value A	1,66%	1,01	39,57	-0,04	-0,94	0,31	8,23	-0,06	-1,85	-2,59%	-2,12	94,08%
Delaware Value Inst	1,66%	0,86	30,93	-0,13	-2,75	0,22	5,49	-0,05	-1,48	0,06%	0,05	90,15%
Diamond Hill Large Cap Inv	1,66%	0,96	49,93	-0,11	-3,50	0,19	6,61	-0,11	-4,69	-0,95%	-1,03	96,05%
Dodge&Cox Stock	1,66%	1,03	45,11	-0,01	-0,14	0,29	8,56	-0,15	-5,29	-0,24%	-0,22	95,64%
Dunham Large Cap Value N	1,66%	0,92	50,23	-0,11	-3,60	0,24	8,91	-0,05	-2,19	-1,90%	-2,17	96,05%

Izvor: Istraživanje autora

Prikazani su i rezultati faktorske analize na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova. Pored prethodno uočenog uticaja faktora iz trofaktorskog modela može se primetiti i minimalno pozitivan uticaj u slučaju da kompanije sa visokim profitom ostvare više prinose u odnosu na ostale kompanije i blago pozitivan uticaj kada kompanije sa konzervativnijom politikom investiranja ostvare više prinos. Takođe, alfa je i dalje negativna (Tabela 65).

Tabela 65 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	¹⁵ HML	RMW	CMA	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	0,92	-0,04	0,26	0,01	0,04	-1,64%	97,6%	1128,5
t-stat	64,770	-1,571	10,833	0,329	0,976	-2,395		
p-vrednost	0,000	0,119	0,000	0,743	0,331	0,018		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova, otkrivaju dodatne izvore prinosa. Budući da su profitabilnije kompanije ostvarile više prinosa, a u skladu sa izloženošću u takve kompanije na osnovu vrednosnog načina investiranja, učešće u prinosu je pozitivno na osnovu ovog faktora. ²¹ U isto vreme, s obzirom na to da su kompanije sa konzervativnijom investicionom politikom ostvarile niže prinose na njihove akcije, u kombinaciji sa pozitivnom izloženosti prema njima, ostvareno je negativno učešće u prinosu po ovom osnovu (Tabela 66).

Tabela 66 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF5 modela za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	RMW	CMA	Ukupno	R ²
Portfolio	-1,64%	112,49	-0,08	-7,11	0,23	-0,06	91,83	97,63%
Faktor premije (BPS)		122,04	1,87	-27,85	21,01	-1,59		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi petofaktorskog Fama-French modela individualnih velikih-vrednosnih investicionih fondova pružaju uvid u visok nivo konzistentnosti na osnovu svih pet faktora, isto i po osnovu negativne alfe (Tabela 67).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 67 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela individualnih velikih-vrednosnih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	RMW	t(RMW)	CMA	t(CMA)	Godišnja Alfa	(t) Alfa	R ²
Portfolio	100,00%	0,92	64,77	-0,04	-1,57	0,26	10,83	0,01	0,33	0,04	0,98	-1,64%	-2,39	97,63%
AB Equity Income A	1,66%	0,87	35,68	-0,11	-2,40	0,14	3,33	0,11	2,04	0,04	0,53	-1,62%	-1,38	91,92%
AB Relative Value A	1,66%	0,92	39,03	-0,03	-0,76	0,27	6,90	0,03	0,58	-0,02	-0,25	-0,63%	-0,56	93,79%
14 AB Value Advisor	1,66%	0,99	48,14	0,01	0,21	0,38	11,22	-0,02	-0,46	-0,01	-0,26	-3,79%	-3,85	96,11%
AMG River Road Dividend All Cap Value N	1,66%	0,83	33,25	0,07	1,59	0,22	5,30	0,25	4,27	0,12	1,69	-2,08%	-1,74	91,99%
AMG Yacktman Focused N	1,66%	0,73	21,74	-0,04	-0,65	0,10	1,87	0,07	0,88	0,15	1,57	0,89%	0,55	81,28%
AMG Yacktman I	1,66%	0,73	25,31	-0,05	-1,03	0,15	3,11	0,04	0,59	0,09	1,14	1,07%	0,77	85,69%
AI Frank Inv	1,66%	1,01	51,57	0,12	3,33	0,26	8,08	0,02	0,37	0,01	0,23	-2,19%	-2,33	96,57%
Allspring C&B Large Cap Value Inst	1,66%	0,97	37,26	0,06	1,28	0,35	8,15	0,10	1,72	-0,20	-2,61	-1,55%	-1,24	93,71%
Allspring Classic Value Fund Inst	1,66%	0,95	47,74	-0,11	-3,01	0,23	6,85	-0,04	-0,78	0,04	0,63	-1,35%	-1,41	95,52%
1 Allspring Large Company Value Admin	1,66%	0,95	52,43	0,00	-0,04	0,28	9,46	-0,07	-1,65	-0,11	-2,16	-2,08%	-2,40	96,56%
American Beacon Bridgeway Lg Cap Val R5	1,66%	0,97	45,16	0,05	1,27	0,30	8,60	0,04	0,71	0,00	-0,07	-1,84%	-1,79	95,53%
American Beacon Large Cap Value R5	1,66%	1,01	51,21	-0,01	-0,35	0,41	12,51	-0,08	-1,70	-0,11	-1,98	-1,61%	-1,70	96,55%
American Century Discipld Cor V	1,66%	0,94	53,67	-0,04	-1,30	0,13	4,54	0,09	2,21	0,03	0,66	-1,24%	-1,48	96,37%
9 American Century Equity Income Inv	1,66%	0,70	32,88	-0,10	-2,62	0,16	4,52	0,09	1,88	0,13	2,07	-0,13%	-0,12	90,82%
American Century Focused Lg Cap Val Inv	1,66%	0,93	44,63	-0,11	-2,97	0,26	7,47	-0,11	-2,25	0,13	2,26	-2,15%	-2,16	95,02%
American Century NT Focused Lg Cap Val G	1,66%	0,93	44,91	-0,11	-2,86	0,25	7,35	-0,11	-2,29	0,14	2,37	-1,93%	-1,94	95,08%
American Century Value Inv	1,66%	0,91	40,46	0,03	0,67	0,39	10,42	-0,03	-0,55	0,06	1,01	-1,28%	-1,19	94,78%
American Funds American Mutual A	1,66%	0,78	44,93	-0,12	-3,73	0,04	1,42	0,09	2,19	0,24	4,92	-0,37%	-0,44	94,50%
Artisan Value Investor	1,66%	0,98	25,42	0,06	0,90	0,34	5,31	0,11	1,22	-0,18	-1,65	-2,34%	-1,27	87,33%
Auxier Focus Inv	1,66%	0,82	36,60	-0,13	-3,11	0,09	2,53	0,07	1,32	0,05	0,85	-2,73%	-2,53	92,09%
13 B&B Integrated Large Cap Val Adv	1,66%	0,95	50,73	0,03	0,74	0,30	9,81	0,00	0,02	-0,05	-0,95	-1,86%	-2,07	96,39%
BNY Mellon Dynamic Value Fund A	1,66%	1,03	57,40	0,01	0,19	0,43	14,25	-0,15	-3,56	-0,11	-2,20	-1,31%	-1,52	97,29%
BNY Mellon Equity Income Fund I	1,66%	0,90	41,08	-0,08	-1,93	0,11	3,09	0,20	4,04	0,19	3,06	-1,07%	-1,01	93,81%
BNY Mellon Income Stock M	1,66%	0,96	44,46	-0,01	-0,30	0,40	11,18	0,04	0,81	-0,06	-1,01	-0,67%	-0,65	95,47%
Baywood Socially Responsible Instl	1,66%	0,94	38,74	0,16	3,69	0,34	8,40	0,05	0,92	-0,13	-1,81	-3,18%	-2,72	94,49%
Becker Value Equity Retail	1,66%	0,93	42,09	-0,06	-1,54	0,27	7,32	-0,05	-1,07	0,05	0,81	-1,84%	-1,74	94,56%
BlackRock Advantage Large Cap Val Instl	1,66%	0,99	44,52	-0,02	-0,57	0,27	7,24	-0,07	-1,45	0,03	0,44	-2,42%	-2,27	95,17%
BlackRock Equity Dividend Instl	1,66%	0,87	36,01	-0,07	-1,62	0,27	6,69	-0,01	-0,19	0,06	0,93	-0,76%	-0,66	92,71%
BlackRock Large Cap Focus Value Instl	1,66%	1,00	41,01	-0,02	-0,34	0,37	9,09	-0,16	-2,87	0,01	0,15	-2,52%	-2,15	94,68%
Blue Chip Investor	1,66%	0,90	23,76	-0,09	-1,32	0,46	7,29	0,16	1,85	-0,26	-2,36	-1,49%	-0,82	85,80%
Boston Partners All Cap Value Instl	1,66%	0,99	50,95	0,03	0,90	0,33	10,24	-0,10	-2,18	-0,16	-2,83	-1,07%	-1,15	96,49%
Boyar Value	1,66%	0,87	36,46	-0,03	-0,63	0,23	5,82	-0,05	-1,00	0,03	0,51	-1,09%	-0,96	92,92%
Cambiar Opportunity Inv	1,66%	1,01	34,28	-0,06	-1,15	0,22	4,55	-0,25	-3,68	-0,04	-0,46	-2,40%	-1,69	91,98%
Cantor FBP Equity&Dividend Plus	1,66%	0,91	39,57	-0,01	-0,32	0,39	10,23	-0,12	-2,19	0,10	1,56	-3,13%	-2,83	94,49%
Carillon Eagle Growth&Income A	1,66%	0,87	38,26	-0,18	-4,37	0,09	2,45	0,08	1,49	0,19	2,86	-1,29%	-1,19	92,54%
City National Rndale Equity Income N	1,66%	0,66	18,38	-0,11	-1,73	0,07	1,10	0,22	2,70	0,26	2,52	-1,39%	-0,80	74,66%
1 ClearBridge All Cap Value A	1,66%	1,04	44,64	0,04	1,01	0,39	10,02	-0,09	-1,61	-0,05	-0,82	-4,27%	-3,81	95,57%
ClearBridge Large Cap Value I	1,66%	0,94	45,01	-0,14	-3,71	0,24	7,05	-0,03	-0,55	0,07	1,21	-1,26%	-1,27	94,95%
ClearBridge Tactical Dividend Income A	1,66%	1,00	26,38	-0,01	-0,12	0,10	1,53	0,06	0,68	0,06	0,57	-6,09%	-3,35	86,53%
ClearBridge Value C	1,66%	1,07	35,59	0,04	0,78	0,36	7,25	-0,10	-1,46	-0,19	-2,23	-3,34%	-2,32	93,10%
Columbia Disciplined Value A	1,66%	0,96	49,93	-0,07	-1,91	0,29	9,25	0,00	-0,03	0,06	1,12	-1,40%	-1,51	96,09%
1 Columbia Dividend Income Inst	1,66%	0,85	46,32	-0,18	-5,45	0,10	3,35	0,11	2,54	0,16	3,07	0,06%	0,07	94,80%
Columbia Dividend Opportunity A	1,66%	0,85	32,84	-0,13	-2,83	0,13	2,97	0,10	1,63	0,25	3,34	-1,60%	-1,28	90,50%
Columbia Large Cap Value A	1,66%	0,98	51,18	-0,07	-2,06	0,29	9,02	-0,03	-0,68	0,00	0,06	-2,43%	-2,63	96,24%
Columbia Select Large Cap Value A	1,66%	1,06	47,22	0,02	0,43	0,38	10,21	-0,14	-2,74	0,03	0,54	-1,03%	-0,96	95,97%
Commerce Value	1,66%	0,84	33,89	-0,09	-1,87	0,22	5,38	0,12	2,09	0,29	4,11	0,03%	0,03	91,70%
Copley	1,66%	0,56	11,78	-0,23	-2,60	0,11	1,33	0,18	1,62	0,12	0,85	2,57%	1,12	53,85%
Cullen High Dividend Equity Retail	1,66%	0,78	23,74	-0,13	-2,16	0,15	2,86	0,15	1,95	0,16	1,76	-1,39%	-0,89	83,49%
24 Cuthbert Fund	1,66%	0,86	39,42	-0,08	-1,99	0,08	2,31	0,17	3,35	0,25	4,03	-0,77%	-0,74	93,24%
1 F&B Managed US Marketwide Value II	1,66%	1,05	59,75	0,06	1,98	0,35	12,22	-0,09	-2,27	0,05	0,98	-0,99%	-1,17	97,47%
DFA US Large Cap Value III	1,66%	1,06	54,38	0,01	0,40	0,42	12,91	-0,10	-2,27	0,02	0,39	-1,09%	-1,17	96,97%
DFA US Large Cap Value I	1,66%	1,06	54,48	0,02	0,43	0,42	12,93	-0,10	-2,24	0,02	0,40	-1,23%	-1,32	96,98%
DWS CROCI Equity Dividend A	1,66%	0,95	32,15	-0,10	-1,78	0,16	3,23	0,09	1,29	0,23	2,78	-4,23%	-2,99	90,39%
Delaware Equity Income A	1,66%	0,90	41,45	-0,02	-0,56	0,17	4,71	0,06	1,18	0,15	2,37	-3,41%	-3,29	94,23%
Delaware Growth and Income A	1,66%	0,97	40,33	0,01	0,27	0,15	3,85	0,00	0,02	0,12	1,70	-3,42%	-2,95	93,98%
Delaware Ivy Value A	1,66%	1,01	39,30	-0,04	-0,91	0,38	8,84	-0,11	-1,79	-0,10	-1,37	-2,31%	-1,88	94,13%
Delaware Value Inst	1,66%	0,88	31,94	-0,08	-1,66	0,18	4,02	0,05	0,71	0,24	3,06	-0,70%	-0,53	90,50%
Diamond Hill Large Cap Inv	1,66%	0,97	47,09	-0,07	-1,73	0,30	8,81	0,06	1,26	-0,17	-2,94	-1,22%	-1,23	95,62%
Dodge&Cox Stock	1,66%	1,04	42,38	0,00	-0,08	0,40	9,71	-0,11	-2,03	-0,11	-1,57	-0,28%	-0,23	95,02%
Dunham Large Cap Value N	1,66%	0,93	49,04	-0,11	-3,23	0,29	9,27	-0,05	-1,20	-0,02	-0,44	-1,93%	-2,12	95,88%

Izvor: Istraživanje autora

Poslednji od četiri kreirana portfolija sastavljen je od 60 investicionih fondova čija investiciona strategija podrazumeva investiranje u **akcije kompanija na tržištu SAD-a** sa visokom tržišnom kapitalizacijom, koje prate rastući stil investiranja.

Rezultati faktorske analize na bazi CAPM-a za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova ukazuju na nivo sistemskog rizika koji je jednak tržišnom, uz visoku statističku značajnost na osnovu t-statistike beta koeficijenta. U isto vreme ostvarena alfa je pozitivna, ali ne i statistički značajna (Tabela 68).

Tabela 68 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	1,00	0,52%	95,5%	2963,8
t-stat	54,441	0,542		
p-vrednost	0,000	0,589		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanje investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio velikih-vrednosnih investicionih fondova imaju ograničenu upotrebnost, obzirom da iz ovog jednofaktorskog modela jedino se može uvideti da je ostvaren značajan pozitivan prinos na osnovu pozitivne tržišne premije u odnosu na bezrizičnu stopu prinosa i pozitivan dodatni prinos portfolija, tokom posmatranog perioda (Tabela 69).

Tabela 69 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi CAPM za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	Ukupno	R ²
Portfolio	0,52%	121,77	126,08	95,46%
Faktor premije (BPS)		122,04		

Izvor: Istraživanje autora

U nastavku se pruža uvid u rezultate faktorske analize na bazi CAPM-a individualnih malih-rastućih investicionih fondova. Pozitivna tržišna premija ima pozitivan efekat na prinose svih posmatranih investicioni fondova. U isto vreme velika većina fondova je ostvarila pozitivne dodatne prinose na osnovu korišćenja CAPM-a (Tabela 70).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 70 – Rezultati faktorske analize na bazi CAPM individualnih velikih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	Godišnja Alfa	(t) Alfa	R^2
Portfolio	100,00%	1,00	54,44	0,52%	0,54	95,46%
AB Concentrated Growth Advisor	1,66%	0,98	35,48	0,96%	0,67	89,93%
AB Growth A	1,66%	0,97	35,46	1,97%	1,38	89,92%
AB Large Cap Growth A	1,66%	0,95	30,55	2,82%	1,75	86,88%
AMG Boston Common Global Impact I	1,66%	1,08	25,34	-3,54%	-1,59	82,00%
AMG Monusco Bolton Large Cap Growth N	1,66%	0,85	33,13	0,67%	0,50	88,61%
AMG Renaissance Large Cap Growth Z	1,66%	1,05	41,34	-0,37%	-0,28	92,38%
AMG Veritas Global Focus I	1,66%	1,01	49,91	-1,74%	-1,65	94,64%
AMG Veritas Global Real Return I	1,66%	0,96	24,23	-1,94%	-0,94	80,63%
AQR Large Cap Momentum Style I	1,66%	0,99	38,63	0,17%	0,13	91,37%
Aberdeen US Sustainable Leaders A	1,66%	0,97	51,01	-1,35%	-1,36	94,86%
Alger Focus Instl	1,66%	0,77	22,41	5,73%	3,20	78,08%
Alger Capital Appreciation A	1,66%	1,00	35,13	1,48%	0,99	89,75%
Alger Capital Appreciation Instl I	1,66%	1,00	35,31	1,54%	1,05	89,84%
Alger Capital Appreciation Ptl I-2	1,66%	1,00	35,60	1,93%	1,32	89,99%
Alger Focus Equity I	1,66%	0,99	33,03	2,04%	1,31	88,56%
Alger Large Cap Growth I-2	1,66%	1,04	26,74	0,75%	0,37	83,52%
Alger Responsible Investing A	1,66%	0,97	39,69	-0,15%	-0,12	91,79%
Alger Spectra A	1,66%	1,02	33,75	1,43%	0,91	88,99%
Allspring Endeavor Select A	1,66%	1,00	28,36	1,21%	0,66	85,08%
Allspring Growth Inst	1,66%	1,08	26,76	1,51%	0,72	83,55%
Allspring Omega Growth A	1,66%	1,08	32,18	-0,12%	-0,07	88,01%
Allspring Opportunity A	1,66%	1,04	52,65	-2,39%	-2,33	95,16%
Allspring Premier Large Co Gr A	1,66%	1,04	31,69	0,12%	0,07	87,69%
Amana Growth Investor	1,66%	0,88	36,07	2,06%	1,61	90,22%
American Beacon Bridgeway Lg Cp Gr R5	1,66%	1,04	41,13	0,55%	0,42	92,31%
American Century Disciplined Growth I	1,66%	0,96	37,96	1,75%	1,32	91,09%
American Century Focused Dynamic Gr I	1,66%	1,00	24,88	2,64%	1,26	81,45%
American Century Growth Inv	1,66%	0,99	38,66	1,44%	1,08	91,38%
American Century NT Growth G	1,66%	0,99	38,67	1,92%	1,45	91,38%
American Century Select Inv	1,66%	0,99	38,11	1,34%	0,99	91,15%
American Century Ultra Inv	1,66%	1,06	36,04	2,10%	1,37	90,21%
American Funds AMCAP A	1,66%	0,94	57,79	0,18%	0,21	95,95%
American Funds Growth Fund of Amer A	1,66%	0,98	48,46	0,63%	0,60	94,34%
American Growth One D	1,66%	1,03	35,18	-4,71%	-3,09	89,77%
Ave Maria Growth	1,66%	0,97	36,33	0,10%	0,07	90,35%
BMO Large-Cap Growth Y	1,66%	1,00	47,72	0,94%	0,86	94,17%
BNY Mellon Focused Equity Opp M	1,66%	1,08	39,04	-1,24%	-0,86	91,53%
BNY Mellon Large Cap Equity A	1,66%	1,02	73,33	-0,94%	-1,30	97,44%
BNY Mellon Large Cap Securities Inc	1,66%	0,97	60,49	-0,38%	-0,45	96,29%
BNY Mellon Research Growth Z	1,66%	1,02	37,21	1,15%	0,80	90,76%
BNY Mellon US Equity I	1,66%	0,91	44,64	-0,49%	-0,47	93,39%
Baron Fifth Avenue Growth Retail	1,66%	1,01	21,54	1,86%	0,76	76,69%
Baron Opportunity Retail	1,66%	1,05	19,27	3,32%	1,17	72,48%
Baron Partners Retail	1,66%	1,49	18,49	3,62%	0,86	70,79%
Barrett Growth	1,66%	0,92	44,63	-0,80%	-0,74	93,39%
Buffalo Growth	1,66%	1,00	38,40	0,25%	0,18	91,27%
Buffalo Large Cap	1,66%	0,97	38,88	0,83%	0,64	91,47%
CIBC Atlas All Cap Growth Institutional	1,66%	1,00	22,20	0,69%	0,30	77,76%
Calamos Growth A	1,66%	1,05	34,64	-2,00%	-1,27	89,48%
Calvert Equity A	1,66%	0,86	33,08	2,28%	1,68	88,59%
Capital Advisors Growth Investor	1,66%	0,88	46,11	0,03%	0,03	93,78%
BlackRock Advantage Large Cap Gr Inv A	1,66%	1,03	38,44	-1,36%	-0,98	91,29%
BlackRock Capital Appreciation K	1,66%	1,01	29,47	0,93%	0,52	86,03%
Bridges Investment	1,66%	1,03	52,01	-1,14%	-1,11	95,05%
Brown Advisory Flexible Equity Inv	1,66%	0,98	51,30	0,04%	0,04	94,91%
Brown Advisory Growth Equity Inv	1,66%	0,98	28,03	1,50%	0,82	84,78%
Carillon ClariVest Capital Apprec A	1,66%	0,97	39,26	0,96%	0,75	91,62%
Chase Growth N	1,66%	0,90	36,48	-0,57%	-0,44	90,42%
Chesapeake Growth	1,66%	1,06	36,72	-2,83%	-1,89	90,53%
ClearBridge Large Cap Growth A	1,66%	0,97	43,28	1,50%	1,28	93,00%

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi trofaktorskog Fama-French modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova, pored pomenutog očekivanog pozitivnog efekta tržišne premije i negativnog efekta višeg prinosa akcija sa malom u odnosu na veliku tržišnu kapitalizaciju i pozitivni efekat vrednosnog stila investiranja. U isto vreme vrednosti t-statistika su ukazuju na značajnost za svi tri faktora. Ostvarena godišnja alfa je negativna, za razliku od jednofaktorskog modela i takođe uz nedovoljnu statističku značajnost (*Tabela 71*).

Tabela 71 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	1,03	-0,01	-0,24	-0,75%	98,0%	2300,6
t-stat	78,581	-0,467	-13,280	-1,177		
p-vrednost	0,000	0,641	0,000	0,241		

Izvor: Istraživanje autora

Uvidom u rezultate pripisivanja investicionih performansi na bazi trofaktorskog Fama-French modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova može se zaključiti da je pozitivna tržišna premija i viši prinosi akcija sa malom kapitalizacijom u odnosu na one sa višom kapitalizacijom, doprinela negativnom prinosu portfolija. U isto vreme akcije rasta su ostvarile više prinose u odnosu na vrednosne akcije. Shodno investicionom stilu portfolija ovo je dovelo do pozitivnog učešća u prinosu portfolija (*Tabela 72*).

Tabela 72 – Rezultati pripisivanja na bazi FF3 modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	Ukupno	R ²
Portfolio	-0,75%	125,79	-0,07	6,65	126,08	98,03%
Faktor premije (BPS)		122,04	6,58	-27,85		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi trofaktorskog Fama-French modela individualnih velikih-rastućih investicionih fondova idu u prilog visokom nivou konzistentnosti koji je uočen na nivou portfolija datih investicionih fondova. U isto vreme većina fondova ne uspeva da ostvari pozitivnu alfu (*Tabela 73*).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 73 – Rezultati faktorske analize na bazi FF3 modela individualnih velikih-rastućih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	Godišnja Alfa	(t) Alfa	R ²
Portfolio	100,00%	1,03	78,58	-0,01	-0,47	-0,24	-13,28	-0,75%	-1,18	98,03%
AB Concentrated Growth Advisor	1,66%	1,01	34,84	-0,09	-1,78	-0,09	-2,33	0,29%	0,20	90,59%
AB Growth A	1,66%	1,02	45,36	-0,03	-0,68	-0,31	-10,09	0,29%	0,26	94,27%
AB Large Cap Growth A	1,66%	1,01	36,30	-0,10	-2,01	-0,29	-7,62	1,10%	0,81	91,14%
AMG Boston Common Global Impact I	1,66%	1,04	25,24	0,36	5,00	-0,23	-4,05	-3,96%	-1,96	85,78%
AMG Montusco Bolton Large Cap Growth N	1,66%	0,93	45,89	-0,23	-6,68	-0,23	-8,13	-1,03%	-1,03	94,02%
AMG Renaissance Large Cap Growth Z	1,66%	1,07	39,69	-0,01	-0,26	-0,10	-2,71	-0,92%	-0,70	92,78%
AMG Veritas Global Focus I	1,66%	0,98	46,59	0,09	2,39	0,06	2,03	-1,24%	-1,20	95,04%
AMG Veritas Global Real Return I	1,66%	0,97	24,20	0,12	1,74	-0,25	-4,52	-2,98%	-1,52	83,26%
AQR Large Cap Momentum Style I	1,66%	1,01	40,46	0,02	0,54	-0,20	-5,77	-0,81%	-0,67	93,04%
Aberdeen US Sustainable Leaders A	1,66%	1,00	50,26	-0,10	-2,89	-0,04	-1,54	-1,79%	-1,84	95,27%
Alger Focus Instl	1,66%	0,82	23,58	-0,11	-1,90	-0,19	-4,00	4,48%	2,64	81,05%
Alger Capital Appreciation A	1,66%	1,06	50,04	-0,08	-2,27	-0,35	-11,91	-0,52%	-0,50	95,17%
Alger Capital Appreciation Instl I	1,66%	1,06	50,11	-0,09	-2,38	-0,34	-11,78	-0,44%	-0,42	95,17%
Alger Capital Appreciation Pftl I-2	1,66%	1,06	50,61	-0,08	-2,35	-0,34	-11,85	-0,04%	-0,04	95,26%
Alger Focus Equity I	1,66%	1,05	44,95	-0,07	-1,65	-0,35	-11,05	0,05%	0,04	94,11%
Alger Large Cap Growth I-2	1,66%	1,07	36,81	0,15	2,95	-0,49	-12,26	-1,48%	-1,04	92,15%
Alger Responsible Investing A	1,66%	1,02	50,63	-0,08	-2,24	-0,26	-9,51	-1,69%	-1,72	95,26%
Alger Spectra A	1,66%	1,08	46,44	-0,05	-1,15	-0,37	-11,52	-0,59%	-0,52	94,50%
Alspring Endeavor Select A	1,66%	1,06	36,09	-0,03	-0,58	-0,39	-9,77	-0,91%	-0,63	91,27%
Alspring Growth Inst	1,66%	1,09	32,43	0,24	4,12	-0,43	-9,44	-0,24%	-0,15	90,36%
Alspring Omega Growth A	1,66%	1,11	38,96	0,10	1,94	-0,37	-9,40	-1,83%	-1,31	92,70%
Alspring Opportunity A	1,66%	1,03	48,31	0,03	0,79	0,02	0,52	-2,25%	-2,16	95,19%
Alspring Premier Large Co Gr A	1,66%	1,07	38,51	0,07	1,37	-0,36	-9,39	-1,61%	-1,18	92,47%
Amana Growth Investor	1,66%	0,93	43,56	-0,07	-1,94	-0,24	-8,26	0,64%	0,61	93,71%
American Beacon Bridgeway Lg Cp Gr R5	1,66%	1,05	44,98	0,07	1,83	-0,23	-7,11	-0,48%	-0,42	94,39%
American Century Disciplined Growth I	1,66%	1,02	50,31	-0,08	-2,38	-0,28	-10,29	0,08%	0,08	95,20%
American Century Focused Dynamic Gr I	1,66%	1,05	29,26	0,03	0,44	-0,40	-8,22	0,59%	0,33	87,53%
American Century Growth Inv	1,66%	1,04	57,07	-0,07	-2,13	-0,32	-12,92	-0,40%	-0,45	96,25%
American Century NT Growth G	1,66%	1,04	57,42	-0,07	-2,13	-0,33	-13,06	0,07%	0,08	96,30%
American Century Select Inv	1,66%	1,05	51,11	-0,09	-2,63	-0,29	-10,44	-0,39%	-0,39	95,33%
American Century Ultra Inv	1,66%	1,12	50,66	-0,05	-1,44	-0,36	-11,98	0,09%	0,08	95,32%
American Funds AMCAP A	1,66%	0,94	55,37	0,04	1,53	-0,07	-3,15	-0,10%	-0,13	96,25%
American Funds Growth Fund of Amer A	1,66%	1,00	51,53	0,01	0,31	-0,17	-6,24	-0,21%	-0,23	95,58%
American Growth One D	1,66%	1,05	33,66	-0,07	-1,24	-0,07	-1,60	-5,22%	-3,41	90,10%
Ave Maria Growth	1,66%	0,97	34,07	0,09	1,91	-0,08	-2,18	-0,14%	-0,10	90,84%
BMO Large-Cap Growth Y	1,66%	1,04	55,93	-0,05	-1,56	-0,20	-8,00	-0,23%	-0,26	96,13%
BNY Mellon Focused Equity Opp M	1,66%	1,11	37,59	-0,10	-1,97	-0,05	-1,13	-1,70%	-1,17	91,87%
BNY Mellon Large Cap Equity A	1,66%	1,04	72,10	-0,07	-2,77	-0,04	-2,07	-1,31%	-1,85	97,67%
BNY Mellon Large Cap Securities Inc	1,66%	1,00	65,17	-0,11	-4,09	-0,09	-4,14	-1,07%	-1,42	97,10%
BNY Mellon Research Growth Z	1,66%	1,06	49,12	0,03	0,76	-0,33	-11,24	-0,53%	-0,50	95,17%
BNY Mellon US Equity I	1,66%	0,92	42,13	-0,02	-0,63	-0,05	-1,63	-0,80%	-0,75	93,55%
Baron Fifth Avenue Growth Retail	1,66%	1,07	27,63	0,06	0,86	-0,54	-10,11	-0,83%	-0,44	86,57%
Baron Opportunity Retail	1,66%	1,04	23,57	0,43	5,63	-0,58	-9,58	1,24%	0,58	84,76%
Baron Partners Retail	1,66%	1,46	17,44	0,37	2,55	-0,33	-2,88	2,70%	0,66	73,33%
Barrett Growth	1,66%	0,97	54,03	-0,13	-4,15	-0,18	-7,20	-2,01%	-2,28	95,75%
Buffalo Growth	1,66%	1,03	43,95	-0,03	-0,86	-0,24	-7,53	-1,10%	-0,96	93,90%
CIBC Large Cap	1,66%	1,01	43,67	-0,05	-1,29	-0,22	-6,89	-0,43%	-0,37	93,79%
CIBC Atlas All Cap Growth Institutional	1,66%	1,03	24,64	0,09	1,30	-0,41	-7,05	-1,22%	-0,60	83,64%
Calamos Growth A	1,66%	1,06	38,31	0,09	1,93	-0,28	-7,34	-3,26%	-2,40	92,46%
Calvert Equity A	1,66%	0,92	37,40	-0,17	-3,98	-0,17	-4,94	1,05%	0,87	91,41%
Capital Advisors Growth Investor	1,66%	0,90	46,46	-0,08	-2,36	-0,08	-3,15	-0,59%	-0,62	94,48%
BlackRock Advantage Large Cap Gr Inv A	1,66%	1,05	38,66	0,00	0,07	-0,17	-4,46	-2,21%	-1,67	92,39%
BlackRock Capital Appreciation K	1,66%	1,07	39,63	-0,02	-0,39	-0,41	-11,11	-1,26%	-0,95	92,69%
Bridges Investment	1,66%	1,07	57,25	-0,13	-4,05	-0,12	-4,73	-2,05%	-2,25	96,24%
Brown Advisory Flexible Equity Inv	1,66%	1,00	49,83	-0,11	-3,06	0,01	0,40	-0,13%	-0,14	95,24%
Brown Advisory Growth Equity Inv	1,66%	1,04	34,15	-0,07	-1,35	-0,35	-8,44	-0,50%	-0,33	90,21%
Carillon ClariVest Capital Apprec A	1,66%	1,03	49,32	-0,12	-3,45	-0,24	-8,46	-0,58%	-0,56	94,95%
Chase Growth N	1,66%	0,93	37,29	-0,03	-0,80	-0,15	-4,53	-1,45%	-1,19	91,75%
Chesapeake Growth	1,66%	1,08	37,39	0,01	0,29	-0,19	-4,88	-3,81%	-2,70	91,93%
ClearBridge Large Cap Growth A	1,66%	1,03	54,39	-0,17	-5,18	-0,19	-7,31	0,13%	0,14	95,77%

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi četvorofaktorskog Carhart modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova, pored pomenutog očekivanog pozitivnog efekta tržišne premije i negativnog efekta višeg prinosa akcija sa malom u odnosu na veliku tržišnu kapitalizaciju, kao i negativnog efekat vrednosnog stila investiranja, prikazuje i uticaj momentuma. Međutim vrednost koeficijenta za pomenuti faktor je tek blago pozitivan. Alfa je takođe negativna i na osnovu ovog modela (Tabela 74).

Tabela 74 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	MOM	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	1,04	-0,01	-0,22	0,05	-0,94%	98,1%	1818,4
t-stat	79,222	-0,364	-11,236	2,884	-1,502		
p-vrednost	0,000	0,716	0,000	0,005	0,135		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi Carhart modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova pokazuju prisutnost pozitivne autokorelacije na tržištu akcija, odnosno momentuma, a na osnovu pozitivne vrednosti koeficijenta datog faktora ostvareno je pozitivno učešće u prinosu na osnovu istoga (Tabela 75).

Tabela 75 – Rezultati pripisivanja na bazi Carhart modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	MOM	Ukupno	R ²
Portfolio	-0,94%	126,83	-0,05	6,01	1,16	126,08	98,14%
Faktor premije (BPS)		122,04	6,58	-27,85	24,45		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih velikih-rastućih investicionih fondova idu u prilog visokom nivou konzistentnosti koji je uočen na nivou portfolija datih investicionih fondova. U isto vreme ogromna većina fondova ne uspeva da ostvari pozitivnu alfu (Tabela 76).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 76 – Rezultati faktorske analize na bazi Carhart modela individualnih velikih-rastućih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	MOM	t(MOM)	Godišnja	Alfa	(t) Alfa	R^2
Portfolio	100,00%	1,04	79,22	-0,01	-0,36	-0,22	-11,24	0,05	2,88	-0,94%	-1,50	98,14%	
AB Concentrated Growth Advisor	1,66%	0,99	33,93	-0,09	-1,89	-0,13	-3,06	-0,08	-2,20	0,61%	0,43	90,90%	
AB Growth A	1,66%	1,02	44,47	-0,02	-0,64	-0,30	-8,76	0,03	1,08	0,17%	0,15	94,32%	
AB Large Cap Growth A	1,66%	1,01	35,64	-0,09	-1,96	-0,27	-6,51	0,04	1,07	0,95%	0,70	91,21%	
AMG Boston Common Global Impact I	1,66%	1,07	26,21	0,36	5,30	-0,15	-2,46	0,17	3,31	-4,64%	-2,37	86,83%	
AMG Montrusco Bolton Large Cap Growth N	1,66%	0,94	46,84	-0,23	-6,76	-0,19	-6,35	0,08	3,15	-1,34%	-1,39	94,42%	
AMG Renaissance Large Cap Growth Z	1,66%	1,07	38,55	-0,01	-0,26	-0,10	-2,45	0,00	0,03	-0,93%	-0,70	92,78%	
AMG Veritas Global Focus I	1,66%	1,00	47,16	0,09	2,56	0,09	3,05	0,08	2,82	-1,54%	-1,52	95,31%	
AMG Veritas Global Real Return I	1,66%	1,00	24,98	0,13	1,91	-0,17	-2,98	0,15	3,07	-3,59%	-1,88	84,33%	
AQR Large Cap Momentum Style I	1,66%	1,06	64,28	0,04	1,39	-0,06	-2,40	0,29	14,01	-1,97%	-2,49	97,13%	
Aberdeen US Sustainable Leaders A	1,66%	0,99	48,74	-0,10	-2,91	-0,05	-1,69	-0,02	-0,71	-1,71%	-1,75	95,28%	
Alger Focus Instl	1,66%	0,82	22,85	-0,11	-1,90	-0,19	-3,72	-0,01	-0,20	4,52%	2,63	81,05%	
Alger Capital Appreciation A	1,66%	1,08	50,92	-0,08	-2,21	-0,31	-9,92	0,08	3,08	-0,85%	-0,84	95,48%	
Alger Capital Appreciation Instl I	1,66%	1,08	50,98	-0,08	-2,32	-0,30	-9,80	0,08	3,07	-0,76%	-0,75	95,48%	
Alger Capital Appreciation Pftl I-2	1,66%	1,08	51,18	-0,08	-2,29	-0,31	-9,91	0,07	2,83	-0,33%	-0,33	95,52%	
Alger Focus Equity I	1,66%	1,06	44,63	-0,06	-1,59	-0,33	-9,39	0,06	1,89	-0,17%	-0,15	94,26%	
Alger Large Cap Growth I-2	1,66%	1,08	36,40	0,15	3,02	-0,46	-10,60	0,06	1,55	-1,72%	-1,21	92,28%	
Alger Responsible Investing A	1,66%	1,03	50,37	-0,07	-2,18	-0,24	-7,92	0,05	2,05	-1,90%	-1,94	95,40%	
Alger Spectra A	1,66%	1,10	48,13	-0,04	-1,05	-0,31	-9,45	0,11	3,72	-1,01%	-0,93	95,00%	
Allspring Endeavor Select A	1,66%	1,08	37,25	-0,02	-0,46	-0,33	-7,84	0,12	3,41	-1,41%	-1,01	91,95%	
Allspring Growth Inst	1,66%	1,10	31,82	0,24	4,15	-0,41	-8,20	0,04	0,98	-0,41%	-0,25	90,42%	
Allspring Omega Growth A	1,66%	1,12	38,30	0,10	1,99	-0,35	-8,09	0,04	1,21	-2,01%	-1,43	92,77%	
Allspring Opportunity A	1,66%	1,02	47,20	0,03	0,71	-0,01	-0,40	-0,06	-2,13	-2,02%	-1,95	95,35%	
Allspring Premier Large Co Gr A	1,66%	1,08	37,77	0,07	1,41	-0,34	-8,13	0,04	1,04	-1,76%	-1,28	92,53%	
Amana Growth Investor	1,66%	0,93	42,51	-0,07	-1,90	-0,23	-7,24	0,02	0,66	0,56%	0,54	93,73%	
American Beacon Bridgeway Lg Cp Gr R5	1,66%	1,07	45,54	0,08	1,98	-0,19	-5,49	0,08	2,81	-0,80%	-0,72	94,69%	
American Century Disciplined Growth I	1,66%	1,03	51,60	-0,08	-2,33	-0,24	-8,33	0,08	3,38	-0,26%	-0,27	95,57%	
American Century Focused Dynamic Gr I	1,66%	1,04	28,30	0,02	0,39	-0,44	-8,14	-0,07	-1,50	0,86%	0,49	87,73%	
American Century Growth Inv	1,66%	1,05	56,90	-0,06	-2,07	-0,30	-11,03	0,05	2,23	-0,61%	-0,69	96,38%	
American Century NT Growth G	1,66%	1,05	57,25	-0,06	-2,07	-0,30	-11,16	0,05	2,22	-0,13%	-0,15	96,43%	
American Century Select Inv	1,66%	1,05	49,98	-0,09	-2,60	-0,28	-9,15	0,02	0,88	-0,49%	-0,48	95,36%	
American Century Ultra Inv	1,66%	1,12	49,47	-0,05	-1,41	-0,35	-10,60	0,02	0,74	0,00%	0,00	95,34%	
American Funds AMCAP A	1,66%	0,94	53,76	0,04	1,52	-0,07	-2,89	0,00	-0,07	-0,10%	-0,12	96,25%	
American Funds Growth Fund of Amer A	1,66%	1,00	49,97	0,01	0,29	-0,17	-5,89	-0,01	-0,54	-0,16%	-0,17	95,59%	
American Growth One D	1,66%	1,06	32,81	-0,07	-1,22	-0,06	-1,27	0,02	0,45	-5,29%	-3,43	90,12%	
Ave Maria Growth	1,66%	0,97	33,12	0,09	1,90	-0,08	-1,92	0,01	0,14	-0,16%	-0,11	90,84%	
BMO Large-Cap Growth Y	1,66%	1,05	58,24	-0,05	-1,49	-0,16	-6,03	0,09	3,98	-0,59%	-0,68	96,53%	
BNY Mellon Focused Equity Opp M	1,66%	1,12	36,86	-0,10	-1,92	-0,03	-0,61	0,04	1,01	-1,85%	-1,27	91,93%	
BNY Mellon Large Cap Equity A	1,66%	1,04	70,34	-0,07	-2,73	-0,03	-1,56	0,01	0,77	-1,37%	-1,92	97,68%	
BNY Mellon Large Cap Securities Inc	1,66%	1,02	68,54	-0,10	-4,18	-0,05	-2,21	0,08	4,39	-1,40%	-1,97	97,45%	
BNY Mellon Research Growth Z	1,66%	1,07	49,39	0,03	0,88	-0,30	-9,40	0,07	2,56	-0,81%	-0,77	95,38%	
BNY Mellon US Equity I	1,66%	0,91	41,44	-0,03	-0,76	-0,09	-2,68	-0,08	-2,82	-0,49%	-0,47	93,90%	
Baron Fifth Avenue Growth Retail	1,66%	1,08	27,14	0,06	0,90	-0,51	-8,81	0,05	0,97	-1,02%	-0,53	86,66%	
Baron Opportunity Retail	1,66%	1,04	23,07	0,43	5,64	-0,56	-8,45	0,04	0,63	1,10%	0,51	84,80%	
Baron Partners Retail	1,66%	1,49	17,38	0,38	2,61	-0,26	-2,05	0,15	1,42	2,08%	0,51	73,72%	
Barrett Growth	1,66%	0,98	54,04	-0,13	-4,12	-0,15	-5,70	0,05	2,35	-2,23%	-2,55	95,92%	
Buffalo Growth	1,66%	1,04	43,13	-0,03	-0,81	-0,23	-6,41	0,03	1,13	-1,24%	-1,07	93,96%	
CI Large Cap	1,66%	1,02	42,94	-0,05	-1,25	-0,20	-5,77	0,04	1,27	-0,58%	-0,51	93,86%	
CIBC Atlas All Cap Growth Institutional	1,66%	1,07	25,78	0,10	1,49	-0,32	-5,24	0,18	3,53	-1,96%	-0,99	84,99%	
Calamos Growth A	1,66%	1,07	37,65	0,09	1,98	-0,26	-6,22	0,04	1,16	-3,42%	-2,51	92,54%	
Calvert Equity A	1,66%	0,92	36,54	-0,17	-3,94	-0,16	-4,21	0,02	0,70	0,96%	0,79	91,44%	
Capital Advisors Growth Investor	1,66%	0,90	45,21	-0,08	-2,44	-0,10	-3,60	-0,04	-1,71	-0,42%	-0,44	94,59%	
BlackRock Advantage Large Cap Gr Inv A	1,66%	1,07	39,50	0,01	0,19	-0,12	-2,92	0,10	3,08	-2,63%	-2,04	92,88%	
BlackRock Capital Appreciation K	1,66%	1,08	39,46	-0,01	-0,32	-0,38	-9,42	0,07	1,97	-1,53%	-1,16	92,89%	
Bridges Investment	1,66%	1,07	55,56	-0,13	-4,04	-0,12	-4,38	0,00	-0,19	-2,04%	-2,21	96,24%	
Brown Advisory Flexible Equity Inv	1,66%	0,99	48,51	-0,11	-3,15	-0,01	-0,32	-0,04	-1,69	0,04%	0,04	95,33%	
Brown Advisory Growth Equity Inv	1,66%	1,05	33,50	-0,07	-1,31	-0,33	-7,29	0,04	0,97	-0,65%	-0,43	90,27%	
Carillon ClariVest Capital Apprec A	1,66%	1,04	49,37	-0,12	-3,41	-0,21	-6,87	0,06	2,36	-0,82%	-0,82	95,15%	
Chase Growth N	1,66%	0,95	39,33	-0,03	-0,68	-0,09	-2,66	0,13	4,15	-1,95%	-1,69	92,66%	
Chesapeake Growth	1,66%	1,08	36,56	0,02	0,32	-0,18	-4,13	0,03	0,76	-3,92%	-2,76	91,96%	
ClearBridge Large Cap Growth A	1,66%	1,03	52,98	-0,17	-5,15	-0,18	-6,45	0,01	0,49	0,08%	0,09	95,78%	

Izvor: Istraživanje autora

Prikazani su i rezultati faktorske analize na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova. Pored prethodno uočenog uticaja faktora iz trofaktorskog modela može se primetiti i blago negativan uticaj u slučaju da kompanije sa visokim profitom ostvare više prinose u odnosu na ostale kompanije i negativan uticaj kada kompanije sa konzervativnijom politikom investiranja ostvare više prinose. Konačno, i u ovom slučaju alfa je i dalje negativna (Tabela 77).

Tabela 77 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova

Faktori	Rm-Rf	SMB	HML	RMW	CMA	Godišnja alfa	R ²	F-stat
Koeficijent	1,02	-0,02	-0,17	-0,03	-0,21	-0,29%	98,5%	1768,1
t-stat	84,667	-1,006	-8,448	-0,997	-6,238	-0,498		
p-vrednost	0,000	0,316	0,000	0,321	0,000	0,619		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi petofaktorskog Fama-French modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova, otkrivaju dodatne izvore prinosa. Pošto su profitabilnije kompanije ostvarile više prinose, a u skladu sa negativnom izloženošću u takve kompanije na osnovu vrednosnog načina investiranja, učešće u prinosu je negativno na osnovu ovog faktora. U isto vreme, budući da su kompanije sa konzervativnijom investicionom politikom ostvarile niže prinose na njihove akcije, u kombinaciji sa negativnom izloženošću prema njima, ostvareno je pozitivnim učešće u prinosu po ovom osnovu (Tabela 78).

Tabela 78 – Rezultati pripisivanja investicionih performansi na bazi FF5 modela za portfolio velikih-rastućih investicionih fondova

Naziv	Godišnja alfa	Rm-Rf	SMB	HML	RMW	CMA	Ukupno	R ²
Portfolio	-0,29%	124,07	-0,04	4,68	-0,58	0,34	126,08	98,47%
Faktor premije (BPS)		122,04	1,87	-27,85	21,01	-1,59		

Izvor: Istraživanje autora

Rezultati faktorske analize na bazi petofaktorskog Fama-French modela individualnih velikih-rastućih investicionih fondova pružaju uvid u visok nivo konzistentnosti na osnovu svih pet faktora dok su ostvarene alfe heterogene u smislu direkcije (Tabela 79).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 79 – Rezultati faktorske analize na bazi FF5 modela individualnih velikih-rastućih
investicionih fondova

Naziv	Ponder	Rm-Rf	t(Rm-Rf)	SMB	t(SMB)	HML	t(HML)	RMW	t(RMW)	CMA	t(CMA)	Godišnja Alfa	(t) Alfa	R ²
Portfolio	100,00%	1,02	84,67	-0,02	-1,01	-0,17	-8,45	-0,03	-1,00	-0,21	-6,24	-0,29%	-0,50	98,47%
AB Concentrated Growth Advisor	1,66%	0,98	34,75	-0,01	-0,23	-0,01	-0,13	0,17	2,57	-0,31	-3,87	0,46%	0,34	91,77%
AB Growth A	1,66%	1,00	45,86	0,00	0,09	-0,23	-6,49	0,09	1,74	-0,27	-4,32	0,57%	0,54	95,04%
AB Large Cap Growth A	1,66%	1,00	35,28	-0,10	-1,95	-0,21	-4,60	0,01	0,16	-0,19	-2,34	1,39%	1,03	91,52%
AMG Boston Common Growth Impact I	1,66%	1,01	24,70	0,32	4,31	-0,16	-2,36	-0,13	-1,36	-0,38	-3,27	-2,80%	-1,43	87,15%
AMG Monrusco Bolton Large Cap Growth N	1,66%	0,92	45,36	-0,17	-4,50	-0,19	-5,71	0,17	3,57	-0,05	-0,83	-1,41%	-1,44	94,42%
AMG Renaissance Large Cap Growth Z	1,66%	1,06	38,48	0,04	0,73	-0,09	-1,88	0,13	2,05	-0,09	-1,15	-1,08%	-0,82	93,05%
AMG Veritas Global Focus I	1,66%	0,97	45,12	0,12	3,03	0,06	1,81	0,07	1,36	-0,10	-1,61	-1,19%	-1,15	95,24%
AMG Veritas Global Real Return I	1,66%	0,95	23,77	0,06	0,87	-0,15	-2,32	-0,19	-2,11	-0,31	-2,76	-1,84%	-0,96	84,69%
AQR Large Cap Momentum Style I	1,66%	1,01	38,87	0,01	0,24	-0,19	-4,50	-0,01	-0,12	-0,01	-0,19	-0,78%	-0,63	93,03%
Aberdeen US Sustainable Leaders A	1,66%	1,01	49,12	-0,12	-3,24	-0,03	-0,89	-0,04	-0,85	0,04	0,64	-1,80%	-1,83	95,36%
Alger Focus Instl	1,66%	0,80	22,46	-0,07	-1,13	-0,13	-2,17	0,08	0,94	-0,18	-1,77	4,62%	2,69	81,47%
Alger Capital Appreciation A	1,66%	1,05	51,98	-0,13	-3,44	-0,24	-7,16	-0,11	-2,29	-0,26	-4,51	0,21%	0,21	95,97%
Alger Capital Appreciation Instl I	1,66%	1,05	51,99	-0,13	-3,53	-0,24	-7,04	-0,11	-2,27	-0,26	-4,48	0,28%	0,29	95,96%
Alger Capital Appreciation Ptf I-2	1,66%	1,05	52,27	-0,12	-3,36	-0,24	-7,12	-0,09	-2,02	-0,26	-4,47	0,65%	0,68	96,01%
Alger Focus Equity I	1,66%	1,03	47,29	-0,10	-2,44	-0,23	-6,30	-0,08	-1,50	-0,35	-5,57	0,87%	0,83	95,28%
Alger Large Cap Growth I-2	1,66%	1,05	38,24	0,07	1,40	-0,38	-8,39	-0,20	-3,19	-0,35	-4,49	-0,28%	-0,21	93,54%
Alger Responsible Investing A	1,66%	1,00	50,79	-0,06	-1,55	-0,20	-6,06	0,09	2,00	-0,19	-3,35	-1,60%	-1,69	95,77%
Alger Spectra A	1,66%	1,06	51,60	-0,12	-3,15	-0,23	-6,78	-0,19	-4,08	-0,34	-5,87	0,53%	0,54	96,02%
Allspring Endeavor Select A	1,66%	1,05	36,40	-0,09	-1,71	-0,29	-6,02	-0,17	-2,64	-0,27	-3,30	0,04%	0,03	92,30%
Allspring Growth Inst	1,66%	1,05	35,14	0,17	3,18	-0,29	-5,88	-0,21	-3,09	-0,53	-6,19	1,38%	0,96	92,95%
Allspring Omega Growth A	1,66%	1,09	41,63	0,01	0,18	-0,25	-5,79	-0,25	-4,17	-0,34	-4,56	-0,52%	-0,41	94,30%
Allspring Opportunity A	1,66%	1,02	46,46	0,03	0,79	0,04	1,07	0,00	-0,09	-0,10	-1,53	-2,04%	-1,93	95,28%
Allspring Premier Large Co Gr A	1,66%	1,04	43,02	0,03	0,69	-0,20	-5,03	-0,12	-2,18	-0,52	-7,46	-0,30%	-0,26	94,80%
Amana Growth Investor	1,66%	0,93	43,14	-0,03	-0,67	-0,24	-6,64	0,15	3,01	-0,03	-0,43	0,28%	0,27	94,13%
American Beacon Bridgeway Lg Cp Gr R5	1,66%	1,03	44,25	0,10	2,30	-0,18	-4,71	0,06	1,21	-0,22	-3,22	-0,21%	-0,19	94,84%
American Century Disciplined Growth I	1,66%	1,01	49,56	-0,06	-1,64	-0,26	-7,77	0,10	2,21	-0,05	-0,86	-0,15%	-0,15	95,46%
American Century Focused Dynamic Gr I	1,66%	1,03	28,68	-0,01	-0,20	-0,30	-5,00	-0,09	-1,12	-0,32	-3,15	1,42%	0,83	88,47%
American Century Growth Inv	1,66%	1,04	55,93	-0,06	-1,84	-0,28	-9,16	0,05	1,13	-0,11	-2,07	-0,36%	-0,40	96,44%
American Century NT Growth G	1,66%	1,04	56,37	-0,06	-1,78	-0,28	-9,27	0,05	1,26	-0,11	-2,15	0,11%	0,13	96,50%
American Century Select Inv	1,66%	1,03	51,83	-0,08	-2,12	-0,21	-6,46	0,07	1,59	-0,23	-4,04	-0,19%	-0,20	95,93%
American Century Ultra Inv	1,66%	1,10	51,57	-0,05	-1,16	-0,27	-7,75	0,06	1,16	-0,27	-4,47	0,42%	0,41	95,97%
American Funds AMCAP A	1,66%	0,93	55,94	0,00	0,16	-0,03	-0,95	-0,11	-2,93	-0,14	-2,88	0,45%	0,57	96,67%
American Funds Growth Fund of Amer A	1,66%	0,99	54,69	-0,06	-1,76	-0,09	-2,94	-0,18	-4,38	-0,19	-3,64	0,60%	0,69	96,43%
American Growth One D	1,66%	1,05	32,35	-0,08	-1,36	-0,04	-0,71	-0,06	-0,76	-0,05	-0,51	-4,99%	-3,20	90,15%
Ave Maria Growth	1,66%	0,96	33,00	0,15	2,77	-0,12	-2,41	0,12	1,86	0,00	-0,04	-0,40%	-0,29	91,13%
BMO Large-Cap Growth Y	1,66%	1,03	54,61	-0,04	-1,03	-0,16	-5,23	0,06	1,28	-0,12	-2,22	-0,17%	-0,19	96,32%
BNY Mellon Focused Equity Opp M	1,66%	1,09	37,61	-0,11	-2,08	0,08	1,65	-0,02	-0,32	-0,34	-4,16	-1,02%	-0,74	92,80%
BNY Mellon Large Cap Equity A	1,66%	1,03	73,70	-0,08	-3,03	0,03	1,23	-0,02	-0,57	-0,18	-4,53	-0,94%	-1,41	97,99%
BNY Mellon Large Cap Securities Inc	1,66%	1,01	64,75	-0,14	-5,07	-0,05	-2,01	-0,08	-2,22	-0,02	-0,49	-0,87%	-1,17	97,26%
BNY Mellon Research Growth Z	1,66%	1,05	48,18	-0,01	-0,18	-0,28	-7,72	-0,07	-1,43	-0,15	-2,48	-0,07%	-0,06	95,43%
Baron US Equity I	1,66%	0,91	41,43	0,04	0,90	-0,05	-1,44	0,15	3,02	-0,04	-0,57	-1,12%	-1,06	93,95%
Baron Fifth Avenue Growth Retail	1,66%	1,04	29,79	-0,06	-0,91	-0,35	-5,98	-0,33	-4,05	-0,54	-5,35	1,02%	0,61	89,93%
Baron Opportunity Retail	1,66%	1,00	25,46	0,27	3,74	-0,44	-6,67	-0,45	-5,02	-0,53	-4,72	3,52%	1,86	88,70%
Baron Partners Retail	1,66%	1,46	16,71	0,37	2,33	-0,41	-2,81	0,09	0,44	0,04	0,15	2,44%	0,58	73,22%
Barrett Growth	1,66%	0,97	52,80	-0,13	-3,78	-0,13	-4,19	0,03	0,64	-0,10	-1,86	-1,94%	-2,21	95,93%
Buffalo Growth	1,66%	1,03	42,62	-0,05	-1,06	-0,19	-4,72	-0,02	-0,44	-0,15	-2,15	-0,77%	-0,67	94,12%
Calamos Large Cap	1,66%	1,00	42,78	-0,07	-1,60	-0,15	-3,84	-0,03	-0,54	-0,19	-2,76	-0,03%	-0,03	94,15%
CIBC Atlas All Cap Growth Institutional	1,66%	0,99	24,29	0,12	1,64	-0,27	-4,05	0,06	0,61	-0,51	-4,37	-0,36%	-0,19	85,71%
Calamos Growth A	1,66%	1,04	39,18	0,08	1,57	-0,17	-3,94	-0,06	-0,92	-0,38	-5,06	-2,36%	-1,86	93,70%
Calvert Equity A	1,66%	0,91	36,11	-0,13	-2,87	-0,11	-2,61	0,09	1,54	-0,14	-1,88	1,04%	0,86	91,69%
Capital Advisors Growth Investor	1,66%	0,90	45,33	-0,11	-2,91	-0,04	-1,20	-0,05	-1,13	-0,08	-1,34	-0,35%	-0,36	94,66%
BlackRock Advantage Large Cap Gr Inv A	1,66%	1,05	37,22	-0,01	-0,23	-0,15	-3,22	0,02	0,27	-0,04	-0,51	-2,22%	-1,65	92,42%
BlackRock Capital Appreciation K	1,66%	1,05	40,51	-0,07	-1,38	-0,29	-6,84	-0,12	-2,05	-0,33	-4,38	-0,35%	-0,28	93,77%
Bridges Investment	1,66%	1,05	59,13	-0,09	-2,89	-0,04	-1,25	0,10	2,39	-0,24	-4,78	-1,87%	-2,20	96,86%
Brown Advisory Flexible Equity Inv	1,66%	0,99	48,79	-0,09	-2,35	0,08	2,53	0,02	0,43	-0,20	-3,48	0,19%	0,20	95,56%
Brown Advisory Growth Equity Inv	1,66%	1,02	35,08	-0,12	-2,22	-0,21	-4,27	-0,13	-1,95	-0,40	-4,77	0,56%	0,40	91,82%
Carillon ClariVest Capital Apprec A	1,66%	1,02	49,05	-0,10	-2,57	-0,18	-5,26	0,10	2,08	-0,16	-2,72	-0,57%	-0,57	95,39%
Chase Growth N	1,66%	0,91	36,38	0,00	-0,02	-0,09	-2,27	0,08	1,31	-0,21	-2,97	-1,24%	-1,03	92,32%
Chesapeake Growth	1,66%	1,06	38,59	-0,04	-0,86	-0,07	-1,53	-0,17	-2,63	-0,35	-4,50	-2,72%	-2,07	93,28%
ClearBridge Large Cap Growth A	1,66%	1,03	53,96	-0,19	-5,55	-0,11	-3,61	-0,05	-1,08	-0,13	-2,45	0,45%	0,49	96,06%

Izvor: Istraživanje autora

7.4.2 Rezultati modela baziranih na imovini

U nastavku su prezentovani rezultati istraživanja dobijenih korišćenjem modela baziranih na imovini, odnosno na strukturi portfolija i investicionog repera. Istraživanje je obuhvatilo prosečne prinose sektorskih investicionih fondova, kroz svih 11 sektora u SAD-u. Kao izdvojena grupa korišćeni su i sektorski investicioni fondovi društva za upravljanje imovinom *Fidelity*.

Prezentovani su rezultati efekata sektorskih alokacija, efekata selekcije unutar sektora, efekata interakcije i dodatnih prinosa na aritmetičkoj i geometrijskoj osnovi na bazi korišćenja sledećih modela za pripisivanje investicionih performansi - BF i BHB modeli, kao i geometrijski pristup, koji je korišćen za višestruke periode.

Prvo je ponuđen odgovor na pitanje da li su investicioni menadžeri fondova stvorili ili izgubili vrednost za svoje investitore putem donošenja taktičkih odluka, odnosno odabira akcija unutar datog sektora u poređenju na adekvatne investicione repere, a to su sektorski prinosi unutar indeksa S&P500. Rezultati investicionih odluka koje se reflektuju kroz efekat selekcije su prezentovani za prošćene prinose na osnovu sektorskih investicionih fondova iz *Morning Star* sektorskih uporednih grupa, kao i *Fidelity* sektorskih fondova.

Na ovaj način nudi se odgovor na pitanje, koje se često u kolokvijalnom obliku postavlja, a to je: „Koliko je pametan pametni novac?“⁴¹. Nakon rezultata efekata selekcije za *Morning Star* uporednih grupa i *Fidelity* sektorske investicione, ostatak rezultata je prezentovan za četiri formirana portfolija, gde je druga dimenzija 2x2 matrice investicioni stil.

Investicione veštine menadžera, koji vodi sektorske fondove, moguće je sagledati kroz efekte selekcije. Bitno je napomenuti da su efekti selekcije isti bez obzira koja se vrsta Brinsonovih modela koristi za pripisivanje investicionih performansi. Primenjena vrsta Brinsonovog modela pravi razliku samo u određenim situacijama. Manifestovaće se u delu gde su prezentovani rezultati efekta alokacije, ali za izbor akcija to je irelevantno (*Grafikon 43*).

To je razlog zašto prikazujemo efekat selekcije samo na osnovu dve različite serije podataka, a ne na osnovu primenjenih modela za pripisivanje. Analiziranjem sektorskih

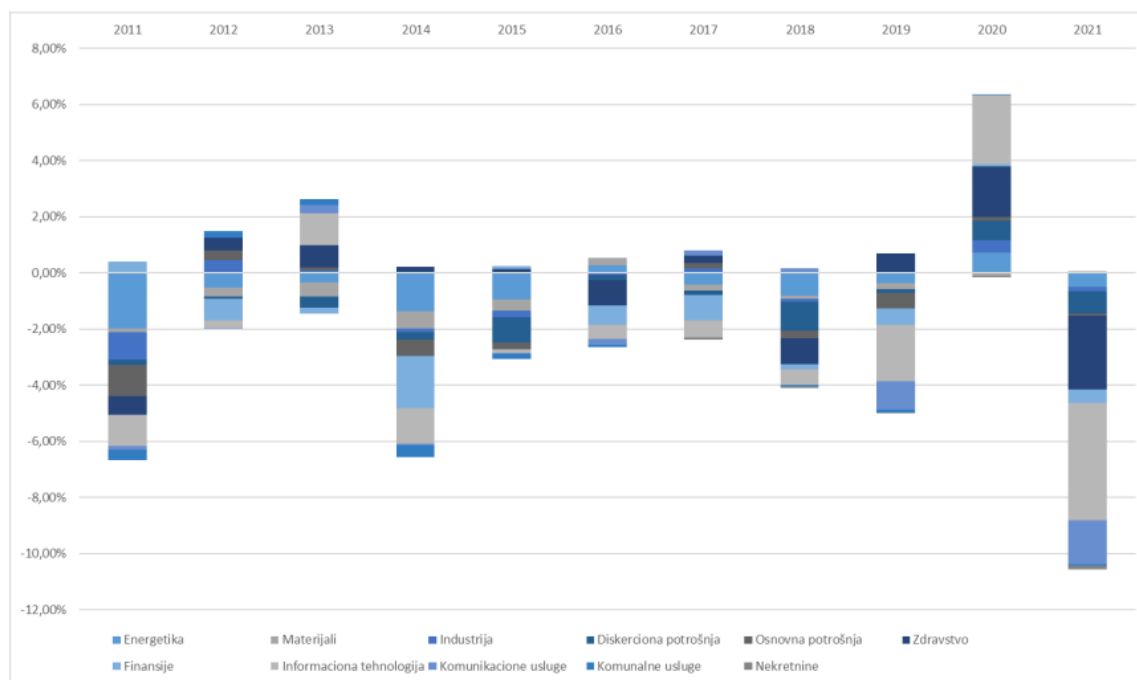
⁴¹ “How smart is the smart money?”

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJ SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

investicionih fondova baze podataka *Morning Star* tokom posmatranih godina, može se uvideti da je većina sektorskih investicionih fondova imala niže prinose u odnosu na prosečne prinose akcija za dati sektor. To pokazuje da menadžeri, u proseku, nisu bili u stanju da nadmaše svoje adekvatne sektorske investicione repere.

Kumulativni kombinovani efekat selekcije za ceo jedanaestogodišnji period je negativan. Međutim, relativni rezultati u odnosu na sektorske investicione repere su prilično heterogeni unutar sektora. Rezultati ukazuju da postoji određeni nivo održivosti dodatnih prinosa investicionih fondova za određene sektore. Većina sektorskih investicionih fondova iz baze podataka *Morning Star* pokazuje negativne dodatne prinose, sa izuzetkom 2020. godine kada su ostvareni skoro univerzalno pozitivni dodatni prinosi unutar sektora.

Grafikon 43 – Kombinovani efekat selekcije za sektorske investicione fondove iz Morning Star uporednih grupa



Izvor: Istraživanje autora

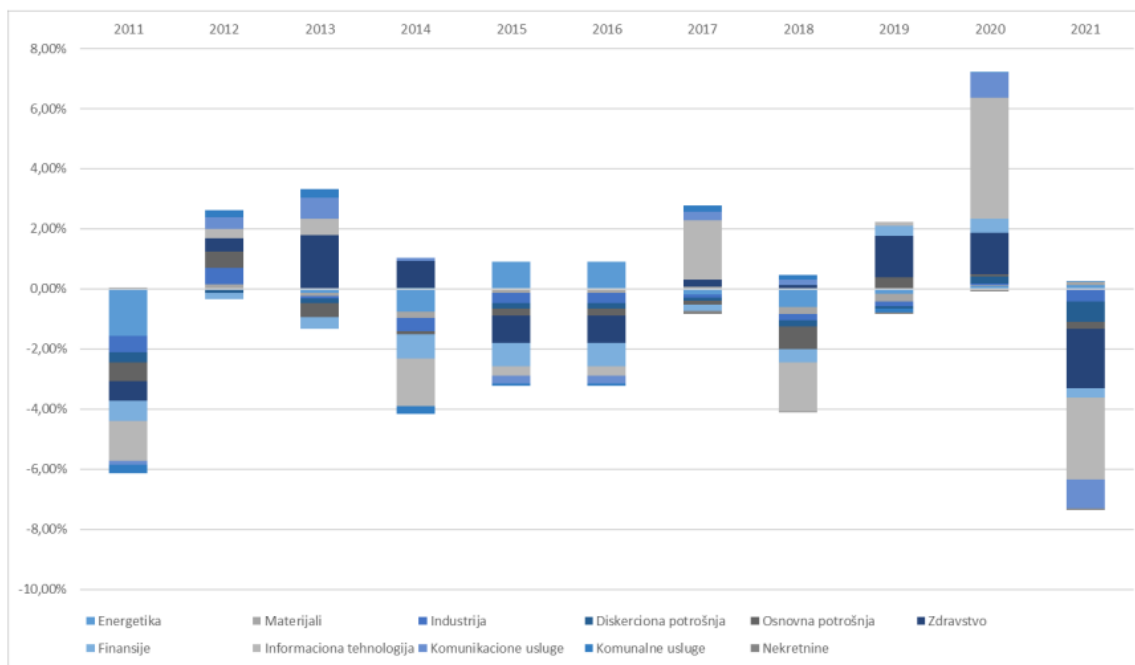
Kada je u pitanju analiziranje *Fidelity* sektorskih investicionih fondova tokom dela posmatranih godina, može se uvideti da su *Fidelity* menadžeri generalno donosili bolje taktičke odluke u odnosu na kolege iz sektora *Morning Star* uporedne grupe (*Grafikon 44*).

Većina razlika u prinosima u odnosu na *Morning Star* uporedne grupe može se pripisati periodu od 2014. do 2019. godine. Istovremeno *Fidelity* menadžeri za određene sektore uspjeli su da dodaju vrednost prilikom odabira akcija, dok su njihovi kolege skoro univerzalno imali lošiji učinak u odnosu na investicione repere za pomenuti period. Bez obzira na bolje rezultate u odnosu na *Morning Star* sektorske uporedne grupe većina sektorskih investicionih fondova *Fidelity* nije uspjela da nadmaši sektorske prinose S&P500.

32

Ono što je zajedničko za obe serije je da je 2020. godina izvanredna za obe, kao i da su bile izrazito loše 2021. godine. To znači da su odluke menadžera o izboru akcija bile odlične u odnosu na S&P500 sektorske standarde za skoro sve sektore, a već naredne godine loše. Uočeni fenomen sugerira da postoje određene pristrasnosti u izboru akcija menadžera uopšte, kao što je veličina kompanije ili stil ulaganja koji su široko rasprostranjeni kroz njihovu filozofiju ulaganja i strategiju. Štaviše, ovo može biti objašnjenje kroz relativno visok nivo korelacije efekta selekcije akcija između *Fidelity* i *Morning Star* uporedne grupe.

Grafikon 44 – Kombinovani efekat selekcije za sektorske investicione fondove *Fidelity*



Izvor: Istraživanje autora

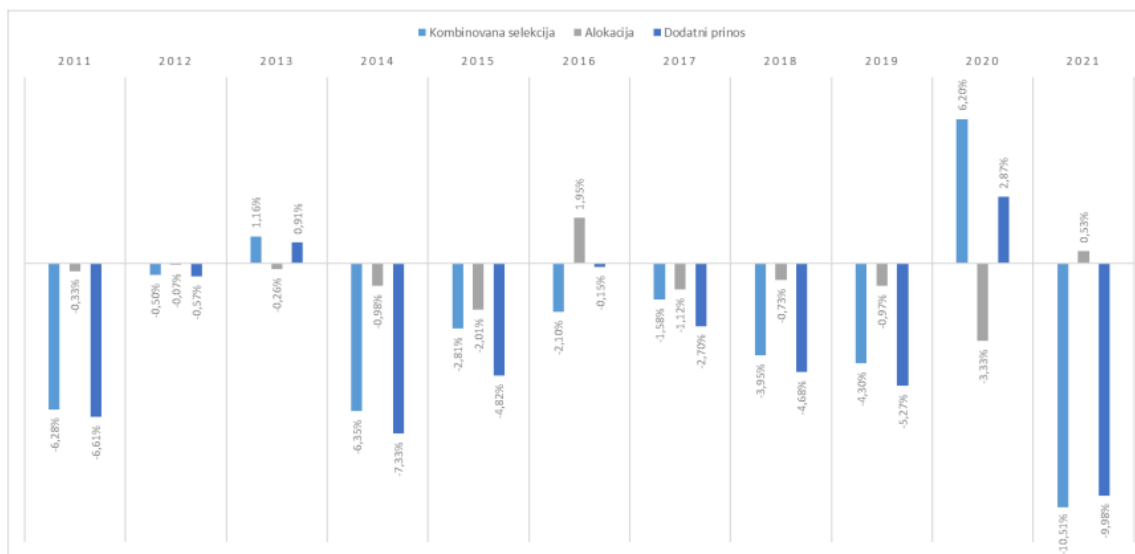
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

U nastavku su prezentovani rezultati pripisivanja za vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz *Morning Star* sektorskih uporednih grupa. Na osnovu prezentovanog može se uvideti da je pomenuti portfolio ostvario niže prinose u odnosu na investicioni reper baziran na sektorskim prinosima S&P500 tokom osam od jedanaest godina, što se može primetiti na osnovu dodatnih prinosa (*Grafikon 45*).

Značajan razlog leži u sektorskoj alokaciji zasnovanoj na investicionom stilu vrednosti i na osnovu toga višim dodeljenim ponderima prema sektoru sa nižom cenom u odnosu na prosečnu zaradu. Efekat sektorske alokacije je pozitivan za dva perioda, a efekat selekcije akcija je pozitivan samo za dve godine.

Iz priloženog se vidi da vrednosni investicioni stil nije bio dominantan tokom većine posmatranog perioda. Negativni dodatni prinosi koje su ostvarili sektorski menadžeri investicionih fondova dali su još negativnije rezultate. Kao rezultat, postoje samo dve godine pozitivnog ukupnog dodatnog prinosa za vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz *Morning Star* sektorskih uporednih grupa.

Grafikon 45 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz Morning Star sektorskih uporednih grupa-ukupni efekti aritmetički selekcije i alokacije



Izvor: Istraživanje autora

U nastavku su prezentovani rezultati modeli aritmetičkih modela za pripisivanje za svih jedanaest sektora tokom posmatranih jedanaest godina. Može se zapaziti da je IT sektor značajno doprineo najvišem negativnom godišnjem prinosu, koji se ostvario u poslednjoj godini. Naime, efekat alokacije ka IT sektoru je već godinama negativan. Razlog leži u tome što na bazi vrednosnog stila investiranja prilikom rebalansirana portfolija sve manji ponderi se dodeljuju pomenutom sektoru zato što je Shiller-ov P/E za IT sektor. U isto vreme IT sektor beleži visoke prinose.

Menadžeri sektorskih investicionih fondova iz *Morning Star* sektorskih uporednih grupa ne uspevaju da donesu bolje taktičke odluke u odabiru samih akcija. U pojedinim sektorima to je izraženije (kao što je IT sektor tokom poslednje posmatrane godine). S druge strane na osnovu vrednosnog stila investiranja i relativno visokih prinosa u sektorima energetike i i finansija tokom poslednje posmatrane godine ostvareni su pozitivni efekti alokacije (*Tabela 80*).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 80 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz Morning Star
uporednih grupa - aritmetičko pripisivanje na osnovu BF i BHB modela

Godina			Energetika	Materijali	Industrija	Diskreciona potrošnja	Osnovna potrošnja	Zdravstvo	Finansije	Informaciona tehnologija	Komunikacione usluge	Komunalne usluge	Nekretnosti	Ukupno	
2021	Portfolio	Ponder (wi)	5,91%	2,56%	10,19%	7,69%	8,25%	13,57%	17,55%	21,33%	7,95%	3,22%	1,79%	100,00%	
		Prinos (Ri)	44,81%	29,56%	19,69%	17,66%	16,22%	6,88%	32,33%	15,09%	8,48%	15,52%	38,73%	19,80%	
	Reper	Kontribucija	3,16%	0,70%	2,15%	2,15%	1,43%	3,54%	6,15%	7,40%	2,23%	0,57%	0,83%	30,31%	
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%	
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%	
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%	
	Selekcija	Ponder (wi)	3,63%	-0,07%	1,79%	-5,03%	1,74%	0,10%	7,11%	-6,28%	-2,82%	0,46%	-0,63%	0,00%	
		Prinos	-8,62%	2,22%	-1,43%	-10,35%	-1,10%	-19,25%	-2,71%	-19,62%	-19,53%	-2,15%	-7,47%	-9,98%	
	BF Alokcija	Kontribucija	1,94%	-0,02%	0,38%	-1,41%	0,30%	0,03%	2,49%	-2,18%	-0,79%	0,08%	-0,29%	0,53%	
		Čista selekcija	-0,20%	0,06%	-0,12%	0,32%	-0,07%	0,59%	-0,28%	0,42%	0,10%	-0,06%	-0,18%	0,28%	
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,31%	0,00%	-0,03%	0,52%	-0,02%	-0,02%	-0,19%	0,23%	0,55%	-0,01%	0,05%	0,77%	
		Kombinovana selekcija	-0,51%	0,06%	-0,15%	0,80%	-0,09%	0,61%	-0,48%	0,19%	0,55%	-0,07%	-0,13%	0,51%	
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	0,27%	-0,01%	0,05%	-0,48%	-0,02%	0,01%	0,18%	-0,02%	-0,27%	0,00%	-0,18%	0,53%	
		Totalni efekat (BHB)	0,76%	0,05%	-0,10%	0,28%	-0,11%	0,60%	0,71%	0,21%	0,82%	-0,07%	-0,31%	0,98%	
2020	Portfolio	Ponder (wi)	7,79%	2,56%	9,97%	9,54%	8,28%	12,73%	17,14%	20,28%	7,09%	3,00%	1,62%	100,00%	
		Prinos (Ri)	24,54%	16,37%	15,74%	40,47%	12,22%	27,63%	-1,15%	55,91%	23,92%	0,89%	4,49%	21,26%	
	Reper	Kontribucija	-1,91%	0,42%	1,57%	3,96%	1,01%	3,52%	-0,20%	11,34%	1,70%	0,03%	-0,07%	21,26%	
		Ponder (Wi)	4,33%	2,65%	9,05%	9,75%	7,20%	14,20%	12,95%	23,20%	3,32%	2,93%	100,00%		
	Variansa	Prinos (Bi)	33,68%	20,73%	11,06%	33,30%	10,75%	13,45%	-1,69%	43,89%	23,61%	0,48%	-2,17%	18,39%	
		Kontribucija	-1,46%	0,55%	1,00%	3,25%	0,77%	1,91%	-0,22%	10,18%	2,45%	0,02%	-0,06%	18,39%	
	Selekcija	Ponder (wi)	3,44%	-0,09%	0,92%	-0,21%	1,08%	-1,47%	4,19%	-2,91%	-3,30%	-0,33%	-1,31%	0,00%	
		Prinos	9,14%	-4,36%	4,68%	7,17%	1,47%	14,18%	0,54%	12,02%	0,31%	0,14%	-2,32%	2,87%	
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,45%	-0,13%	0,57%	0,61%	0,24%	1,61%	0,02%	1,16%	-0,76%	0,01%	-0,01%	2,87%	
		Čista selekcija	0,40%	-0,12%	0,42%	0,70%	0,11%	2,01%	0,07%	2,23%	0,03%	0,01%	-0,07%	6,80%	
	BHB Alokcija	Interakcija	0,31%	0,00%	0,04%	-0,02%	0,02%	-0,21%	0,02%	-0,35%	-0,01%	0,00%	0,03%	-0,16%	
		Kombinovana selekcija	0,71%	-0,11%	0,47%	0,68%	0,12%	1,80%	0,09%	2,44%	0,02%	0,01%	-0,04%	6,00%	
	2019	Portfolio	Ponder (wi)	7,81%	2,26%	10,25%	9,92%	9,30%	13,00%	15,40%	15,87%	12,09%	3,29%	1,62%	100,00%
			Prinos (Ri)	7,25%	14,95%	29,33%	26,45%	21,72%	26,23%	28,38%	37,45%	24,50%	22,87%	27,28%	26,23%
Reper		Kontribucija	0,57%	0,34%	3,01%	2,36%	2,02%	3,41%	4,43%	5,95%	2,96%	0,75%	0,44%	26,23%	
		Ponder (Wi)	5,32%	2,73%	9,20%	9,94%	7,41%	15,54%	13,31%	20,12%	10,12%	3,34%	2,96%	100,00%	
Variansa		Prinos (Bi)	11,81%	24,58%	29,37%	27,94%	27,61%	20,82%	32,13%	50,29%	32,69%	26,35%	29,01%	31,51%	
		Kontribucija	0,63%	0,67%	2,70%	2,78%	2,05%	3,24%	4,28%	10,12%	3,31%	0,88%	0,86%	31,51%	
Selekcija		Ponder (wi)	2,50%	-0,48%	1,05%	-1,03%	1,89%	-2,54%	2,29%	-4,25%	1,97%	-0,05%	-1,34%	0,00%	
		Prinos	-4,56%	-9,63%	-0,04%	-1,49%	-5,89%	5,41%	-3,74%	-12,80%	-8,19%	-3,48%	-1,73%	-5,27%	
BF Alokcija		Kontribucija	-0,06%	-0,33%	0,30%	-0,42%	-0,03%	0,17%	0,15%	-4,17%	-0,35%	-0,13%	-0,42%	0,32%	
		Čista selekcija	-0,24%	-0,26%	0,00%	-0,15%	-0,44%	0,84%	0,50%	0,58%	0,83%	-0,12%	-0,05%	0,32%	
BHB Alokcija		Interakcija	-0,11%	0,05%	0,00%	0,02%	-0,11%	-0,14%	-0,09%	0,54%	-0,16%	0,00%	0,02%	0,02%	
		Kombinovana selekcija	-0,36%	-0,22%	0,00%	-0,13%	-0,55%	0,70%	0,58%	0,03%	0,99%	-0,11%	-0,03%	0,30%	
2018		Portfolio	Ponder (wi)	8,92%	2,49%	10,89%	11,92%	10,12%	13,65%	15,58%	19,31%	1,96%	3,44%	1,73%	100,00%
			Prinos (Ri)	27,27%	-19,01%	-14,26%	-7,78%	-10,92%	-0,40%	-14,21%	-3,21%	-4,38%	2,76%	-5,97%	-9,47%
	Reper	Kontribucija	-2,43%	-0,47%	-1,55%	-0,93%	-1,11%	-0,05%	-2,21%	-0,62%	-0,09%	0,09%	-0,10%	-9,47%	
		Ponder (Wi)	6,07%	3,00%	10,26%	12,20%	8,20%	13,84%	14,78%	23,76%	2,06%	2,93%	2,89%	100,00%	
	Variansa	Prinos (Bi)	-18,10%	-14,70%	-13,29%	0,83%	-8,88%	6,47%	-13,03%	-0,29%	-12,53%	4,11%	-2,22%	-4,79%	
		Kontribucija	-1,10%	-0,44%	-1,36%	0,10%	-0,69%	0,90%	-1,93%	-0,07%	-0,26%	0,12%	-0,06%	-4,79%	
	Selekcija	Ponder (wi)	2,84%	-0,51%	0,63%	-0,28%	1,92%	-0,18%	0,79%	-4,45%	-0,11%	0,50%	-1,17%	0,00%	
		Prinos	-9,17%	-4,31%	-0,97%	-8,61%	-2,54%	-6,87%	-1,18%	-2,92%	8,15%	-1,35%	-3,75%	-4,68%	
	BF Alokcija	Kontribucija	-1,33%	-0,03%	-0,19%	-1,03%	-0,42%	-0,95%	0,29%	0,55%	0,17%	-0,03%	-0,04%	-4,68%	
		Čista selekcija	-0,56%	-0,13%	-0,10%	0,05%	-0,21%	0,95%	0,17%	0,69%	0,17%	-0,04%	-0,11%	0,84%	
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,26%	0,02%	-0,01%	0,02%	-0,05%	0,01%	-0,01%	0,13%	-0,01%	-0,01%	0,04%	-0,11%	
		Kombinovana selekcija	-0,82%	-0,11%	-0,11%	0,03%	-0,26%	0,94%	-0,18%	0,56%	0,16%	-0,05%	-0,06%	0,95%	
	2017	Portfolio	Ponder (wi)	10,96%	2,82%	11,00%	11,07%	10,30%	12,63%	16,34%	17,81%	2,12%	3,49%	1,48%	100,00%
			Prinos (Ri)	-4,4%	16,61%	22,52%	21,49%	15,21%	24,31%	16,72%	35,35%	7,27%	11,83%	6,22%	19,12%
Reper		Kontribucija	-0,53%	0,47%	2,48%	2,38%	1,57%	3,07%	2,73%	6,30%	0,15%	0,41%	0,09%	19,12%	
		Ponder (Wi)	7,66%	2,84%	10,27%	12,03%	9,37%	13,63%	14,81%	20,77%	2,66%	3,17%	2,89%	100,00%	
Variansa		Prinos (Bi)	-1,01%	23,84%	21,03%	22,98%	13,49%	22,08%	22,18%	38,83%	-1,25%	12,11%	10,85%	21,81%	
		Kontribucija	-0,08%	0,68%	2,16%	2,77%	1,26%	3,01%	3,28%	8,06%	-0,03%	0,38%	0,31%	21,81%	
Selekcija		Ponder (wi)	3,40%	-0,02%	0,73%	0,97%	0,93%	-1,00%	1,53%	-2,96%	-0,54%	0,31%	-1,41%	0,00%	
		Prinos	-3,83%	-7,23%	1,49%	-1,49%	1,72%	2,23%	-5,46%	-3,48%	8,52%	-0,28%	-4,63%	-2,70%	
BF Alokcija		Kontribucija	-0,45%	-0,21%	0,32%	0,39%	0,30%	0,06%	0,55%	-1,77%	0,19%	0,03%	-0,22%	0,70%	
		Čista selekcija	-0,29%	-0,21%	0,15%	0,18%	0,16%	0,30%	0,81%	0,72%	0,23%	-0,01%	-0,13%	0,50%	
BHB Alokcija		Interakcija	-0,13%	0,00%	0,01%	0,01%	0,02%	-0,02%	-0,08%	0,10%	-0,05%	0,00%	0,07%	-0,07%	
		Kombinovana selekcija	-0,42%	-0,20%	0,16%	0,19%	0,18%	0,28%	0,89%	0,62%	0,18%	-0,01%	-0,07%	0,58%	
2016		Portfolio	Ponder (wi)	10,96%	2,82%	11,00%	11,07%	10,30%	12,63%	16,34%	17,81%	2,12%	3,49%	1,48%	100,00%
			Prinos (Ri)	-4,4%	16,61%	22,52%	21,49%	15,21%	24,31%	16,72%	35,35%	7,27%	11,83%	6,22%	19,12%
	Reper	Kontribucija	-0,53%	0,47%	2,48%	2,38%	1,57%	3,07%	2,73%	6,30%	0,15%	0,41%	0,09%	19,12%	
		Ponder (Wi)	7,66%	2,84%	10,27%	12,03%	9,37%	13,63%	14,81%	20,77%	2,66%	3,17%	2,89%	100,00%	
	Variansa	Prinos (Bi)	-1,01%	23,84%	21,03%	22,98%	13,49%	22,08%	22,18%	38,83%	-1,25%	12,11%	10,85%	21,81%	
		Kontribucija	-0,08%	0,68%	2,16%	2,77%	1,26%	3,01%	3,28%	8,06%	-0,03%	0,38%	0,31%	21,81%	
	Selekcija	Ponder (wi)	3,40%	-0,02%	0,73%	0,97%	0,93%	-1,00%	1,53%	-2,96%	-0,54%	0,31%	-1,41%	0,00%	
		Prinos	-3,83%	-7,23%	1,49%	-1,49%	1,72%	2,23%	-5,46%	-3,48%	8,52%	-0,28%	-4,63%	-2,70%	
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,45%	-0,21%	0,32%	0,39%	0,30%	0,06%	0,55%	-1,77%	0,19%	0,03%	-0,22%	0,70%	
		Čista selekcija	-0,29%	-0,21%	0,15%	0,18%	0,16%	0,30%	0,81%	0,72%	0,23%	-0,01%	-0,13%	0,50%	
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,13%	0,00%	0,01%	0,01%	0,02%	-0,02%	-0,08%	0,10%	-0,05%	0,00%	0,07%	-0,07%	
		Kombinovana selekcija	-0,42%	-0,20%	0,16%	0,19%	0,18%	0,28%	0,89%	0,62%	0,18%	-0,01%	-0,07%	0,58%	
	2015	Portfolio	Ponder (wi)	10,96%	2,82%	11,00%	11,07%	10,30%	12,63%	16,34%	17,81%	2,12%	3,49%	1,48%	100,00%
			Prinos (Ri)	-4,4%	16,61%	22,52%	21,49%	15,21%	24,31%	16,72%	35,35%	7,27%	11,83%	6,22%	19,12%
Reper		Kontribucija	-0,53%	0,47%	2,48%	2,38%	1,57%	3,07%	2,73%	6,30%	0,15%	0,41%	0,09%	19,12%	
		Ponder (Wi)	7,66%	2,84%	10,27%	12,03%	9,37%	13,63%	14,81%	20,77%	2,66%	3,17%	2,89%	100,00%	
Variansa		Prinos (Bi)	-1,01%	23,84%	21,03%	22,98%	13,49%	22,08%	22,18%	38,83%	-1,25%	12,11%	10,85%	21,81%	
		Kontribucija	-0,08%	0,68%	2,16%	2,77%	1,26%	3,01%	3,28%	8,06%	-0,03%	0,38%	0,31%	21,81%	
Selekcija		Ponder (wi)	3,40%	-0,02%	0,73%	0,97%	0,93%	-1,00%	1,53%	-2,96%	-0,54%	0,31%	-1,41%	0,00%	
		Prinos	-3,83%	-7,23%	1,49%	-1,49%	1,72%	2,23%	-5,46%	-3,48%	8,52%	-0,28%	-4,63%	-2,70%	
BF Alokcija		Kontribucija	-0,45%	-0,21%	0,32%	0,39%	0,30%	0,06%	0,55%	-1,77%	0,19%	0,03%	-0,22%	0,70%	
		Čista selekcija	-0,29%	-0,21%	0,15%	0,18%	0,16%	0,30%	0,81%	0,72%	0,23%	-0,01%	-0,13%	0,50%	
BHB Alokcija		Interakcija	-0,13%	0,00%	0,01%	0,01%	0,02%	-0,02%	-0,08%	0,10%	-0,05%	0,00%	0,07%	-0,07%	
		Kombinovana selekcija	-0,42%	-0,20%	0,16%	0,19%	0,18%	0,28%	0,89%	0,62%	0,18%	-0,01%	-0,07%	0,58%	
2014		Portfolio	Ponder (wi)	10,96%	2,82%	11,00%	11,07%	10,30%	12,63%	16,34%	17,81%	2,12%	3,49%	1,48%	100,00%
			Prinos (Ri)	-4,4%	16,61%	22,52%	21,49%	15,21%	24,31%	16,72%	35,35%	7,27%	11,83%	6,22%	19,12%
	Reper	Kontribucija	-0,53%	0,47%	2,48%	2,38%	1,57%	3,07%	2,73%	6,30%	0,15%	0,41%	0,09%	19,12%	
		Ponder (Wi)	7,66%	2,84%	10,27%	12,03%	9,37%	13,63%	14,81%	20,77%	2,66%	3,17%	2,89%	100,00%	
	Variansa	Prinos (Bi)	-1,01%	23,84%	21,03%	22,98%	13,49%	22,08%	22,18%	38,83%	-1,25%	12,11%	10,85%	21,81%	
		Kontribucija	-0,08%	0,68%	2,16%	2,77%	1,26%	3,01%	3,28%	8,06%	-0,03%	0,38%	0,31%	21,81%	
	Selekcija	Ponder (wi)	3,40%	-0,02%	0,73%	0,97%	0,93%	-1,00%	1,53%	-2,96%	-0,54%	0,31%	-1,41%	0,00%	
		Prinos	-3,83%	-7,23%	1,49%	-1,49%	1,72%	2,23%	-5,46%	-3,48%	8,52%	-0,28%	-		

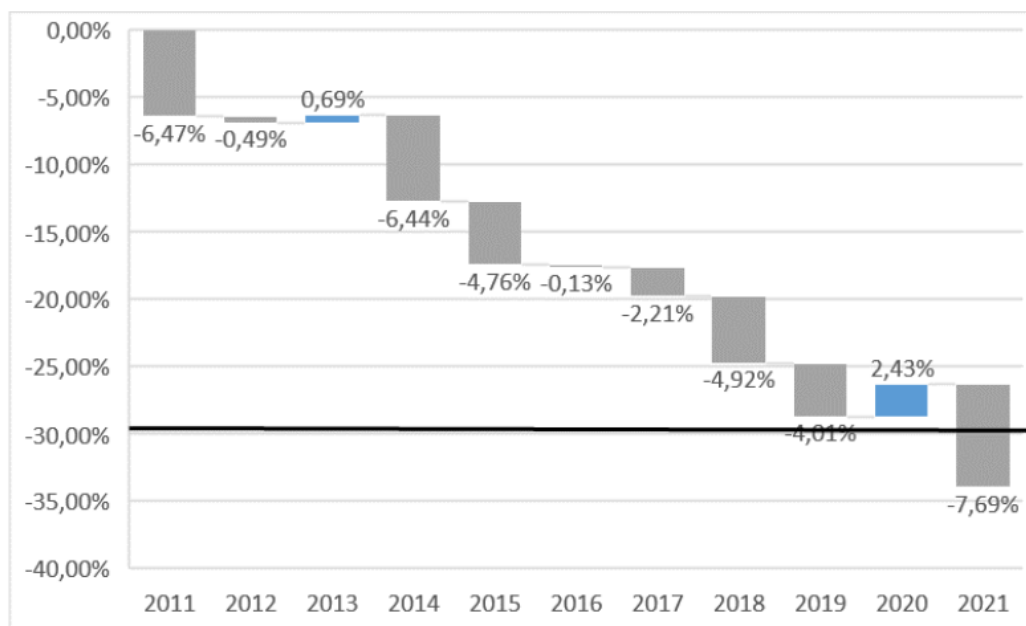
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJASASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

2016	Portfolio	Ponder (wi)	13,94%	2,86%	10,36%	10,95%	9,98%	11,46%	18,69%	16,44%	1,85%	3,47%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	29,22%	26,69%	18,05%	4,47%	5,32%	-10,60%	19,09%	10,84%	12,59%	1,75%	0,00%	12,57%
		Kontribucija	4,07%	0,76%	1,87%	0,49%	0,53%	-1,22%	3,57%	1,78%	0,23%	0,48%	0,00%	12,57%
	Reper	Ponder (Wi)	6,50%	2,76%	10,05%	12,89%	10,06%	15,16%	16,47%	20,69%	2,43%	2,99%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	27,36%	16,69%	18,86%	6,03%	5,38%	-2,69%	22,80%	13,85%	23,49%	16,29%	0,00%	12,72%
		Kontribucija	1,78%	0,46%	1,90%	0,78%	0,54%	-0,41%	3,75%	2,87%	0,57%	0,49%	0,00%	12,72%
	Variansa	Ponder (wi)	7,44%	0,10%	0,31%	-1,95%	-0,08%	-3,69%	2,22%	-4,25%	-0,57%	0,49%	0,00%	0,00%
		Prinos	1,86%	10,00%	-0,81%	-1,56%	-0,06%	-7,91%	-3,71%	-3,01%	-10,90%	-2,54%	0,00%	-0,15%
		Kontribucija	2,30%	0,30%	-0,03%	0,29%	-0,01%	-0,81%	0,19%	-1,08%	-0,34%	-0,01%	0,00%	-0,15%
	Selekcija	Čista selekcija	0,12%	0,28%	-0,08%	-0,20%	-0,01%	1,20%	1,61%	1,62%	-0,26%	-0,08%	0,00%	1,66%
		Interakcija	0,14%	0,01%	0,00%	0,03%	0,00%	0,29%	-0,08%	0,13%	0,06%	-0,01%	0,00%	0,56%
		Kombinovana selekcija	0,26%	0,29%	-0,08%	-0,17%	-0,01%	1,49%	1,49%	1,49%	-0,20%	-0,09%	0,00%	2,22%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	10,9%	0,00%	0,02%	0,13%	0,01%	0,57%	0,22%	0,05%	-0,06%	0,02%	0,00%	1,95%
		Totali efekat (BF)	10,5%	0,29%	-0,07%	0,04%	0,00%	1,34%	1,47%	1,54%	-0,26%	-0,07%	0,00%	1,15%
		Alokacija (BHB)	20,4%	0,02%	0,06%	-0,12%	0,00%	0,10%	0,51%	1,59%	-0,13%	-0,08%	0,00%	1,95%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	2,8%	0,30%	-0,03%	-0,29%	-0,01%	1,81%	1,08%	1,34%	-0,10%	-0,01%	0,00%	1,15%
2015	Portfolio	Ponder (wi)	15,08%	2,93%	10,54%	10,24%	10,48%	11,23%	18,28%	15,83%	1,98%	3,40%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	-27,39%	-22,16%	-4,71%	1,38%	4,15%	8,05%	-0,87%	5,21%	0,80%	-9,86%	0,00%	-3,45%
		Kontribucija	-4,13%	-0,65%	-0,50%	0,14%	0,43%	0,90%	-0,16%	0,82%	0,02%	-0,34%	0,00%	-3,45%
	Reper	Ponder (Wi)	8,44%	3,17%	10,41%	12,13%	9,80%	14,21%	16,65%	19,66%	2,28%	3,24%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	-21,12%	-8,38%	-2,53%	10,11%	6,60%	6,89%	-1,53%	5,92%	3,40%	-4,85%	0,00%	1,37%
		Kontribucija	-1,78%	-0,27%	-0,26%	1,23%	0,65%	0,98%	0,25%	1,16%	0,08%	-0,16%	0,00%	1,37%
	Variansa	Ponder (wi)	6,64%	-0,24%	0,12%	-1,89%	0,68%	-2,99%	1,63%	-3,82%	-0,30%	0,16%	0,00%	0,00%
		Prinos	-6,27%	-13,78%	-2,18%	8,73%	-2,45%	1,16%	0,66%	0,71%	-2,60%	-5,01%	0,00%	-4,82%
		Kontribucija	-2,35%	-0,38%	-0,23%	-1,09%	-0,21%	-0,08%	0,10%	-0,34%	-0,06%	-0,18%	0,00%	-4,82%
	Selekcija	Čista selekcija	-4,53%	-4,44%	-0,23%	-1,96%	-0,24%	0,16%	0,11%	-0,14%	-0,06%	-0,16%	0,00%	1,58%
		Interakcija	-4,42%	0,03%	0,00%	0,16%	-0,02%	-0,08%	0,01%	0,03%	0,01%	-0,01%	0,00%	1,23%
		Kombinovana selekcija	-8,95%	-4,40%	-0,23%	-2,12%	-0,26%	0,08%	0,13%	-0,12%	-0,11%	-0,17%	0,00%	2,81%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	1,49%	0,02%	0,00%	-0,17%	0,04%	-0,16%	-0,05%	-0,17%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,01%
		Totali efekat (BF)	1,44%	-4,38%	-0,23%	-1,06%	-0,22%	-0,03%	0,07%	-0,29%	-0,06%	-0,18%	0,00%	1,42%
		Alokacija (BHB)	1,40%	0,02%	0,00%	-0,19%	0,04%	-0,21%	-0,02%	-0,23%	-0,01%	-0,01%	0,00%	0,01%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	1,35%	-4,38%	-0,23%	-1,09%	-0,21%	-0,08%	0,10%	-0,34%	-0,06%	-0,18%	0,00%	1,42%
2014	Portfolio	Ponder (wi)	15,45%	3,16%	10,71%	8,11%	10,38%	11,76%	18,01%	16,72%	2,03%	3,67%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	-16,65%	-12,48%	8,61%	6,28%	10,41%	27,25%	4,90%	12,55%	0,69%	17,08%	0,00%	6,37%
		Kontribucija	-2,57%	-0,39%	0,92%	0,51%	1,08%	3,20%	0,88%	2,10%	0,01%	0,63%	0,00%	6,37%
	Reper	Ponder (Wi)	10,28%	3,50%	10,94%	12,54%	9,76%	12,95%	16,18%	18,63%	2,30%	2,92%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	-7,78%	6,91%	9,83%	9,68%	15,98%	25,34%	15,20%	20,12%	2,99%	28,98%	0,00%	13,70%
		Kontribucija	-0,80%	0,24%	1,08%	1,21%	1,56%	3,28%	2,46%	3,75%	0,07%	0,85%	0,00%	13,70%
	Variansa	Ponder (wi)	5,17%	-0,34%	-0,23%	-4,43%	0,62%	-1,20%	1,83%	-1,91%	-0,27%	0,75%	0,00%	0,00%
		Prinos	-8,87%	-13,93%	-1,22%	-3,40%	-5,57%	1,91%	-10,30%	-7,57%	-2,30%	-11,90%	0,00%	-7,33%
		Kontribucija	-1,77%	-0,64%	-0,15%	-0,70%	-0,48%	-0,08%	-1,58%	-1,65%	-0,58%	-0,22%	0,00%	-7,33%
	Selekcija	Čista selekcija	-4,91%	-4,48%	-0,13%	-4,43%	-4,54%	0,25%	1,27%	1,41%	-0,05%	-4,35%	0,00%	1,32%
		Interakcija	-4,66%	0,06%	0,00%	0,15%	-0,03%	-0,02%	-0,19%	0,14%	0,01%	-0,09%	0,00%	4,42%
		Kombinovana selekcija	-9,57%	-4,41%	-0,13%	-4,28%	-4,58%	0,22%	1,06%	1,27%	-0,05%	-4,44%	0,00%	1,35%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-1,11%	0,02%	0,01%	0,18%	0,01%	-0,14%	0,03%	-0,12%	0,03%	0,11%	0,00%	0,98%
		Totali efekat (BF)	-1,48%	-4,59%	-0,12%	-0,10%	-1,56%	0,09%	1,43%	1,39%	-0,02%	-4,32%	0,00%	1,33%
		Alokacija (BHB)	-4,40%	-0,02%	-0,02%	-4,43%	0,10%	-4,30%	0,28%	4,38%	-0,01%	0,22%	0,00%	4,98%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	-1,77%	-6,44%	-0,15%	-4,70%	-4,48%	-0,08%	1,58%	1,65%	-0,05%	-4,22%	0,00%	1,33%
2013	Portfolio	Ponder (wi)	14,90%	3,03%	11,19%	6,78%	10,61%	12,10%	19,57%	16,01%	2,08%	3,73%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	22,85%	8,75%	41,36%	37,14%	27,11%	48,17%	34,57%	35,45%	26,34%	18,37%	0,00%	33,19%
		Kontribucija	3,41%	0,27%	4,63%	2,52%	2,88%	5,83%	6,77%	5,68%	0,55%	0,69%	0,00%	33,19%
	Reper	Ponder (Wi)	10,99%	3,62%	10,12%	11,50%	10,61%	12,01%	15,61%	19,04%	3,06%	3,43%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	25,07%	25,60%	40,68%	43,08%	26,14%	41,46%	35,63%	28,43%	11,47%	13,21%	0,00%	32,29%
		Kontribucija	2,75%	0,93%	4,12%	4,95%	2,77%	4,98%	5,56%	5,41%	0,35%	0,45%	0,00%	32,29%
	Variansa	Ponder (wi)	3,92%	-0,59%	1,06%	-4,72%	0,00%	0,09%	3,96%	-3,03%	-0,98%	0,30%	0,00%	0,00%
		Prinos	-2,22%	-16,85%	0,68%	5,94%	0,97%	6,71%	-1,06%	7,02%	14,87%	5,16%	0,00%	0,91%
		Kontribucija	0,65%	-0,66%	0,51%	-2,43%	0,10%	0,85%	1,20%	0,26%	0,20%	0,23%	0,00%	0,91%
	Selekcija	Čista selekcija	-0,24%	1,61%	0,07%	1,68%	0,10%	0,81%	-0,17%	1,34%	0,45%	0,18%	0,00%	1,24%
		Interakcija	-0,09%	0,10%	0,01%	0,28%	0,00%	0,01%	-0,04%	-0,21%	-0,15%	0,02%	0,00%	-0,08%
		Kombinovana selekcija	-0,33%	1,51%	0,08%	1,40%	0,10%	0,81%	-0,21%	1,12%	0,31%	0,19%	0,00%	1,16%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-0,28%	0,04%	0,09%	-0,51%	0,00%	0,01%	0,13%	0,12%	0,20%	-0,06%	0,00%	-0,26%
		Totali efekat (BF)	-0,61%	-4,7%	0,17%	-0,91%	0,10%	0,82%	-0,08%	1,24%	0,51%	0,14%	0,00%	0,91%
		Alokacija (BHB)	0,98%	-0,15%	0,43%	1,03%	0,00%	0,04%	1,61%	1,86%	-0,11%	0,04%	0,00%	-0,26%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	0,65%	-6,6%	0,51%	1,43%	0,10%	0,85%	1,20%	0,26%	0,20%	0,23%	0,00%	0,91%
2012	Portfolio	Ponder (wi)	15,52%	3,07%	12,31%	4,85%	11,83%	12,71%	19,35%	13,94%	2,31%	4,11%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	1,21%	4,34%	18,96%	22,64%	13,65%	21,55%	24,77%	13,08%	16,71%	6,90%	0,00%	15,39%
		Kontribucija	0,19%	0,13%	2,33%	1,10%	1,62%	2,74%	4,79%	1,82%	0,39%	0,28%	0,00%	15,39%
	Reper	Ponder (Wi)	12,27%	3,50%	10,69%	10,67%	11,54%	11,85%	13,43%	19,02%	3,17%	3,87%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	4,61%	14,97%	15,35%	23,30%	10,76%	17,89%	28,82%	14,82%	18,31%	1,29%	0,00%	15,36%
		Kontribucija	0,57%	0,52%	1,64%	2,55%	1,24%	2,12%	3,87%	2,82%	0,58%	0,05%	0,00%	15,36%
	Variansa	Ponder (wi)	3,25%	-0,43%	1,62%	-5,82%	0,30%	0,86%	5,92%	-5,08%	-0,86%	0,24%	0,00%	0,00%
		Prinos	-3,40%	-10,63%	3,61%	-1,29%	2,89%	3,66%	-4,05%	-1,74%	-1,60%	5,61%	0,00%	-0,57%
		Kontribucija	-0,38%	-0,39%	0,69%	-1,46%	0,37%	0,62%	0,92%	-1,00%	-0,19%	0,23%	0,00%	-0,57%
	Selekcija	Čista selekcija	-4,2%	-3,7%	0,39%	-0,14%	0,33%	0,43%	1,54%	-0,33%	-0,05%	0,22%	0,00%	1,48%
		Interakcija	-0,11%	0,05%	0,06%	0,08%	0,01%	0,03%	-0,24%	0,09%	0,01%	0,01%	0,00%	-0,01%
		Kombinovana selekcija	-4,3%	-3,3%	0,44%	-0,06%	0,34%	0,47%	1,3%	-0,24%	-0,04%	0,23%	0,00%	1,50%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-0,37%	0,00%	-0,01%	-0,46%	-0,02%	0,02%	0,76%	0,06%	-0,02%	-0,04%	0,00%	-0,07%
		Totali efekat (BF)	-0,90%	-3,32%	0,43%	-0,53%	0,33%	0,48%	-0,02%	-0,18%	-0,06%	0,19%	0,00%	-0,57%
		Alokacija (BHB)	0,15%	-0,07%	0,25%	1,39%	0,03%	0,15%	1,71%	1,75%	-0,16%	0,00%	0,00%	-0,07%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	-0,38%	-3,9%	0,69%	1,46%	0,37%	0,62%	0,92%	1,00%	-0,19%	0,23%	0,00%	-0,57%
2011	Portfolio	Ponder (wi)	16,25%	2,68%	12,69%	4,37%	12,37%	13,39%	20,48%	11,06%	2,52%	4,18%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	-7,54%	-13,97%	-8,29%	1,58%	5,05%	7,66%	-15,12%	-7,62%	1,83%	10,58%	0,00%	-4,38%
		Kontribucija	-1,22%	-0,37%	-1,05%	0,07%	0,62%	1,03%	-3,10%	-0,84%	0,05%	0,44%	0,00%	-4,38%
	Reper	Ponder (Wi)	12,03%	3,74%	10,95%	10,63%	10,63%	10,91%	16,06%	18,65%	3,11%	3,30%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	4,72%	-9,75%	10,59%	6,13%	13,99%	12,73%	-17,06%	2,17%	19,91%	0,00%	2,23%	0,00%
		Kontribucija	0,57%	-0,36%	0,06%	0,65%	1,49%	1,39%	-2,74%	0,45%	0,19%	0,66%	0,00%	2,23%
	Variansa	Ponder (wi)	4,22%	-1,06%	1,74%	-6,26%	1,74%	2,49%	4,42%	-7,58%	-0,59%	0,88%	0,00%	0,00%
		Prinos	-12,26%	-4,22%	-7,70%	-4,55%	-8,94%	-5,07%	1,94%	-10,03%	-4,44%	-9,33%	0,00%	-6,61%
		Kontribucija	-1,79%	-0,01%	-0,99%	-0,58%	-0,86%	-0,36%	0,36%	-1,29%	-0,15%	-0,21%	0,00%	-6,61%
	Selekcija	Čista selekcija	-4,8%	-0,16%	-4,84%	-4,8%	-4,95%	-4,55%	0,31%	1,7%	-0,14%	-4,31%	0,00%	4,77%
		Interakcija	-4,52%	0,04%	-0,13%	0,28%	-0,11%	-0,13%	0,09%	0,76%	0,03%	-0,08%	0,00%	0,19%
		Kombinovana selekcija	-9,9%	-0,11%	-4,98%	-0,20%	-1,13%	-4,68%	0,40%	1,11%	-0,11%	-4,39%	0,00%	4,28%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-1,11%	0,00%	-0,24%	-0,45%	-0,22%	0,45%	-0,02%	-0,4%	-0,02%	-0,19%	0,00%	-0,57%
		Totali efekat (BF)	-8,9%	0,01%	-4,7%	-0,44,4								

Kada je reč o višeperiodičnom pripisivanju kao što je posmatrani za kumulativni jedanaestogodišnji period, aritmetički pristup pripisivanju nije adekvatan. Pošto aritmetičke efekte nije moguće direktno povezati, već je potrebno koristiti samo primenom različitih tipova algoritama, geometrijski pristup ne ostavlja rezidualne i ne zavisi od redosleda. S obzirom na navedeno to je poželjniji pristup. Takođe, dodatni prinosi za godišnje periode ne mogu se geometrijski povezati zajedno da bi se dobio dodatni prinosa za celokupan period od jedanaest godina.

U nastavku su prikazani godišnji geometrijski dodatni prinosi, kao i ukupni geometrijski prinosi. Međutim, kao što je navedeno, povezani godišnji geometrijski dodatni prinosi za dobijanje geometrijskog prinosa za jedanaestogodišnji period bila bi greška koja se može uočiti na osnovu crne horizontalne linije ukupnog dodatnog prinosa (*Grafikon 46*).

Grafikon 46 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - geometrijski godišnji i ukupni dodatni prinosi



Izvor: Istraživanje autora

Prikazani su rezultati geometrijskog pripisivanja za jedanaestogodišnji period (*Tabela 81*). Geometrijski ukupni dodatni prinosi je negativan i iznosi -29,64%. Dobijen je kao geometrijski

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

dodatni prinos između geometrijskog višeperidičnog prinosa portfolija I geometrijskog višeperidičnog prinosa investicionog repera.

Tabela 81 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz Morning Star sektorskih uporednih grupa - sektorsko višeperiodično geometrijsko pripisivanje

Godina	Geometrijski efekat	Energetika	Materijali	Industrija	Diskreciona	Osnovna	Zdravstvo	Finansije	Informaciona	Komunikacione	Komunalne	Nekretnine
2021	Efekat selekcije	-0,39%	0,04%	-0,11%	-0,61%	-0,07%	-2,00%	-0,37%	-3,21%	-1,19%	-0,05%	-0,10%
	Efekat alokacije	0,66%	0,00%	-0,12%	0,07%	-0,17%	0,00%	0,29%	-0,24%	0,04%	-0,04%	-0,08%
	Totalni efekat	0,27%	0,04%	-0,23%	-0,54%	-0,24%	-2,01%	-0,08%	-3,45%	-1,15%	-0,10%	-0,18%
2020	Efekat selekcije	0,62%	-0,10%	0,41%	0,59%	0,11%	1,57%	0,08%	2,12%	0,02%	0,01%	-0,03%
	Efekat alokacije	-1,51%	0,00%	-0,06%	-0,03%	-0,07%	0,06%	-0,71%	-0,63%	-0,15%	0,05%	0,23%
	Totalni efekat	-0,90%	-0,10%	0,35%	0,57%	0,04%	1,63%	-0,63%	1,49%	-0,13%	0,06%	0,19%
2019	Efekat selekcije	-0,27%	-0,17%	0,00%	-0,10%	-0,42%	0,54%	-0,45%	-1,56%	-0,76%	-0,09%	-0,02%
	Efekat alokacije	-0,37%	0,03%	-0,02%	0,03%	-0,06%	0,21%	0,01%	-0,61%	0,02%	0,00%	0,03%
	Totalni efekat	-0,65%	-0,14%	-0,02%	-0,07%	-0,48%	0,75%	-0,44%	-2,16%	-0,74%	-0,09%	0,00%
2018	Efekat selekcije	-0,87%	-0,11%	-0,11%	-1,09%	-0,27%	-0,99%	-0,19%	-0,60%	0,17%	-0,05%	-0,07%
	Efekat alokacije	-0,40%	0,05%	-0,06%	-0,02%	-0,07%	-0,02%	-0,07%	-0,21%	0,01%	0,05%	-0,03%
	Totalni efekat	-1,26%	-0,06%	-0,17%	-1,10%	-0,34%	-1,01%	-0,26%	-0,81%	0,18%	0,00%	-0,10%
2017	Efekat selekcije	-0,35%	-0,17%	0,14%	-0,14%	0,15%	0,23%	-0,74%	-0,51%	0,15%	-0,01%	-0,06%
	Efekat alokacije	-0,64%	0,00%	0,00%	-0,01%	-0,06%	0,00%	0,00%	-0,41%	0,10%	-0,02%	0,13%
	Totalni efekat	-0,99%	-0,17%	0,13%	-0,15%	0,08%	0,23%	-0,73%	-0,93%	0,25%	-0,03%	0,07%
2016	Efekat selekcije	0,23%	0,25%	-0,07%	-0,15%	-0,01%	-0,79%	-0,60%	-0,43%	-0,18%	-0,08%	0,00%
	Efekat alokacije	0,97%	0,00%	0,02%	0,12%	0,01%	0,50%	0,20%	-0,04%	-0,05%	0,02%	0,00%
	Totalni efekat	1,19%	0,25%	-0,06%	-0,03%	0,00%	-0,29%	-0,41%	-0,47%	-0,23%	-0,06%	0,00%
2015	Efekat selekcije	-0,95%	-0,41%	-0,23%	-0,90%	-0,26%	0,13%	0,12%	-0,11%	-0,05%	-0,17%	0,00%
	Efekat alokacije	-1,47%	0,02%	0,00%	-0,16%	0,04%	-0,16%	-0,05%	-0,17%	-0,01%	-0,01%	0,00%
	Totalni efekat	-2,43%	-0,38%	-0,24%	-1,06%	-0,22%	-0,03%	0,07%	-0,28%	-0,06%	-0,18%	0,00%
2014	Efekat selekcije	-1,22%	-0,54%	-0,12%	-0,24%	-0,51%	0,20%	-1,65%	-1,12%	-0,04%	-0,39%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,98%	0,02%	0,01%	0,16%	0,01%	-0,12%	0,02%	-0,11%	0,03%	0,10%	0,00%
	Totalni efekat	-2,19%	-0,52%	-0,11%	-0,09%	-0,50%	0,08%	-1,62%	-1,23%	-0,02%	-0,29%	0,00%
2013	Efekat selekcije	-0,25%	-0,39%	0,06%	-0,31%	0,08%	0,61%	-0,16%	0,85%	0,23%	0,15%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,21%	0,03%	0,07%	-0,38%	0,00%	0,01%	0,10%	0,09%	0,15%	-0,04%	0,00%
	Totalni efekat	-0,46%	-0,36%	0,13%	-0,69%	0,08%	0,62%	-0,06%	0,94%	0,39%	0,10%	0,00%
2012	Efekat selekcije	-0,46%	-0,28%	0,38%	-0,05%	0,30%	0,40%	-0,68%	-0,21%	-0,03%	0,20%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,32%	0,00%	-0,01%	-0,40%	-0,01%	0,01%	0,66%	0,05%	-0,02%	-0,03%	0,00%
	Totalni efekat	-0,77%	-0,28%	0,37%	-0,45%	0,28%	0,42%	-0,02%	-0,16%	-0,05%	0,17%	0,00%
2011	Efekat selekcije	-1,95%	-0,11%	-0,96%	-0,20%	-1,09%	-0,67%	0,39%	-1,09%	-0,11%	-0,38%	0,00%
	Efekat alokacije	0,10%	0,12%	-0,05%	-0,24%	0,20%	0,26%	-0,83%	-0,01%	-0,02%	0,15%	0,00%
	Totalni efekat	-1,85%	0,01%	-1,01%	-0,43%	-0,89%	-0,41%	-0,44%	-1,10%	-0,13%	-0,23%	0,00%

Izvor: Istraživanje autora

Alternativni način na koji se može dobiti ukupni dodatni geometrijski prinos za više perioda je na osnovu izračunavanje ukupnog višeperidičnog efekta. Pošto geometrijsko pripisivanje ne ostavlja rezidual, periodi moraju biti jednaki, kao što se može uvideti (Tabela 82).

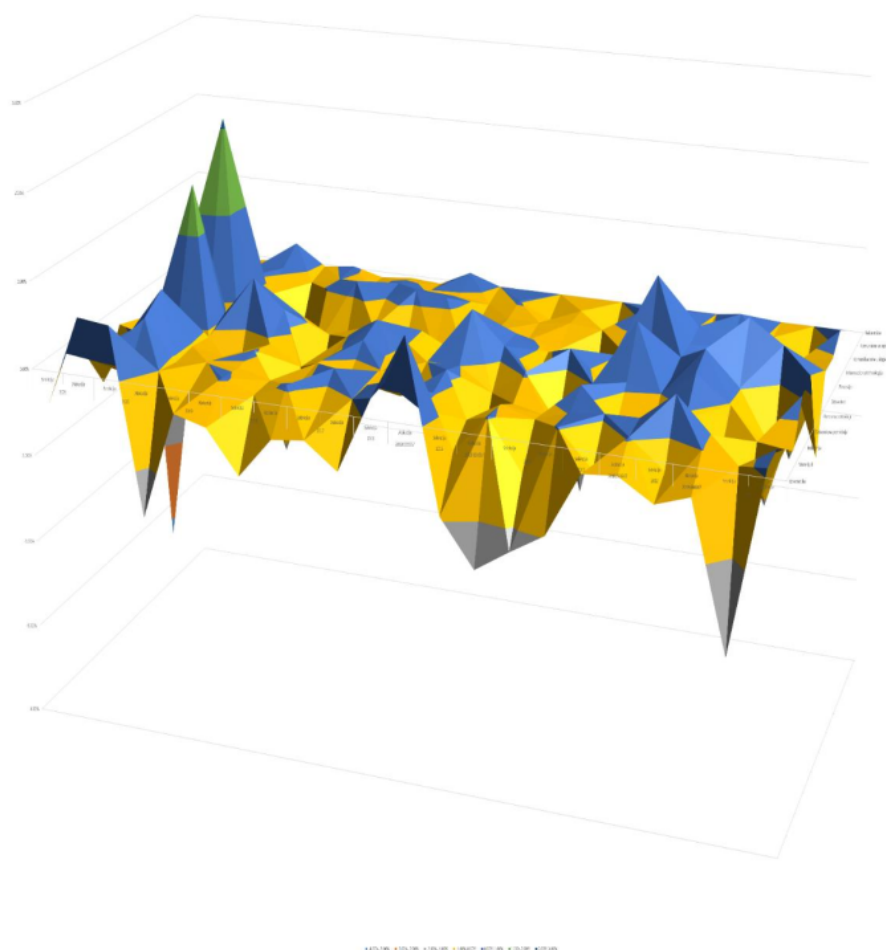
Tabela 82 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova MorningStar uporednih grupa - ukupno višeperiodično geometrijsko pripisivanje

Prinos portfolija 2011-2021	235,95%
Prinos repera 2011-2021	377,45%
Dodatni prinos	-29,64%
Efekat alokacije 2011-2021	-6,41%
Efekat selekcije 2011-2021	-24,82%
Totalni efekat	-29,64%

Izvor: Istraživanje autora

Geometrijski efekat pripisivanja po sektorima za jedanaestogodišnji period je negativan, kao rezultat dodeljivanja nižih pondera sektora koji su imali visok odnos cene i zarade po Šileru i viših pondera onih sektora koji su imali niži od prosečnog S&P500 Shiller-ovog odnosa cene i zarade (*Grafikon 47*). Efekti alokacije i selekcije su geometrijski povezani, a rezultat je u skladu sa prethodno izračunatim jedanaestogodišnjim viškom prinosa.

Grafikon 47 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - vizualizacija geometrijskih sektorskih efekata alokacije i selekcije⁴²



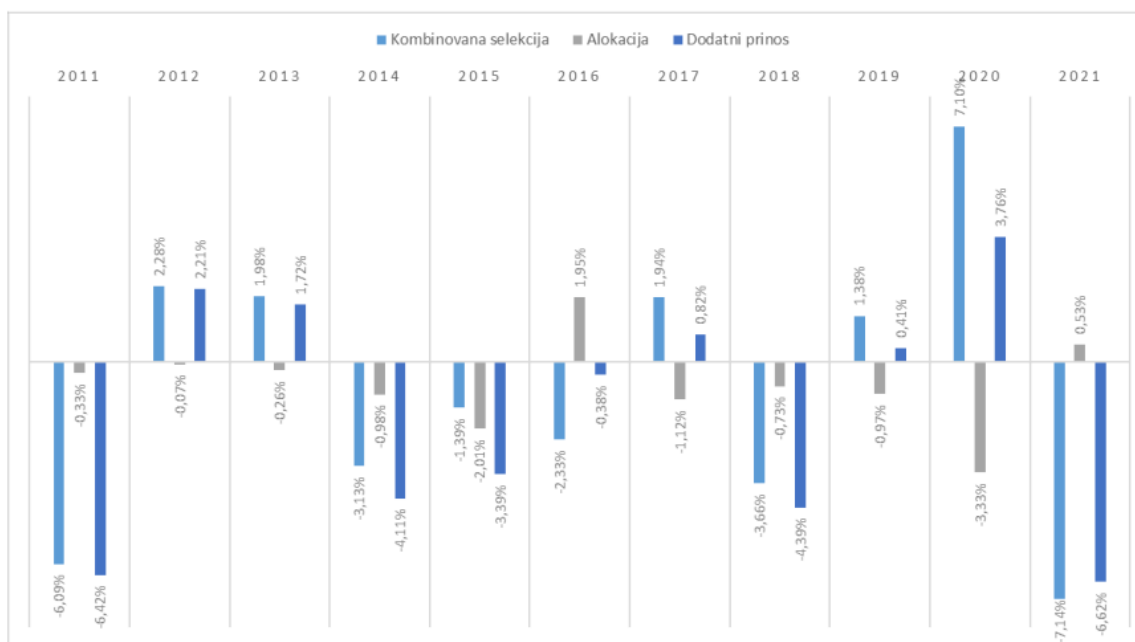
Izvor: Istraživanje autora

⁴² Efekti alokacije i selekcije u okviru datog portfolija, za svaku od posmatranih godina, prezentovani su u *Prilogu 4*.

Naredni portfolio je sastavljen od *Fidelity* sektorskih investicionih fondova, koji je konstruisan na osnovu vrednosnih investicionih fondova. Efekat selekcije bio je pozitivan za pet od jedanaest posmatranih godina (*Grafikon 48*). U svim posmatranim godinama kada je efekat selekcije bio pozitivan, bio je dovoljno značajan da neutrališe negativan efekat alokacije i proizvede ukupan pozitivan višak prinosa za datu godinu. Reč je o sledećim godinama - 2020, 2019, 2017, 2013. i 2012. S druge strane, nepovoljan period za vrednosni investicioni stil rezultirao je samo do dva pozitivna efekta sektorske alokacije tokom jedanaestogodišnjeg perioda.

Ukupni negativni dodatni prinos je rezultat negativnih efekata selekcije i alokacije. Zbog manjeg gubitka na osnovu taktičkih odluka unutar sektora u odnosu na *Morning Star* sektorsku uporednu grupu i dodatni prinos je manje negativan u odnosu na pomenuti portfolio.

Grafikon 48 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - ukupni efekti aritmetički selekcije i alokacije



Izvor: Istraživanje autora

U nastavku su prezentovani rezultati modeli aritmetičkih modela za pripisivanje za svih jedanaest sektora tokom posmatranih jedanaest godina. Za razliku od prethodnog portfolija efekti negativne selekcije su manje izraženi ali i dalje prisutni (*Tabela 83*).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJ SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 83 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity -
aritmetski pripisivanje na osnovu BF i BHB modela

Godina			Energetika	Materijali	Industrija	Diskretna potrošnja	Osnovna potrošnja	Zdravstvo	Finansije	Informaciona tehnologija	Komunikacione usluge	Komunalne usluge	Nekretnosti	Ukupno
2021	Portfolio	Ponder (wi)	5,91%	2,56%	10,19%	7,69%	8,25%	13,57%	17,55%	21,33%	7,95%	3,22%	1,79%	100,00%
		Prinos (Ri)	55,35%	31,67%	17,08%	19,15%	14,50%	11,50%	33,24%	21,97%	15,97%	17,68%	42,35%	23,16%
	Reper	Kontribucija	3,16%	0,70%	2,15%	2,15%	1,43%	3,54%	6,15%	7,40%	2,23%	0,57%	0,83%	30,31%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	3,63%	-0,07%	1,79%	5,03%	1,74%	0,10%	7,11%	-6,28%	-2,82%	0,46%	-0,63%	0,00%
		Prinos	1,92%	4,33%	-4,04%	-8,86%	-2,82%	-14,63%	-1,80%	-12,74%	-12,04%	0,01%	-3,85%	-6,62%
	BF Alokcija	Kontribucija	1,94%	-0,02%	0,38%	-1,41%	0,30%	0,03%	2,49%	-2,18%	-0,79%	0,08%	-0,29%	0,53%
		Čista selekcija	0,04%	0,11%	-0,34%	-1,13%	-0,18%	-1,97%	-0,19%	-3,52%	-1,30%	0,00%	-0,09%	-8,56%
	BHB Alokcija	Interakcija	0,07%	0,00%	-0,07%	0,45%	-0,05%	-0,02%	-0,13%	0,80%	0,34%	0,00%	0,02%	-1,41%
		Kombinovana selekcija	0,11%	0,11%	-0,41%	-0,68%	-0,23%	-1,98%	-0,32%	-2,72%	-0,96%	0,00%	-0,07%	-7,14%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	1,27%	-0,01%	0,05%	-0,48%	-0,02%	0,01%	1,18%	-1,02%	-0,27%	0,00%	-0,18%	0,53%
		Totalni efekat (BF)	1,38%	0,10%	-0,36%	-1,17%	-0,25%	-1,98%	-0,87%	-3,74%	-1,23%	0,00%	-0,25%	-6,62%
2020	Portfolio	Ponder (wi)	7,79%	2,56%	9,97%	9,54%	8,28%	12,73%	17,14%	20,28%	7,09%	3,00%	1,62%	100,00%
		Prinos (Ri)	-32,51%	21,78%	11,74%	35,69%	11,57%	24,43%	0,94%	63,71%	35,40%	0,57%	-7,93%	22,15%
	Reper	Kontribucija	-2,53%	0,56%	1,17%	3,41%	0,98%	3,11%	0,16%	12,92%	2,51%	0,02%	-0,13%	22,15%
		Ponder (Wi)	4,35%	2,65%	9,05%	9,75%	7,20%	14,20%	12,55%	22,20%	10,39%	3,32%	2,93%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	-33,68%	20,73%	11,06%	33,30%	10,75%	13,45%	-1,69%	43,89%	23,61%	0,48%	-2,17%	18,39%
		Kontribucija	-1,46%	0,55%	1,00%	3,25%	0,77%	1,91%	-0,22%	10,18%	2,45%	0,02%	-0,06%	18,39%
	Selekcija	Ponder (wi)	3,44%	-0,09%	0,92%	-0,21%	1,08%	-1,47%	4,19%	-2,91%	-3,30%	-0,33%	-1,31%	0,00%
		Prinos	1,17%	1,05%	0,68%	2,39%	0,82%	10,98%	2,63%	19,82%	11,79%	0,09%	-5,76%	3,76%
	BF Alokcija	Kontribucija	-1,07%	0,01%	0,17%	0,16%	0,18%	1,20%	0,38%	2,74%	0,66%	0,00%	-0,06%	3,76%
		Čista selekcija	0,05%	0,03%	0,06%	0,23%	0,06%	1,56%	0,34%	4,60%	1,23%	0,00%	-0,17%	7,99%
	BHB Alokcija	Interakcija	0,04%	0,00%	0,01%	-0,01%	0,01%	-0,16%	0,11%	-0,58%	-0,39%	0,00%	0,08%	-0,89%
		Kombinovana selekcija	0,09%	0,03%	0,07%	0,23%	0,07%	1,40%	0,45%	4,02%	0,84%	0,00%	-0,09%	7,10%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-1,79%	0,00%	-0,07%	-0,03%	-0,08%	0,07%	-0,84%	0,74%	-0,17%	0,06%	0,27%	-3,33%
		Totalni efekat (BF)	-1,70%	0,02%	0,00%	0,20%	-0,01%	1,47%	-0,39%	1,28%	0,66%	0,06%	0,18%	-3,76%
2019	Portfolio	Ponder (wi)	7,81%	2,26%	10,25%	8,92%	9,30%	13,00%	15,60%	15,87%	12,09%	3,29%	1,62%	100,00%
		Prinos (Ri)	9,88%	12,40%	27,99%	27,04%	31,77%	31,46%	34,34%	51,07%	32,62%	22,66%	25,20%	31,92%
	Reper	Kontribucija	0,77%	0,28%	2,87%	2,41%	2,95%	4,09%	5,34%	8,10%	3,94%	0,75%	0,41%	31,92%
		Ponder (Wi)	5,32%	2,73%	9,20%	9,94%	7,41%	15,44%	13,31%	20,12%	10,12%	3,34%	2,96%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	11,81%	24,58%	29,37%	27,94%	27,61%	20,82%	32,13%	50,29%	32,69%	26,35%	29,01%	31,51%
		Kontribucija	0,63%	0,67%	2,70%	2,78%	2,05%	3,24%	4,28%	10,12%	3,31%	0,88%	0,86%	31,51%
	Selekcija	Ponder (wi)	2,50%	-0,48%	1,05%	-1,03%	1,89%	-2,54%	2,29%	-4,25%	1,97%	-0,05%	-1,34%	0,00%
		Prinos	-1,93%	-12,18%	-1,38%	-0,30%	4,16%	10,64%	2,11%	0,78%	-0,07%	-3,69%	-3,81%	0,41%
	BF Alokcija	Kontribucija	0,14%	-0,39%	0,17%	-0,37%	0,91%	0,85%	1,06%	-2,01%	0,63%	-0,13%	-0,45%	0,41%
		Čista selekcija	-0,10%	-0,33%	-0,13%	-0,09%	0,31%	1,65%	0,28%	0,16%	-0,01%	-0,12%	-0,11%	1,50%
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,05%	0,06%	-0,01%	0,01%	0,08%	-0,27%	0,05%	-0,03%	0,00%	0,00%	0,05%	-0,12%
		Kombinovana selekcija	-0,15%	-0,27%	-0,14%	-0,08%	0,39%	1,38%	0,33%	0,12%	-0,01%	-0,12%	-0,06%	1,38%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,49%	0,03%	-0,02%	0,04%	-0,07%	0,27%	0,01%	0,80%	0,02%	0,00%	0,03%	-0,97%
		Totalni efekat (BF)	-0,46%	-0,24%	-0,16%	-0,04%	0,31%	1,66%	0,34%	0,68%	0,01%	-0,12%	-0,03%	0,41%
2018	Portfolio	Ponder (wi)	10,96%	2,82%	11,00%	11,07%	10,30%	12,63%	16,34%	17,81%	2,12%	3,49%	1,48%	100,00%
		Prinos (Ri)	-2,4%	26,22%	20,08%	22,08%	12,06%	24,02%	20,94%	49,86%	12,59%	17,96%	4,27%	22,63%
	Reper	Kontribucija	-0,29%	0,74%	2,21%	2,44%	1,24%	3,03%	3,42%	8,88%	0,27%	0,63%	0,06%	22,63%
		Ponder (Wi)	7,66%	2,84%	10,27%	12,03%	9,37%	13,63%	14,81%	20,77%	2,66%	3,17%	2,89%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	-1,01%	23,84%	21,03%	22,98%	13,49%	22,08%	22,18%	38,83%	-1,25%	12,11%	10,85%	21,81%
		Kontribucija	-0,08%	0,68%	2,16%	2,77%	1,26%	3,01%	3,28%	8,06%	-0,03%	0,38%	0,31%	21,81%
	Selekcija	Ponder (wi)	3,40%	-0,02%	0,73%	-0,97%	0,93%	-1,00%	1,53%	-2,96%	-0,54%	0,31%	-1,41%	0,00%
		Prinos	-1,63%	2,38%	-0,95%	-0,30%	-1,43%	1,94%	-1,24%	11,03%	13,84%	5,85%	-6,58%	0,82%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,21%	0,06%	0,05%	-0,32%	-0,02%	0,02%	0,14%	0,82%	0,30%	0,24%	-0,25%	0,82%
		Čista selekcija	-0,12%	0,07%	0,10%	0,11%	-0,13%	0,26%	-0,18%	1,29%	0,37%	0,19%	-0,19%	1,34%
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,06%	0,00%	-0,01%	0,01%	-0,01%	-0,02%	-0,33%	-0,33%	-0,08%	0,02%	0,09%	-0,40%
		Kombinovana selekcija	-0,18%	0,07%	-0,10%	-0,10%	-0,13%	0,24%	-0,20%	1,96%	0,29%	0,20%	-0,10%	1,94%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,78%	0,00%	-0,01%	-0,01%	-0,08%	0,00%	0,01%	-0,50%	0,13%	-0,03%	0,15%	-1,12%
		Totalni efekat (BF)	-0,96%	0,07%	-0,11%	-0,11%	-0,22%	0,24%	-0,20%	1,46%	0,42%	0,17%	0,06%	0,82%
2017	Portfolio	Ponder (wi)	10,96%	2,82%	11,00%	11,07%	10,30%	12,63%	16,34%	17,81%	2,12%	3,49%	1,48%	100,00%
		Prinos (Ri)	-2,4%	26,22%	20,08%	22,08%	12,06%	24,02%	20,94%	49,86%	12,59%	17,96%	4,27%	22,63%
	Reper	Kontribucija	-0,29%	0,74%	2,21%	2,44%	1,24%	3,03%	3,42%	8,88%	0,27%	0,63%	0,06%	22,63%
		Ponder (Wi)	7,66%	2,84%	10,27%	12,03%	9,37%	13,63%	14,81%	20,77%	2,66%	3,17%	2,89%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	-1,01%	23,84%	21,03%	22,98%	13,49%	22,08%	22,18%	38,83%	-1,25%	12,11%	10,85%	21,81%
		Kontribucija	-0,08%	0,68%	2,16%	2,77%	1,26%	3,01%	3,28%	8,06%	-0,03%	0,38%	0,31%	21,81%
	Selekcija	Ponder (wi)	3,40%	-0,02%	0,73%	-0,97%	0,93%	-1,00%	1,53%	-2,96%	-0,54%	0,31%	-1,41%	0,00%
		Prinos	-1,63%	2,38%	-0,95%	-0,30%	-1,43%	1,94%	-1,24%	11,03%	13,84%	5,85%	-6,58%	0,82%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,21%	0,06%	0,05%	-0,32%	-0,02%	0,02%	0,14%	0,82%	0,30%	0,24%	-0,25%	0,82%
		Čista selekcija	-0,12%	0,07%	0,10%	0,11%	-0,13%	0,26%	-0,18%	1,29%	0,37%	0,19%	-0,19%	1,34%
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,06%	0,00%	-0,01%	0,01%	-0,01%	-0,02%	-0,33%	-0,33%	-0,08%	0,02%	0,09%	-0,40%
		Kombinovana selekcija	-0,18%	0,07%	-0,10%	-0,10%	-0,13%	0,24%	-0,20%	1,96%	0,29%	0,20%	-0,10%	1,94%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,78%	0,00%	-0,01%	-0,01%	-0,08%	0,00%	0,01%	-0,50%	0,13%	-0,03%	0,15%	-1,12%
		Totalni efekat (BF)	-0,96%	0,07%	-0,11%	-0,11%	-0,22%	0,24%	-0,20%	1,46%	0,42%	0,17%	0,06%	0,82%

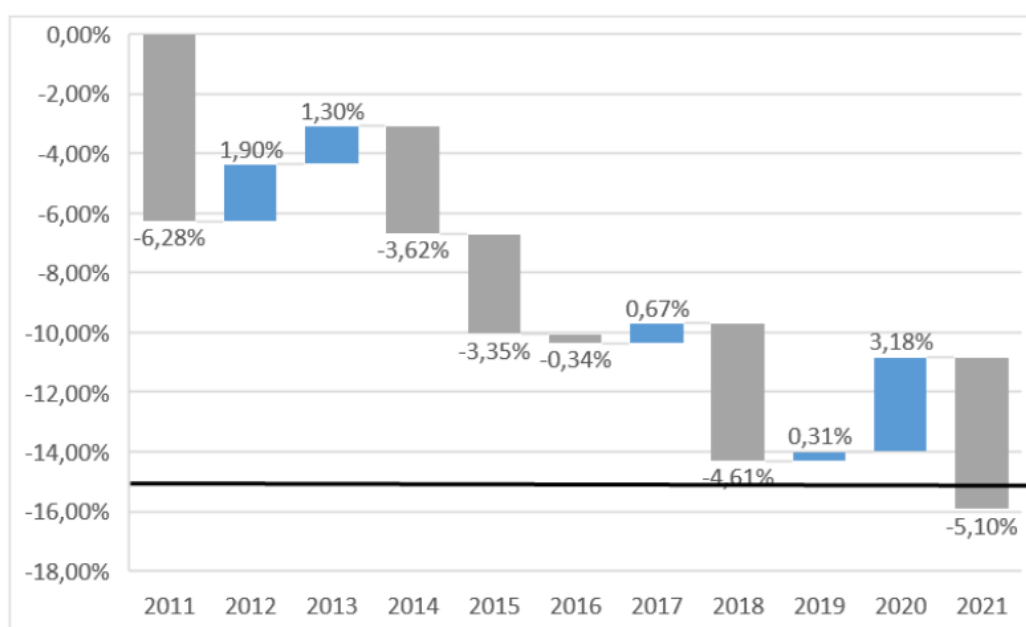
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJ SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

2016	Portfolio	Ponder (wi)	13.94%	2.86%	10.36%	10.95%	9.98%	11.46%	18.69%	16.44%	1.85%	3.47%	0.00%	100.00%
		Prinos (Ri)	33.84%	11.99%	15.53%	4.35%	3.07%	-10.68%	18.67%	11.94%	9.50%	14.00%	0.00%	12.34%
		Kontribucija	4.72%	0.24%	1.61%	0.48%	0.31%	-1.22%	3.49%	1.96%	0.18%	0.49%	0.00%	12.34%
	Reper	Ponder (Wi)	6.50%	2.76%	10.05%	12.89%	10.06%	15.16%	16.47%	20.69%	2.43%	2.99%	0.00%	100.00%
		Prinos (Bi)	27.36%	16.69%	18.86%	6.03%	5.38%	-2.69%	22.80%	13.85%	23.49%	16.29%	0.00%	12.72%
		Kontribucija	1.78%	0.46%	1.90%	0.78%	0.54%	-0.41%	3.75%	2.87%	0.57%	0.49%	0.00%	12.72%
	Variansa	Ponder (wi)	7.44%	0.10%	0.31%	-1.95%	-0.08%	-3.69%	2.22%	-4.25%	-0.57%	0.49%	0.00%	0.00%
		Prinos	6.48%	-4.70%	-3.33%	-1.68%	-2.31%	-7.99%	-4.13%	-1.91%	-13.99%	-2.29%	0.00%	-0.38%
		Kontribucija	2.94%	-0.12%	-0.29%	0.30%	-0.24%	-0.82%	0.27%	-0.90%	-0.39%	0.00%	0.00%	-0.38%
	Selekcija	Čista selekcija	0.42%	-0.13%	0.33%	0.22%	-0.23%	-1.21%	-0.68%	-0.40%	-0.34%	-0.07%	0.00%	3.19%
		Interakcija	0.48%	0.00%	0.01%	0.03%	0.00%	0.30%	0.09%	0.08%	0.08%	-0.01%	0.00%	0.86%
		Kombinovana selekcija	0.90%	-0.13%	0.34%	0.18%	-0.23%	-0.92%	-0.77%	-0.31%	-0.26%	-0.08%	0.00%	-2.33%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	1.09%	0.00%	0.02%	0.13%	0.01%	0.57%	0.22%	-0.05%	-0.06%	0.02%	0.00%	3.95%
		Totali efekat (BF)	3.99%	-0.13%	0.33%	0.05%	-0.22%	-0.35%	-0.55%	-0.36%	-0.32%	-0.06%	0.00%	-0.38%
		Alokacija (BHB)	2.04%	0.02%	0.06%	0.12%	0.00%	0.10%	0.51%	-0.59%	-0.13%	0.08%	0.00%	3.95%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	2.94%	-0.12%	0.29%	0.30%	-0.24%	-0.82%	0.27%	-0.90%	-0.39%	0.00%	0.00%	-0.38%
2015	Portfolio	Ponder (wi)	15.08%	2.93%	10.54%	10.24%	10.48%	11.23%	18.28%	15.83%	1.98%	3.40%	0.00%	100.00%
		Prinos (Ri)	-20.53%	-8.68%	-1.97%	5.43%	1.90%	6.57%	-3.91%	7.40%	-2.17%	-10.89%	0.00%	-2.02%
		Kontribucija	-3.10%	-0.25%	-0.21%	0.56%	0.20%	0.74%	-0.71%	1.17%	-0.04%	-0.37%	0.00%	-2.02%
	Reper	Ponder (Wi)	8.44%	3.17%	10.41%	12.13%	9.80%	14.21%	16.65%	19.66%	2.28%	3.24%	0.00%	100.00%
		Prinos (Bi)	-21.12%	-8.38%	-2.53%	10.11%	6.60%	6.89%	-1.53%	5.92%	3.40%	-4.85%	0.00%	1.37%
		Kontribucija	-1.78%	-0.27%	-0.26%	1.23%	0.65%	0.98%	0.25%	1.16%	0.08%	-0.16%	0.00%	1.37%
	Variansa	Ponder (wi)	6.46%	-0.24%	0.12%	-1.89%	0.68%	-2.99%	1.63%	-3.82%	-0.30%	0.16%	0.00%	0.00%
		Prinos	0.59%	-0.30%	0.56%	-4.68%	-4.70%	-0.32%	2.38%	1.48%	-5.57%	-6.04%	0.00%	-3.39%
		Kontribucija	-1.31%	0.01%	0.06%	-0.67%	-0.45%	-0.24%	0.01%	0.12%	-0.21%	0.00%	0.00%	-3.39%
	Selekcija	Čista selekcija	0.05%	-0.01%	0.06%	0.57%	-0.46%	-0.05%	-0.40%	0.29%	-0.13%	-0.20%	0.00%	-1.40%
		Interakcija	0.04%	0.00%	0.00%	0.09%	-0.03%	0.01%	-0.04%	-0.06%	0.02%	-0.01%	0.00%	0.02%
		Kombinovana selekcija	0.09%	-0.01%	0.06%	0.48%	-0.49%	-0.04%	-0.44%	0.23%	-0.11%	-0.21%	0.00%	-1.39%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-1.49%	0.02%	0.00%	0.17%	0.04%	-0.16%	-0.05%	0.17%	-0.01%	-0.01%	0.00%	-2.01%
		Totali efekat (BF)	-1.41%	0.01%	0.05%	0.64%	-0.46%	-0.20%	-0.48%	0.06%	-0.12%	-0.22%	0.00%	-3.39%
		Alokacija (BHB)	-1.40%	0.02%	0.00%	0.19%	0.04%	-0.21%	-0.02%	0.23%	-0.01%	-0.01%	0.00%	-2.01%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	-1.31%	0.01%	0.06%	0.67%	-0.45%	-0.24%	-0.46%	0.01%	-0.12%	-0.21%	0.00%	-3.39%
2014	Portfolio	Ponder (wi)	15.45%	3.16%	10.71%	8.11%	10.38%	11.76%	18.01%	16.72%	2.03%	3.67%	0.00%	100.00%
		Prinos (Ri)	-12.64%	-0.06%	5.81%	10.21%	14.91%	32.88%	10.73%	10.65%	8.29%	21.66%	0.00%	9.59%
		Kontribucija	-1.95%	0.00%	0.62%	0.83%	1.55%	3.87%	1.93%	1.78%	0.17%	0.80%	0.00%	9.59%
	Reper	Ponder (Wi)	10.28%	3.50%	10.94%	12.54%	9.76%	12.95%	16.18%	18.63%	2.30%	2.92%	0.00%	100.00%
		Prinos (Bi)	-7.78%	6.91%	9.83%	9.68%	15.98%	25.34%	15.20%	20.12%	2.99%	28.98%	0.00%	13.70%
		Kontribucija	-0.80%	0.24%	1.08%	1.21%	1.56%	3.28%	2.46%	3.75%	0.07%	0.85%	0.00%	13.70%
	Variansa	Ponder (wi)	5.17%	-0.34%	-0.23%	-4.43%	0.62%	-1.20%	1.83%	-1.91%	-0.27%	0.75%	0.00%	0.00%
		Prinos	-4.86%	-6.97%	-4.02%	0.53%	-1.07%	7.54%	-4.47%	-9.47%	5.30%	-7.32%	0.00%	-4.11%
		Kontribucija	-1.15%	-0.24%	-0.45%	-0.39%	-0.01%	0.58%	-0.53%	-1.97%	0.10%	-0.55%	0.00%	-4.11%
	Selekcija	Čista selekcija	-0.50%	-0.24%	-0.44%	0.07%	-0.01%	0.98%	-0.72%	-1.76%	0.12%	-0.21%	0.00%	-2.82%
		Interakcija	-0.25%	0.02%	0.01%	0.02%	-0.01%	-0.09%	0.08%	0.18%	-0.01%	-0.05%	0.00%	0.31%
		Kombinovana selekcija	-0.75%	-0.22%	-0.43%	0.04%	-0.11%	0.89%	-0.81%	-1.58%	0.11%	-0.27%	0.00%	-3.13%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-1.11%	0.02%	0.01%	0.18%	0.01%	-0.14%	0.03%	-0.12%	0.03%	0.11%	0.00%	0.98%
		Totali efekat (BF)	-1.86%	-0.20%	0.42%	0.22%	-0.10%	0.75%	-0.78%	-1.71%	0.14%	-0.15%	0.00%	-4.11%
		Alokacija (BHB)	-0.40%	-0.02%	-0.02%	0.43%	0.10%	-0.30%	0.28%	-0.38%	-0.01%	0.22%	0.00%	0.98%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	-1.15%	-0.24%	-0.45%	0.39%	-0.01%	0.58%	-0.53%	-1.97%	0.10%	-0.05%	0.00%	-4.11%
2013	Portfolio	Ponder (wi)	14.90%	3.03%	11.19%	6.78%	10.61%	12.10%	19.57%	16.01%	2.08%	3.73%	0.00%	100.00%
		Prinos (Ri)	24.21%	21.90%	39.90%	41.03%	21.63%	56.27%	33.67%	31.76%	45.65%	20.61%	0.00%	34.01%
		Kontribucija	3.61%	0.66%	4.46%	2.78%	2.29%	6.81%	6.59%	5.09%	0.95%	0.77%	0.00%	34.01%
	Reper	Ponder (Wi)	10.99%	3.62%	10.12%	11.50%	10.61%	12.01%	15.61%	19.04%	3.06%	3.43%	0.00%	100.00%
		Prinos (Bi)	25.07%	25.60%	40.68%	43.08%	26.14%	41.46%	35.63%	28.43%	11.47%	13.21%	0.00%	32.29%
		Kontribucija	2.75%	0.93%	4.12%	4.95%	2.77%	4.98%	5.56%	5.41%	0.35%	0.45%	0.00%	32.29%
	Variansa	Ponder (wi)	3.92%	-0.59%	1.06%	-4.72%	0.00%	0.09%	3.96%	-3.03%	-0.98%	0.30%	0.00%	0.00%
		Prinos	-0.86%	-3.70%	-0.78%	2.05%	-4.51%	14.81%	-1.96%	3.33%	34.18%	7.40%	0.00%	1.72%
		Kontribucija	0.85%	-0.26%	0.34%	2.17%	-0.48%	1.83%	1.03%	-0.33%	0.60%	0.32%	0.00%	1.72%
	Selekcija	Čista selekcija	-0.09%	-0.13%	-0.08%	0.24%	-0.48%	3.78%	-0.31%	0.63%	1.05%	0.25%	0.00%	3.39%
		Interakcija	-0.03%	0.02%	-0.01%	0.10%	0.00%	0.01%	-0.08%	-0.10%	-0.34%	0.02%	0.00%	-0.40%
		Kombinovana selekcija	-0.13%	-0.11%	-0.09%	0.14%	-0.48%	3.79%	-0.38%	0.53%	0.71%	0.28%	0.00%	3.38%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-0.28%	0.04%	0.09%	0.51%	0.00%	0.01%	0.13%	0.12%	0.20%	-0.06%	0.00%	0.26%
		Totali efekat (BF)	-0.41%	-0.07%	0.00%	0.65%	-0.48%	3.80%	-0.25%	0.65%	0.91%	0.22%	0.00%	3.72%
		Alokacija (BHB)	0.98%	-0.15%	0.43%	2.03%	0.00%	0.41%	0.86%	-0.11%	0.04%	0.00%	0.00%	0.26%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	0.85%	-0.26%	0.34%	2.17%	-0.48%	3.83%	1.03%	-0.33%	0.60%	0.32%	0.00%	3.72%
2012	Portfolio	Ponder (wi)	15.52%	3.07%	12.31%	4.85%	11.83%	12.71%	19.35%	13.94%	2.31%	4.11%	0.00%	100.00%
		Prinos (Ri)	4.64%	20.17%	19.60%	21.12%	15.39%	21.39%	27.81%	17.16%	34.22%	7.03%	0.00%	18.17%
		Kontribucija	0.72%	0.62%	2.41%	1.02%	1.82%	2.72%	5.38%	2.39%	0.79%	0.29%	0.00%	18.17%
	Reper	Ponder (Wi)	12.27%	3.50%	10.69%	10.67%	11.54%	11.85%	13.43%	19.02%	3.17%	3.87%	0.00%	100.00%
		Prinos (Bi)	4.61%	14.97%	15.35%	23.33%	10.76%	17.69%	28.82%	14.82%	18.11%	1.29%	0.00%	15.96%
		Kontribucija	0.57%	0.52%	1.64%	2.55%	1.24%	2.12%	3.87%	2.82%	0.58%	0.05%	0.00%	15.96%
	Variansa	Ponder (wi)	3.25%	-0.43%	1.62%	5.82%	0.30%	0.86%	5.92%	-5.08%	-0.86%	0.24%	0.00%	0.00%
		Prinos	0.03%	5.20%	4.25%	-2.81%	4.63%	3.50%	-1.01%	2.34%	15.91%	5.74%	0.00%	2.21%
		Kontribucija	0.15%	0.09%	0.77%	-1.53%	0.58%	0.60%	1.51%	-0.43%	0.21%	0.24%	0.00%	2.21%
	Selekcija	Čista selekcija	0.00%	0.18%	0.45%	0.30%	0.53%	0.41%	0.45%	0.45%	0.50%	0.22%	0.00%	3.32%
		Interakcija	0.00%	-0.02%	0.07%	0.16%	0.01%	0.03%	-0.06%	-0.12%	-0.14%	0.01%	0.00%	-0.05%
		Kombinovana selekcija	0.00%	0.16%	0.52%	0.14%	0.55%	0.44%	0.33%	0.33%	0.37%	0.24%	0.00%	3.28%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-0.37%	0.00%	-0.01%	0.46%	-0.02%	0.02%	0.76%	0.06%	-0.02%	-0.04%	0.00%	-0.07%
		Totali efekat (BF)	-0.36%	0.16%	0.51%	0.60%	0.53%	0.46%	0.57%	0.38%	0.35%	0.20%	0.00%	3.21%
		Alokacija (BHB)	0.15%	-0.07%	0.25%	-1.39%	0.03%	0.15%	1.71%	0.75%	-0.16%	0.00%	0.00%	-0.07%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	0.15%	0.09%	0.77%	-1.53%	0.58%	0.60%	1.51%	-0.43%	0.21%	0.24%	0.00%	3.21%
2011	Portfolio	Ponder (wi)	16.25%	2.68%	12.69%	4.37%	12.37%	13.39%	20.48%	11.06%	2.52%	4.18%	0.00%	100.00%
		Prinos (Ri)	-4.85%	-8.20%	-4.88%	-1.66%	8.84%	7.82%	-20.35%	-9.56%	1.83%	13.09%	0.00%	-4.19%
		Kontribucija	-0.79%	-0.22%	-0.62%	-0.07%	1.09%	1.05%	-4.17%	-1.06%	0.05%	0.55%	0.00%	-4.19%
	Reper	Ponder (Wi)	12.03%	3.74%	10.95%	10.63%	10.63%	10.91%	16.06%	18.65%	3.11%	3.30%	0.00%	100.00%
		Prinos (Bi)	4.72%	-9.75%	-0.59%	6.13%	13.99%	12.73%	-17.06%	2.41%	6.27%	19.91%	0.00%	2.23%
		Kontribucija	0.57%	-0.36%	-0.06%	0.65%	1.49%	1.39%	-2.74%	0.45%	0.19%	0.66%	0.00%	2.23%
	Variansa	Ponder (wi)	4.22%	-1.06%	1.74%	-6.26%	1.74%	2.49%	4.42%	-7.58%	-0.59%	0.88%	0.00%	0.00%
		Prinos	-9.57%	1.55%	-4.29%	-7.79%	-5.15%	-4.91%	-3.29%	-11.97%	-4.44%	-6.82%	0.00%	-6.42%
		Kontribucija	-1.36%	0.14%	-0.55%	-0.72%	-0.39%	-0.34%	-1.43%	-1.51%	-0.15%	-0.11%	0.00%	-6.42%
	Selekcija	Čista selekcija	-1.15%	0.06%	-0.47%	0.83%	-0.55%	-0.54%	0.53%	-2.23%	-0.14%	-0.22%	0.00%	-6.60%
		Interakcija	-0.40%	-0.02%	0.07%	0.49%	-0.09%	-0.12%	0.15%	0.91%	0.03%	-0.06%	0.00%	-0.51%
		Kombinovana selekcija	-1.55%	0.04%	-0.54%	0.34%	-0.64%	-0.66%	-0.67%	-1.32%	-0.11%	-0.28%	0.00%	-6.09%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-0.11%	0.19%	0.04%	0.85%	0.00%	0.34%	0.85%	0.02%	-0.10%	-0.33%	0.00%	-0.21%
		Totali efekat (BF)	-1.45%	0.17%										

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

U cilju posmatranja celokupnog perioda ponovo je korišćen geometrijski pristup. U skladu sa prethodno razmotrenim poznatim svojstvima dodatnog prinosa tokom višestrukog perioda, negativan efekat ukupne geometrijske alokacije sektora i negativan kombinovani efekat geometrijske selekcije korišćeni su za izračunavanje ukupnog efekta tokom jedanaestogodišnjeg perioda. Ukupan efekat je takođe očekivano negativan, odnosno dodatni prinos iznosi -15,27% (Grafikon 49).

Grafikon 49 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - geometrijski godišnji i ukupni dodatni prinosi



Izvor: Istraživanje autora

Prikazani rezultati su u skladu sa geometrijskom razlikom između prinosa vrednosno ponderisanog portfolija Fidelity sektorskih investicionih fondova i prinosa investicionog repa S&P500 (Tabela 84).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 84 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - sektorsko višepериодично geometrijsko pripisivanje

Godina	Geometrijski efekat	Energetika	Materijali	Industrija	Diskreciona	Osnovna	Zdravstvo	Finansije	Informaciona	Komunikacione	Komunalne	Nekretnine
2021	Efekat selekcije	0,09%	0,09%	-0,32%	-0,52%	-0,18%	-1,52%	-0,24%	-2,09%	-0,73%	0,00%	-0,05%
	Efekat alokacije	0,66%	0,00%	-0,12%	0,07%	-0,17%	0,00%	0,29%	-0,24%	0,04%	-0,04%	-0,08%
	Totalni efekat	0,75%	0,09%	-0,44%	-0,45%	-0,35%	-1,53%	0,05%	-2,32%	-0,70%	-0,04%	-0,13%
2020	Efekat selekcije	0,08%	0,02%	0,06%	0,20%	0,06%	1,21%	0,39%	3,49%	0,73%	0,00%	-0,08%
	Efekat alokacije	-1,51%	0,00%	-0,06%	-0,03%	-0,07%	0,06%	-0,71%	-0,63%	-0,15%	0,05%	0,23%
	Totalni efekat	-1,44%	0,02%	0,00%	0,17%	-0,01%	1,28%	-0,32%	2,87%	0,58%	0,05%	0,15%
2019	Efekat selekcije	-0,12%	-0,21%	-0,11%	-0,06%	0,30%	1,06%	0,25%	0,09%	-0,01%	-0,09%	-0,05%
	Efekat alokacije	-0,37%	0,03%	-0,02%	0,03%	-0,06%	0,21%	0,01%	-0,61%	0,02%	0,00%	0,03%
	Totalni efekat	-0,49%	-0,19%	-0,13%	-0,03%	0,24%	1,27%	0,26%	-0,51%	0,01%	-0,09%	-0,02%
2018	Efekat selekcije	-0,64%	-0,24%	-0,23%	-0,22%	-0,80%	0,14%	-0,47%	-1,74%	0,19%	0,16%	-0,03%
	Efekat alokacije	-0,40%	0,05%	-0,06%	-0,02%	-0,07%	-0,02%	-0,07%	-0,21%	0,01%	0,05%	-0,03%
	Totalni efekat	-1,04%	-0,18%	-0,28%	-0,24%	-0,87%	0,12%	-0,54%	-1,95%	0,20%	0,21%	-0,06%
2017	Efekat selekcije	-0,15%	0,06%	-0,09%	-0,08%	-0,12%	0,20%	-0,17%	1,63%	0,24%	0,17%	-0,08%
	Efekat alokacije	-0,64%	0,00%	0,00%	-0,01%	-0,06%	0,00%	0,00%	-0,41%	0,10%	-0,02%	0,13%
	Totalni efekat	-0,79%	0,06%	-0,09%	-0,09%	-0,19%	0,20%	-0,16%	1,21%	0,35%	0,14%	0,05%
2016	Efekat selekcije	0,79%	-0,12%	-0,30%	-0,16%	-0,20%	-0,80%	-0,67%	-0,27%	-0,23%	-0,07%	0,00%
	Efekat alokacije	0,97%	0,00%	0,02%	0,12%	0,01%	0,50%	0,20%	-0,04%	-0,05%	0,02%	0,00%
	Totalni efekat	1,75%	-0,11%	-0,28%	-0,04%	-0,20%	-0,29%	-0,47%	-0,32%	-0,28%	-0,05%	0,00%
2015	Efekat selekcije	0,09%	-0,01%	0,06%	-0,48%	-0,50%	-0,04%	-0,44%	0,24%	-0,11%	-0,21%	0,00%
	Efekat alokacije	-1,47%	0,02%	0,00%	-0,16%	0,04%	-0,16%	-0,05%	-0,17%	-0,01%	-0,01%	0,00%
	Totalni efekat	-1,38%	0,01%	0,05%	-0,65%	-0,46%	-0,20%	-0,48%	0,06%	-0,12%	-0,22%	0,00%
2014	Efekat selekcije	-0,67%	-0,20%	-0,38%	0,04%	-0,10%	0,79%	-0,71%	-1,40%	0,10%	-0,24%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,98%	0,02%	0,01%	0,16%	0,01%	-0,12%	0,02%	-0,11%	0,03%	0,10%	0,00%
	Totalni efekat	-1,64%	-0,18%	-0,37%	0,19%	-0,09%	0,66%	-0,69%	-1,51%	0,12%	-0,14%	0,00%
2013	Efekat selekcije	-0,10%	-0,08%	-0,07%	-0,11%	-0,36%	1,36%	-0,29%	0,40%	0,54%	0,21%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,21%	0,03%	0,07%	-0,38%	0,00%	0,01%	0,10%	0,09%	0,15%	-0,04%	0,00%
	Totalni efekat	-0,31%	-0,06%	0,00%	-0,49%	-0,36%	1,36%	-0,19%	0,49%	0,69%	0,17%	0,00%
2012	Efekat selekcije	0,00%	0,14%	0,45%	-0,12%	0,47%	0,38%	-0,17%	0,28%	0,32%	0,20%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,32%	0,00%	-0,01%	-0,40%	-0,01%	0,01%	0,66%	0,05%	-0,02%	-0,03%	0,00%
	Totalni efekat	-0,31%	0,14%	0,44%	-0,52%	0,46%	0,40%	0,49%	0,33%	0,30%	0,17%	0,00%
2011	Efekat selekcije	-1,53%	0,04%	-0,53%	-0,33%	-0,63%	-0,65%	-0,66%	-1,30%	-0,11%	-0,28%	0,00%
	Efekat alokacije	0,10%	0,12%	-0,05%	-0,24%	0,20%	0,26%	-0,83%	-0,01%	-0,02%	0,15%	0,00%
	Totalni efekat	-1,42%	0,16%	-0,58%	-0,57%	-0,43%	-0,39%	-1,50%	-1,31%	-0,13%	-0,13%	0,00%

Izvor: Istraživanje autora

Tokom posmatranih jedanaest godina, portfolio je ostvario 304,54%, dok je investicioni reper ostvario 377,45%, što je rezultiralo dodatnim prinosom od -15,27% što je po definiciji isto kao i ukupan efekat za posmatrani višegodišnji period (Tabela 85).

Tabela 85 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - ukupno višepериодично geometrijsko pripisivanje

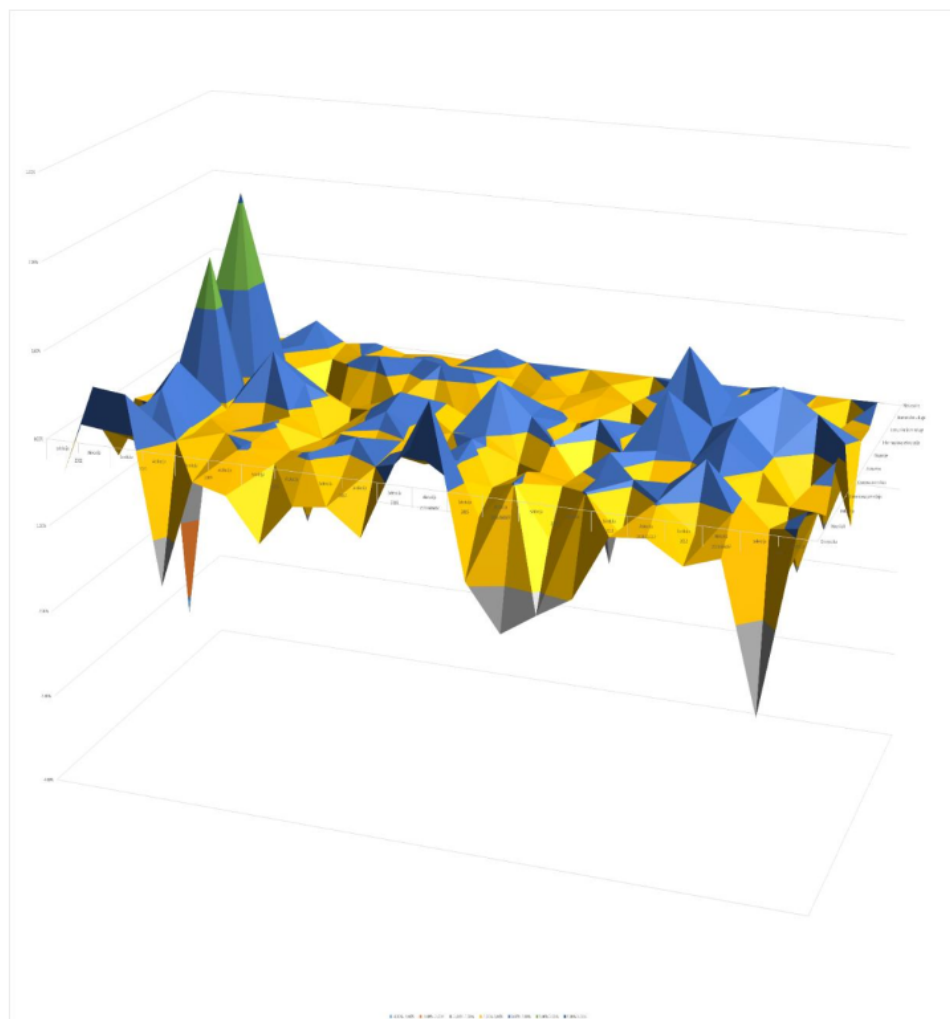
Prinos portfolija 2011-2021	304,54%
Prinos repera 2011-2021	377,45%
Dodatni prinos	-15,27%
Efekat alokacije 2011-2021	-6,41%
Efekat selekcije 2011-2021	-9,47%
Totalni efekat	-15,27%

Izvor: Istraživanje autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Geometrijski efekat pripisivanja po sektorima za jedanaestogodišnji period je negativan, kao rezultat dodeljivanja nižih pondera sektora koji su imali visok odnos cene i zarade po Shiller-u i viših pondera onih sektora koji su imali niži od prosečnog S&P500 Shiller-ovog odnosa cene i zarade (*Grafikon 50*). Efekti selekcije su u manjoj meri izraženi u odnosu na prethodno posmatrani portfolio.

Grafikon 50 – Vrednosno ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - vizualizacija geometrijskih sektorskih efekata alokacije i selekcije⁴³

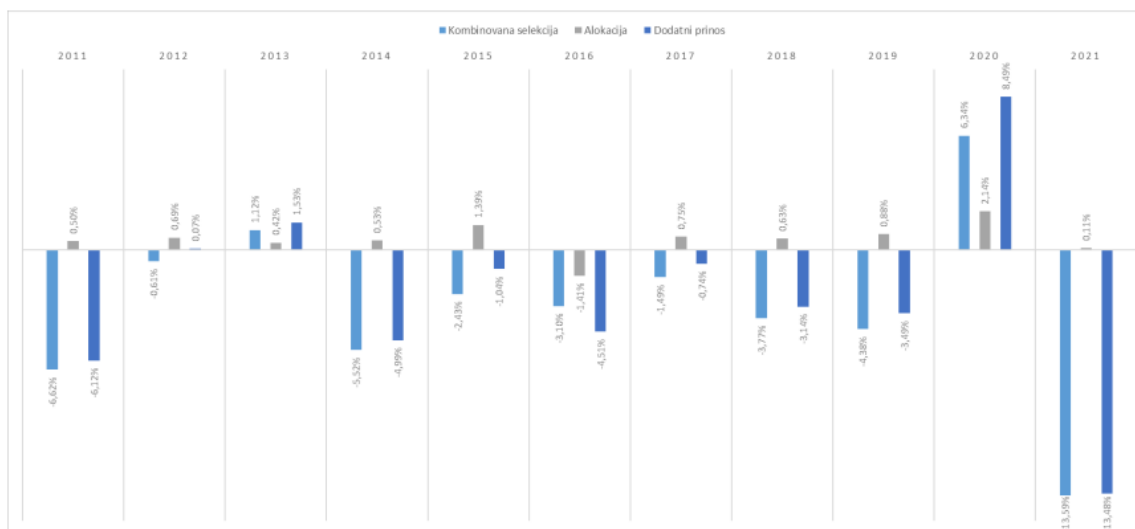


Izvor: Istraživanje autora

⁴³ Efekti alokacije i selekcije u okviru datog portfolija, za svaku od posmatranih godina, prezentovani su u *Prilogu 5*.

Naredni prezentovani rezultati investicionog pripisivanja performansi se odnose na rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz *Morning Star* uporednih grupa. Efekat sektorske alokacije je drastično drugačiji, ovoga puta, u odnosu na onaj koji je ostvaren korišćenjem strategije bazirane na vrednosnom investicionom stilu. Dodeljivanjem viših pondera portfolioja sektorima sa visokim Shiller-ovim odnosom cene i zarade ostvaren je pozitivan efekata alokacije sektora za sve osim jedne godine. Međutim, ovo nije rezultiralo u većini slučajeva pozitivnim godišnjim dodatnim prinosima. Razlog je taj što je efekat selekcije akcija zarastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova iz *Morning Star* sektorskih uporednih grupa dovoljno izražen da anulira pozitivan efekat alokacije na osnovu rastućeg investicionog stila. Zaključak je da samo tri od jedanaest posmatranih godina rezultuju pozitivnim dodatnim prinosom (Grafikon 51).

Grafikon 51 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star sektorskih uporednih grupa - ukupni efekti aritmetički selekcije i alokacije



Izvor: Istraživanje autora

U nastavku su prezentovani rezultati aritmetičkih modela za pripisivanje za svih jedanaest sektora tokom posmatranih jedanaest godina. Za razliku od prethodna dva vrednosna portfolioja efekti alokacije su većinom pozitivni, što je rezultiralo ukupnim pozitivnim efektom alokacije za većinu godina (Tabela 86).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 86 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star
uporednih grupa - aritmetičko pripisivanje na osnovu BF i BHB modela

Godina			Energetika	Materijali	Industrija	Diskretna potrošnja	Osnovna potrošnja	Zdravstvo	Finansije	Informaciona tehnologija	Komunikacione usluge	Komunalne usluge	Nekretnosti	Ukupno
2021	Portfolio	Ponder (wi)	0,78%	2,41%	6,17%	18,75%	4,58%	11,91%	5,53%	31,84%	13,01%	2,11%	2,92%	100,00%
		Prinos (Ri)	44,81%	29,56%	19,69%	17,66%	16,22%	6,88%	32,33%	15,09%	8,48%	15,52%	38,73%	16,31%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	2,24%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	-8,62%	2,22%	-1,43%	-10,35%	-1,10%	-19,25%	-2,71%	-19,62%	-19,53%	-2,15%	-7,47%	-13,48%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	-0,20%	0,06%	-0,12%	1,32%	-0,07%	2,59%	0,28%	5,42%	1,10%	-0,06%	0,18%	2,28%
	BHB Alokcija	Interakcija	0,13%	0,00%	0,03%	0,62%	0,02%	0,30%	0,13%	0,83%	0,44%	0,01%	-0,04%	1,30%
		Kombinovana selekcija	-0,07%	0,05%	-0,09%	0,94%	-0,05%	2,29%	0,15%	5,25%	0,54%	-0,05%	0,22%	3,59%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	0,59%	0,03%	0,15%	1,36%	-0,03%	2,41%	0,97%	5,56%	2,32%	-0,04%	0,08%	3,48%
2020	Portfolio	Ponder (wi)	0,80%	-0,06%	0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Prinos (Ri)	44,81%	29,56%	19,69%	17,66%	16,22%	6,88%	32,33%	15,09%	8,48%	15,52%	38,73%	16,31%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	2,24%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	-8,62%	2,22%	-1,43%	-10,35%	-1,10%	-19,25%	-2,71%	-19,62%	-19,53%	-2,15%	-7,47%	-13,48%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	-0,20%	0,06%	-0,12%	1,32%	-0,07%	2,59%	0,28%	5,42%	1,10%	-0,06%	0,18%	2,28%
	BHB Alokcija	Interakcija	0,13%	0,00%	0,03%	0,62%	0,02%	0,30%	0,13%	0,83%	0,44%	0,01%	-0,04%	1,30%
		Kombinovana selekcija	-0,07%	0,05%	-0,09%	0,94%	-0,05%	2,29%	0,15%	5,25%	0,54%	-0,05%	0,22%	3,59%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	0,59%	0,03%	0,15%	1,36%	-0,03%	2,41%	0,97%	5,56%	2,32%	-0,04%	0,08%	3,48%
2019	Portfolio	Ponder (wi)	0,80%	-0,06%	0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Prinos (Ri)	44,81%	29,56%	19,69%	17,66%	16,22%	6,88%	32,33%	15,09%	8,48%	15,52%	38,73%	16,31%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	2,24%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	-8,62%	2,22%	-1,43%	-10,35%	-1,10%	-19,25%	-2,71%	-19,62%	-19,53%	-2,15%	-7,47%	-13,48%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	-0,20%	0,06%	-0,12%	1,32%	-0,07%	2,59%	0,28%	5,42%	1,10%	-0,06%	0,18%	2,28%
	BHB Alokcija	Interakcija	0,13%	0,00%	0,03%	0,62%	0,02%	0,30%	0,13%	0,83%	0,44%	0,01%	-0,04%	1,30%
		Kombinovana selekcija	-0,07%	0,05%	-0,09%	0,94%	-0,05%	2,29%	0,15%	5,25%	0,54%	-0,05%	0,22%	3,59%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	0,59%	0,03%	0,15%	1,36%	-0,03%	2,41%	0,97%	5,56%	2,32%	-0,04%	0,08%	3,48%
2018	Portfolio	Ponder (wi)	0,80%	-0,06%	0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Prinos (Ri)	44,81%	29,56%	19,69%	17,66%	16,22%	6,88%	32,33%	15,09%	8,48%	15,52%	38,73%	16,31%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	2,24%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	-8,62%	2,22%	-1,43%	-10,35%	-1,10%	-19,25%	-2,71%	-19,62%	-19,53%	-2,15%	-7,47%	-13,48%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	-0,20%	0,06%	-0,12%	1,32%	-0,07%	2,59%	0,28%	5,42%	1,10%	-0,06%	0,18%	2,28%
	BHB Alokcija	Interakcija	0,13%	0,00%	0,03%	0,62%	0,02%	0,30%	0,13%	0,83%	0,44%	0,01%	-0,04%	1,30%
		Kombinovana selekcija	-0,07%	0,05%	-0,09%	0,94%	-0,05%	2,29%	0,15%	5,25%	0,54%	-0,05%	0,22%	3,59%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	0,59%	0,03%	0,15%	1,36%	-0,03%	2,41%	0,97%	5,56%	2,32%	-0,04%	0,08%	3,48%
2017	Portfolio	Ponder (wi)	0,80%	-0,06%	0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Prinos (Ri)	44,81%	29,56%	19,69%	17,66%	16,22%	6,88%	32,33%	15,09%	8,48%	15,52%	38,73%	16,31%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	2,24%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	-8,62%	2,22%	-1,43%	-10,35%	-1,10%	-19,25%	-2,71%	-19,62%	-19,53%	-2,15%	-7,47%	-13,48%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	-0,20%	0,06%	-0,12%	1,32%	-0,07%	2,59%	0,28%	5,42%	1,10%	-0,06%	0,18%	2,28%
	BHB Alokcija	Interakcija	0,13%	0,00%	0,03%	0,62%	0,02%	0,30%	0,13%	0,83%	0,44%	0,01%	-0,04%	1,30%
		Kombinovana selekcija	-0,07%	0,05%	-0,09%	0,94%	-0,05%	2,29%	0,15%	5,25%	0,54%	-0,05%	0,22%	3,59%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	0,59%	0,03%	0,15%	1,36%	-0,03%	2,41%	0,97%	5,56%	2,32%	-0,04%	0,08%	3,48%

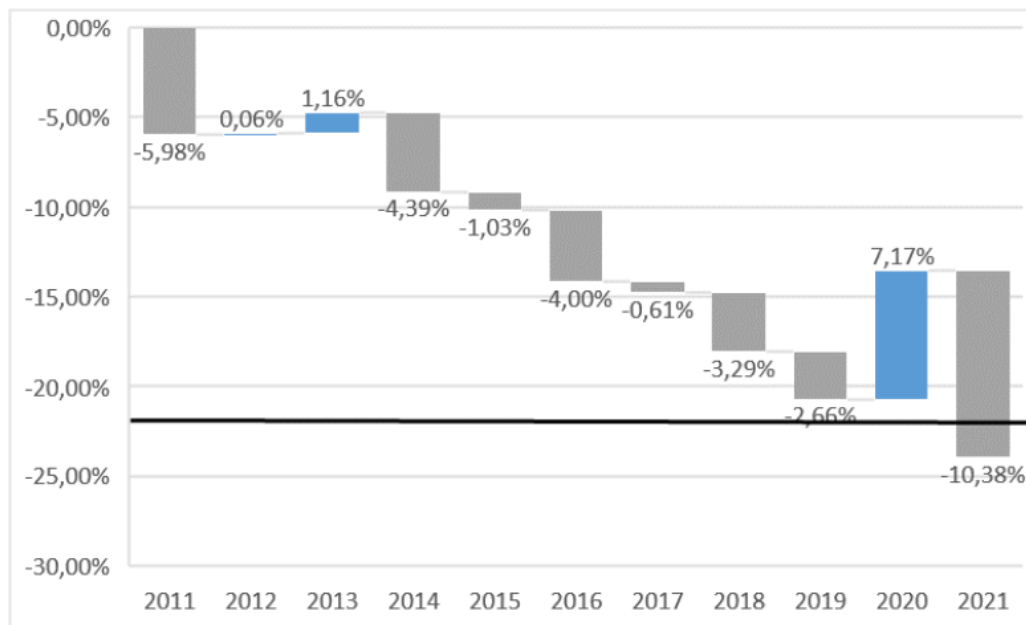
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJASASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

2016	Portfolio	Ponder (wi)	2,83%	2,49%	9,10%	14,18%	9,47%	18,70%	13,55%	24,31%	2,97%	2,40%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	29,22%	26,69%	18,05%	4,47%	5,32%	-10,60%	19,09%	10,84%	12,59%	13,75%	0,00%	8,21%
		Kontribucija	0,83%	0,67%	1,64%	0,63%	0,50%	-1,98%	2,59%	2,63%	0,37%	0,38%	0,00%	8,21%
	Reper	Ponder (Wi)	6,50%	2,76%	10,05%	12,89%	10,06%	15,16%	16,47%	20,69%	2,43%	2,99%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	27,36%	16,69%	18,86%	6,03%	5,38%	-2,69%	22,80%	13,85%	23,49%	16,29%	0,00%	12,72%
		Kontribucija	1,78%	0,46%	1,90%	0,78%	0,54%	-0,41%	3,75%	2,87%	0,57%	0,49%	0,00%	12,72%
	Variansa	Ponder (wi)	-3,67%	-0,27%	-0,95%	1,28%	-0,59%	3,55%	-2,92%	3,62%	0,54%	-0,59%	0,00%	0,00%
		Prinos	1,86%	10,00%	-0,81%	-1,56%	-0,06%	-7,91%	-3,71%	-3,01%	-10,90%	-2,54%	0,00%	-4,51%
		Kontribucija	-0,95%	0,20%	-0,25%	-0,14%	-0,04%	-1,57%	-1,17%	-0,23%	-0,20%	-0,16%	0,00%	-4,51%
	Selekcija	Čista selekcija	0,12%	0,28%	-0,08%	0,20%	-0,01%	1,20%	0,61%	0,62%	0,26%	-0,08%	0,00%	0,66%
		Interakcija	-0,07%	-0,03%	0,01%	-0,02%	0,00%	0,28%	0,11%	-0,11%	-0,06%	0,01%	0,00%	0,43%
		Kombinovana selekcija	0,05%	0,25%	-0,07%	0,22%	-0,01%	1,48%	0,50%	0,73%	0,32%	-0,06%	0,00%	1,09%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	0,54%	-0,01%	-0,06%	0,09%	0,04%	0,55%	0,29%	0,04%	0,06%	-0,02%	0,00%	0,41%
		Totali efekat (BF)	0,48%	0,24%	-0,13%	0,31%	0,04%	0,03%	0,80%	0,69%	0,27%	-0,08%	0,00%	0,51%
		Alokacija (BHB)	0,00%	-0,05%	-0,18%	0,08%	-0,03%	-0,10%	0,67%	0,50%	0,13%	-0,10%	0,00%	0,41%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	0,95%	0,20%	-0,25%	0,40%	-0,04%	1,57%	1,17%	0,23%	0,20%	-0,16%	0,00%	0,51%
2015	Portfolio	Ponder (wi)	4,49%	3,26%	9,78%	13,65%	8,71%	17,10%	14,41%	23,19%	2,50%	2,93%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	-27,39%	-22,16%	-4,71%	1,38%	4,15%	8,05%	-0,87%	5,21%	0,80%	-9,86%	0,00%	0,33%
		Kontribucija	-1,23%	-0,72%	-0,46%	0,19%	0,36%	1,38%	-0,13%	1,21%	0,02%	-0,29%	0,00%	0,33%
	Reper	Ponder (Wi)	8,44%	3,17%	10,41%	12,13%	9,80%	14,21%	16,65%	19,66%	2,28%	3,24%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	-21,12%	-8,38%	-2,53%	10,11%	6,60%	6,89%	-1,53%	5,92%	3,40%	-4,85%	0,00%	1,37%
		Kontribucija	-1,78%	-0,27%	-0,26%	1,23%	0,65%	0,98%	0,25%	1,16%	0,08%	-0,16%	0,00%	1,37%
	Variansa	Ponder (wi)	-3,95%	0,09%	-0,64%	1,52%	-1,09%	2,88%	-2,24%	3,53%	0,21%	-0,31%	0,00%	0,00%
		Prinos	-6,27%	-13,78%	-2,18%	-8,73%	-2,45%	1,16%	0,66%	0,71%	-2,60%	-5,01%	0,00%	-1,04%
		Kontribucija	0,55%	-0,46%	-0,20%	-1,04%	-0,29%	0,40%	0,01%	0,04%	-0,06%	-0,13%	0,00%	-1,04%
	Selekcija	Čista selekcija	0,53%	-0,44%	-0,23%	-1,06%	-0,24%	0,16%	0,11%	-0,14%	-0,06%	-0,16%	0,00%	-0,58%
		Interakcija	0,25%	-0,01%	0,01%	-0,13%	0,03%	0,03%	-0,03%	-0,01%	0,02%	0,00%	0,00%	0,15%
		Kombinovana selekcija	0,28%	-0,45%	-0,21%	-1,19%	-0,21%	0,20%	0,10%	-0,16%	-0,06%	-0,15%	0,00%	-0,43%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	0,89%	-0,01%	0,02%	0,13%	-0,06%	0,16%	0,07%	0,16%	0,00%	0,02%	0,00%	0,39%
		Totali efekat (BF)	0,61%	-0,46%	-0,19%	1,06%	-0,27%	0,36%	0,16%	0,00%	-0,06%	-0,13%	0,00%	0,04%
		Alokacija (BHB)	0,84%	-0,01%	0,02%	0,15%	-0,07%	0,20%	0,03%	0,21%	0,01%	0,02%	0,00%	0,39%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	0,55%	-0,46%	-0,20%	1,04%	-0,29%	0,40%	0,13%	0,04%	-0,06%	-0,13%	0,00%	0,04%
2014	Portfolio	Ponder (wi)	6,51%	3,69%	10,64%	18,48%	8,75%	13,60%	13,85%	19,79%	2,47%	2,22%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	-16,65%	-12,48%	8,61%	6,28%	10,41%	27,25%	4,90%	12,55%	0,69%	17,08%	0,00%	8,71%
		Kontribucija	-1,08%	-0,46%	0,92%	1,16%	0,91%	3,71%	0,68%	2,48%	0,02%	0,38%	0,00%	8,71%
	Reper	Ponder (Wi)	10,28%	3,50%	10,94%	12,54%	9,76%	12,95%	16,18%	18,63%	2,30%	2,92%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	-7,78%	6,91%	9,83%	9,68%	15,98%	25,34%	15,20%	20,12%	2,99%	28,98%	0,00%	13,70%
		Kontribucija	-0,80%	0,24%	1,08%	1,21%	1,56%	3,28%	2,46%	3,75%	0,07%	0,85%	0,00%	13,70%
	Variansa	Ponder (wi)	-3,76%	0,19%	-0,29%	5,94%	-1,01%	0,64%	-2,33%	1,15%	0,18%	-0,70%	0,00%	0,00%
		Prinos	-8,77%	-19,93%	-1,22%	-3,40%	-5,57%	1,91%	-10,30%	-7,57%	-2,30%	-11,90%	0,00%	-4,99%
		Kontribucija	-0,29%	-0,70%	-0,16%	-0,05%	-0,65%	0,42%	-1,78%	-1,27%	-0,05%	-0,47%	0,00%	-4,99%
	Selekcija	Čista selekcija	0,91%	1,68%	-0,13%	0,43%	0,54%	0,25%	0,27%	0,41%	-0,05%	-1,35%	0,00%	0,99%
		Interakcija	0,33%	-0,04%	0,00%	0,20%	0,06%	0,01%	0,24%	-0,09%	0,00%	0,08%	0,00%	0,40%
		Kombinovana selekcija	1,58%	1,72%	-0,13%	0,63%	1,49%	0,26%	0,43%	0,50%	-0,06%	-1,26%	0,00%	1,52%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	0,81%	-0,01%	0,01%	0,24%	-0,02%	0,08%	-0,04%	0,07%	-0,02%	-0,11%	0,00%	0,53%
		Totali efekat (BF)	0,23%	0,73%	-0,12%	0,87%	0,51%	0,33%	0,46%	0,42%	-0,08%	-0,37%	0,00%	0,99%
		Alokacija (BHB)	0,29%	0,01%	-0,03%	0,57%	-0,16%	0,16%	0,35%	0,23%	0,01%	-0,20%	0,00%	0,53%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	0,29%	0,70%	-0,16%	0,05%	0,65%	0,42%	0,78%	0,27%	-0,05%	-0,47%	0,00%	0,99%
2013	Portfolio	Ponder (wi)	7,61%	4,07%	8,61%	18,32%	9,98%	11,21%	11,70%	21,29%	4,24%	2,97%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	22,85%	8,75%	41,36%	37,14%	27,11%	48,17%	34,57%	35,45%	26,34%	18,37%	0,00%	33,82%
		Kontribucija	1,74%	0,36%	3,56%	6,80%	2,71%	5,40%	4,05%	7,55%	1,12%	0,55%	0,00%	33,82%
	Reper	Ponder (Wi)	10,99%	3,62%	10,12%	11,50%	10,61%	12,01%	15,61%	19,04%	3,06%	3,43%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	25,07%	25,60%	40,68%	43,08%	26,14%	41,46%	35,63%	28,43%	11,47%	13,21%	0,00%	32,29%
		Kontribucija	2,75%	0,93%	4,12%	4,95%	2,77%	4,98%	5,56%	5,41%	0,35%	0,45%	0,00%	32,29%
	Variansa	Ponder (wi)	-3,37%	0,45%	-1,51%	6,83%	-0,63%	-0,80%	-3,91%	2,24%	1,18%	-0,47%	0,00%	0,00%
		Prinos	-2,22%	1,68%	0,68%	5,94%	0,97%	6,71%	-1,06%	7,02%	14,87%	5,16%	0,00%	1,53%
		Kontribucija	-1,01%	-0,57%	-0,56%	1,85%	-0,07%	0,42%	-1,52%	2,13%	0,76%	0,09%	0,00%	1,53%
	Selekcija	Čista selekcija	0,24%	0,61%	0,07%	0,68%	0,10%	0,81%	-0,17%	0,34%	0,45%	0,18%	0,00%	0,24%
		Interakcija	0,07%	-0,08%	-0,01%	0,41%	-0,01%	-0,05%	0,04%	0,16%	0,17%	-0,02%	0,00%	-0,13%
		Kombinovana selekcija	-0,17%	0,69%	0,06%	1,09%	0,10%	0,75%	-0,12%	0,49%	0,63%	0,15%	0,00%	0,12%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	0,24%	-0,03%	-0,13%	0,74%	0,04%	-0,07%	-0,13%	-0,09%	-0,24%	0,09%	0,00%	0,42%
		Totali efekat (BF)	0,07%	0,72%	-0,07%	0,35%	0,14%	0,68%	0,25%	0,41%	0,38%	0,24%	0,00%	0,53%
		Alokacija (BHB)	0,85%	0,11%	0,62%	0,94%	-0,17%	0,33%	0,39%	0,64%	0,13%	-0,06%	0,00%	0,42%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	0,01%	0,57%	0,56%	1,85%	-0,07%	0,42%	0,52%	0,13%	0,76%	0,09%	0,00%	0,53%
2012	Portfolio	Ponder (wi)	8,66%	3,57%	8,29%	20,97%	10,04%	9,86%	8,32%	23,17%	3,88%	3,25%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	1,21%	4,34%	18,96%	22,64%	13,65%	21,55%	24,77%	13,08%	16,71%	6,90%	0,00%	16,04%
		Kontribucija	0,10%	0,15%	1,57%	4,75%	1,37%	2,13%	2,06%	3,03%	0,65%	0,22%	0,00%	16,04%
	Reper	Ponder (Wi)	12,27%	3,50%	10,69%	10,67%	11,54%	11,85%	13,43%	19,02%	3,17%	3,87%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	4,61%	14,97%	15,35%	23,93%	10,76%	17,89%	28,82%	14,82%	18,11%	1,29%	0,00%	15,96%
		Kontribucija	0,57%	0,52%	1,64%	2,55%	1,24%	3,87%	2,82%	3,86%	0,58%	0,05%	0,00%	15,96%
	Variansa	Ponder (wi)	-3,61%	0,07%	-2,40%	10,30%	-1,50%	-1,99%	-5,11%	4,15%	0,71%	-0,62%	0,00%	0,00%
		Prinos	-3,40%	-0,63%	3,61%	-1,29%	2,89%	3,66%	-4,05%	-1,74%	-1,60%	5,61%	0,00%	0,07%
		Kontribucija	-0,46%	-0,37%	-0,07%	2,19%	0,13%	0,01%	-1,81%	0,21%	0,07%	0,17%	0,00%	0,07%
	Selekcija	Čista selekcija	0,42%	0,37%	0,39%	0,14%	0,33%	0,43%	0,54%	0,33%	-0,05%	0,22%	0,00%	0,48%
		Interakcija	0,12%	-0,01%	-0,09%	-0,13%	-0,04%	-0,07%	0,21%	-0,07%	-0,01%	-0,03%	0,00%	-0,13%
		Kombinovana selekcija	0,29%	0,38%	0,30%	0,27%	0,29%	0,36%	0,34%	0,40%	-0,06%	0,18%	0,00%	0,61%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	0,41%	0,00%	0,01%	0,82%	0,08%	-0,04%	0,66%	-0,05%	0,02%	0,09%	0,00%	0,69%
		Totali efekat (BF)	0,12%	0,38%	0,31%	0,55%	0,37%	0,32%	0,99%	0,45%	-0,05%	0,27%	0,00%	0,07%
		Alokacija (BHB)	-0,17%	0,01%	0,37%	0,46%	-0,16%	-0,36%	0,47%	0,62%	0,13%	-0,01%	0,00%	0,69%
	BHB Alokacija	Totalni efekat (BHB)	0,46%	0,37%	-0,07%	1,19%	0,13%	0,01%	1,81%	0,21%	0,07%	0,17%	0,00%	0,07%
2011	Portfolio	Ponder (wi)	7,56%	4,42%	8,01%	21,93%	7,75%	7,53%	10,68%	26,65%	3,25%	2,21%	0,00%	100,00%
		Prinos (Ri)	-7,54%	-13,97%	-8,29%	1,58%	5,05%	7,66%	-15,12%	-7,62%	1,83%	10,58%	0,00%	-3,89%
		Kontribucija	-0,57%	-0,62%	-0,66%	0,35%	0,39%	0,58%	-1,61%	-2,03%	0,06%	0,23%	0,00%	-3,89%
	Reper	Ponder (Wi)	12,03%	3,74%	10,95%	10,63%	10,63%	10,91%	16,06%	18,65%	3,11%	3,30%	0,00%	100,00%
		Prinos (Bi)	4,72%	-9,75%	-0,59%	6,13%	13,99%	12,73%	-17,06%	2,41%	6,27%	19,91%	0,00%	2,23%
		Kontribucija	0,57%	-0,36%	-0,06%	0,65%	1,49%	1,39%	-2,74%	0,45%	0,19%	0,66%	0,00%	2,23%
	Variansa	Ponder (wi)	-4,47%	0,68%	-2,94%	11,30%	-2,88%	-3,37%	-5,38%	8,01%	-1,09%	0,00%	0,00%	0,00%
		Prinos	-12,26%	-4,22%	-7,70%	-4,55%	-8,94%	-5,07%	1,94%	-10,03%	-4,44%	-9,33%	0,00%	-6,12%
		Kontribucija	-1,14%	-0,25%	-0,60%	-0,31%	-1,10%	-0,81%	1,12%	-2,48%	-0,14%	-0,42%	0,00%	-6,12%
	Selekcija	Čista selekcija	0,48%	-0,16%	0,84%	0,48%	0,95%	0,55%	0,31%	0,87%	-0,14%	-0,31%	0,00%	0,47%
		Interakcija	0,55%	-0,03%	0,23%	0,51%	0,26%	0,17%	-0,10%	0,80%	-0,01%	0,10%	0,00%	0,15%
		Kombinovana selekcija	0,93%	-0,19%	1,07%	0,99%	1,21%	0,72%	0,21%	1,67%	-0,14%	-0,21%	0,00%	0,62%
	BF Alokacija	Alokacija (BF)	-0,11%	0,44%	0,33%	0,63%	0,39%	0,33%	0,19%	0,50%	0,19%	-0,50%	0,00%	0,19%
		Totali efekat (BF)	0,04%	0,27%	0,53%	0,56%	0,69%</							

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Bez obzira što je efekat alokacije bio pozitivan, nedovoljno dobre taktičke odluke su rezultirale negativnim efektom selekcije, što je za posledicu imalo ostvaren ukupni negativni dodatni prinos (*Grafikon 52*).

Grafikon 52 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - geometrijski godišnji i ukupni dodatni prinosi



Izvor: Istraživanje autora

U nastavku su prezentovani rezultati geometrijskog pripisivanja na nivou sektora. Godišnji efekti alokacije i selekcije su korišćeni kao bi se povezali za 11 posmatranih godina i dobili ukupni efekti alokacije i selekcije. Kao rezultat rastućeg stila rebalansiranih portfolija na godišnjem nivou, ostvaren je ukupan pozitivan efekat alokacije. Značajno prisustvo negativnih efekata selekcije unutar sektorskih investicionih fondova iz *Morning Star* uporedne grupe je rezultiralo značajnim negativnim dodatnim prinosom u odnosi na adekvatan reper (*Tabela 87*).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

*Tabela 87 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star
uporednih grupa - sektorsko višeperiodično geometrijsko pripisivanje*

Godina	Geometrijski efekat	Energetika	Materijali	Industrija	Diskerciona	Osnovna	Zdravstvo	Finansije	Informaciona	Komunikacione	Komunalne	Nekretnine
2021	Efekat selekcije	-0,05%	0,04%	-0,07%	-1,49%	-0,04%	-1,76%	-0,12%	-4,81%	-1,96%	-0,03%	-0,17%
	Efekat alokacije	-0,27%	0,00%	0,15%	-0,08%	0,19%	0,04%	-0,20%	0,16%	-0,03%	0,06%	0,06%
	Totalni efekat	-0,32%	0,05%	0,08%	-1,58%	0,15%	-1,72%	-0,31%	-4,65%	-1,99%	0,03%	-0,10%
2020	Efekat selekcije	0,17%	-0,09%	0,30%	0,56%	0,07%	1,76%	0,04%	2,50%	0,04%	0,01%	-0,10%
	Efekat alokacije	0,91%	0,00%	0,08%	-0,04%	0,08%	-0,03%	0,63%	0,39%	0,18%	-0,02%	-0,36%
	Totalni efekat	1,08%	-0,10%	0,38%	0,52%	0,16%	1,73%	0,67%	2,89%	0,21%	-0,01%	-0,46%
2019	Efekat selekcije	-0,12%	-0,23%	0,00%	-0,12%	-0,25%	0,72%	-0,31%	-2,35%	-0,50%	-0,08%	-0,07%
	Efekat alokacije	0,28%	-0,02%	0,02%	-0,02%	0,05%	-0,18%	-0,01%	0,60%	-0,02%	0,00%	-0,04%
	Totalni efekat	0,16%	-0,25%	0,02%	-0,14%	-0,20%	0,55%	-0,32%	-1,75%	-0,52%	-0,08%	-0,11%
2018	Efekat selekcije	-0,38%	-0,16%	-0,09%	-1,09%	-0,17%	-0,97%	-0,17%	-0,86%	0,18%	-0,03%	-0,18%
	Efekat alokacije	0,29%	-0,05%	0,08%	-0,01%	0,07%	-0,03%	0,10%	0,21%	0,00%	-0,05%	0,05%
	Totalni efekat	-0,09%	-0,21%	-0,01%	-1,09%	-0,10%	-1,00%	-0,06%	-0,65%	0,18%	-0,08%	-0,13%
2017	Efekat selekcije	-0,16%	-0,16%	0,11%	-0,15%	0,12%	0,26%	-0,58%	-0,66%	0,22%	-0,01%	-0,21%
	Efekat alokacije	0,47%	0,00%	0,01%	0,01%	0,08%	0,00%	-0,01%	0,37%	-0,11%	0,03%	-0,23%
	Totalni efekat	0,32%	-0,16%	0,12%	-0,15%	0,19%	0,26%	-0,58%	-0,30%	0,12%	0,02%	-0,44%
2016	Efekat selekcije	0,05%	0,22%	-0,07%	-0,20%	-0,01%	-1,33%	-0,45%	-0,66%	-0,29%	-0,05%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,48%	-0,01%	-0,05%	-0,08%	0,04%	-0,49%	-0,26%	0,04%	0,05%	-0,02%	0,00%
	Totalni efekat	-0,43%	0,21%	-0,12%	-0,27%	0,03%	-1,81%	-0,71%	-0,62%	-0,24%	-0,07%	0,00%
2015	Efekat selekcije	-0,27%	-0,44%	-0,21%	-1,16%	-0,21%	0,19%	0,09%	-0,16%	-0,06%	-0,14%	0,00%
	Efekat alokacije	0,88%	-0,01%	0,02%	0,13%	-0,06%	0,16%	0,06%	0,16%	0,00%	0,02%	0,00%
	Totalni efekat	0,60%	-0,45%	-0,18%	-1,03%	-0,26%	0,35%	0,16%	0,00%	-0,06%	-0,12%	0,00%
2014	Efekat selekcije	-0,51%	-0,63%	-0,11%	-0,55%	-0,43%	0,23%	-1,25%	-1,31%	-0,05%	-0,23%	0,00%
	Efekat alokacije	0,71%	-0,01%	0,01%	-0,21%	-0,02%	0,07%	-0,03%	0,07%	-0,02%	-0,09%	0,00%
	Totalni efekat	0,20%	-0,64%	-0,10%	-0,76%	-0,45%	0,29%	-1,28%	-1,25%	-0,07%	-0,33%	0,00%
2013	Efekat selekcije	-0,13%	-0,52%	0,04%	-0,82%	0,07%	0,57%	-0,09%	1,13%	0,47%	0,12%	0,00%
	Efekat alokacije	0,18%	-0,02%	-0,10%	0,56%	0,03%	-0,06%	-0,10%	-0,07%	-0,19%	0,07%	0,00%
	Totalni efekat	0,06%	-0,54%	-0,05%	-0,26%	0,10%	0,51%	-0,19%	1,06%	0,29%	0,18%	0,00%
2012	Efekat selekcije	-0,25%	-0,33%	0,26%	-0,23%	0,25%	0,31%	-0,29%	-0,35%	-0,05%	0,16%	0,00%
	Efekat alokacije	0,35%	0,00%	0,01%	0,71%	0,07%	-0,03%	-0,57%	-0,04%	0,01%	0,08%	0,00%
	Totalni efekat	0,10%	-0,33%	0,27%	0,48%	0,32%	0,28%	-0,86%	-0,39%	-0,04%	0,23%	0,00%
2011	Efekat selekcije	-0,90%	-0,18%	-0,60%	-0,97%	-0,67%	-0,37%	0,20%	-2,60%	-0,14%	-0,20%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,11%	-0,08%	0,08%	0,43%	-0,33%	-0,35%	1,02%	0,01%	0,01%	-0,19%	0,00%
	Totalni efekat	-1,01%	-0,26%	-0,52%	-0,54%	-1,01%	-0,72%	1,22%	-2,59%	-0,13%	-0,39%	0,00%

Izvor: Istraživanje autora

Za ukupan period od jedanaest godina još jednom je upotrebljen geometrijski pristup. Na osnovu rezultata može se uvideti da je portfolio ostvario ukupan prinos od 270,89%, dok je investicioni reper u isto vreme ostvario prinos od 377,45%, što je dovelo do ukupnog negativnog dodatnog prinosa od -22,32% (Tabela 88).

*Tabela 88 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star
uporednih grupa - ukupno višeperiodično geometrijsko pripisivanje*

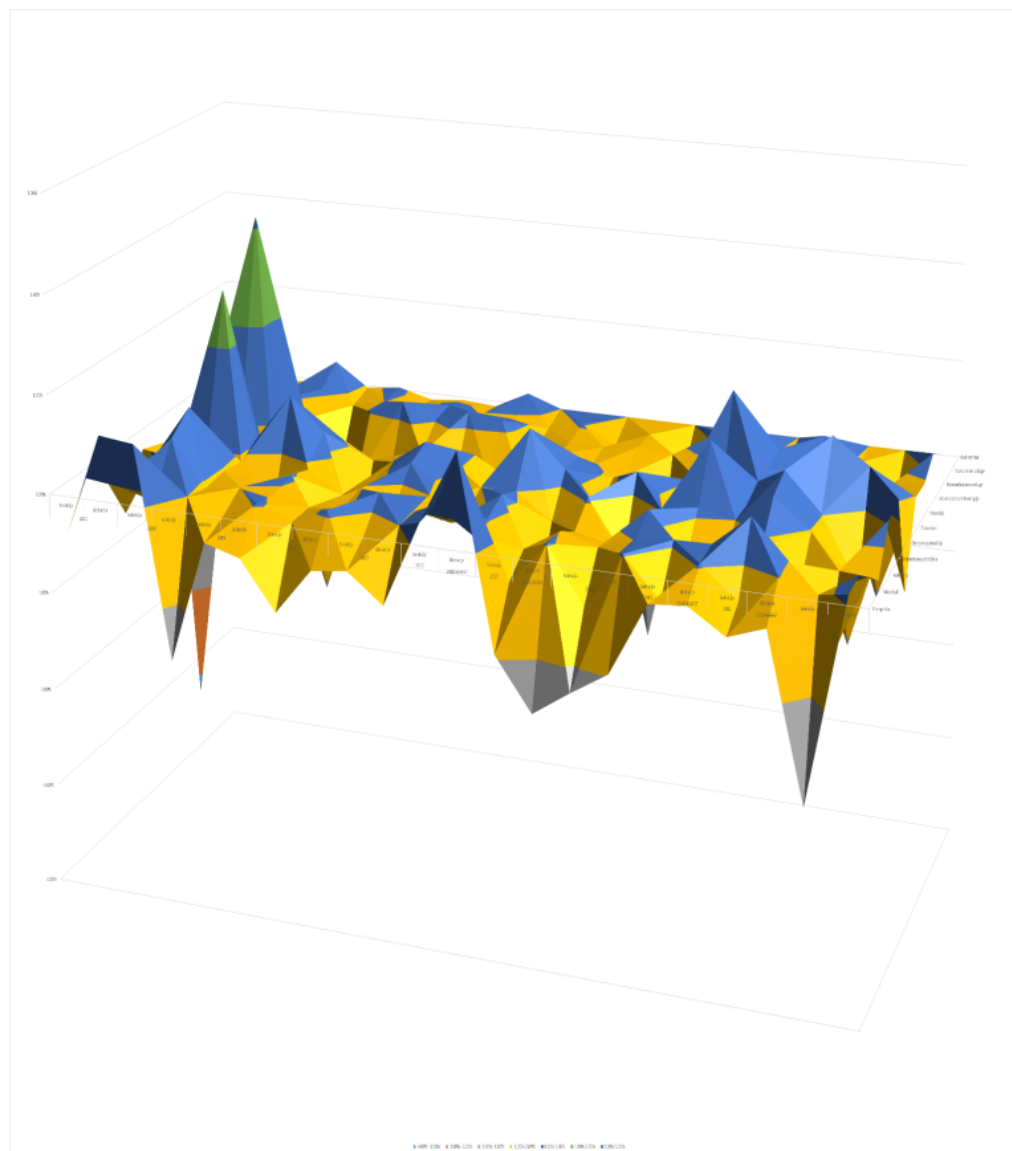
Prinos portfolija 2011-2021	270,89%
Prinos repera 2011-2021	377,45%
Dodatni prinos	-22,32%
Efekat alokacije 2011-2021	5,95%
Efekat selekcije 2011-2021	-26,68%
Totalni efekat	-22,32%

Izvor: Istraživanje autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

U nastavku su vizualizovani godišnji efekti alokacije i selekcije za svih jedanaest sektora tokom jedanaest posmatranih godina (Grafikon 53).

Grafikon 53 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa - vizualizacija geometrijskih sektorskih efekata alokacije i selekcije⁴⁴



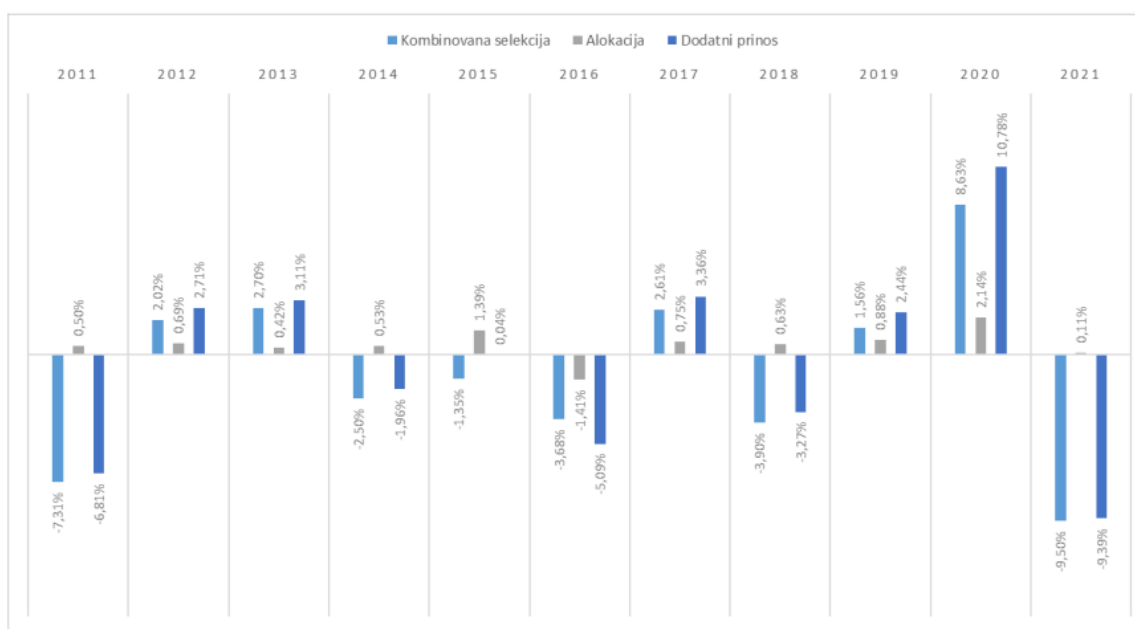
Izvor: Istraživanje autora

⁴⁴ Efekti alokacije i selekcije u okviru datog portfolija, za svaku od posmatranih godina, prezentovani su u *Prilogu 6*.

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJIA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Poslednji prezentovani rezultati modela za investiciono pripisivanje performansi se odnose na rastući ponderisan portfolio *Fidelity* sektorskih investicionih fondova. Rezultati ovog portfolija su najbolji od posmatranih. Međutim, nedovoljno dobre taktičke odluke u poslednjoj godini su dovele do toga da portfolio ipak završi sa blago negativnim dodatnim prinosom. Pozitivan efekat alokacije sektora za deset godina ovoga puta zajedno sa nižim negativnim efektom selekcije sektora rezultirao je u šest od jedanaest perioda pozitivnim dodatnim prinosom (*Grafikon 54*).

Grafikon 54 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - ukupni efekti aritmetički selekcije i alokacije



Izvor: Istraživanje autora

Za pojedinačne godine pozitivan efekat alokacije, u pojedinim godinama je delimično neutralisao negativan efekat selekcije, dok su u drugim godinama delovali u sinergiji. Najistaknutiji takav primer je 2021. godina.

Sektori koji su imali početkom pomenute godine niske vrednosti Shiller-ovog odnosa cene i zarade su ostvarili relativno visoke prinose, što je jasno imalo loš uticaj na portfolio zasnovan na investicionom stilu rasta i nije uspeo da zabeleži značajniji pozitivan efekat na osnovu alokacije. Takođe se može uvideti da su efekti selekcije značajno bolji u odnosu na prethodno posmatrani portfolio, ali još uvek negativni posmatrani na ukupnom nivou za posmatrani period. (*Tabela 90*).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJ SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 89 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - aritmetičko
pripisivanje na osnovu BF i BHB modela

Godina			Energetika	Materijali	Industrija	Diskretna potrošnja	Osnovna potrošnja	Zdravstvo	Finansije	Informaciona tehnologija	Komunikacione usluge	Komunalne usluge	Nekretnosti	Ukupno
2021	Portfolio	Ponder (wi)	0,78%	2,41%	6,17%	18,75%	4,58%	11,91%	5,53%	31,84%	13,01%	2,11%	2,92%	100,00%
		Prinos (Ri)	55,35%	31,67%	17,08%	19,15%	14,50%	11,50%	33,24%	21,97%	15,97%	17,68%	42,35%	20,39%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	-0,22%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	1,92%	4,33%	-4,04%	-8,80%	-2,82%	-14,63%	-1,80%	-12,74%	-12,04%	0,01%	-3,85%	-9,39%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	0,04%	0,11%	-0,34%	-1,13%	-0,18%	-1,97%	-0,19%	-3,52%	-1,30%	0,00%	-0,09%	-8,56%
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,03%	-0,01%	0,09%	-0,53%	0,05%	0,23%	0,09%	-0,54%	-0,27%	0,00%	-0,02%	-0,94%
		Kombinovana selekcija	0,02%	0,10%	-0,25%	-1,66%	-0,13%	-1,74%	-0,10%	-4,06%	-1,57%	0,00%	-0,11%	-9,50%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	-0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	-0,51%	0,08%	-0,31%	-1,08%	-0,11%	-1,86%	-0,92%	-3,37%	-1,35%	0,00%	0,03%	-9,39%
2020	Portfolio	Ponder (wi)	0,78%	2,41%	6,17%	18,75%	4,58%	11,91%	5,53%	31,84%	13,01%	2,11%	2,92%	100,00%
		Prinos (Ri)	55,35%	31,67%	17,08%	19,15%	14,50%	11,50%	33,24%	21,97%	15,97%	17,68%	42,35%	20,39%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	-0,22%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	1,92%	4,33%	-4,04%	-8,80%	-2,82%	-14,63%	-1,80%	-12,74%	-12,04%	0,01%	-3,85%	-9,39%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	0,04%	0,11%	-0,34%	-1,13%	-0,18%	-1,97%	-0,19%	-3,52%	-1,30%	0,00%	-0,09%	-8,56%
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,03%	-0,01%	0,09%	-0,53%	0,05%	0,23%	0,09%	-0,54%	-0,27%	0,00%	-0,02%	-0,94%
		Kombinovana selekcija	0,02%	0,10%	-0,25%	-1,66%	-0,13%	-1,74%	-0,10%	-4,06%	-1,57%	0,00%	-0,11%	-9,50%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	-0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	-0,51%	0,08%	-0,31%	-1,08%	-0,11%	-1,86%	-0,92%	-3,37%	-1,35%	0,00%	0,03%	-9,39%
2019	Portfolio	Ponder (wi)	0,78%	2,41%	6,17%	18,75%	4,58%	11,91%	5,53%	31,84%	13,01%	2,11%	2,92%	100,00%
		Prinos (Ri)	55,35%	31,67%	17,08%	19,15%	14,50%	11,50%	33,24%	21,97%	15,97%	17,68%	42,35%	20,39%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	-0,22%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	1,92%	4,33%	-4,04%	-8,80%	-2,82%	-14,63%	-1,80%	-12,74%	-12,04%	0,01%	-3,85%	-9,39%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	0,04%	0,11%	-0,34%	-1,13%	-0,18%	-1,97%	-0,19%	-3,52%	-1,30%	0,00%	-0,09%	-8,56%
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,03%	-0,01%	0,09%	-0,53%	0,05%	0,23%	0,09%	-0,54%	-0,27%	0,00%	-0,02%	-0,94%
		Kombinovana selekcija	0,02%	0,10%	-0,25%	-1,66%	-0,13%	-1,74%	-0,10%	-4,06%	-1,57%	0,00%	-0,11%	-9,50%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	-0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	-0,51%	0,08%	-0,31%	-1,08%	-0,11%	-1,86%	-0,92%	-3,37%	-1,35%	0,00%	0,03%	-9,39%
2018	Portfolio	Ponder (wi)	0,78%	2,41%	6,17%	18,75%	4,58%	11,91%	5,53%	31,84%	13,01%	2,11%	2,92%	100,00%
		Prinos (Ri)	55,35%	31,67%	17,08%	19,15%	14,50%	11,50%	33,24%	21,97%	15,97%	17,68%	42,35%	20,39%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	-0,22%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	1,92%	4,33%	-4,04%	-8,80%	-2,82%	-14,63%	-1,80%	-12,74%	-12,04%	0,01%	-3,85%	-9,39%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	0,04%	0,11%	-0,34%	-1,13%	-0,18%	-1,97%	-0,19%	-3,52%	-1,30%	0,00%	-0,09%	-8,56%
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,03%	-0,01%	0,09%	-0,53%	0,05%	0,23%	0,09%	-0,54%	-0,27%	0,00%	-0,02%	-0,94%
		Kombinovana selekcija	0,02%	0,10%	-0,25%	-1,66%	-0,13%	-1,74%	-0,10%	-4,06%	-1,57%	0,00%	-0,11%	-9,50%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	-0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	-0,51%	0,08%	-0,31%	-1,08%	-0,11%	-1,86%	-0,92%	-3,37%	-1,35%	0,00%	0,03%	-9,39%
2017	Portfolio	Ponder (wi)	0,78%	2,41%	6,17%	18,75%	4,58%	11,91%	5,53%	31,84%	13,01%	2,11%	2,92%	100,00%
		Prinos (Ri)	55,35%	31,67%	17,08%	19,15%	14,50%	11,50%	33,24%	21,97%	15,97%	17,68%	42,35%	20,39%
	Reper	Kontribucija	0,42%	0,66%	1,30%	5,25%	0,79%	3,11%	1,94%	11,05%	3,64%	0,37%	1,35%	29,89%
		Ponder (Wi)	2,28%	2,63%	8,40%	12,72%	6,51%	13,46%	10,44%	27,61%	10,77%	2,76%	2,42%	100,00%
	Variansa	Prinos (Bi)	53,43%	27,34%	21,12%	28,01%	17,32%	26,13%	35,04%	34,71%	28,01%	17,67%	46,20%	29,78%
		Kontribucija	1,22%	0,72%	1,77%	3,56%	1,13%	3,52%	3,66%	9,58%	3,02%	0,49%	1,12%	29,78%
	Selekcija	Ponder (wi)	-1,50%	-0,22%	-2,23%	6,03%	-1,93%	-1,56%	-4,23%	4,23%	-0,22%	-0,65%	0,50%	0,00%
		Prinos	1,92%	4,33%	-4,04%	-8,80%	-2,82%	-14,63%	-1,80%	-12,74%	-12,04%	0,01%	-3,85%	-9,39%
	BF Alokcija	Kontribucija	-0,80%	-0,06%	-0,47%	1,69%	-0,33%	-0,41%	-1,72%	1,47%	0,63%	-0,12%	0,23%	0,11%
		Čista selekcija	0,04%	0,11%	-0,34%	-1,13%	-0,18%	-1,97%	-0,19%	-3,52%	-1,30%	0,00%	-0,09%	-8,56%
	BHB Alokcija	Interakcija	-0,03%	-0,01%	0,09%	-0,53%	0,05%	0,23%	0,09%	-0,54%	-0,27%	0,00%	-0,02%	-0,94%
		Kombinovana selekcija	0,02%	0,10%	-0,25%	-1,66%	-0,13%	-1,74%	-0,10%	-4,06%	-1,57%	0,00%	-0,11%	-9,50%
	Totalni efekat (BHB)	Alokacija (BF)	-0,52%	-0,02%	-0,06%	0,58%	0,02%	-0,12%	-0,82%	0,69%	0,22%	0,00%	0,14%	0,11%
		Totalni efekat (BF)	-0,51%	0,08%	-0,31%	-1,08%	-0,11%	-1,86%	-0,92%	-3,37%	-1,35%	0,00%	0,03%	-9,39%

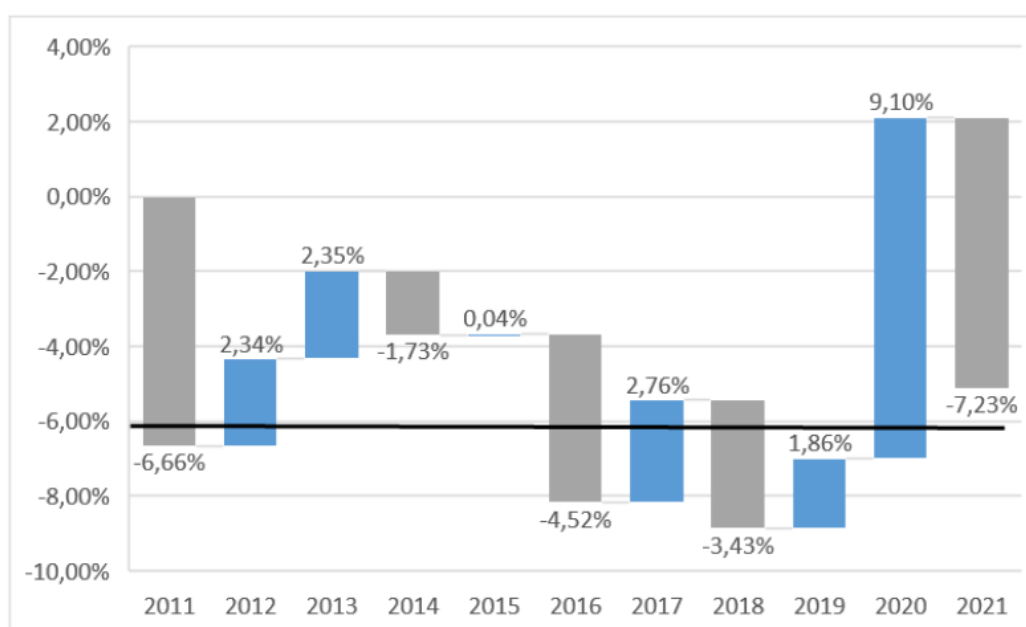
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

2016	Portfolio	Ponder (wi)	2,83%	2,49%	9,10%	14,18%	9,47%	18,70%	13,55%	24,31%	2,97%	2,40%	0,00%	100,00%	
		Prinos (Ri)	33,84%	11,99%	15,53%	4,35%	3,07%	-10,68%	18,67%	11,94%	9,50%	14,00%	0,00%	7,63%	
	Reper	Kontribucija	0,96%	0,30%	1,41%	0,62%	0,29%	-2,00%	2,53%	2,90%	0,28%	0,34%	0,00%	7,63%	
		Ponder (Wi)	6,50%	2,76%	10,05%	12,89%	10,06%	15,16%	16,47%	20,69%	2,43%	2,99%	0,00%	100,00%	
	Variansa	Prinos (Bi)	27,36%	16,69%	18,86%	6,03%	5,38%	-2,69%	22,80%	13,85%	23,49%	16,29%	0,00%	12,72%	
		Kontribucija	1,78%	0,46%	1,90%	0,78%	0,54%	-0,41%	3,75%	2,87%	0,57%	0,49%	0,00%	12,72%	
	Selekcija	Ponder (wi)	-3,67%	-0,27%	-0,95%	1,28%	-0,59%	3,55%	-2,92%	3,62%	0,54%	-0,59%	0,00%	0,00%	
		Prinos	6,48%	-4,70%	-3,33%	-1,68%	-2,31%	-7,99%	-4,13%	-1,91%	-13,99%	-2,29%	0,00%	-5,09%	
	BF Alokacija	Kontribucija	-0,82%	-0,16%	-0,48%	0,16%	-0,25%	-1,59%	-1,23%	0,04%	-0,29%	-0,15%	0,00%	-5,09%	
		Čista selekcija	0,42%	-0,13%	-0,33%	-0,22%	-0,23%	-1,21%	-0,68%	-0,40%	-0,34%	-0,07%	0,00%	-3,19%	
	BHB Alokacija	Interakcija	-0,24%	0,01%	0,03%	-0,02%	0,01%	-0,28%	0,12%	-0,07%	-0,08%	0,01%	0,00%	-0,50%	
		Kombinovana selekcija	0,18%	-0,12%	-0,30%	-0,24%	-0,22%	-1,49%	-0,56%	-0,46%	-0,42%	-0,05%	0,00%	-3,68%	
	2015	Portfolio	Ponder (wi)	4,49%	3,26%	9,78%	13,65%	8,71%	17,10%	14,41%	23,19%	2,50%	2,93%	0,00%	100,00%
			Prinos (Ri)	-20,32%	-8,68%	-1,97%	5,43%	1,90%	6,57%	-3,91%	7,40%	-2,17%	-1,89%	0,00%	1,40%
Reper		Kontribucija	-0,26%	-0,28%	-0,74%	0,74%	0,17%	1,12%	-0,56%	1,72%	-0,05%	-0,32%	0,00%	1,41%	
		Ponder (Wi)	8,44%	3,17%	10,41%	12,13%	9,80%	14,21%	16,65%	19,66%	2,28%	3,24%	0,00%	100,00%	
Variansa		Prinos (Bi)	-21,12%	-8,38%	-2,53%	10,11%	6,60%	6,89%	-1,53%	5,92%	3,40%	-4,85%	0,00%	1,37%	
		Kontribucija	-1,78%	-0,27%	-0,26%	1,23%	0,65%	0,98%	0,25%	1,16%	0,08%	-0,16%	0,00%	1,37%	
Selekcija		Ponder (wi)	-3,95%	0,09%	-0,64%	1,52%	-1,09%	2,88%	-2,24%	3,53%	0,21%	-0,31%	0,00%	0,00%	
		Prinos	0,59%	-0,30%	0,56%	-4,68%	-4,70%	-0,32%	-2,38%	1,48%	-5,57%	-6,04%	0,00%	0,04%	
BF Alokacija		Kontribucija	0,86%	-0,02%	0,07%	-0,49%	-0,48%	0,14%	0,31%	0,55%	-0,13%	-0,16%	0,00%	0,04%	
		Čista selekcija	0,05%	-0,01%	0,06%	-0,57%	-0,46%	-0,05%	-0,40%	0,29%	-0,13%	-0,20%	0,00%	-1,40%	
BHB Alokacija		Interakcija	-0,02%	0,00%	0,00%	-0,07%	-0,03%	-0,01%	0,05%	0,05%	-0,01%	0,02%	0,00%	0,06%	
		Kombinovana selekcija	0,03%	-0,01%	0,05%	-0,64%	-0,41%	-0,05%	-0,34%	0,34%	-0,14%	-0,18%	0,00%	-1,35%	
2014		Portfolio	Ponder (wi)	0,89%	-0,01%	0,02%	0,13%	-0,06%	0,16%	0,07%	0,16%	0,00%	0,02%	0,00%	1,39%
			Totali efekat (BF)	0,89%	-0,02%	0,08%	0,51%	-0,07%	0,10%	-0,28%	0,50%	-0,13%	-0,16%	0,00%	0,04%
	Reper	Kontribucija	0,84%	-0,01%	0,02%	0,15%	-0,07%	0,20%	0,03%	0,21%	0,01%	0,02%	0,00%	1,39%	
		Totali efekat (BHB)	0,84%	-0,02%	0,08%	0,51%	-0,07%	0,20%	0,03%	0,21%	0,01%	0,02%	0,00%	1,39%	
	Variansa	Ponder (wi)	6,51%	3,69%	10,64%	18,48%	8,75%	13,60%	13,85%	19,79%	2,47%	2,22%	0,00%	100,00%	
		Prinos (Ri)	-12,64%	-0,06%	5,81%	10,21%	14,91%	32,88%	10,73%	10,65%	8,29%	21,66%	0,00%	11,73%	
	Selekcija	Kontribucija	-0,82%	0,00%	0,62%	1,89%	1,30%	4,47%	1,49%	2,11%	0,21%	0,48%	0,00%	11,73%	
		Ponder (Wi)	10,28%	3,50%	10,94%	12,54%	9,76%	12,95%	16,18%	18,63%	2,30%	2,92%	0,00%	100,00%	
	BF Alokacija	Prinos (Bi)	-7,78%	6,91%	9,83%	9,68%	15,98%	25,34%	15,20%	20,12%	2,99%	28,88%	0,00%	13,70%	
		Kontribucija	-0,80%	0,24%	1,08%	1,21%	1,56%	3,28%	2,46%	3,75%	0,07%	0,85%	0,00%	13,70%	
	BHB Alokacija	Ponder (wi)	-3,76%	0,19%	-0,29%	5,94%	-1,01%	0,64%	-2,33%	1,15%	0,18%	-0,70%	0,00%	0,00%	
		Prinos	-4,86%	-6,97%	-4,02%	0,53%	-1,07%	7,54%	-4,47%	-9,47%	5,30%	-7,32%	0,00%	-1,96%	
	2013	Portfolio	Kontribucija	-0,02%	-0,24%	-0,46%	0,67%	-0,26%	1,19%	-0,97%	-1,64%	0,14%	-0,37%	0,00%	-1,96%
			Čista selekcija	-0,50%	-0,24%	0,44%	0,07%	-0,10%	0,98%	-0,72%	1,76%	0,21%	-0,28%	0,00%	-2,82%
Reper		Interakcija	0,18%	-0,01%	0,01%	0,03%	0,01%	0,05%	0,10%	-0,11%	0,01%	0,05%	0,00%	0,33%	
		Kombinovana selekcija	-0,32%	-0,26%	-0,43%	0,10%	-0,09%	1,03%	-0,62%	-1,87%	0,13%	-0,16%	0,00%	-2,50%	
BF Alokacija		Alokacija (BF)	0,81%	-0,01%	0,01%	-0,24%	-0,02%	0,08%	-0,04%	0,07%	-0,02%	-0,11%	0,00%	0,53%	
		Totali efekat (BF)	0,49%	-0,27%	-0,42%	0,14%	-0,12%	1,10%	-0,65%	-1,80%	0,11%	-0,27%	0,00%	-1,96%	
BHB Alokacija		Alokacija (BHB)	0,29%	-0,01%	-0,03%	0,57%	-0,16%	0,16%	-0,35%	0,23%	0,01%	-0,20%	0,00%	0,53%	
		Totali efekat (BHB)	-0,02%	-0,24%	-0,46%	0,67%	-0,26%	1,19%	-0,97%	-1,64%	0,14%	-0,37%	0,00%	-1,96%	
2012		Portfolio	Ponder (wi)	7,61%	4,07%	8,61%	18,32%	9,98%	11,21%	11,70%	21,29%	4,24%	2,97%	0,00%	100,00%
			Prinos (Ri)	24,21%	21,90%	39,90%	41,03%	21,63%	56,27%	33,67%	31,76%	45,65%	20,61%	0,00%	35,40%
		Reper	Kontribucija	1,84%	0,89%	3,44%	7,52%	2,16%	6,31%	3,94%	6,76%	1,93%	0,61%	0,00%	35,40%
			Ponder (Wi)	10,99%	3,62%	10,12%	11,50%	10,61%	12,01%	15,61%	19,04%	3,06%	3,43%	0,00%	100,00%
		Variansa	Prinos (Bi)	25,07%	25,60%	40,68%	43,08%	26,14%	41,46%	35,63%	28,43%	11,47%	13,21%	0,00%	32,29%
			Kontribucija	2,75%	0,93%	4,12%	4,95%	2,77%	4,98%	5,56%	5,41%	0,35%	0,45%	0,00%	32,29%
	Selekcija	Ponder (wi)	-3,37%	0,45%	-1,51%	6,83%	-0,63%	-0,80%	-3,51%	2,24%	1,18%	-0,47%	0,00%	0,00%	
		Prinos	-0,86%	-3,70%	-0,78%	-2,05%	-4,51%	14,81%	-1,96%	3,33%	34,18%	7,40%	0,00%	3,11%	
	BF Alokacija	Kontribucija	-0,91%	-0,04%	-0,68%	2,56%	-0,62%	1,33%	-1,62%	1,35%	1,58%	0,16%	0,00%	3,11%	
		Čista selekcija	-0,09%	-0,13%	-0,08%	-0,24%	-0,48%	1,78%	-0,31%	0,63%	1,05%	0,25%	0,00%	2,39%	
	BHB Alokacija	Interakcija	0,03%	-0,02%	0,01%	-0,14%	0,03%	-0,12%	0,08%	0,07%	0,40%	-0,03%	0,00%	0,31%	
		Kombinovana selekcija	-0,07%	-0,15%	-0,07%	0,38%	-0,45%	1,66%	-0,23%	0,71%	1,45%	0,22%	0,00%	2,70%	
	2011	Portfolio	Ponder (wi)	0,24%	-0,03%	-0,13%	0,74%	0,04%	-0,07%	-0,13%	0,09%	-0,24%	0,09%	0,00%	0,42%
			Totali efekat (BF)	0,24%	-0,03%	-0,13%	0,74%	0,04%	-0,07%	-0,13%	0,09%	-0,24%	0,09%	0,00%	0,42%
Reper		Alokacija (BF)	0,24%	-0,03%	-0,13%	0,74%	0,04%	-0,07%	-0,13%	0,09%	-0,24%	0,09%	0,00%	0,42%	
		Totali efekat (BHB)	-0,85%	0,11%	0,62%	2,94%	-0,17%	-0,33%	-1,29%	0,64%	0,13%	-0,06%	0,00%	0,42%	
Variansa		Ponder (wi)	-0,91%	0,04%	-0,68%	2,56%	-0,62%	1,33%	-1,62%	1,35%	1,58%	0,16%	0,00%	3,11%	
		Prinos (Ri)	8,66%	3,57%	8,29%	20,97%	10,04%	9,86%	8,32%	23,17%	3,88%	3,25%	0,00%	100,00%	
Selekcija		Kontribucija	46,01%	20,17%	19,60%	21,12%	15,39%	21,39%	27,81%	17,16%	34,22%	7,03%	0,00%	18,67%	
		Ponder (Wi)	0,40%	0,72%	1,62%	4,43%	1,55%	2,11%	2,31%	3,98%	1,33%	0,23%	0,00%	18,67%	
BF Alokacija		Prinos (Bi)	12,27%	3,75%	10,69%	10,67%	11,54%	11,85%	13,43%	19,02%	3,17%	3,87%	0,00%	100,00%	
		Kontribucija	4,61%	14,97%	15,35%	23,93%	10,76%	17,89%	28,82%	14,82%	18,31%	1,29%	0,00%	15,96%	
BHB Alokacija		Ponder (wi)	0,57%	0,52%	1,64%	2,55%	1,24%	2,12%	3,87%	2,82%	0,58%	0,05%	0,00%	15,96%	
		Prinos	-3,61%	0,07%	-2,40%	10,30%	-1,50%	-1,99%	-5,11%	4,15%	0,71%	-0,62%	0,00%	0,00%	
2010		Portfolio	Kontribucija	0,03%	5,20%	4,25%	-2,81%	4,63%	3,50%	-1,01%	2,34%	15,91%	5,74%	0,00%	2,71%
			Prinos	-0,16%	0,20%	-0,02%	1,88%	0,30%	-0,01%	-1,56%	1,16%	0,75%	0,18%	0,00%	2,71%
	Reper	Čista selekcija	0,00%	0,18%	0,45%	-0,30%	0,53%	0,41%	-0,14%	0,45%	0,50%	0,22%	0,00%	2,32%	
		Interakcija	0,00%	0,00%	-0,10%	-0,29%	-0,07%	-0,07%	0,05%	0,10%	0,11%	-0,04%	0,00%	-0,30%	
	Variansa	Kombinovana selekcija	0,00%	0,19%	0,35%	-0,59%	0,46%	0,35%	-0,08%	0,54%	0,62%	0,19%	0,00%	2,02%	
		Alokacija (BF)	0,41%	0,00%	0,01%	0,82%	0,08%	-0,04%	-0,66%	-0,05%	0,02%	0,09%	0,00%	0,69%	
	BF Alokacija	Totali efekat (BF)	0,41%	0,18%	0,37%	0,23%	0,54%	0,31%	-0,74%	0,49%	0,63%	0,28%	0,00%	2,71%	
		Alokacija (BHB)	-0,17%	0,01%	-0,37%	2,46%	-0,16%	-0,36%	-1,47%	0,62%	0,13%	-0,01%	0,00%	0,69%	
	BHB Alokacija	Totali efekat (BHB)	-0,16%	0,20%	-0,02%	1,88%	0,30%	-0,01%	-1,56%	1,16%	0,75%	0,18%	0,00%	2,71%	
		Ponder (wi)	7,56%	4,42%	8,01%	21,93%	7,75%	7,53%	10,68%	26,65%	3,25%	2,21%	0,00%	100,00%	
	Portfolio	Prinos (Ri)	-4,85%	-8,20%	-4,88%	-1,66%	8,84%	7,82%	-20,35%	-9,56%	1,83%	13,09%	0,00%	-4,58%	
		Kontribucija	-0,37%	-0,36%	-0,39%	-0,36%	0,69%	0,59%	-2,17%	-2,55%	0,06%	0,29%	0,00%	-4,58%	
	Reper	Ponder (Wi)	12,03%	3,74%	10,95%	10,63%	10,63%	10,91%	16,06%	18,65%	3,11%	3,30%	0,00%	100,00%	
		Prinos (Bi)	4,72%	-9,75%	-0,59%	6,13%	13,99%	12,73%	-17,06%	2,41%	6,27%	19,91%	0,00%	2,23%	
Variansa	Kontribucija	0,77%	-0,36%	-0,06%	0,65%	1,49%	1,39%	-2,74%	0,45%	0,19%	0,66%	0,00%	2,23%		
	Ponder (wi)	-4,47%	0,68%	-2,94%	11,30%	-2,88%	-3,37%	-5,38%	8,01%	0,14%	-1,09%	0,00%	0,00%		
BF Alokacija	Prinos	-9,57%	1,55%	-4,29%	-7,79%	-5,15%	-4,91%	-3,29%	-11,97%	-4,44%	-6,82%	0,00%	-6,81%		
	Kontribucija	-0,93%	0,00%	-0,33%	-1,02%	-0,80%	-0,80%	0,57%	-3,00%	-0,14%	-0,37%	0,00%	-6,81%		
BHB Alokacija	Čista selekcija	-1,15%	0,06%	0,47%	-0,83%	-0,55%	-0,54%	-0,53%	-2,23%	-0,14%	-0,22%	0,00%	-6,60%		
	Interakcija	0,43%	0,01%	-0,87%	-0,88%	0,15%	0,17%	0,18%	-0,96%	-0,01%	-0,72%	0,00%	-0,72%		
2009	Portfolio	Ponder (wi)	0,72%	0,07%	-0,34%	-1,71%	-0,40%	-0,37%	-0,35%	-3,18%	-0,14%	-0,15%	0,00%	7,31%	
		Totali efekat (BF)	-0,11%	-0,08%	0,08%	0,44%	-0,34%	-0,35%	-1,04%	0,01%	0,01%	-0,19%	0,00%	0,50%	
	Reper	Totali efekat (BHB)	-0,83%	-0,01%	-0,26%	-1,27%	-0,74%	-0,72%	-0,69%	-3,18%	-0,14%	-0,34%	0,00%	-6,81%	
		Alokacija (BHB)	-0,21%	-0,07%	0,02%	0,69%	-0,40%	-0,43%	0,92%	0,19%	0,01%	-0,22%	0,00%	0,50%	
	Variansa	Totali efekat (BHB)													

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJIA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Još jednom za pripisivanje ukupnog perioda je korišćen geometrijski pristup. Ukupan efekat je blago negativan, odnosno dodatni prinos iznosi -6.11%. On je rezultat ukupnog pozitivnog efekta alokacije i ukupnog negativnog efekta selekcije. Negativan efekat selekcije bio je posebno prominentan u poslednjoj posmatranoj godini i izraženo pozitivan u godini pre toga. To je u kombinaciji sa efektom alokacije rezultiralo drastičnim razlikama u ostvarenom dodatnom prinosu za posmatrane dve godine (*Grafikon 55*).

Grafikon 55 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - geometrijski godišnji i ukupni dodatni prinosi



Izvor: Istraživanje autora

Prikazani rezultati su u skladu sa geometrijskom razlikom između prinosa rastući ponderisanog portfolija sektorskih investicionih fondova Fidelity i prinosa investicionog repa S&P500. Prezentovani geometrijski efekti alokacije i selekcije bili su osnova za računanje njihovih ukupnih efekata, koji objašnjavaju dodatni prinos bez reziduala (*Tabela 91*).

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Tabela 90 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - sektorsko
višepериодičно geometrijsko pripisivanje

Godina	Geometrijski efekat	Energetika	Materijali	Industrija	Diskreciona	Osnovna	Zdravstvo	Finansije	Informaciona	Komunikacione	Komunalne	Nekretnine
2021	Efekat selekcije	0,01%	0,08%	-0,19%	-1,28%	-0,10%	-1,34%	-0,08%	-3,12%	-1,21%	0,00%	-0,09%
	Efekat alokacije	-0,27%	0,00%	0,15%	-0,08%	0,19%	0,04%	-0,20%	0,16%	-0,03%	0,06%	0,06%
	Totalni efekat	-0,26%	0,08%	-0,04%	-1,36%	0,09%	-1,30%	-0,28%	-2,96%	-1,24%	0,06%	-0,02%
2020	Efekat selekcije	0,02%	0,02%	0,04%	0,19%	0,04%	1,36%	0,20%	4,12%	1,41%	0,00%	-0,24%
	Efekat alokacije	0,91%	0,00%	0,08%	-0,04%	0,08%	-0,03%	0,63%	0,39%	0,18%	-0,02%	-0,36%
	Totalni efekat	0,93%	0,02%	0,12%	0,14%	0,12%	1,33%	0,83%	4,51%	1,58%	-0,02%	-0,60%
2019	Efekat selekcije	-0,05%	-0,29%	-0,08%	-0,07%	0,18%	1,42%	0,17%	0,14%	0,00%	-0,09%	-0,15%
	Efekat alokacije	0,28%	-0,02%	0,02%	-0,02%	0,05%	-0,18%	-0,01%	0,60%	-0,02%	0,00%	-0,04%
	Totalni efekat	0,23%	-0,31%	-0,06%	-0,09%	0,23%	1,25%	0,16%	0,74%	-0,02%	-0,09%	-0,19%
2018	Efekat selekcije	-0,28%	-0,33%	-0,19%	-0,22%	-0,50%	0,14%	-0,40%	-2,51%	0,20%	0,11%	-0,08%
	Efekat alokacije	0,29%	-0,05%	0,08%	-0,01%	0,07%	-0,03%	0,10%	0,21%	0,00%	-0,05%	0,05%
	Totalni efekat	0,00%	-0,38%	-0,11%	-0,23%	-0,43%	0,11%	-0,30%	-2,29%	0,20%	0,07%	-0,04%
2017	Efekat selekcije	-0,07%	0,05%	-0,07%	-0,09%	-0,10%	0,22%	-0,13%	2,11%	0,36%	0,13%	-0,29%
	Efekat alokacije	0,47%	0,00%	0,01%	0,01%	0,08%	0,00%	-0,01%	0,37%	-0,11%	0,03%	-0,23%
	Totalni efekat	0,41%	0,05%	-0,07%	-0,09%	-0,02%	0,23%	-0,14%	2,47%	0,26%	0,16%	-0,53%
2016	Efekat selekcije	0,16%	-0,11%	-0,27%	-0,21%	-0,20%	-1,34%	-0,50%	-0,42%	-0,37%	-0,05%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,48%	-0,01%	-0,05%	-0,08%	0,04%	-0,49%	-0,26%	0,04%	0,05%	-0,02%	0,00%
	Totalni efekat	-0,31%	-0,11%	-0,32%	-0,29%	-0,16%	-1,83%	-0,76%	-0,38%	-0,32%	-0,07%	0,00%
2015	Efekat selekcije	0,03%	-0,01%	0,05%	-0,62%	-0,40%	-0,05%	-0,33%	0,33%	-0,14%	-0,17%	0,00%
	Efekat alokacije	0,88%	-0,01%	0,02%	0,13%	-0,06%	0,16%	0,06%	0,16%	0,00%	0,02%	0,00%
	Totalni efekat	0,90%	-0,02%	0,08%	-0,49%	-0,45%	0,10%	-0,27%	0,49%	-0,13%	-0,15%	0,00%
2014	Efekat selekcije	-0,28%	-0,23%	-0,37%	0,09%	-0,08%	0,90%	-0,54%	-1,64%	0,11%	-0,14%	0,00%
	Efekat alokacije	0,71%	-0,01%	0,01%	-0,21%	-0,02%	0,07%	-0,03%	0,07%	-0,02%	-0,09%	0,00%
	Totalni efekat	0,43%	-0,24%	-0,36%	-0,12%	-0,10%	0,96%	-0,57%	-1,58%	0,10%	-0,24%	0,00%
2013	Efekat selekcije	-0,05%	-0,11%	-0,05%	-0,28%	-0,34%	1,25%	-0,17%	0,53%	1,09%	0,17%	0,00%
	Efekat alokacije	0,18%	-0,02%	-0,10%	0,56%	0,03%	-0,06%	-0,10%	-0,07%	-0,19%	0,07%	0,00%
	Totalni efekat	0,13%	-0,14%	-0,15%	0,27%	-0,31%	1,20%	-0,27%	0,47%	0,91%	0,23%	0,00%
2012	Efekat selekcije	0,00%	0,16%	0,30%	-0,51%	0,40%	0,30%	-0,07%	0,46%	0,53%	0,16%	0,00%
	Efekat alokacije	0,35%	0,00%	0,01%	0,71%	0,07%	-0,03%	-0,57%	-0,04%	0,01%	0,08%	0,00%
	Totalni efekat	0,36%	0,16%	0,31%	0,20%	0,47%	0,26%	-0,64%	0,42%	0,54%	0,24%	0,00%
2011	Efekat selekcije	-0,70%	0,07%	-0,33%	-1,66%	-0,39%	-0,36%	-0,34%	-3,11%	-0,14%	-0,15%	0,00%
	Efekat alokacije	-0,11%	-0,08%	0,08%	0,43%	-0,33%	-0,35%	1,02%	0,01%	0,01%	-0,19%	0,00%
	Totalni efekat	-0,81%	-0,01%	-0,25%	-1,23%	-0,72%	-0,71%	0,67%	-3,09%	-0,13%	-0,34%	0,00%

Izvor: Istraživanje autora

Tokom posmatranih jedanaest godina, portfolio je ostvario 348,27%, dok je investicioni reper ostvario 377,45%, što je rezultiralo dodatnim prinosom od -6,11%, što je po definiciji isto kao i ukupan efekat za posmatrani višegodišnji period. Zapravo za posmatranih prvih deset do jedanaest godina portfolio je ostvario pozitivan dodatni prinos, ali su efekti u poslednjoj godini doveli do blago negativnog dodatnog prinosa (Tabela 92).

Tabela 91 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - ukupno
višepериодičно geometrijsko pripisivanje

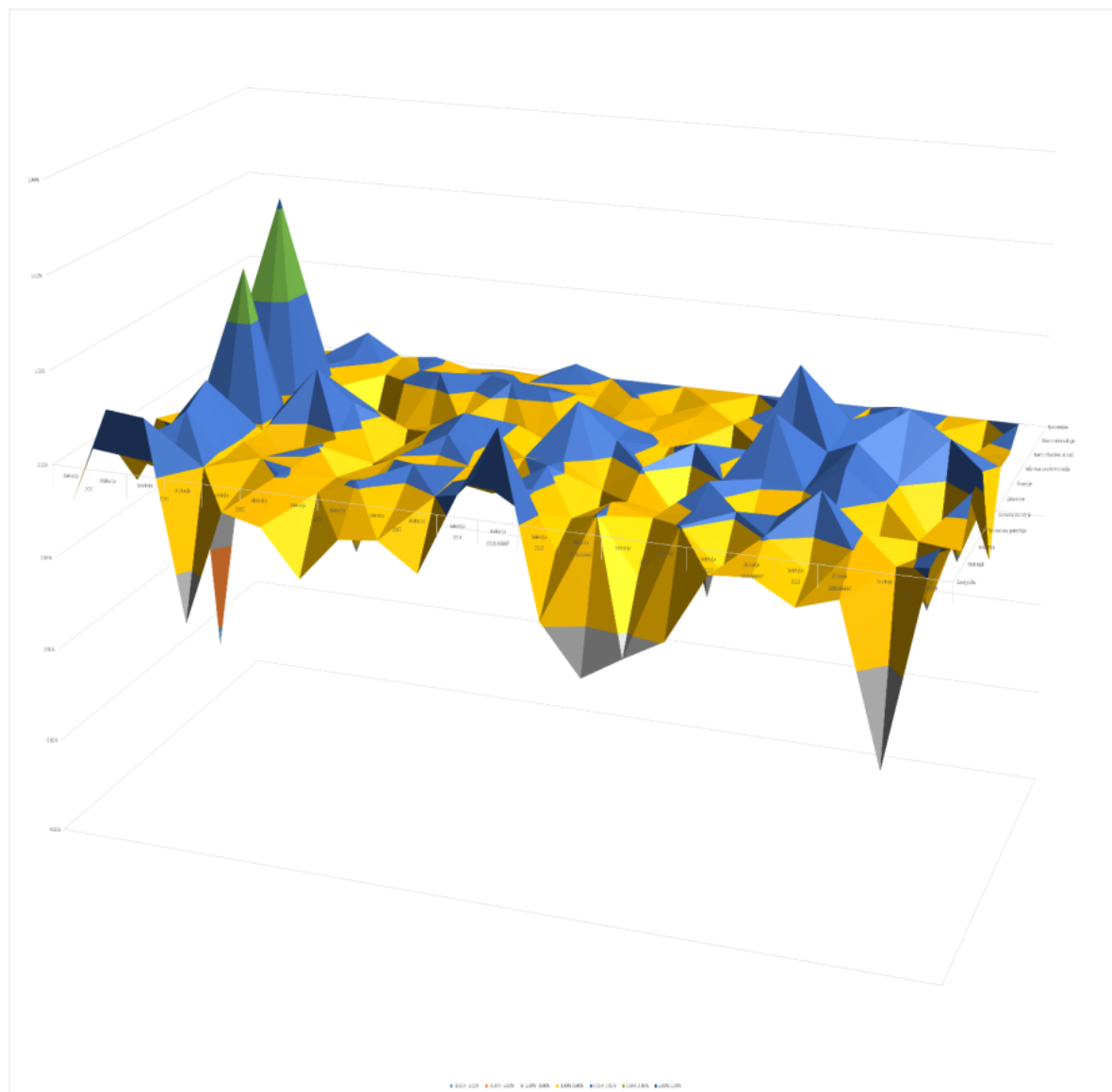
Prinos portfolija 2011-2021	348,27%
Prinos repera 2011-2021	377,45%
Dodatni prinos	-6,11%
Efekat alokacije 2011-2021	5,95%
Efekat selekcije 2011-2021	-11,39%
Totalni efekat	-6,11%

Izvor: Istraživanje autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Konačno vizualizovani su efekti alokacije i selekcije za svaki od 11 sektora tokom posmatranog perioda od 11 godina (*Grafikon 56*).

Grafikon 56 – Rastući ponderisan portfolio sektorskih investicionih fondova Fidelity - vizualizacija geometrijskih sektorskih efekata alokacije i selekcije⁴⁵



Izvor: Istraživanje autora

⁴⁵ Efekti alokacije i selekcije u okviru datog portfolija, za svaku od posmatranih godina, prezentovani su u *Prilogu 7*.

7.5 Diskusija i analiza rezultata

U uvodnom razmatranju doktorske disertacije pod nazivom „Evaluacija investicionih performansi portfolija sastavljenih od tematskih i sektorskih investicionih fondova na tržištu akcija u SAD-u“ postavljen je su **pojedinačne hipoteze**, koje su razmotrene u nastavku, a u skladu sa pokazateljima navedenim u uvodnom delu rada i na osnovu prezentovanih rezultata istraživanja:

Prvi skup pretpostavki koje je potrebno testirati se odnosi na analitičke mogućnosti obe korišćene grupe modela za pripisivanje investicionih performansi. Kriterijumi za prihvatanje ili odbacivanje su zasnovani na unapred definisanim pokazateljima. Prva pojedinačna hipoteza definisana je na sledeći način:

Putem faktorskih modela i modela baziranih na dinamičnoj strukturi portfolija i repera može se zaključiti koji investicioni stil, kao i ostale karakteristike, pozitivno prevladavaju na tržištu i kakav je njihov uticaj na različite investicione strategije.

Performanse portfolija sa dugim i kratkim pozicijama bazirane na faktorima iz primenjenih modela za istraživanje pružaju uvid u dominantne karakteristike koje prevladavaju na tržištu u posmatranom periodu. Analizirane su vrednosti i statističke značajnosti beta koeficijenata iz multifaktorskih modela u odnosu na investicione strategije. Sledeći faktori su bili predmet analize: tržišna beta, tržišna kapitalizacija, vrednosni investicioni stil, momentum, operativna profitabilnost i konzervativnost investiranja kompanije. Analizirani su i rezultati istraživanja gde su korišćeni i dinamični podaci o strukturi portfolija i investicionog repera. Na bazi istih predmet analize su bile vrednosti totalnih efekta alokacije između definisanih sektora tokom ukupnog vremena posmatranja shodno investicionim strategijama na osnovu kojih su ponderisani sektori portfolija.

Tržišna premija u odnosu na bezrizičnu aktivu je bila najznačajniji faktor za objašnjene ostvarenih prinosa. Ovakav zaključak se može doneti na osnovu vrednosti tržišnog faktora ($R_m - R_f$) i pripadajuće vrednosti t-statistike. U okviru posmatranih četiri portfolija kroz četiri faktorska modela, dobijeni su regresioni rezultati za 16 portfolija tematskih investicionih fondova. Vrednosti tržišnog faktora bile su u opsegu od 0,91 do 1,15. Istovremeno statistička značajnost pomenutog faktora je bila izuzetno visoka tokom posmatranog perioda. Najniža vrednost na osnovu 16 rezultata faktorskih modela za t-statistiku tržišnog faktora je bila 25,625. Na osnovu premije tržišnog faktora

od 122,04 baznih poena tokom posmatranog perioda i kombinaciji sa direkcijom izloženosti portfolija investicionih fondova ⁵⁶ može se zaključiti da je tržišni faktor bio od presudnog značaja za ostvarene prinose.

Akcije kompanija sa **malom tržišnom kapitalizacijom** su ostvarile više prinose u odnosu na akcije sa velikom tržišnom kapitalizacijom. Pomenuto je ostvareno uz visoku konzistentnost, na individualnom i portfolio nivou investicionih fondova u skladu sa njihovom naznačenom investicionom filozofijom, što se može uvideti na osnovu faktora veličine SMB. Shodno tome rezultati pripisivanja investicionih performansi su u skladu sa očekivanim na osnovu njihove izloženosti vezane za tržišnu kapitalizaciju akcija kompanija iz portfolija investicionih fondova. Uticaj faktora veličine kompanije je svako značajno manji u poređenju sa prethodno analiziranim tržišnim faktorom ali pokazuje visoku konzistentnost sa ³² tematikom investicionih fondova uz statističku značajnost na osnovu t-statistike za najveći deo rezultata. Može se zaključiti da su u **proseku** akcije niske tržišne kapitalizacije ostvarile više prinose i da je ostvaren uticaj na prinose investicionog fonda u skladu sa očekivanim na osnovi naznačene izloženosti po osnovu ovog faktora.

Faktor **vrednosnog investicionog stila** HML predstavljen kroz knjigovodstvenu prema tržišnoj vrednosti kompanije, ostvario je negativan rezultat, budući da su akcije sa niskom vrednošću pomenutog racija ostvarile niže prinose u odnosu na one sa visokim vrednostima istoga. Nakon tržišnog faktora uticaj ovog faktora je bio najizraženiji za posmatrane portfolije, uz statističku značajnost na bazi vrednosti t-statistike. Vrednost pomenutog faktora u svrhe pripisivanja je bila negativna (obzirom da je vrednosni stil ostvario niže prinose od rastućeg) i iznosila je 27,85 baznih poena. Uticaj na portfolije investicionih fondova je bio u skladu sa očekivanjima na osnovu investicione filozofije. Modeli baziranih na dinamičnoj strukturi portfolija i repera, potvrdili su dominantnost rastućeg stila u odnosu na vrednosni investicioni stil tokom posmatranog perioda. Efekat sektorske alokacije je pozitivan za rastuće ponderisane portfolije, a u skladu sa godišnjim sektorskim vrednostima Shiller-ovog P/E racija. Na bazi rezultat obe grupe modela za pripisivanje investicionih performansi može se zaključiti da su investitori u proseku bili spremni da plate visoke vrednosti investicionih racija i da je u skladu sa tim rastući stil ostvario više prinose od vrednosnog investicionog stila.

Faktor **momentuma** UMD koji se odnosi na pozitivnu autokorelaciju prinosa akcija je bio prisutan na tržištu i ostvario pozitivne rezultate. Ovi rezultati su u skladu sa očekivanjima obzirom da većina finansijskih serija prinos pokazuje ovakve statističke odlike. U isto vreme ovi rezultati idu u prilog bihevioralnoj iracionalnosti. Investicioni fondovi su ostvarili heterogene rezultate po osnovu pomenutog faktora. Za većinu posmatranih portfolija ostvarena je visoka statistička značajnost po osnovu pomenutog faktora i nivo poverenja prevazilazi 99% posmatrano kroz vrednost t-statistike. Obzirom da je reč o investicionim veštinama koje su vezane za tajming, nije moguće analizirati konzistentnost sa naglašenom investicionom filozofijom na osnovu ovog faktora. Zaključak je da je veština tajminga po osnovu prisutnog momentuma neujednačeno prisutna među investicionim fondovima.

Akcije visokoprofitabilnih kompanija su ostvarile više prinose u odnosu na akcije kompanija koje ne ostvaruju ovakve profite. Odnosno, faktor **operativne profitabilnosti** RMV, koji se odnosi na razliku u prinosima akcija visokoprofitabilnih kompanija u odnosu na one koje to nisu, zabeležio je pozitivne rezultate u posmatranom periodu. Ovakvi rezultati su u skladu sa očekivanjima na osnovu inicijalnih istraživanja autora pomenutih u radu. Potrebno je naglasiti da je statistička značajnost na osnovu t-statistike ostvarena za polovinu portfolija. Uticaj faktora na portfolije tematskih investicionih fondova je konzistentan sa investicionim stilom koji je naznačen za sve posmatrane portfolije. Na osnovu toga može se zaključiti da je pomenuti faktor ostvario pozitivan efekat i da su uticaji na sve posmatrane portfolije u skladu sa očekivanjima na osnovu investicione filozofije.

Faktor **konzervativnosti investiranja kompanije** CMA je doneo rezultate koji nisu očekivani na osnovi inicijalnih istraživanja njegovih autora koja su prezentovana u radu. Kompanije koje su imale konzervativniju politiku investiranja ostvarile su nešto niže prinose na akcije u odnosu na one koje imaju agresivnu investicionu politiku. Konzervativnost investiranja kompanije ne mora nužno biti vezana za investicioni stil ali je ova karakteristika bliža vrednosnom stilu. Shodno tome uticaj je očekivano negativan za rastuće portfolije. S druge strane kod vrednosnih portfolija nije bio prisutan očekivani univerzalno pozitivan uticaj, već je on parcijalno prisutan. Istovremeno visoke vrednosti t-statistike za većinu portfolija ukazuju na statističku značajnost pomenutog faktora. Može se zaključiti da je na osnovu datog faktora ostvaren negativan efekat, a da su efekti istoga za većinu portfolija u skladu sa očekivanjima na osnovu investicione filozofije.

Korišćenjem faktorskih modela otkriveni su faktori koji su prevladali na tržištu. Takođe, korišćenjem modela baziranih na imovini potvrđeni su rezultati faktorskih modela za dominantan investicioni stil. Za sve posmatrane faktore bilo je moguće utvrditi uticaj na portfolije investicionih fondova i pojedinačne investicione fondove. Uticaji faktora koji su u skladu sa očekivanjima inicijalnih originalnih modela su: tržišna premija, veličina kompanije, momentum, kao i profitabilnost kompanije. Uticaji faktora koji nisu u skladu sa očekivanjima inicijalnih originalnih modela su: investicioni stil i konzervativnost investiranja kompanije. Na osnovu svega navedenog **hipoteza H_1 se prihvata.**

Jedan od ključnih razloga za investitore da prepuste investicione odluke profesionalno vođenim aktivnim portfolijima jeste ostvarivanje dodatnih prinosa u vidu investicione alfe. Zbog često korišćenih u praksi neadekvatnih investicionih repera pozitivni dodatni prinosi se prikazuju i u situacijama kada oni zapravo ne postoje. Naredna pojedinačna hipoteza postavljena je na sledeći način:

Kada se definišu reperi na adekvatan način za profesionalno vođene portfolije u proseku se ne stvara dodatna vrednost za investitore.

Primenom obe grupe modela za investiciono pripisivanje uzimajući u obzir adekvatnost investicionih repera za analizirane investicione fondove dobijeni su rezultati koji se odnose na ostvarene dodatne prinose. Na taj način je moguće utvrditi direkciju i statističku značajnost dodatnih prinosa. Od šesnaest rezultata četiri portfolija tematskih investicionih fondova, sastavljenih od po 60 fondova, a na osnovu četiri primenjena faktorska modela samo u dva slučaja su ostvarene minimalno pozitivne alfe. U oba pomenuta slučaja statistička značajnost nije bila prisutna. Na nivou individualnih tematskih fondova na osnovu primenjenih metoda, u velikoj većini fondovi su ostvarivali negativne alfe.

Kada je reč o portfolijima sastavljenim od sektorskih investicionih fondova negativan efekat selekcije je presudno uticao da nijedan od portfolija ne ostvari pozitivnu alfu. Pametan novac nije opravdao svoj naziv kada je u pitanju izbor akcija unutar sektorskih investicionih fondova. Ovo je važno za prinose sektorskih investicionih fondova *Morning Star* uporednih grupa i u manjoj meri za odabrane sektorske fondove *Fidelity*.

Rezultati pripisivanja investicionih performansi takođe su ukazali na heterogenost ostvarenih dodatnih prinosa, posmatranih po sektorima. Postoji i prisustvo momentuma u ostvarenim dodatnim prinosima po sektorima. Ovakvi rezultati sugerišu da postoje određeni aspekti investicione filozofije koji su pretočeni u investicione strategije koji nisu samo rezultat pasivnog praćenja sektora na osnovu ostvarivanja izloženosti.

S obzirom na skoro univerzalan izostanak alfe na nivou portfolija, a apsolutan izostanak uz statističku značajnost, **pojedinačna hipoteza H_2 se prihvata.**

Selekcije investicionih stilova i/ili drugih investicionih karakteristika potencijalno mogu imati presudan značaj za performanse ukupnih portfolija. Naredna pojedinačna hipoteza postavljena je na sledeći način:

Investitori mogu ostvariti željene izloženosti prema segmentima/sektorima portfolija i optimizovati njihovu strukturu i na taj način anulirati, parcijalno ili u celini, eventualne suboptimalne performanse profesionalno vođenih portfolija unutar segmenata/sektora.

Na osnovu rebalansirana portfolija, u slučaju istraživanja na godišnjem nivou, moguće je značajno unaprediti prinose ukoliko se može predvideti prisustvo dominantnog investicionog stila na tržištu. Tome idu u prilog rezultati na osnovu izloženosti tematskim investicionim fondovima i godišnji efekti sektorske alokacije u istraživanju namenjenom sektorskim investicionim fondovima. Zbog značajne promene stila u poslednjoj posmatranoj godini, ukupni dodatni prinos je neznatno negativan. Dinamika tržišta se promenila tokom perioda koji su bili obuhvaćeni inicijalnim istraživanjima i rastući stil je preuzeo dominaciju tokom većine posmatranog perioda od početka 2010. pa do kraja 2021. godine. Na to upućuju prezentovani rezultati sektorske alokacije na osnovu investicionog stila, tj. godišnjih sektorskih vrednosti Shiller-ovog P/E racija. Isto je potvrđeno na osnovu faktora vrednosnog investicionog stila HML u istraživanju namenjenom tematskim investicionim fondovima. Istovremeno promena prevladavajućeg stila je bila prisutna tokom poslednje posmatrane godine, kada je vrednosni ostvario bolje prinose u odnosu na rastući stil investiranja.

Pojedinačna hipoteza H_3 se prihvata budući da su investicione performanse značajano unapređene odabirom dominantnog tržišnog stila.

Izloženost po osnovu faktora treba da bude u skladu sa investicionom filozofijom i strategijom fonda. Divergencija između direkcije uticaja faktora i načina kako se investicioni fond prezentuje javnosti kroz investicione prospekte i ostale vidove komunikacije je loš signal. Na ovaj način klijent može dobiti neželjenu izloženost. Aktivan monitoring putem modela za pripisivanje investicionih performansi predstavlja kontrolni mehanizam. Naredna pojedinačna hipoteza postavljena je na sledeći način:

Moguće je uvideti pojave eventualnih nekonzistentnosti investicionih fondova u odnosu na njihove zvanične investicione strategije.

Usklađen odnos sa faktorima iz trofaktorskog modela u skladu je sa očekivanjima sa investicionim temama portfolija investicionih fondova koji su analizirani. ⁷¹ Na osnovu toga može se zaključiti da nema prisustva stilskog odstupanja na portfolio nivou i da postoji izuzetno visok nivo konzistentnosti na individualnom nivou investicionih fondova, na osnovu analiziranih faktora. Kada se uzmu u obzir dodatni faktori, uticaj je manje izražen. U slučaju faktora profitabilnosti, on je u skladu sa očekivanjima na osnovu investicionog stila. Pozitivan je za vrednosni stil i negativan za rastući stil, na nivou portfolija. Kada je u pitanju investicioni faktor, njegovo usmerenje predstavlja određenu nekonzistentnost sa investicionim stilom. U izvesnoj meri, poslednji pomenuti faktor bi mogao da sugerise moguće odstupanje u za portfolio malih-vrednosnih akcija, jer je konzervativnija investiciona politika bliža kompanijama koje se percipiraju kao vrednosne akcije. S druge strane moguće objašnjene je da unutar vrednosnog stila kompanije sa niskom tržišnom kapitalizacijom imaju nešto agresivniju politiku investiranja ali i dalje njihovi cenovni multiplikatori imaju relativno niske vrednosti. Analizom ostvarene izloženosti prema posmatranim faktorima, kao i analizom same strukture portfolija bilo je moguće utvrditi pojavu eventualnih nekonzistentnosti u odnosu na navedene investicione strategije. Zbog svega navedeno **pojedinačna hipoteza H₄ se prihvata.**

Pored opšteprihvaćenih faktorskih modela, u svrhu pripisivanja investicionih performansi korišćeni su modeli bazirani na imovini. Pomenuti modeli pored inputa o prinosima portfolija i investicionog repera koriste podatke i o njihovim dinamičnim istorijskim strukturama. Primena ovih modela treba da pruži dodatni nivo analize u odnosu na faktorske modele. Pojedinačna hipoteza relevantna za ovu problematiku postavljena je na sledeći način:

Korišćenje podataka o strukturi portfolija i repera kroz vreme pruža dodatni uvid u dekomponovanje postignutih prinosa, koje drugačije nije moguće uvideti.

Primena modela baziranih na imovini, koji koriste podatke o strukturi portfolija i investicionog repera, omogućila je da se dobiju rezultati koji mogu biti od veće koristi budući da se mogu bolje uskladiti sa procesom donošenja investicionih odluka. Investicione odluke se često donose na bazi alokacije među sektorima i unutar datih sektora, nasuprot izlaganju prema određenim faktorima.

Efekti sektorskih alokacija su izdvojeni na osnovu različitih modela. Uticaj ponderisanja među sektorima na osnovu investicionog stila je jasno merljiv na osnovu različitih modela. Efekti selekcije unutar sektora su reflektovali ostvarene dodatne prinose u odnosu na adekvatno postavljene investicione repere. Kao rezultat međusobnog odnosa efekata alokacija i selekcije, ostvaren je i efekat interakcije. Isti je prikazan na samostalnoj osnovi ali takođe i na kombinovanoj osnovi zajedno sa efektom selekcije. Fleksibilnost modela zasnovanih na imovini je potvrđena i ogleda se u segmentaciji efekata na osnovu investicionog procesa. Na ovaj način bilo je moguće uvideti gde je stvorena i izgubljena vrednost za investitore.

Komplementarnost primene faktorskih modela sa modelima baziranim na imovini omogućila je da se potvrde pojedini prisutni trendovi na tržištu ali je i dala uvid u aspekte koji nisu bili mogući putem samo korišćenja faktorskih modela. Sve navedeno ide u prilog da se **pojedinačna hipoteza H₅ prihvati**.

Nedostatak modela za pripisivanje investicionih performansi baziranih na aritmetičkom pristupu jeste njihova primena za višestruke periode. Prilikom povezivanja perioda nastaje rezidual koji dovodi do razlike između stvarno ostvarenog dodatnog prinosa i efekata tokom celokupnog perioda posmatranja. U svrhu prevazilažena pomenutog problema postavljena je sledeća hipoteza:

Pripisivanje izvora investicionih performansi je moguće za višestruke periode uz matematičku preciznost, bez reziduala.

Aritmetički pristup pripisivanja je često intuitivniji za klijente ali dovodi do matematičke greške prilikom višestrukih perioda. Pomenuti nedostaci su pokušani da se prevaziđu primenom algoritama za povezivanje koji takođe sadrže određene nedostatke (kao što je važnost redosleda). Korišćenjem geometrijskog pristupa u istraživanju prikazano je kako se dobija dodatni prinos na

osnovu višestrukih perioda. Pojedinačne godišnje dodatne prinose nije moguće povezivati. Potrebno je dodatni prinos izračunati na način prezentovan u radu, koji podrazumeva geometrijsku razliku geometrijski povezanih prinosa portfolija i investicionih repera. Takođe, korišćen je i način dobijanja ukupnog efekta, na osnovu efekata alokacije i selekcije, a sve na osnovu geometrijskog pristupa.

Oba načina su rezultirala jednakim vrednostima, bez reziduala, za sve testirane portfolije. To se može uvideti na osnovu rezultata ukupnih višeperiodičnih geometrijskih pripisivanje, gde su isti prezentovani na osnovu dva pomenuta pristupa. Time je obezbeđena konzistentnost efekata pripisivanja po osnovu različitih perioda prikazivanja.

Uspešno povezivanje višeperiodičnih prinosa putem modela za geometrijsko pripisivanja, bez reziduala, nedvosmisleno omogućava da se **pojedinačna hipoteza H_6 prihvatiti**.

Potrebno je navesti da je procenat objašnjenih varijacija varijablama u korišćenim faktorskim modelima bio u najvećem slučaju na statistički značajnom nivou. Koeficijent determinacije za 16 rezultata na osnovu matrice 4x4 je bio u opsegu od 94,29% do 98,84%, sa dva izuzetka vezana za najjednostavniji od testiranih modela CAPM, za portfolio malih-rastućih investicionih fondova (86,72%) i za portfolio malih-vrednosnih investicionih fondova (82,32%).

Na bazi postavljenih pokazatelja koji su bili osnova za prihvatanje pojedinačnih hipoteza, došlo se do prihvatanja **posebne hipoteze** od koje se krenulo u istraživanje u okviru **disertaciji**: „Adekvatno merenje, pripisivanje, ocena i prezentovanje investicionih performansi portfolija, u odnosu na pravilno definisane repere, omogućava dekomponovanje investicionih performansi, kao neophodnu osnovu za adekvatnu analizu i interpretaciju“.

Prihvaćena posebna hipoteza ide u prilog prihvatanju i **opšte hipoteze**, koja je postavljena na sledeći način: „Evaluacija investicionih performansi stvara dodatnu vrednost za široku bazu internih i eksternih činioaca“.

ZAKLJUČAK

Rad ima dvostruko postavljene ciljeve koji se odnose na naučni i društveni aspekt. U cilju ostvarivanja postavljenih ciljeva prezentovan je širi kontekst evaluacije investicionih performansi. To je podrazumevalo da se pruži uvid u akademsko-stručno okruženje, koje podrazumeva najbolju praksu u zemljama koje imaju dugu istoriju finansijskih tržišta.

S tim u vezi bilo je neophodno razmotriti sve komponente procesa evaluacije investicionih performansi. Iste se odnose na prinos i rizike, a kroz merenje, pripisivanje, ocenu, selekciju investicionih fondova/menadžera, kao i prezentaciju investicionih performansi. U okviru merenja investicionih performansi, prikazane su mere prinosa i rizika. Nastojalo se da svaka mera bude ispraćena praktičnim i relevantnim primerom. Posmatrano kroz aspekt prinosa razmotrene su: mere prinosa na individualne instrumente i portfolio, tipove portfolija, faktore koji utiču na prinos, merenje višeperiodičnih prinosa, Dietz metod je posebno razmotren, zatim merenje prinosa portfolio segmenata, prinos kompozita, merenje prinosa na derivate, kao i merenje multivalutnih portfolija. Kada je reč o merenju rizika razmotrene su: vrste finansijskog rizika, mere simetričnog rizika, mere rizika portfolija, sistemski rizik, greške praćenja, mere asimetričnog rizika, kao i mere povlačenja. U okviru pripisivanja investicionih performansi predstavljeni su: faktorski modeli, modeli bazirani na imovini, kao i teme vezane za izbor investicionog repera. Predstavljeni su sledeći linearni faktorski modeli: model za vrednovanje kapitalne aktive, Fama-French trofaktorski model, Carhart model, kao i petofaktorski Fama-French model. Pored toga predstavljeni su i nelinearni Treynor-Mazuy i Henriksson-Merton modeli. Modeli bazirani na imovini su predstavljeni uz relevantne primere. Pored modela koji su korišćeni za istraživanje (Brinson-Hood-Beebower, Brinson-Fachler, kao i geometrijski model), razmotrene su odluke van investicionog repera i predstavljen je Karnorsky-Singer model zajedno sa pratećim primerom za multivalutni portfolio i način dekomponovana. Takođe, razmotren je izbor investicionog repera, a kroz značajnost neutralnih pondera, adekvatnosti repera, kao i javno dostupnih indeksa i repera kreiranih na osnovu investicionih strategija. U okviru ocena investicionih performansi razmotrene su: statistička značajnost investicione veštine, tipovi rizika koji se koriste za prilagođavanje mera ocena investicionih performansi, mere ocene investicionih performansi, ocena investicionih performansi bazirana na merama povlačenja, ocena investicionih performansi bazirana na merama VaR-a, kao

i ocena investicionih performansi bazirana na racijima obuhvata. U okviru selekcije investicionih fondova/menadžera razmotrene su: izjave o investicionoj politici, proces izbora investicionih fondova i menadžera, investiciona filozofija i strategija, tipovi i strukture nadoknada, aktivne i pasivne investicione strategije, kao i faktori prilikom selekcije investicionih fondova/menadžera. U okviru poslednjeg poglavlja, pred empirijsko istraživanje, koje je posvećeno prezentaciji investicionih performansi razmotreni su: kriterijumi koji utiču na prezentacije investicionih performansi, tipovi prezentacija investicionih performansi, moguće zloupotrebe vezane za prezentovanje investicionih performansi, Globalni standardi investicionih performansi – GIPS, GIPS 2020 za investicione firme, izveštaj vremenski-ponderisanih kompozita u skladu sa GIPS 2020, kao i oglašavanje investicionih performansi u skladu sa GIPS 2020.

Naučni cilj rada je ostvaren i kroz empirijsko istraživanje. Primenjena metodologija istraživanja podrazumevala je dve grupe modela za pripisivanje investicionih performansi, a to su faktorski, kao i modeli bazirani na imovini. U okviru prvopomenute grupe korišćeni su: model za vrednovanja kapitalne aktive, trofaktorski ²⁹ Fama-French model, Carhart model i petofaktorski Fama-French model. U okviru drugopomenute grupe korišćeni su Brinson-Hood-Beebower i Brinson-Fachler modeli, kao i geometrijski modeli.

Istraživanje koje se bavi tematskim investicionim fondovima obuhvatilo je 240 pojedinačnih fondova u Sjedinjenim Američkim Državama. Investicioni fondovi su analizirani na individualnom nivou, ali i na nivou portfolija na osnovu 2x2 matrice tržišne kapitalizacije i investicionog stila. Svaki od analiziranih portfolija sastavljen je od 60 investicionih fondova date investicione tematike. Kada su u pitanju modeli bazirani na imovini, korišćeni su pored podataka o prinosima portfolija investicionih fondova i investicionih repera i podaci o strukturi istih za period od početka 2010. do kraja 2021. godine. Pretpostavka o godišnjem restrukturiranju portfolija je primenjena. Alokacija među sektorima u portfoliju je bazirana na vrednosnom i rastućem investicionom stilu, a u skladu sa vrednostima Shiller-ovog odnosa zarade i cene za svaki od sektora u momentima rebalansirana.

Nalazi faktorskih modela za analizu tematskih investicionih fondova, kao i četiri portfolija sastavljenih od istih vode do dvostrukog skupa zaključaka. Prvi set zaključaka se odnosi na samu aplikaciju CAPM, trofaktorskog Fama-French modela, Carhart modela, kao i petofaktorskog Fama-

French modela. U periodu od posmatranih jedanaest godina, tržišna premija je i dalje glavni faktor za objašnjenje investicionih performansi tematskih fondova. Ona je bila izrazito pozitivna s obzirom na visoke stope rasta S&P500 i istorijski niske kamatne stope još od perioda izlaska iz hipotekarne krize. Faktor veličine SMB je ostvario pozitivne rezultate, obzirom da su akcije kompanija sa niskom tržišnom kapitalizacijom ostvarile u proseku više prinose nego one sa visokom tržišnom kapitalizacijom. Faktor vrednosnog investicionog stila HML, predstavljen kroz knjigovodstvenu prema tržišnoj vrednosti kompanije, ostvario je negativan rezultat, s obzirom na to da su akcije sa niskom vrednošću pomenutog racija ostvarile niže prinose u odnosu na one sa visokim vrednostima istoga. Faktor momentuma UMD koji se odnosi na pozitivnu ⁴⁷autokorelaciju prinosa akcija bio je prisutan na tržištu i ostvario pozitivne rezultate. Ovi rezultati su u skladu sa očekivanjima s obzirom na to da većina finansijskih serija kao prinos pokazuje ovakve statističke odlike. U isto vreme ovi rezultati idu u prilog bihevoralnoj iracionalnosti. Faktor profitabilnosti RMV koji se odnosi na razliku u prinosima akcija visokoprofitablanih kompanija u odnosu na one koje to nisu, zabeležio je pozitivne rezultate u posmatranom periodu. Ovakvi rezultati su u skladu sa očekivanjima na osnovu inicijalnih istraživanja autora pomenutih u radu. Faktor konzervativnosti investiranja kompanije CMA je doneo rezultate koji nisu očekivani na osnovi inicijalnih istraživanja njegovih autora prezentovanih u radu. Naime kompanije koje su imale konzervativniju politiku investiranja ostvarile su nešto niže prinose na akcije u odnosu na one koje imaju agresivnu investicionu politiku. Drugi set zaključaka se odnosi na pripisivanje investicionih performansi analiziranih portfolija i njihovih komponenti. Kada se radi o pripisanju investicionih performansi, logično se može zaključiti koji su faktori išli u korist na osnovu izloženosti portfolija tematskih investicionih fondova tokom posmatranog perioda. Bitno je napomenuti da u velikoj većini slučajeva, i na portfolio i na individualnim nivoima, tematski investicioni fondovi nisu uspeli da zabeleže pozitivne dodatne prinose iskazane alfom.

Uključivanjem podataka o strukturi portfolija i investicionog repera u modele za pripisivanje investicionih performansi stvorila se mogućnost da se dodatno analiziraju rezultati portfolija sektorskih investicionih fondova na tržištu akcija u SAD-u. Od posebne važnosti je bilo analizirati investicione performanse sektorskih investicionih fondova primenom različitih modela i pristupa, kao i konstruisati portfolije koji su dostupni klijentima za investiranje i primeniti

investiciono pripisivanje na osnovu istih. Pomenuto je pružilo priliku da se izvedu određeni zaključci.

Investicioni stil rasta je nadmašio stil vrednosti zasnovan na efektu sektorske alokacije, tokom posmatranog perioda od 11 godina. Sektorsko ponderisanje portfolija je bilo zasnovano na Shiller-ovom odnosu cene i zarade, a isti su rebalansirani na godišnjem nivou. Razlog zašto je stil rasta bio povoljan u odnosu na stil vrednosti je što su sektori u kojima su investitori bili spremni da plate najveći multiplikator zarade bili oni koji su imali najveću apresijaciju cene akcija, tokom posmatrane prve decenije. Međutim 2021. godine vrednosni stil je ostvario bolje rezultate u odnosu na rastući. Pomenuti rezultati vezani za investicioni stil su u skladu sa rezultatima dobijenih putem faktorskih modela, bez obzira što je u ovom slučaju korišćen drugi pokazatelj kako bi se napravila distinkcija među investicionim stilovima. Očekivanja visoke stope rasta zarada kompanija u budućnosti stvorila su momentum cena koji je bio prisutan u značajnoj meri do kraja 2020. godine. Ovo je posebno izraženo u sektoru informacionih tehnologija. Pametan novac nije opravdao svoj naziv kada je u pitanju izbor akcija unutar sektorskih investicionih fondova. Ovo je važno za prinose sektorskih investicionih fondova Morning Star uporednih grupa, kao i u manjoj meri za odabrane sektorske fondove Fidelity. Rezultati pripisivanja investicionih performansi takođe su ukazali na heterogenost ostvarenih dodatnih prinosa, posmatrano po sektorima. Takođe, postoji i prisustvo momentuma u ostvarenim dodatnim prinosima po sektorima. Ovakvi rezultati sugerisu da postoje određeni aspekti investicione filozofije koji su pretočeni u investicione strategije, koji nisu samo rezultat pasivnog praćenja sektora na osnovu ostvarivanja izloženosti. Upravo ovi zaključci, u simbiozi sa analizom i interpretacijom rezultata faktorskih modela, idu u prilog svrsishodnosti i komplementarnosti korišćenja obe vrste modela za pripisivanje investicionih performansi.

Na osnovu analize i interpretacije rezultata istraživanja potvrđeno je šest pojedinačnih hipoteza.

Korišćenjem faktorskih modela otkriveni su faktori koji su prevladali na tržištu. Takođe, korišćenjem modela baziranih na imovini potvrđeni su rezultati faktorskih modela za dominantan investicioni stil. Za sve posmatrane faktore bilo je moguće utvrditi uticaj na portfolije investicionih fondova i pojedinačne investicione fondove. Uticaji faktora koji su u skladu sa očekivanjima

inicijalnih originalnih modela su: tržišna premija, veličina kompanije, momentum, kao i profitabilnost kompanije. Uticaji faktora koji nisu u skladu sa očekivanjima inicijalnih originalnih modela su: investicioni stil i konzervativnost investiranja kompanije.

Rezultati pripisivanja investicionih performansi takođe su ukazali na heterogenost ostvarenih dodatnih prinosa, posmatranih po sektorima. Postoji i prisustvo momentuma u ostvarenim dodatnim prinosima po sektorima. Ovakvi rezultati sugerišu da postoje određeni aspekti investicione filozofije koji su pretočeni u investicione strategije koji nisu samo rezultat pasivnog praćenja sektora na osnovu ostvarivanja izloženosti.

Na osnovu rebalansirana portfolija, u slučaju istraživanja na godišnjem nivou, bilo je moguće značajno unaprediti prinose ukoliko se može predvideti prisustvo dominantnog investicionog stila na tržištu. Tome idu u prilog rezultati na osnovu izloženosti tematskim investicionih fondova i godišnji efekti sektorske alokacije u istraživanju namenjenom sektorskim investicionim fondovima.

Analizom ostvarene izloženosti prema posmatranim faktorima, kao i analizom same strukture portfolija bilo je moguće utvrditi pojavu eventualnih nekonzistentnosti u odnosu na navedene investicione strategije. Na osnovu analize rezultat istraživanja zaključeno je da postoji visok nivo konzistentnosti na portfolio i individualnom nivou na osnovu uticaja faktora iz primenjenih modela.

Primena modela baziranih na imovini, koji koriste podatke o strukturi portfolija i investicionog repera, omogućila je da se dobiju rezultati koji mogu biti od veće koristi budući da se mogu bolje uskladiti sa procesom donošenja investicionih odluka. Komplementarnost primene faktorskih modela sa modelima baziranim na imovini omogućila je da se potvrde pojedini prisutni trendovi na tržištu, ali je i dala uvid u aspekte koji nisu bili mogući putem samo korišćenja faktorskih modela.

Nedostaci aritmetičkih modela za pripisivanje investicionih performansi baziranih na višestrukim periodima, prevaziđeni su primenom geometrijskih modela. To je rezultiralo uspešnim povezivanjem višeperiodičnih prinosa putem modela za geometrijsko pripisivanja, bez reziduala. Time je obezbeđena konzistentnost efekata pripisivanja po osnovu različitih perioda prikazivanja.

Na bazi postavljenih pokazatelja koji su bili osnova za prihvatanje pojedinačnih hipoteza, došlo se do prihvatanja posebne hipoteza od koje se krenulo u istraživanju u okviru disertacije, a to je: „Adekvatno merenje, pripisivanje, ocena i prezentovanje investicionih performansi portfolija u odnosu na pravilno definisane repere, omogućava dekomponovanje investicionih performansi, kao neophodnu osnovu za adekvatnu analizu i interpretaciju“.

Prihvaćena posebna hipoteza ide u prilog prihvatanju i opšte hipoteze, koja je postavljena na sledeći način: „Evaluacija investicionih performansi stvara dodatnu vrednost za široku bazu internih i eksternih činioaca“.

Konačno, autor izražava nadu da će ostvareni društveni cilj rada imati multidimenzionalni doprinos. Isti se ogleda kroz prezentovanje adekvatne metodologije za evaluaciju investicionih performansi koja bi takođe bila osnov za postavljanje regulatornih standarda, ali isto tako i pružila vrednost za široku bazu internih i eksternih činioaca. Za profesionalne donosiocce investicionih odluka na osnovu vrednosti primene evaluacije investicionih performansi, a u svrhu mogućnosti unapređenja investicionih procesa. Za sadašnje i potencijalne investitore kroz vrednost koja se ogleda u transparentnosti stvaranja eventualne dodatne vrednosti od strane profesionalno vođenih investicionih portfolija. Optimalna selekcija investicionih fondova podrazumeva sagledavanje kvantitativnih i kvalitativnih aspekata od strane donosilaca investicionih odluka. Na taj način moguće je formirati i vršiti aktivni monitoring nad portfolijima, a u skladu sa izjavama o investicionim politikama. Za regulatore kroz prihvatanje neophodnosti da se postave standardi merenja, pripisivanja, ocene i prezentovanja investicionih performansi. Odsustvo postojanja pomenutih standarda stvara opasnost da prezentovanje investicionih performansi, kroz različite forme oglašavanja, ne zadovolji kriterijume tačnosti, transparentnosti i celovitosti informacija. Upravo navedeni kriterijumi predstavljaju postulate poverenja na finansijskom tržištu.

Literatura

- Abergel, F., & Heckel, T. (2021). Performance Attribution for Factor Investing. *Journal of Investment Strategies*. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3450392>
- Amenc, N. D. (2003). An Integrated Framework for Style Analysis and Performance Measurement. *Journal of Performance Measurement*, 7 (4): 35–41.
- Andreu, L. J.-S. (2018). Mutual Fund Performance Attribution and Market Timing Using Portfolio Holdings. *International Review of Economics and Finance* 57 (September), 353–70.
doi:[doi:10.1016/j.iref.2018.02.003](https://doi.org/10.1016/j.iref.2018.02.003)
- Ankrum, E. M., & Hensel, C. R. (1992). Multi-Currency Performance Attribution. *Russell Research Commentary*.
- Arnold, G. (2005). *Corporate Financial Management*. Financial Times/Prentice Hall.
- Auer, B. R., & Schuhmacher, F. (2013). Robust evidence on the similarity of Sharpe ratio and drawdown-based hedge fund performance rankings. *Journal of International Financial Markets*, Volume 24, Pages 153-165. doi:<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2012.11.010>
- Bacon, C. (2002). Excess Returns—Arithmetic or Geometric? *Journal of Performance Measurement*, 6 (3): 23–31. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1858937>
- Bacon, C. (2007). *Advanced Portfolio Attribution Analysis*. Risk Books .
- Bacon, C. (2020). *Performance Attribution: History and Progress*. CFA Institute Research Foundation.
- Bacon, C. R. (2004). *Practical Portfolio Performance Measurement and Attribution (The Wiley Finance Series) 1st Edition*. Wiley.
- Bacon, C. R. (2007/2008). Multi-Currency Attribution—Part 2: Factoring in Interest Rate Differentials. *Journal of Performance Measurement*, 12 (2): 8–19.
- Bacon, C. R. (2007a). Money-Weighted versus Time-Weighted Attribution. *Journal of Performance Measurement* 11 (Performance Attribution Supplement), 21–27.
- Bacon, C. R. (2007b). Multi-Currency Attribution—Part 1: The Real Nature of Multi-Currency. *Journal of Performance Measurement* , 12 (1): 22–29.
- Bacon, C. R. (2008). *Practical Portfolio Performance Measurement and Attribution 2nd Edition*. Wiley.
- Bacon, C. R. (2018). Abnormal Returns. *Journal of Performance Measurement*, 20 (3): 43–49.
- Bacon, C. R. (2021). *Practical Risk-Adjusted Performance Measurement (The Wiley Finance Series) 2nd Edition*. Wiley.
- Bacon, C. R. (n.d.). Excess Returns—Arithmetic or Geometric? *Journal of Performance Measurement*, 6 (3): 23–31. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1858937>

- Banchik, S. (2004/2005). Pure and Inter-Period Interaction Effects in Multi-Period Attribution. *Journal of Performance Measurement*, 9 (2): 53–63.
- Benjamin R. Auer, F. S. (2013). Robust evidence on the similarity of Sharpe ratio and drawdown-based hedge fund performance rankings. *Journal of International Financial Markets*, Volume 24, , Pages 153-165. doi:<https://doi.org/10.1016/j.intfin.2012.11.010>
- Berg, C. (2014). Exact Multi-Period Performance Attribution Model. *Journal of Performance Measurement*. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=edsbl&AN=RN362000310&site=eds-live>
- Black, F., Jensen, M. C., & Scholes, M. (1972). The capital asset pricing model : some empirical tests. *Studies in the theory of capital markets* : New York, NY, pp. 79–121. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=edszbw&AN=EDSZBW379448416&site=eds-live>
- Boamah, N. A. (2015). Robustness of the Carhart Four-Factor and the Fama-French Three-Factor Models on the South African Stock Market. *Review of Accounting and Finance*, 14 (4): 413–30. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/RAF-01-2015-0009>
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2013). *Investments, 10th Edition*. McGraw Hill.
- Bonafede, J. K. (2002). A Multi- Period Linking Algorithm That Has Stood the Test of Time. *Journal of Performance Measurement*, 7 (1): 15–26.
- Bonafede, J. K. (2003). Transaction-Based vs. Holdings-Based Attribution: The Devil Is in the Definitions. *Journal of Performance Measurement* , 8 (1): 42–51.
- Bradford, D. a. (2016). Performance Drawdowns in Asset Management: Extending Drawdown Analysis to Active Returns. *Journal of Performance Measurement*, 21 (1): 34–47. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=122281406&site=eds-live>
- Brinson, G. P., & Fachler, N. (1985). Measuring non-US. equity portfolio performance. *The Journal of Portfolio Management*, 11(3. doi:<https://doi.org/10.3905/jpm.1985.409005>
- Brinson, G. P., Hood, L. R., & Beebower, G. L. (1986). Determinants of Portfolio Performance. *Financial Analysts Journal*, 42(4). Preuzeto sa <https://doi.org/10.2469/faj.v42.n4.39>
- Broby, D. (2007). *A Guide to Equity Index Construction*. Risk Books.
- Broby, D. (2010). *A Guide to Fund Management*. Risk Books .
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics For Finance 2nd Edition*. Cambridge University Press.
- Bulusu, N., Coche, J., Reveiz, A., Rivadeneyra, F., Sahakyan, V., & Yanou, G. (2018). *Advances in the Practice of Public Investment Management: Portfolio Modelling, Performance Attribution and Governance*. Palgrave Macmillan.
- Burke, G. (1994). A sharper Sharpe ratio. *The Computerized Trader*.

- Caccese, M. S., Charton, D. Y., & Grossetti, P. A. (2014). SEC administrative law judge bars investment manager for misrepresenting GIPS compliance. *Journal of Investment Compliance (Emerald Group)*, Vol. 15 Issue 3, p38-40, 3p. doi:10.1108/JOIC-07-2014-0027
- Campisi, S. (2004). Debunking the Interaction Myth. *Journal of Performance Measurement*, 8 (4): 63–70.
- Canty, M. (2017). Evolving Performance Attribution to Support Exploratory Excess Return Decomposition. *Journal of Performance Measurement*, 22 (2): 27–38. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=130383348&site=eds-live>
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, 52 (1): 57–82.
- Carino, D. R. (1999). Combining Attribution Effects over Time. *Journal of Performance Measurement*, 3 (4): 5–14.
- CFA Institute . (2021). *Certificate in ESG Investing Curriculum: ESG Investing Official Training Manual*. CFA Institute.
- CFA Institute. (2014). *Standards of Practice Handbook, Eleventh Edition 2014*. CFA Institute.
- CFA Institute. (2019). *Global Investment Performance Standards GIPS for Firms 2020*. CFA Institute.
- CFA Institute. (2020). *Portfolio Management in Practice, Volume 1: Investment Management (CFA Institute Investment Series) 1st Edition*. Wiley.
- CFA Institute. (2020). *Portfolio Management in Practice, Volume 2: Asset Allocation (CFA Institute Investment Series) 1st Edition*. Wiley.
- CFA Institute. (2020). *Portfolio Management in Practice, Volume 3: Equity Portfolio Management (CFA Institute Investment Series) 1st Edition*. Wiley.
- CFA Institute. (2020). *Quantitative Investment Analysis (CFA Institute Investment Series Book 123) 4th Edition*. Wiley.
- CFA Institute. (2021). *2022 CFA Program Curriculum Level I Volume 1-6*. Wiley.
- CFA Institute. (2021). *2022 CFA Program Curriculum Level II Volume 1 - 6*. Wiley.
- CFA Institute. (2021). *2022 CFA Program Curriculum Level III Volume 1 - 6*. Wiley.
- CFA Institute. (2021). *2022 CIPM® Program: Level I, Volume 1 - 2*. Wiley.
- CFA Institute. (2021). *2022 CIPM® Program: Level II, Volume 1 - 2*. Wiley.
- Chauhan, G. S. (2019). Performance Attribution of Mutual Funds in India: Outperformance or Misrepresentation? *Accounting & Finance*, 59: 383–409. doi:10.1111/acfi.12463
- Chen, S.-N. (1982). An Examination of Risk-Return Relationship in Bull and Bear Markets Using Time-Varying Betas. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 17 (2): 265–86. doi:10.2307/2330850

- Christopherson, J. A., Carino, D. R., & Ferson, W. E. (2009). *Portfolio Performance Measurement and Benchmarking*. McGraw Hill.
- Colin, A. M. (2014). Attribution in Finance. *Flametree Technologies*.
- D'Alessandro, J. (2016). Using Brinson Attribution to Explain Differences between Time-Weighted (TWR) and Money-Weighted (IRR) Returns. *Journal of Performance Measurement*, 20 (4): 11–21.
Preuzeto sa
<https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=119577256&site=eds-live>
- Darling, R. a. (2002/2003). Using Performance Statistics: Have Measurers Lost the Plot? *Journal of Performance Measurement*, 7 (2): 22–32.
- David, M. R. (2012/2013). A Case for Arithmetic Attribution. *Journal of Performance Measurement*, 7 (2): 26–38.
- Davis, B., & Menchero, J. (2010/2011). Beyond Brinson: Establishing the Link between Sector and Factor Models. *Journal of Performance Measurement*, 15 (2): 8–20.
- Diacon, S., & Hasseldine, J. (2007). Framing effects and risk perception: The effect of prior performance presentation format on investment fund choice. *In Journal of Economic Psychology*, 28(1):31-52.
doi:10.1016/j.joep.2006.01.003
- Dietz, P. (1966). *Pension Funds: Measuring Investmnet Performance* . Graduate School of Business of Columbia University and Free Press.
- Dutta, A. (2019). Does the Five-Factor Asset Pricing Model Have Sufficient Power. *Global Business Review*, 20(3), pp. 684–691. doi:10.1177/0972150919837060
- Erić, D. (2003). *Finansijska tržišta i instrumenti*. Čigoja.
- Erić, D., & Đukić, M. Đ. (2013). *Finansijska tržišta u uslovima krize*. Čigoja: Institut ekonomskih nauka.
- Erić, D., Đukić, M. Đ., & Bodroža, D. Đ. (2021). *Finansijska tržišta : X.O*. Data status.
- Fabozzi, F. J. (2015). *Capital Markets, Fifth Edition: Institutions, Instruments, and Risk Management*. The MIT Press.
- Fabozzi, F. J., & Markowitz, H. M. (2011). *The Theory and Practice of Investment Management: Asset Allocation, Valuation, Portfolio Construction, and Strategies 2nd Edition*. Wiley.
- Fabozzi, F. J., & Pachamanova, D. A. (2016). *Portfolio Construction and Analytics*. Wiley.
- Fabozzi, F. J., Modigliani, F. G., & Jones, F. J. (2009). *Foundations of Financial Markets and Institutions 4th ed. Edition*. Prentice Hall.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common Risk Factors in Stock and Bond Returns. *Journal of Financial Economics*, 33: 3–56.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18 (3): 25-46. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.440920>

- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A Five-Factor Asset Pricing Model. *Journal of Financial Economics*, 116 (1): 1–22. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2016). Dissecting Anomalies with a Five-Factor Model. *The Review of Financial Studies*, 29(1), pp. 69–103. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=edsjsr&AN=edsjsr.43866012&site=eds-live>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2017). International tests of a five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 123(3), pp. 441–463. doi:10.1016/j.jfineco.2016.11.004
- Fama, F., & French, K. (2007). Disagreement, tastes, and asset prices. *Journal of Financial Economics*, 83 667–689.
- Feibel, B. J. (2008). *Investment Performance Measurement (Frank J. Fabozzi Series)*. Wiley.
- Fischer, B. a. (2013). Performance Evaluation and Attribution of Security Portfolios. *Elsevier*.
- Fischer, B. R. (2012). *Performance Evaluation and Attribution of Security Portfolios*. Academic Press.
- Fisher, J. D. (2019). Risk-Adjusted Performance Analysis of Real Estate Portfolios. *Working paper*. Preuzeto sa <https://www.ncreif.org/globalassets/public-site/research/ncreif-insights/riskadjusted-attribution-analysis-of-real-estate-portfolios-7-28-19-final---copyfor-ncreif-website.pdf>
- Foye, J. (2018). A comprehensive test of the Fama-French five-factor model in emerging markets. *Emerging Markets Review*, 37, pp. 199–222. doi:10.1016/j.ememar.2018.09.002
- Francis, J. C., & Kim, D. (2013). *Modern Portfolio Theory: Foundations, Analysis, and New Developments*. Wiley.
- Frongello, A. S. (2002). Attribution Linking: Proofed and Clarified. *Journal of Performance Measurement*, 7 (1): 54–67.
- GARP. (2018). *FRM GARP Part 1 - 2019 Financial Risk Manager: Foundations of Risk Management*. Pearson Education.
- GARP. (2018). *FRM GARP Part 1 - 2019 Financial Risk Manager: Quantitative Analysis*. Pearson Education.
- GARP. (2018). *FRM GARP Part 2 - 2019 Financial Risk Manager: Credit Risk Measurement and Management*. Pearson Education.
- GARP. (2018). *FRM GARP Part 2 - 2019 Financial Risk Manager: Market Risk Measurement and Management*. Pearson Education.
- GARP. (2018). *FRM GARP Part 2 - 2019 Financial Risk Manager: Operational and Intergrated Risk Management*. Pearson Education.
- GARP. (2018). *FRM GARP Part 2 - 2019 Financial Risk Manager: Risk Management and Investment Management*. Pearson Education.

- GARP. (n.d.). *FRM GARP Part 1 - 2019 Financial Risk Manager: Financial Markets and Products*. 2018: Pearson Education.
- GARP. (n.d.). *FRM GARP Part 1 - 2019 Financial Risk Manager: Valuation and Risk Models*. 2018: Pearson Education.
- Gottesman, A., & Morey, M. (2021). What Do Capture Ratios Really Capture in Mutual Fund Performance? *The Journal of Investing*, 30 (6) 99-112. doi:<https://doi.org/10.3905/joi.2021.1.191>
- Grégoire, P. (2019). Measuring the Contributions of SRI/ESG Investment Strategies. *Journal of Performance Measurement*, 24 (1): 8–18. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=141467430&site=eds-live>
- Hanachi, S. a. (2017). Portfolio Analytics with Leveraged Securities. *Journal of Performance Measurement*, 21 (3): 36–49. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=125402908&site=eds-live>
- Heatter, C. C. (2004). A Four-Factor Performance Attribution Model for Equity Portfolios. *Journal of Performance Measurement*, 9 (1): 51–59.
- Henriksson, R. D., & Merton, R. C. (1981). On Market Timing and Investment Performance II. Statistical Procedures for Evaluating Forecasting Skills. *Journal of Business*, 54: 513—33.
- Horváth, D., & Wang, Y.-L. (2021). The examination of Fama-French Model during the Covid-19. *Finance Research Letters*, 41. doi:10.1016/j.frl.2020.101848
- Hsu, J. C. (2010). Performance Attribution: Measuring Dynamic Allocation Skill. *Financial Analysts Journal*, 66 (6): 17–26.
- Introductory Econometrics: A Modern Approach - Standalone Book Sixth Edition 3rd Edition*. (2006). Cengage Learning.
- Isichenko, M. (2021). *Quantitative Portfolio Management: The Art and Science of Statistical Arbitrage*. Wiley.
- Jensen, M. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23, pp. 389-416.
- Jeremić, Z., & Terzić, I. (2019). *Finansijska tržišta i portfolio menadžment*. Univerzitet Singidunum.
- Jiang, Y. a. (2014/2015). The Associative Property of Attribution Linking. *Journal of Performance Measurement*, 19 (2): 19–24.
- Johnson, D. (2017). Performance Attribution for Passive Strategies. *Journal of Performance Measurement*, 21 (3): 32. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=125402911&site=eds-live>
- Jorion, P. (2006). *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk, 3rd Edition*. McGraw Hill.

- Jorion, P. (2010). *Financial Risk Manager Handbook: FRM Part I / Part II 6th Edition*. Wiley.
- Karnosky, D. S., & Singer, B. D. (1994). *Global Asset Management and Performance Attribution*. Charlottesville, VA: Research Foundation of the Institute of Chartered Financial Analysts.
- Keynes, J. M. (1923). *A Tract on Monetary Reform*. Macmillan.
- Klok, M. (2018). A Practical Journey through Risk for Performance Analysts. *Journal of Performance Measurement*, 22 (3): 37–48. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=130404020&site=eds-live>
- Knight, J., & Farah, N. (2002). *Performance Measurement in Finance (Quantitative Finance)*. Butterworth-Heinemann.
- Korenak, B., & Stakic, N. (2021). Beyond the Returns - the U.S. Mutual Funds Value and Growth Style Weighted Sector Portfolios Investment Performance Attribution. *Economic Analysis*, Vol. 54, No. 2. doi:<https://doi.org/10.28934/ea.21.54.2.pp1-19>
- Korenak, B., & Stakic, N. (2021). Investment Performance Attribution Using Asset Grouping Approach – Fidelity Mutual Funds Equally Weighted Sector Portfolio. *The Tenth International Scientific Conference: Employment, Education and Entrepreneurship, Faculty of Business Economics and Entrepreneurship*.
- Larimore, T., & Bogle, J. C. (2018). *The Bogleheads' Guide to the Three-Fund Portfolio: How a Simple Portfolio of Three Total Market Index Funds Outperforms Most Investors with Less Risk*. Wiley.
- Lawton, P., & Jankowski, T. (2009). *Investment Performance Measurement: Evaluating and Presenting Results (CFA Institute Investment Perspectives Book 2)*. Wiley.
- Lord, T. J. (1997). The Attribution of Portfolio and Index Returns in Fixed Income. *Journal of Performance Measurement*, 2 (1): 45–57.
- Marin, P., & McCann, B. (1987). *The Investor's Guide to Fidelity Funds*. Wiley.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1):77-91. doi:10.2307/2975974
- Marlo, T., & Stark, J. R. (2019). Capture Ratios: Seizing Market Gains, Avoiding Losses, and Attracting Investors' Funds. *The Journal of Investing*. doi:<https://doi.org/10.3905/joi.2019.1.100>
- Martin, P., & McCann, B. (1989). *The Investor's Guide to Fidelity Funds: Winning Strategies for Mutual*. John Wiley & Sons, Inc.
- Martin, P., & McCann, B. (1989). *The Investor's Guide to Fidelity Funds: Winning Strategies for Mutual Fund Investors*. John Wiley & Sons, Inc.
- Marty, W. (2016). *Portfolio Analytics: An Introduction to Return and Risk Measurement 2nd Edition*. Springer.
- Matos, P. (2020). *ESG and Responsible Institutional Investing Around the World: A Critical Review*. CFA Institute Research Foundation.

- McCafferty, T. (2003). *The Market is Always Right*. McGraw Hill.
- Menchero, J. G. (2000). An Optimized Approach to Linking Attribution Effects over Time. *Journal of Performance Measurement*, 5 (1): 36–42.
- Mirabelli, A. (2000/2001). The Structure and Visualization of Performance Attribution. *Journal of Performance Measurement*, 5 (2): 55–80.
- Modigliani, F. (1997). Risk-Adjusted Performance. *Journal of Portfolio Management*, 45–54.
doi:10.3905/jpm.23.2.45
- Mollaahmetoğlu, E. (2021). Fama-French Five-Factor Asset Pricing Model: Testing Validity for Borsa Istanbul and German Stock Exchange. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(4).
- MSCI Research . (2011). *Global Investing- The Importance of Currency Returns and Currency Hedging*.
- Muralidhar, A. a. (2019). The Next Step in the Evolution of Decision-Based Attribution: Micro or Rules-Based Attribution (and the Atoms of Attribution). *Journal of Performance Measurement*, 24 (1): 20–27. Preuzeto sa
<https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=141467431&site=eds-live>
- Paleologo, G. A. (2021). *Advanced Portfolio Management: A Quant's Guide for Fundamental Investors*. Wiley.
- Pearson, K. (1895). *Notes on regression and inheritance in the case of two parents*. Proceedings of the Royal Society of London.
- Peng, H. (2020). Holding-based Evaluation Upon Actively Managed Stock Mutual Funds in China. *Papers, arXiv.org, Post-doctor research at PBCSF, Tsinghua University*. Preuzeto sa
<https://arxiv.org/abs/2004.05322>
- Pettengill, G., Chang, G., & Hueng, C. (2014). Choosing between Value and Growth in Mutual Fund Investing. *Financial Services Review*, 23, 341.
- Price, L. N. (1998). Globalization of Performance Presentation Standards. *Financial Analysts Journal*, 54(3):10-12.
- Radonjic, O. (2009). *Finansijska trzista : rizik, neizvesnost i uslovna stabilnost*. Sluzbeni glasnik.
- Ramsey, J. B. (2001). *The Elements of Statistics with Applications to Economics and the Social Sciences*. Cengage Learning.
- Reeves, A. (2017). Do You have GIPS Compliance Overconfidence? *Journal of Performance Measurement*, Winter2016/2017, Vol. 21 Issue 2, p25-29. 5p.
- Reilly, F. K., Brown, K. C., & Leeds, S. J. (2018). *Investment Analysis and Portfolio Management 11th Edition*. Cengage Learning.
- Reztsov, A. (2011). Excess Returns – Arithmetic and Geometric? Preuzeto sa
<https://ssrn.com/abstract=1858937>

- Reztsov, A. (2011/2012). Geometric and Arithmetic Approaches to Attribution Linking Are Equivalent. *Journal of Performance Measurement*, 16 (2): 46–56.
- Roccioletti, S. (2016). *Backtesting Value at Risk and Expected Shortfall*. Springer Gabler.
- Ryan, T. P. (2013). Performance Presentation. U *Performance Presentation*. Oxford University Press.
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 39 (S1): 119–138.
doi:10.1086/294846
- Shiller, R. J. (2015). *Irrational Exuberance 3rd edition*. Princeton University Press.
- Sortino, F., & Price, L. (1994). Performance measurement in a downside risk framework. *Journal of Investing*, 3: 50–8.
- Šoškić, D. (2011). *Finansijska trzista i institucije*. Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Šoškić, D. (2021). *Hartije od vrednosti - Upravljanje portfoliom i investicioni fondovi*. Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Spaulding, D. (2003/2004). Demystifying the Interaction Effect. *Journal of Performance Measurement*, 8 (2): 49–54.
- Spaulding, D. (2016). Making Sense of Geometric Linking. *Journal of Performance Measurement*, 21 (1): 49–56. Preuzeto sa
<https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=122281407&site=eds-live>
- Spaulding, D. (2018). Transaction- vs. Holdings-Based Attribution: The Differences Are Not So Clear but Quite Important. *Journal of Performance Measurement*, 22 (3): 49–76.
- Spaulding, D., & Campisi, S. (2007). A Case for Money-Weighted Attribution. *Journal of Performance Measurement*.
- Stafylas, D. K. (2018). Hedge Fund Performance Attribution under Various Market Conditions. *International Review of Financial Analysis*, 56: 221–37. doi:10.1016/j.irfa.2018.01.006
- Stakić, N., & Barjaktarević, L. (2021). *Osnovi finansijskog inženjeringa*. Univerzitet Singidunum.
- Stewart, S. D. (2013). *Manager Selection*. CFA Institute.
- Swiss Sustainable Finance . (2017). *Handbook on Sustainable Investments: Background Information and Practical Examp*l . CFA Institute Research Foundation.
- Terzić, I. (2013). *Savremene metode merenja rizika na tržištu kapitala u Srbiji - Doktorska disertacija*. Univerzitet Singidunum.
- Treynor. (1966). How to rate management investment funds. *Harvard Business Review*, volume 43, p. 63 - 75.
- Treynor, J. L., & Black., F. (1973). How to Use Security Analysis to Improve Security Selection . *Journal of Business*, vol. 46, no. 1: 66–86.

- Treynor, J., & Mazuy, K. (1966). Can Mutual Funds Outguess the Market? *Harvard Business Review*, 44 (July—August):131—136.
- Van Breukelen, G. (2000). Fixed Income Attribution. *Journal of Performance Measurement*, 4 (4): 61–68.
- Vashisht, C., & Gupta, M. (2014). Asset allocation, stock selection and interaction effects: Study of concept of performance attribution in equity mutual funds. *International Journal of Business Management*.
- Waelbroeck, H. a. (2017). The Role of Trading in Portfolio Performance Attribution. *Journal of Performance Measurement*, 22 (1): 52–67. Preuzeto sa <https://ezproxy.nb.rs:2076/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=130376872&site=eds-live>
- Wagner, W. H., & Tito, D. A. (1977). Definitive New Measures of Bond Performance and Risk. *Pension World*, (May): 17–26.
- Wainwright, K., & Chiang, A. (2004). *Fundamental Methods of Mathematical Economics 4th Edition*. McGraw Hill.
- Waring, M. B., & Siegel, L. B. (2003). The Dimensions of Active Management. *Journal of Portfolio Management*, Vol. 29.
- Weber, A. (2018). Geometric Attribution and the Interaction Effect. *Journal of Performance Measurement*, 22 (4): 6–19. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3282191>
- West, E., & Terry, B. (2011). Style matters: investment performance presentation effects on investor preferences. *Inderscience Publishers Ltd.*, Vol. 14 Issue 1/2, 102.
- Wong, C. (2007). Comparing Arithmetic and Geometric Attribution. In *Advanced Portfolio Attribution Analysis*, 135–59.
- Young, T. W. (1991). Calmar Ratio: A Smoother Tool. *Futures*.
- Zhenyu Su, a. P. (2021). Applying the Fama and French Three-Factor Model to Analyze Risk/Reward in the Spanish REITs: An ARDL Approach. *Journal of European Real Estate Research*, 14 (2): 187–206. doi:<http://dx.doi.org/10.1108/JERER-11-2019-0043>

Internet izvori

AQR – Applied Quantitative Research <https://www.aqr.com/Insights/Datasets>

Bloomberg - <https://www.bloomberg.com/>

CAIA - Chartered Alternative Investment Analyst Association <https://caia.org>

CFA Institute <https://www.cfainstitute.org/>

CSI – Commodity Systems Inc <http://www.csidata.com/>

Federal Reserve System <https://www.federalreserve.gov/datadownload/>

Fidelity Sector Investing <https://www.fidelity.com/sector-investing/overview>

FINRA - Financial Industry Regulatory Authority <https://www.finra.org/#/>

FRED - Federal Reserve Economic Data <https://fred.stlouisfed.org/>

GARP - Global Association of Risk Professionals <https://www.garp.org/>

GIPS - Global Investment Performance Standards <https://www.gipsstandards.org/>

GraphPad <https://www.graphpad.com/>

Morningstar <https://www.morningstar.com/>

MSCI - Morgan Stanley Capital International <https://www.msci.com/>

Multiples official website <https://www.multiples.com/sitemap>

NASDAQ - National Association of Securities Dealers Automated Quotations
<https://www.nasdaq.com/>

NYSE - The New York Stock Exchange <https://www.nyse.com/index>

Prof. Aswath Damodaran http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html

Prof. Kenneth R. French
https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html

Prof. Robert Shiller <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>

Risk portal <https://www.risk.net/>

Seeking Alpha <https://seekingalpha.com/>

The Vanguard Group <https://investor.vanguard.com/>

Two Sigma Investment Management <https://www.twosigma.com/businesses/investment-management/>

U.S. Securities and Exchange Commission <https://www.sec.gov/>

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Prilozi

Prilog 1 – Priprema analize prinosa S&P500 i NASDAQ

Godina	S&P500	NASDAQ	Godina	S&P500	Godina	NASDAQ
2019	28,88%	35,23%	2008	34,11%	1999	85,59%
2018	-6,24%	-3,88%	2002	31,01%	1991	56,86%
2017	19,42%	28,24%	2001	29,60%	2003	50,01%
2016	9,54%	7,50%	2000	28,88%	2009	43,89%
2015	-0,73%	5,73%	1990	27,25%	1995	39,92%
2014	11,39%	13,40%	2018	26,67%	1998	39,63%
2013	29,60%	38,32%	1994	26,38%	2013	38,32%
2012	13,41%	15,91%	2015	26,31%	2019	35,23%
2011	0,00%	-1,80%	2011	23,45%	2017	28,24%
2010	12,78%	16,91%	2005	20,26%	1996	22,71%
2009	23,45%	43,89%	2007	19,53%	1997	21,64%
2008	-38,49%	-40,54%	1992	19,42%	1989	19,24%
2007	3,53%	9,81%	1993	13,62%	2010	16,91%
2006	13,62%	9,52%	2004	13,41%	2012	15,91%
2005	3,00%	1,37%	2016	12,78%	1992	15,45%
2004	8,99%	8,59%	2014	11,39%	1993	14,75%
2003	26,38%	50,01%	2010	9,54%	2014	13,40%
2002	-23,37%	-31,53%	2012	8,99%	2007	9,81%
2001	-13,04%	-21,05%	2006	7,06%	2006	9,52%
2000	-10,14%	-39,29%	2017	4,46%	2004	8,59%
1999	19,53%	85,59%	1999	3,53%	2016	7,50%
1998	26,67%	39,63%	1996	3,00%	2015	5,73%
1997	31,01%	21,64%	2009	0,00%	2005	1,37%
1996	20,26%	22,71%	1991	-0,73%	2011	-1,80%
1995	34,11%	39,92%	2003	-1,54%	1994	-3,20%
1994	-1,54%	-3,20%	1998	-6,24%	2018	-3,88%
1993	7,06%	14,75%	1989	-6,56%	1990	-17,81%
1992	4,46%	15,45%	2019	-10,14%	2001	-21,05%
1991	26,31%	56,86%	2013	-13,04%	2002	-31,53%
1990	-6,56%	-17,81%	1997	-23,37%	2000	-39,29%
1989	27,25%	19,24%	1995	-38,49%	2008	-40,54%

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

S&P500		NASDAQ	
Interval	Učestalost	Interval	Učestalost
-50%	0	-50%	0
-40%	0	-40%	1
-30%	1	-30%	2
-20%	1	-20%	1
-10%	2	-10%	1
0%	5	0%	3
10%	6	10%	6
20%	6	20%	6
30%	8	30%	3
40%	2	40%	4
50%	0	50%	1
60%	0	60%	2
70%	0	70%	0
80%	0	80%	0
90%	0	90%	1

Izvor: Primer autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

Prilog 2 – Mesečni prinosi akcije Air Canada i TSX60

Period	TSX 60 prinos	Air Canada prinos	Period	TSX 60 prinos	Air Canada prinos
60	2,45%	2,55%	30	1,37%	-5,72%
59	-2,35%	-10,85%	29	-0,54%	-1,07%
58	2,26%	16,48%	28	-3,28%	13,17%
57	3,69%	-10,86%	27	-1,59%	-7,61%
56	1,86%	6,60%	26	0,80%	5,25%
55	8,83%	-26,56%	25	0,52%	-3,79%
54	2,79%	37,46%	24	2,75%	-2,59%
53	-15,66%	-54,01%	23	3,27%	12,43%
52	-5,89%	-22,74%	22	0,15%	17,70%
51	1,78%	-8,62%	21	-0,16%	14,10%
50	-0,36%	-3,08%	20	-1,51%	-2,36%
49	3,27%	6,72%	19	-1,36%	37,03%
48	-1,16%	8,54%	18	0,36%	-5,87%
47	1,58%	-3,44%	17	0,88%	3,14%
46	0,28%	-1,45%	16	-0,18%	0,07%
45	0,01%	14,41%	15	1,02%	-2,19%
44	1,84%	-0,53%	14	1,32%	1,26%
43	-3,28%	24,07%	13	2,29%	6,72%
42	3,65%	-0,16%	12	1,15%	19,34%
41	0,59%	-2,72%	11	0,83%	18,30%
40	2,65%	11,59%	10	0,47%	-0,33%
39	8,14%	14,29%	9	3,64%	1,12%
38	-5,91%	-10,48%	8	-0,42%	-7,68%
37	2,03%	16,09%	7	0,69%	3,22%
36	-6,01%	-9,49%	6	3,10%	4,13%
35	-1,39%	2,91%	5	4,72%	24,10%
34	-1,39%	13,98%	4	0,06%	-8,03%
33	1,46%	10,73%	3	-1,27%	-23,11%
32	1,56%	-7,49%	2	-3,44%	-2,11%
31	3,15%	-8,99%	1	-0,34%	-3,07%

Izvor: Istraživanje autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

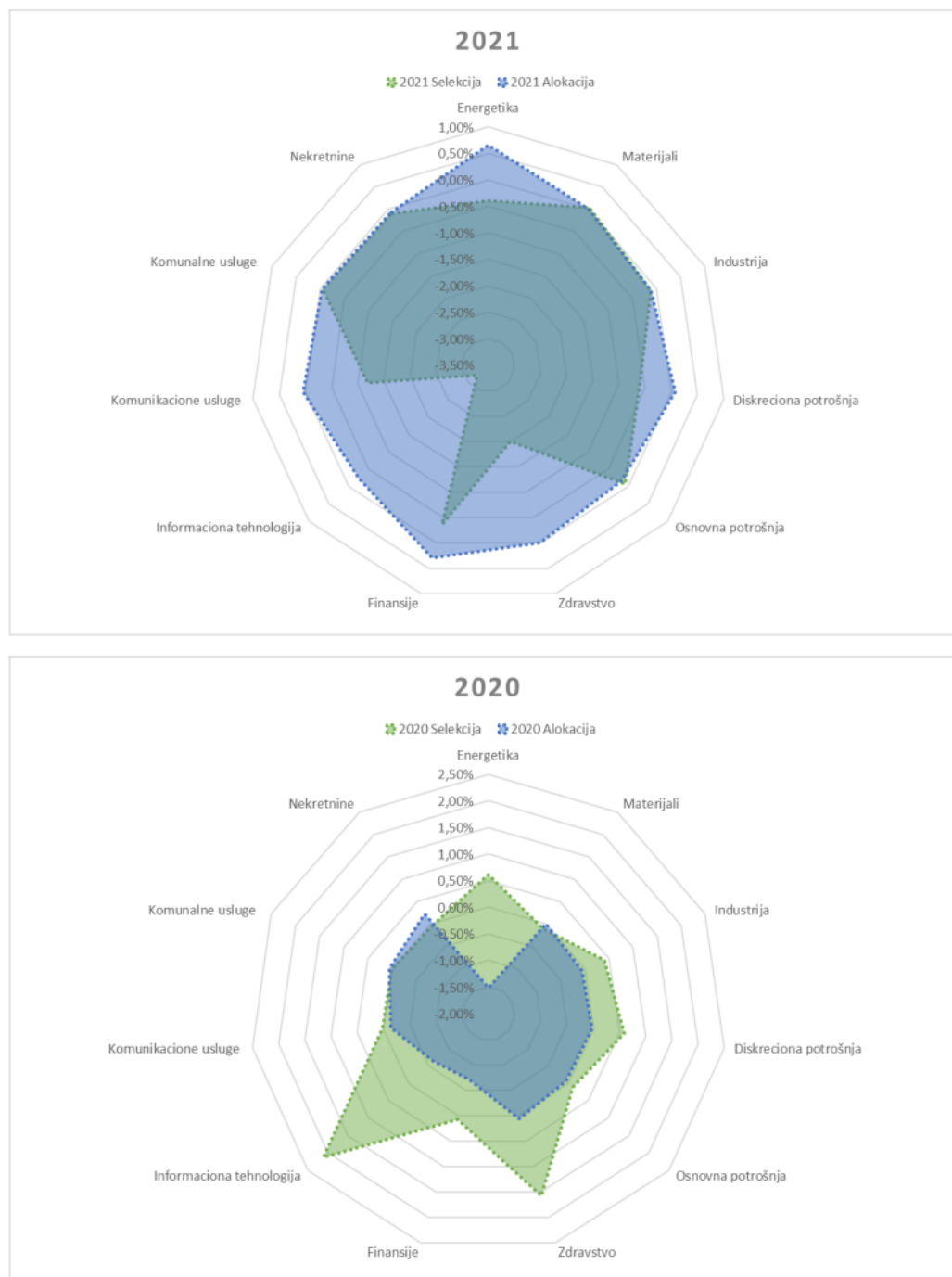
Prilog 3 – Hipotetički prinosi fonda i investicionog repera

Period	Prinos fonda %	Prinos repera %	Dodatni prinos
Jan-20	-6,74%	-6,79%	0,05%
Feb-20	1,18%	1,00%	0,18%
Mar-20	9,80%	8,65%	1,14%
Apr-20	2,13%	1,07%	1,07%
May-20	1,95%	1,96%	-0,01%
Jun-20	0,66%	-0,93%	1,59%
Jul-20	5,01%	4,18%	0,83%
Aug-20	0,98%	1,91%	-0,93%
Sep-20	0,72%	0,02%	0,70%
Oct-20	-3,29%	-3,55%	0,26%
Nov-20	10,55%	10,18%	0,36%
Dec-20	3,14%	2,39%	0,74%
Jan-21	0,60%	0,64%	-0,04%
Feb-21	2,05%	0,70%	1,35%
Mar-21	-0,86%	0,07%	-0,92%
Apr-21	-0,11%	1,28%	-1,40%
May-21	-2,39%	-1,16%	-1,23%
Jun-21	2,92%	1,24%	1,68%
Jul-21	0,85%	1,05%	-0,20%
Aug-21	-1,91%	-1,23%	-0,67%
Sep-21	5,33%	5,70%	-0,37%
Oct-21	0,60%	1,65%	-1,05%
Nov-21	3,60%	1,68%	1,92%
Dec-21	0,44%	1,08%	-0,65%
Jan-22	1,39%	1,62%	-0,23%
Feb-22	-5,40%	-4,12%	-1,28%
Mar-22	1,21%	2,62%	-1,41%
Apr-22	1,20%	-0,18%	1,37%
May-22	4,52%	4,51%	0,01%
Jun-22	0,58%	0,50%	0,08%
Jul-22	2,18%	2,21%	-0,03%
Aug-22	2,50%	3,18%	-0,68%
Sep-22	-1,72%	-2,04%	0,32%
Oct-22	-9,40%	-10,94%	1,53%
Nov-22	2,08%	0,91%	1,17%
Dec-22	-12,16%	-10,67%	-1,49%

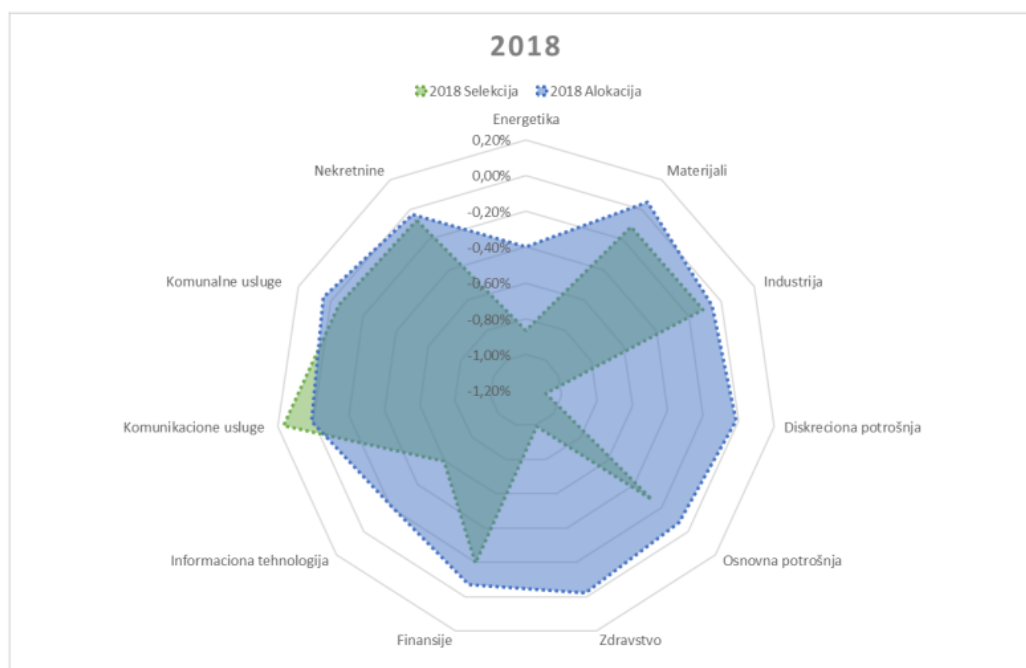
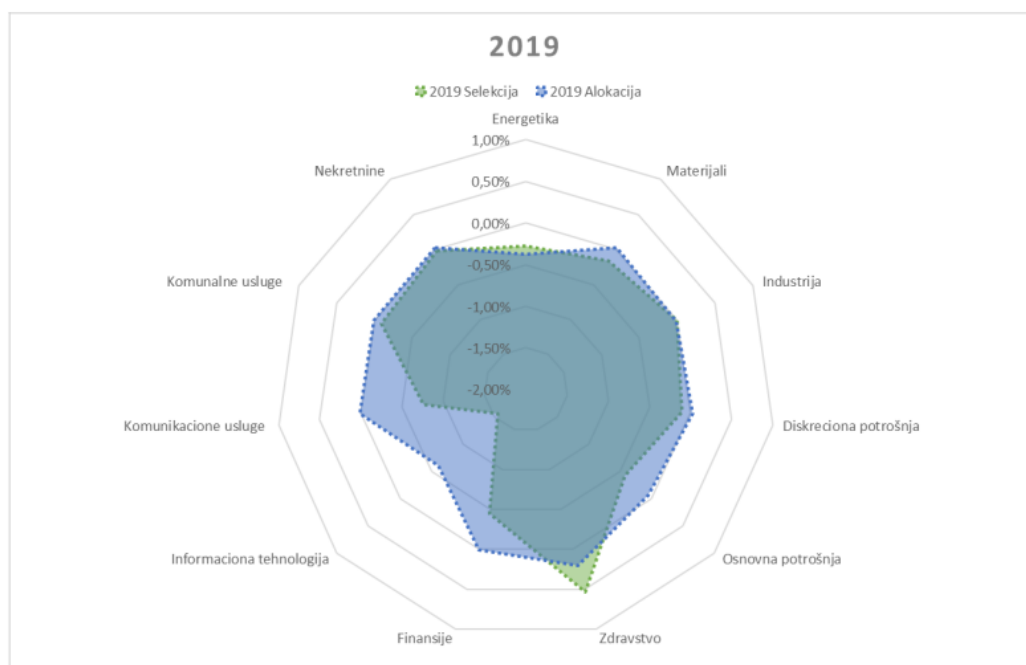
Izvor: Primer autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJ SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

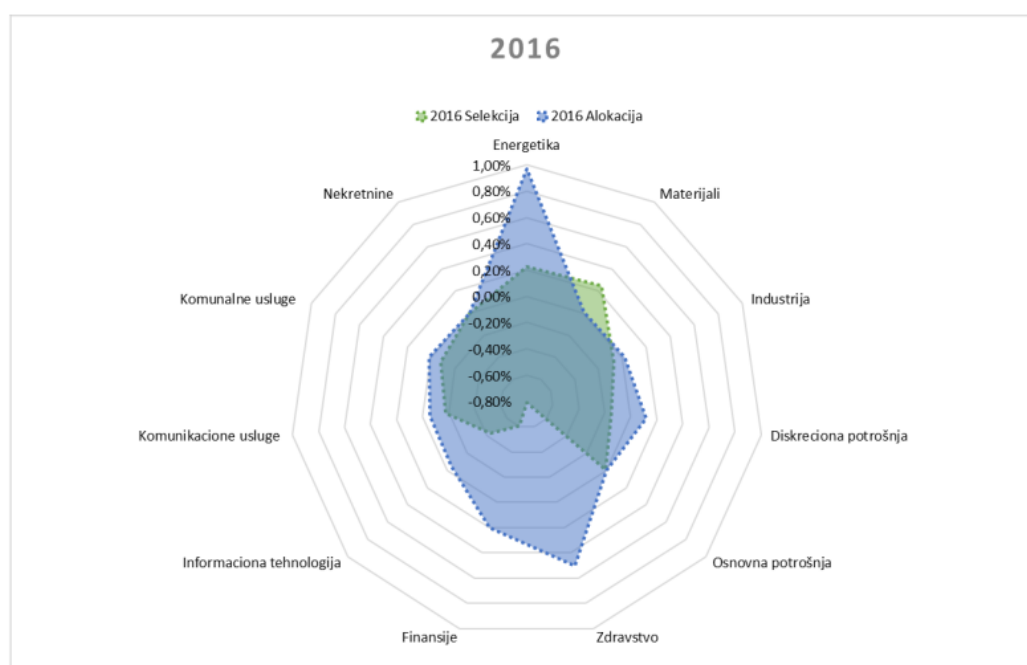
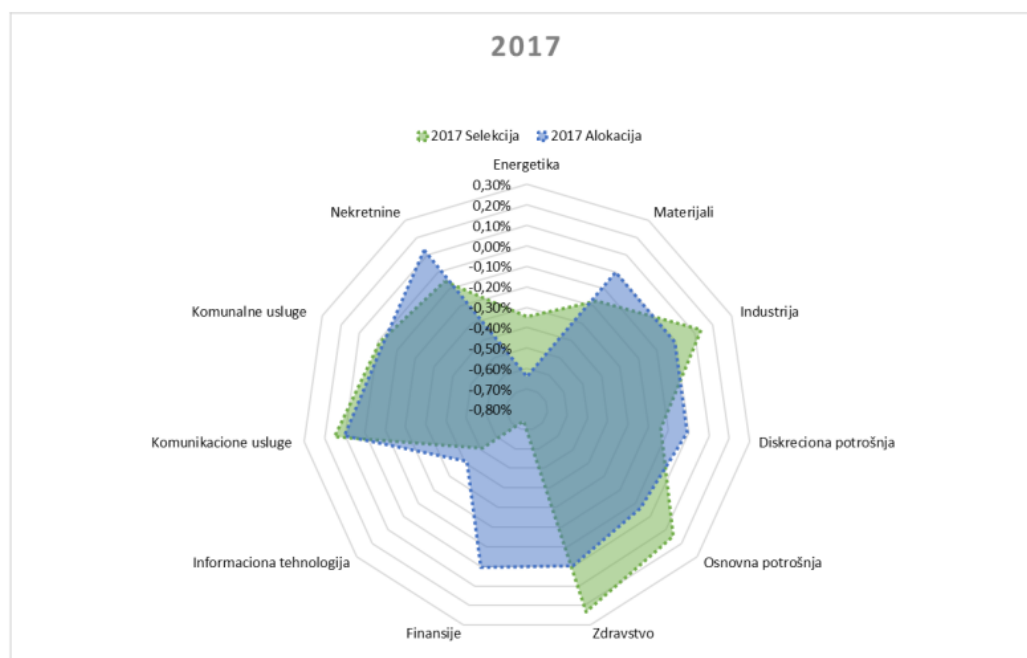
*Prilog 4 – Godišnji efekti selekcije i alokacije vrednosno ponderisanog portfolio sektorskih
investicionih fondova iz Morning Star sektorskih uporednih grupa*



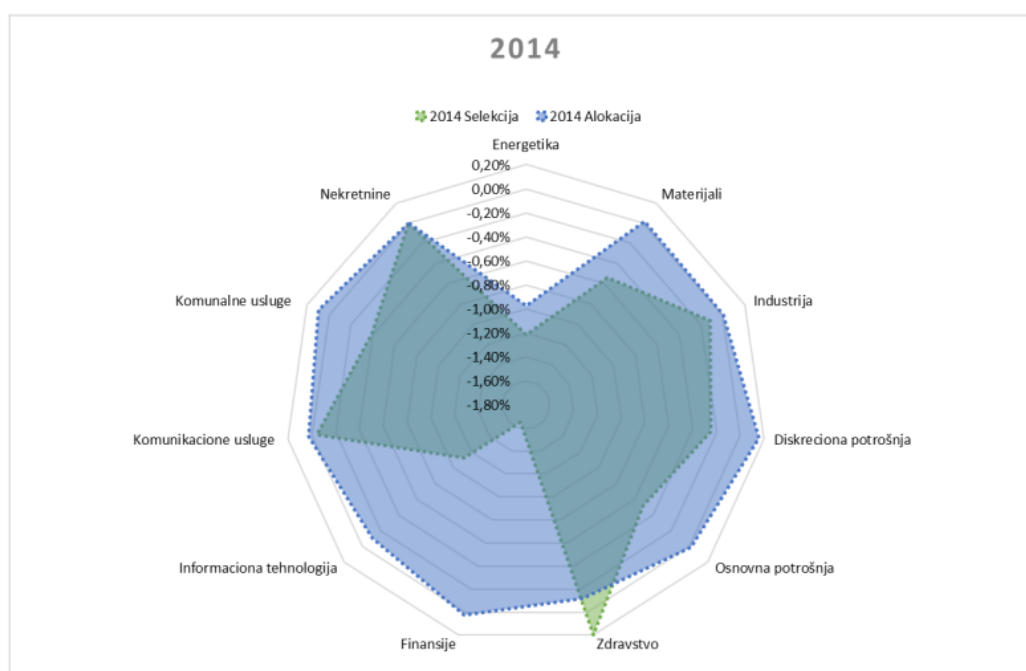
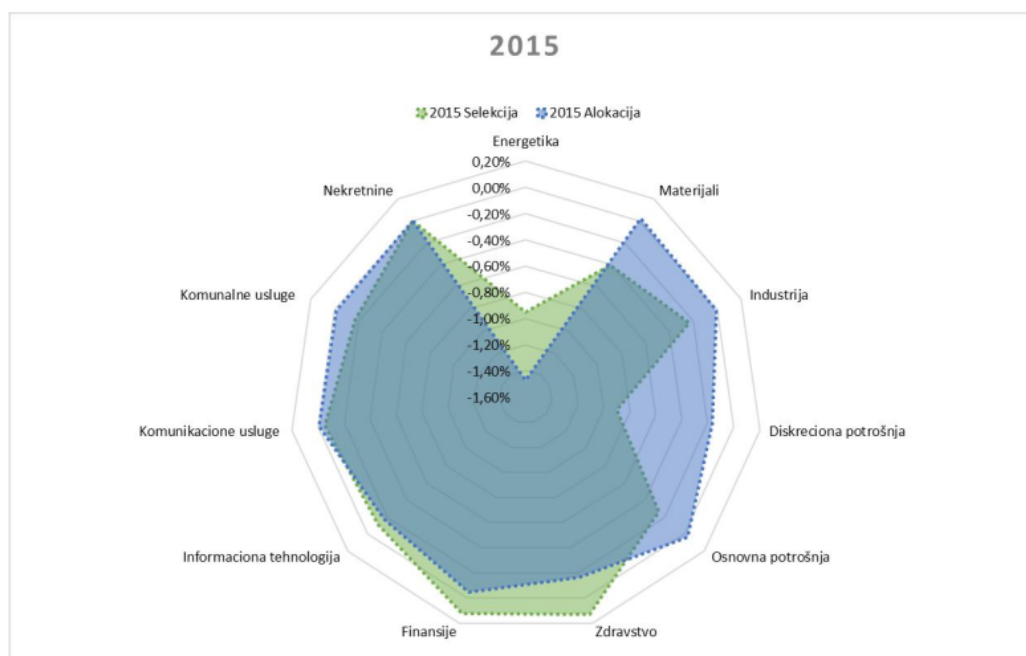
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



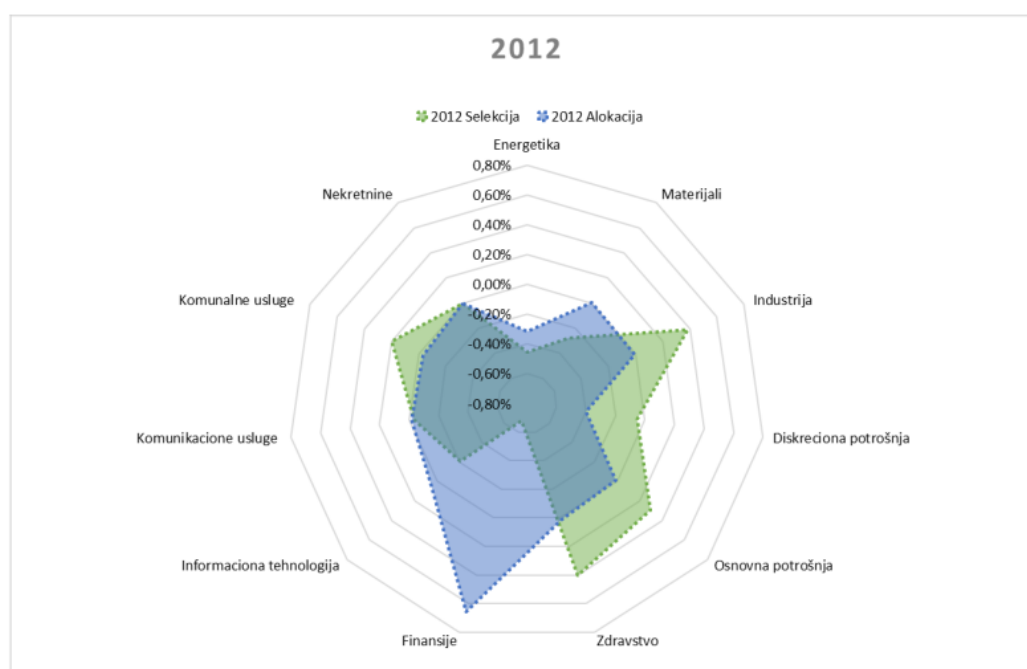
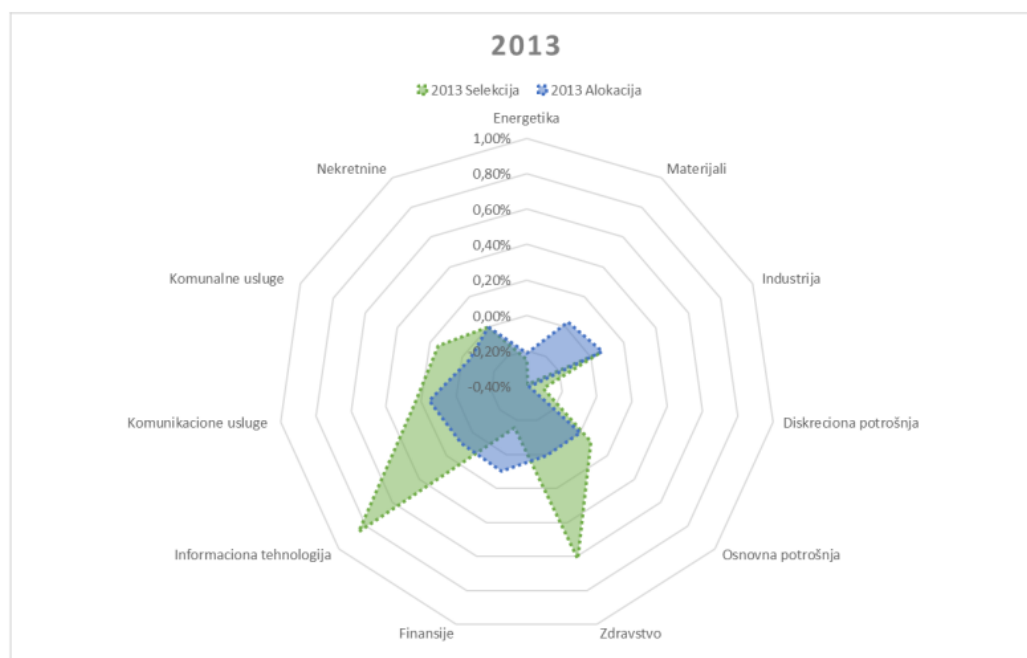
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



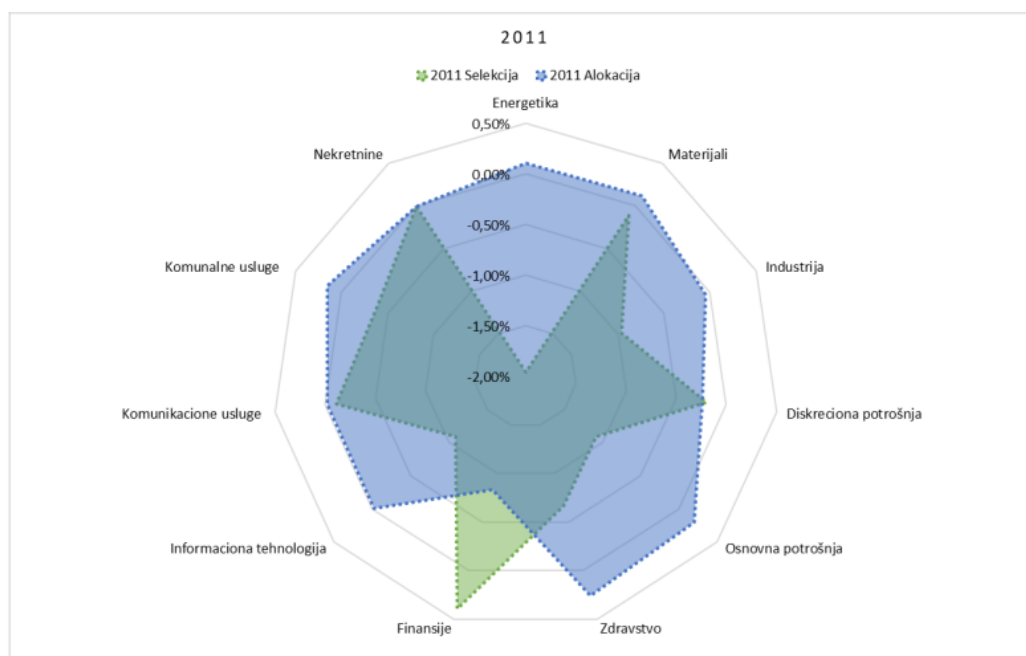
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



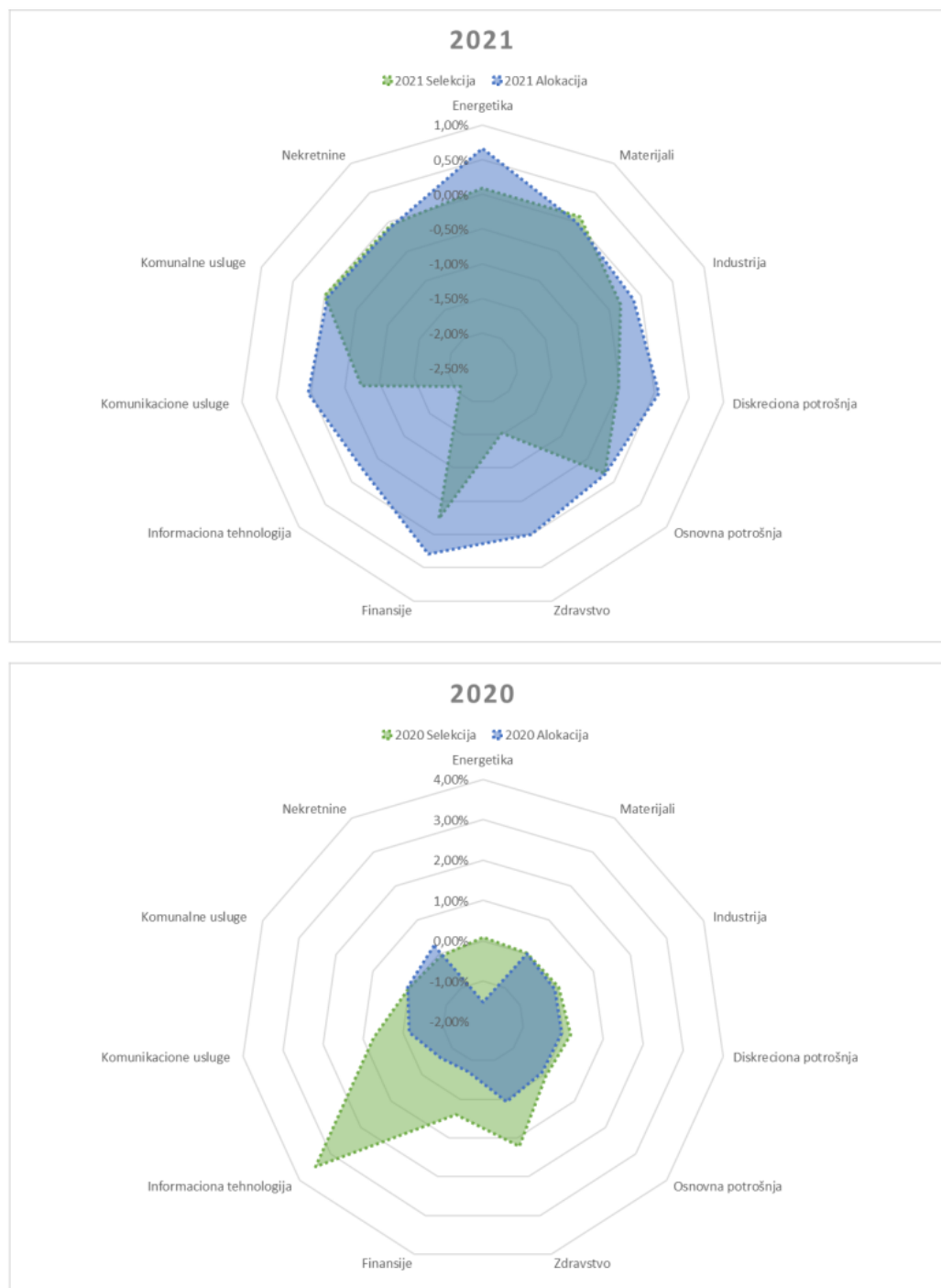
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



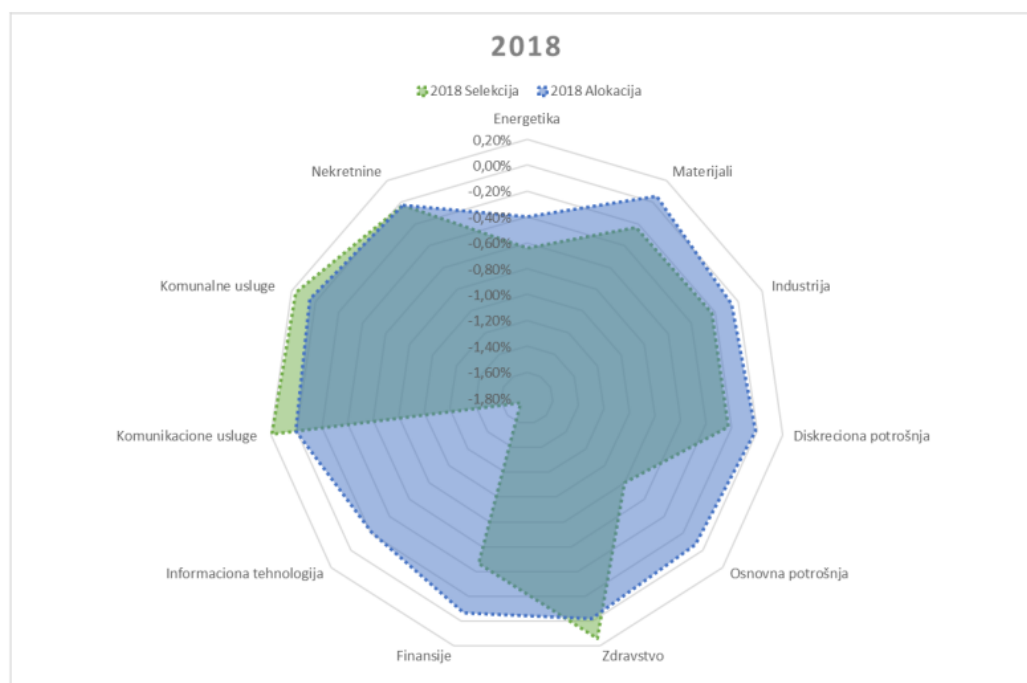
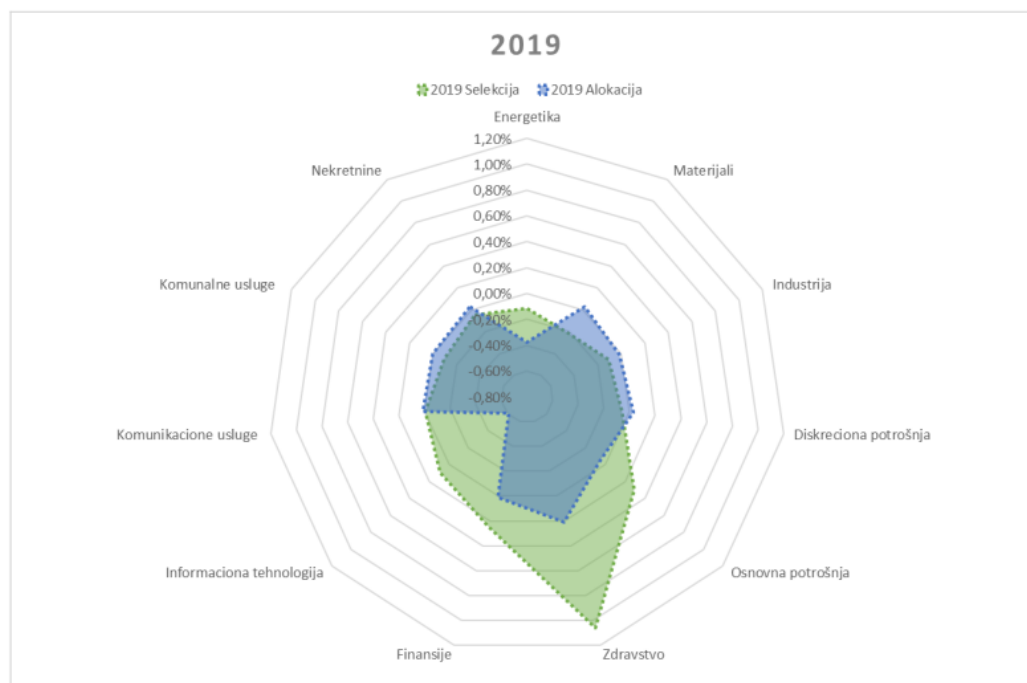
Izvor: Istraživanje autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJIA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

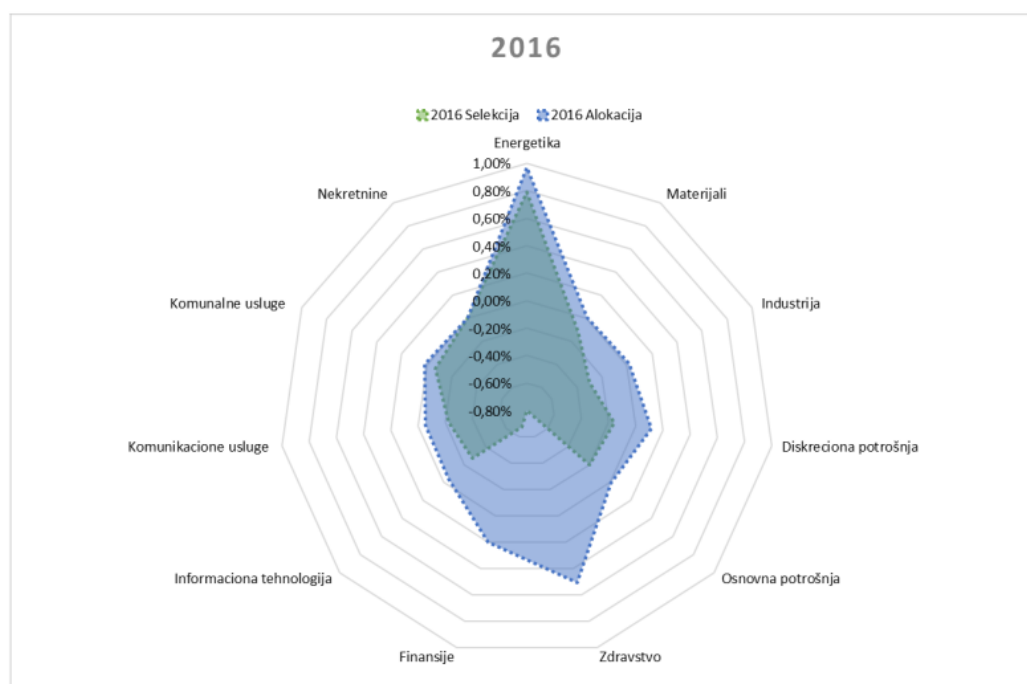
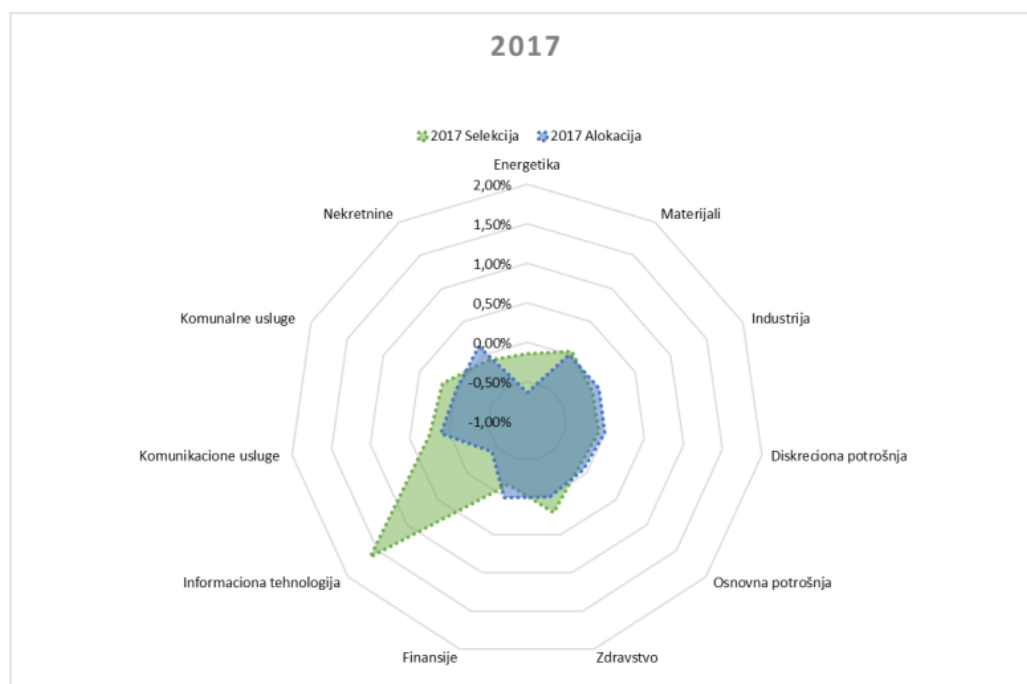
*Prilog 5 – Godišnji efekti selekcije i alokacije vrednosno ponderisanog portfolija Fidelity
sektorskih investicionih fondova*



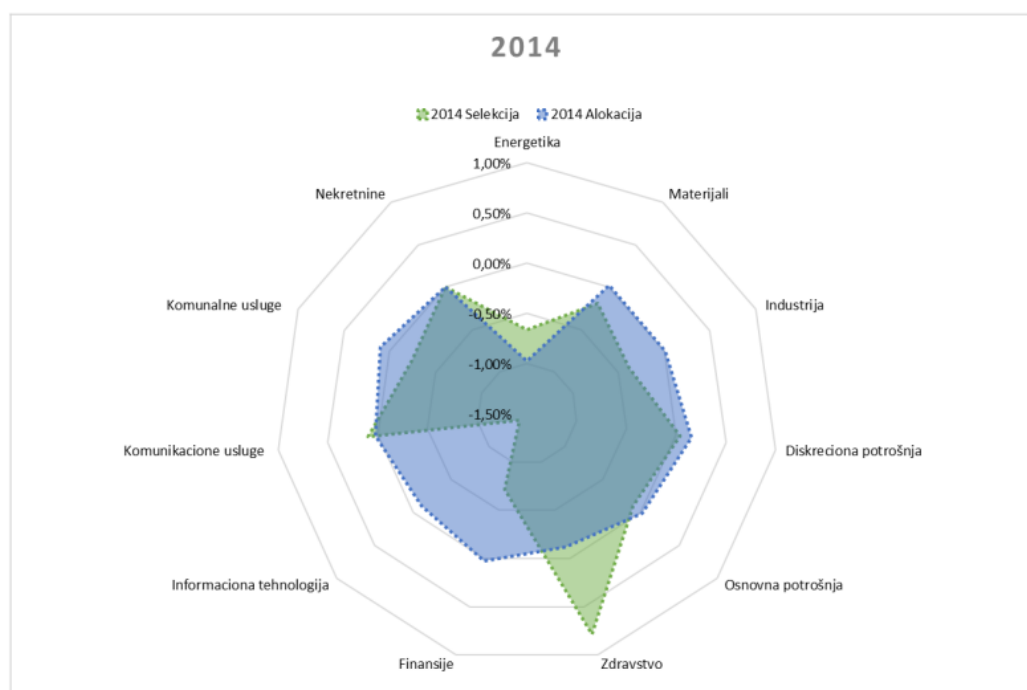
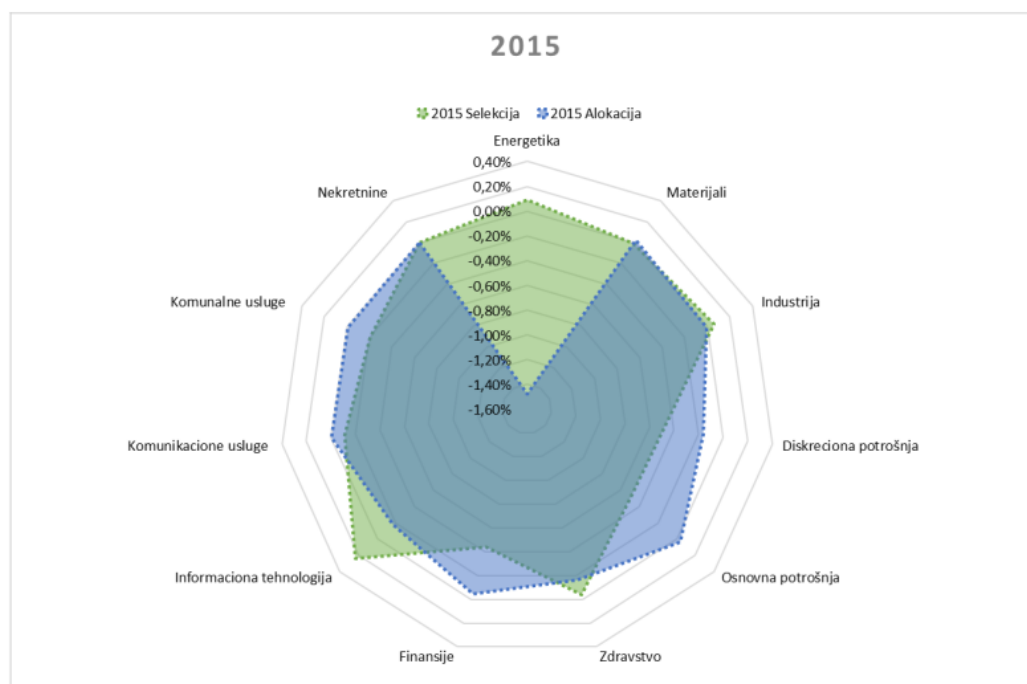
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



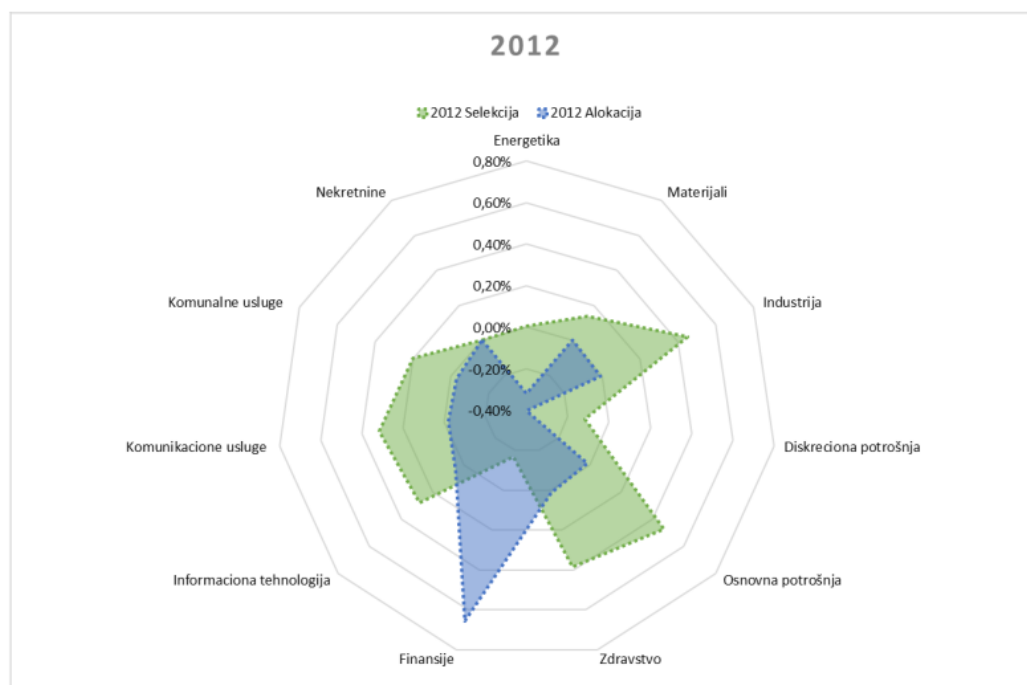
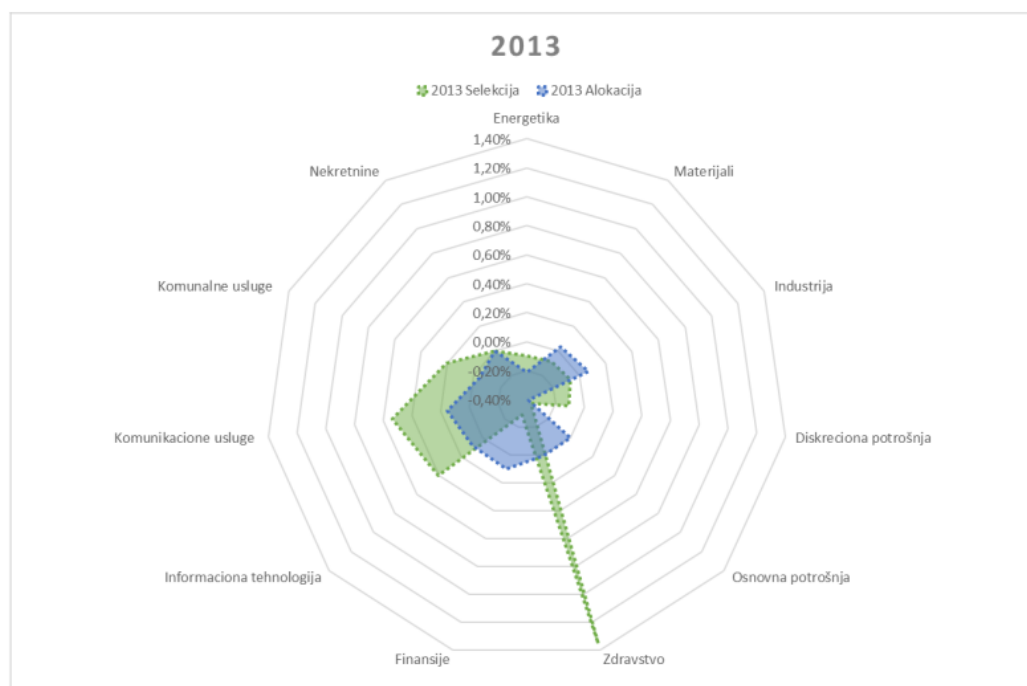
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



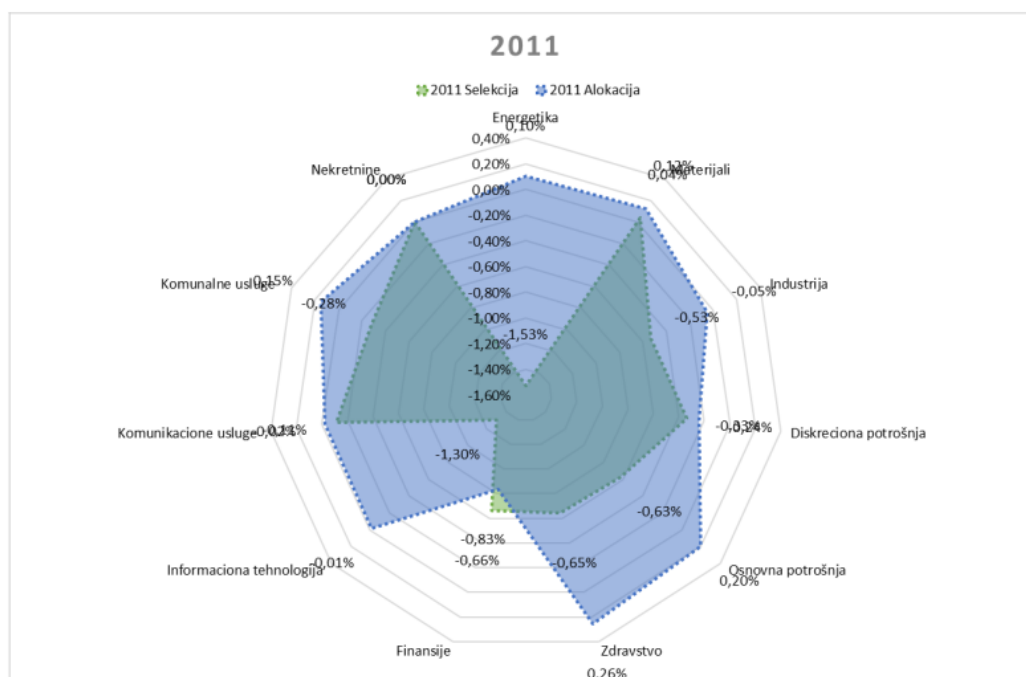
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



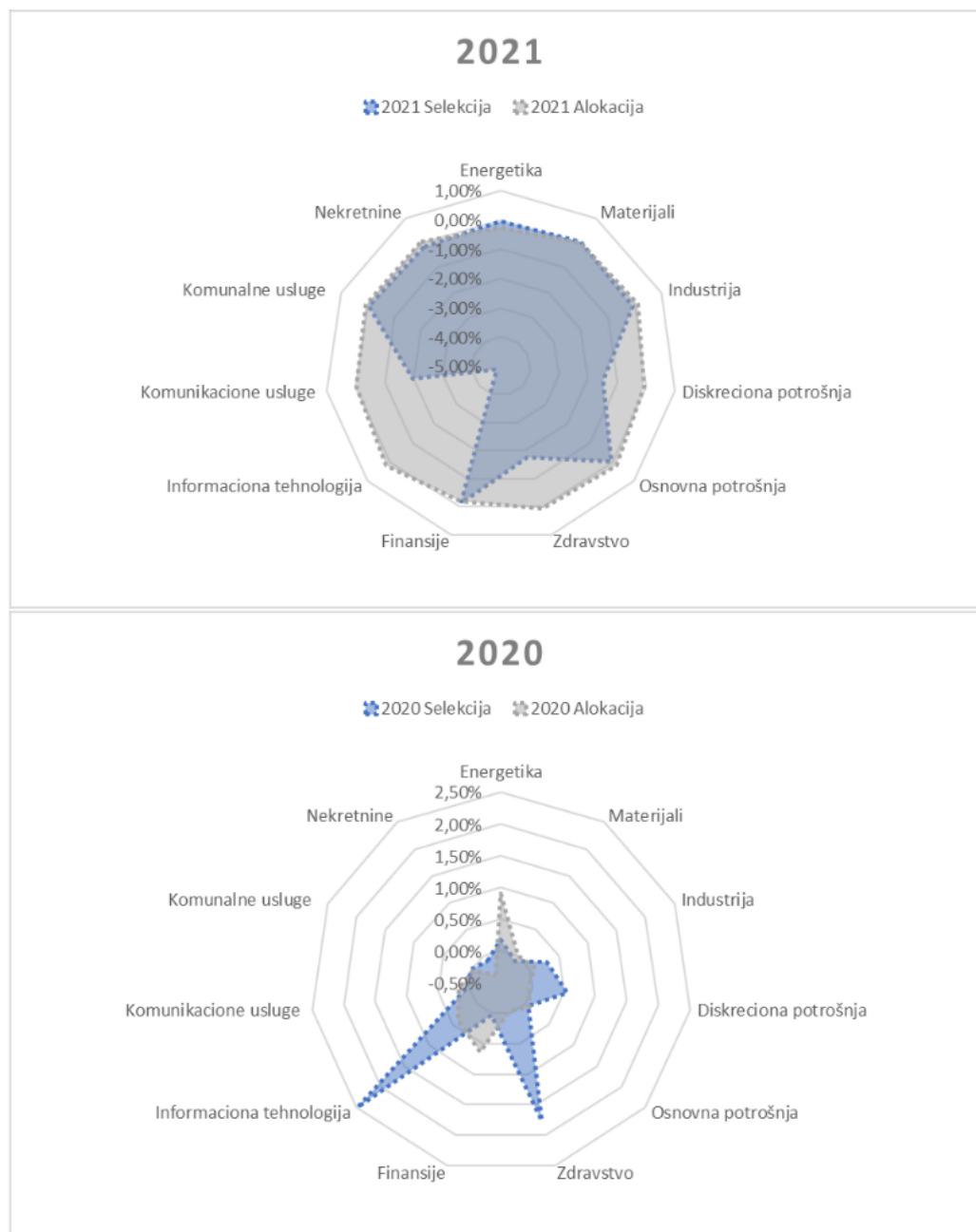
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJASASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



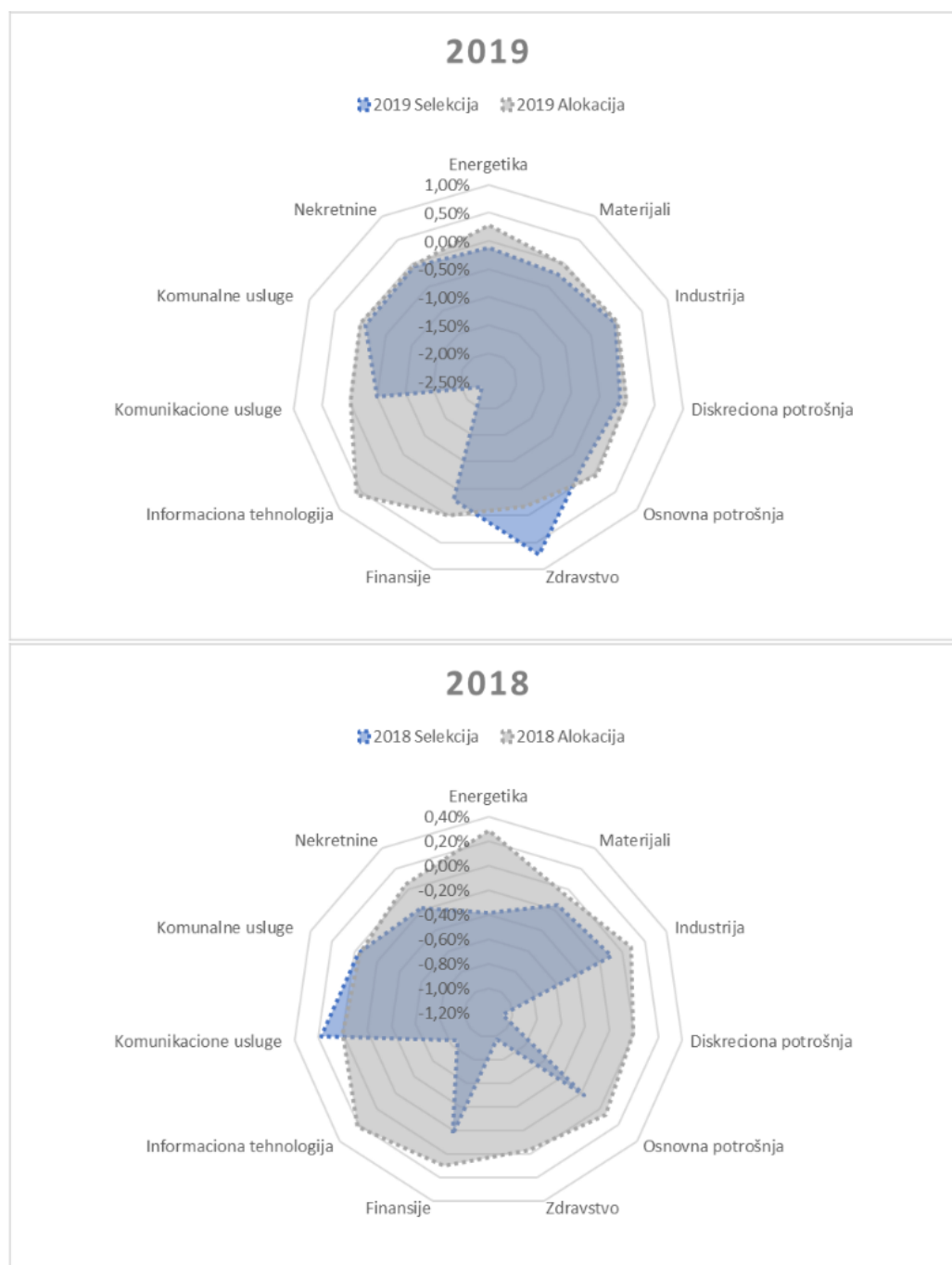
Izvor: Istraživanje autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

*Prilog 6 – Godišnji efekti selekcije i alokacije rastući ponderisanog portfolio sektorskih
investicionih fondova iz Morning Star sektorskih uporednih grupa*

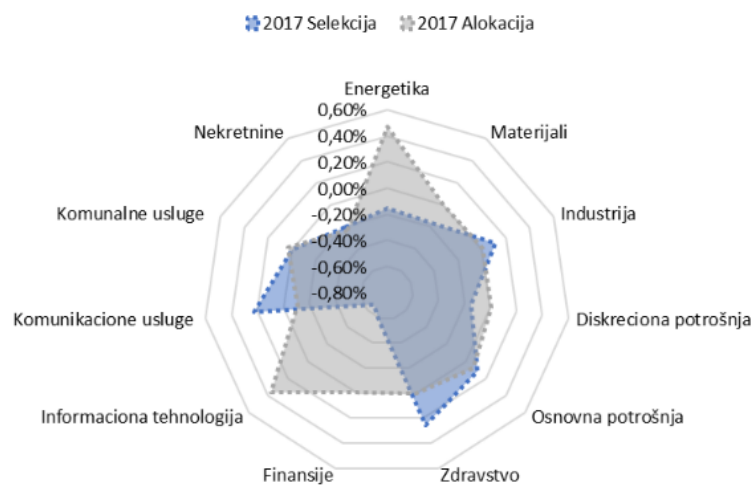


EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

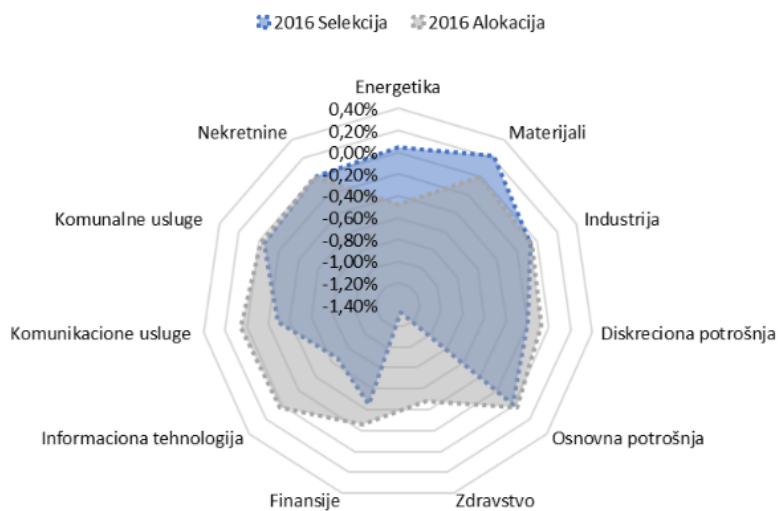


EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

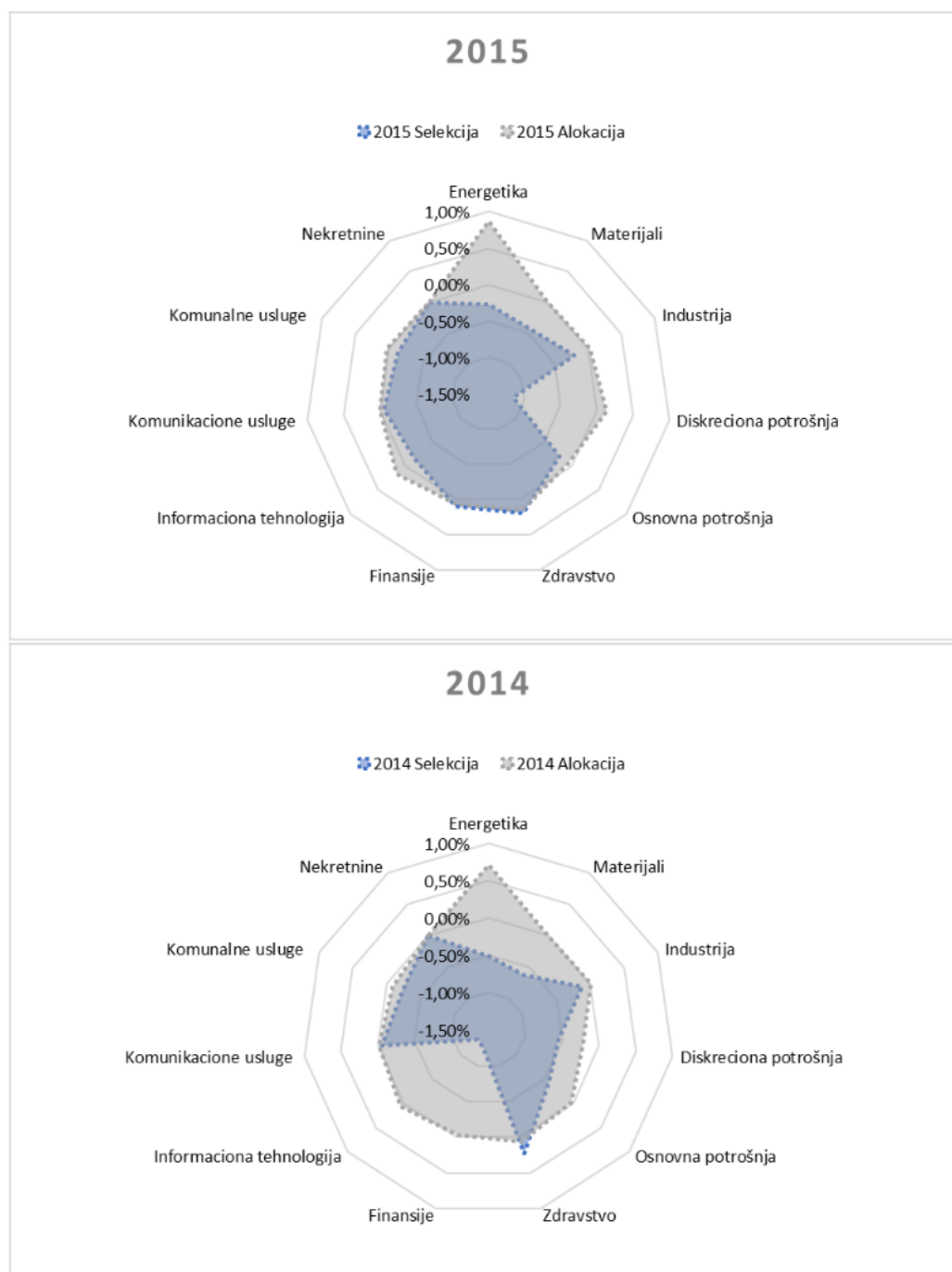
2017



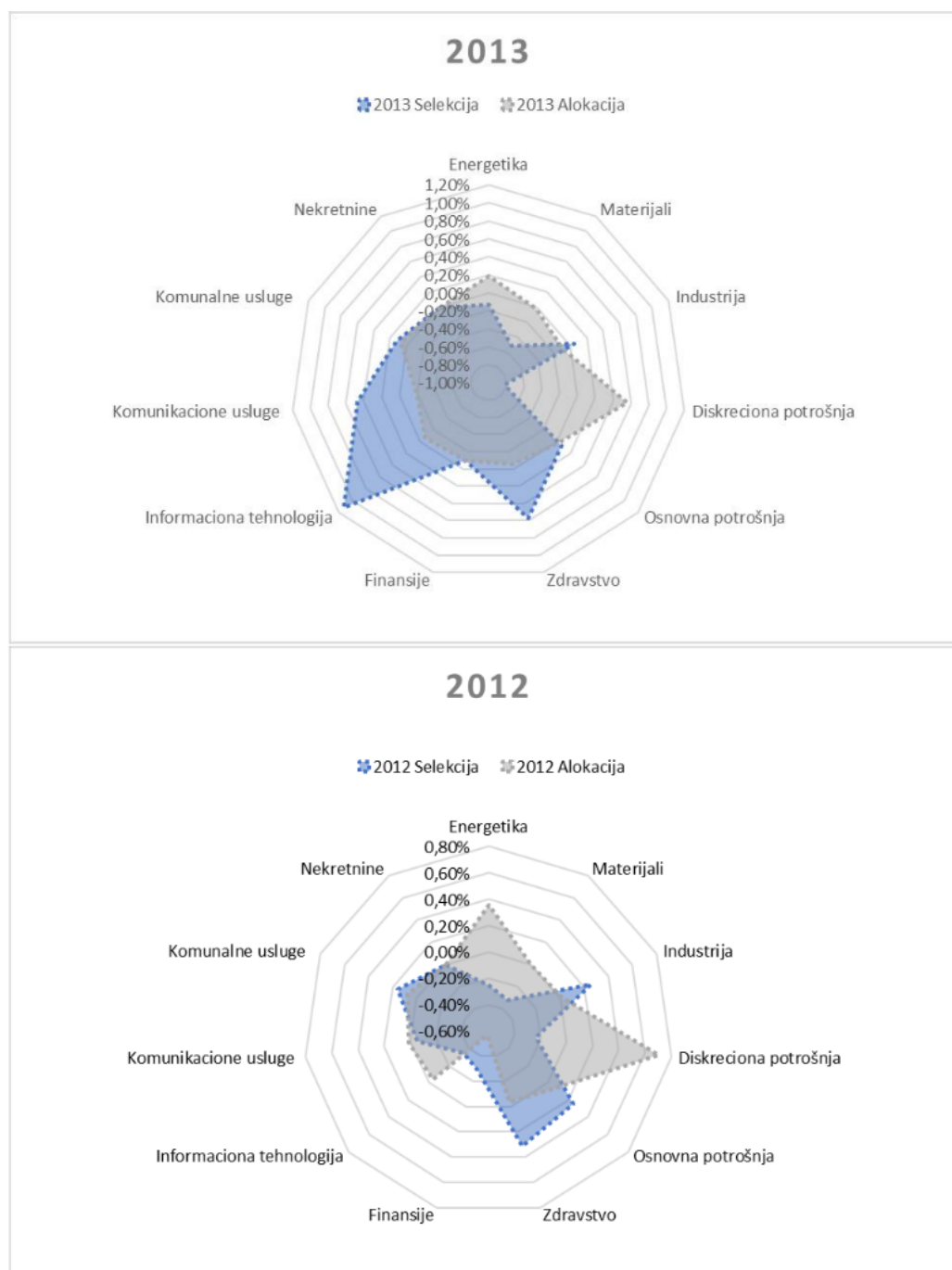
2016



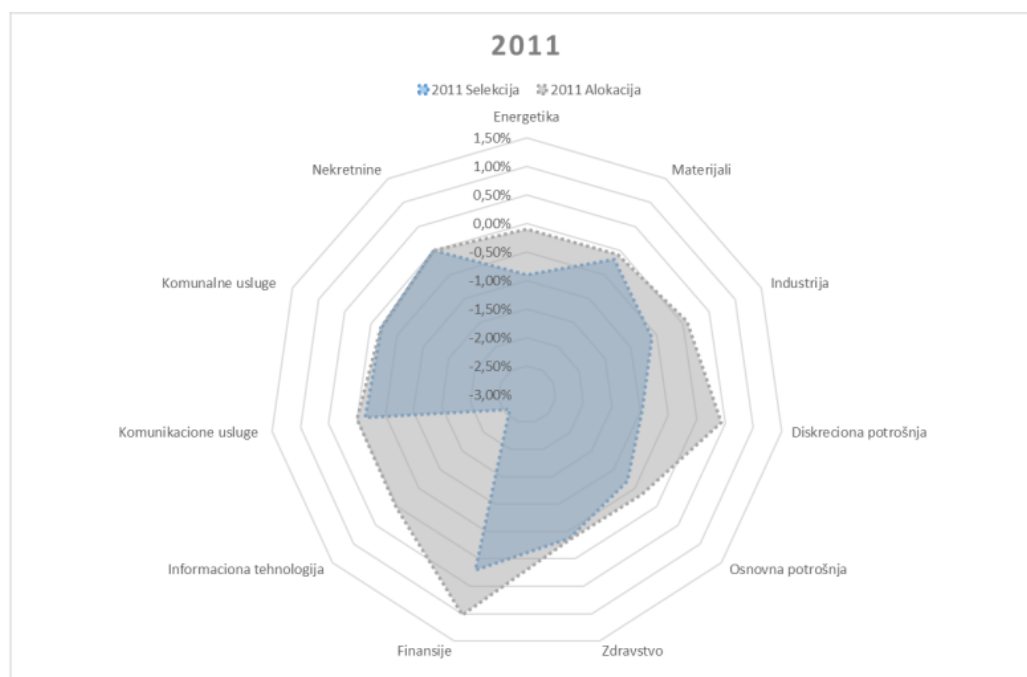
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



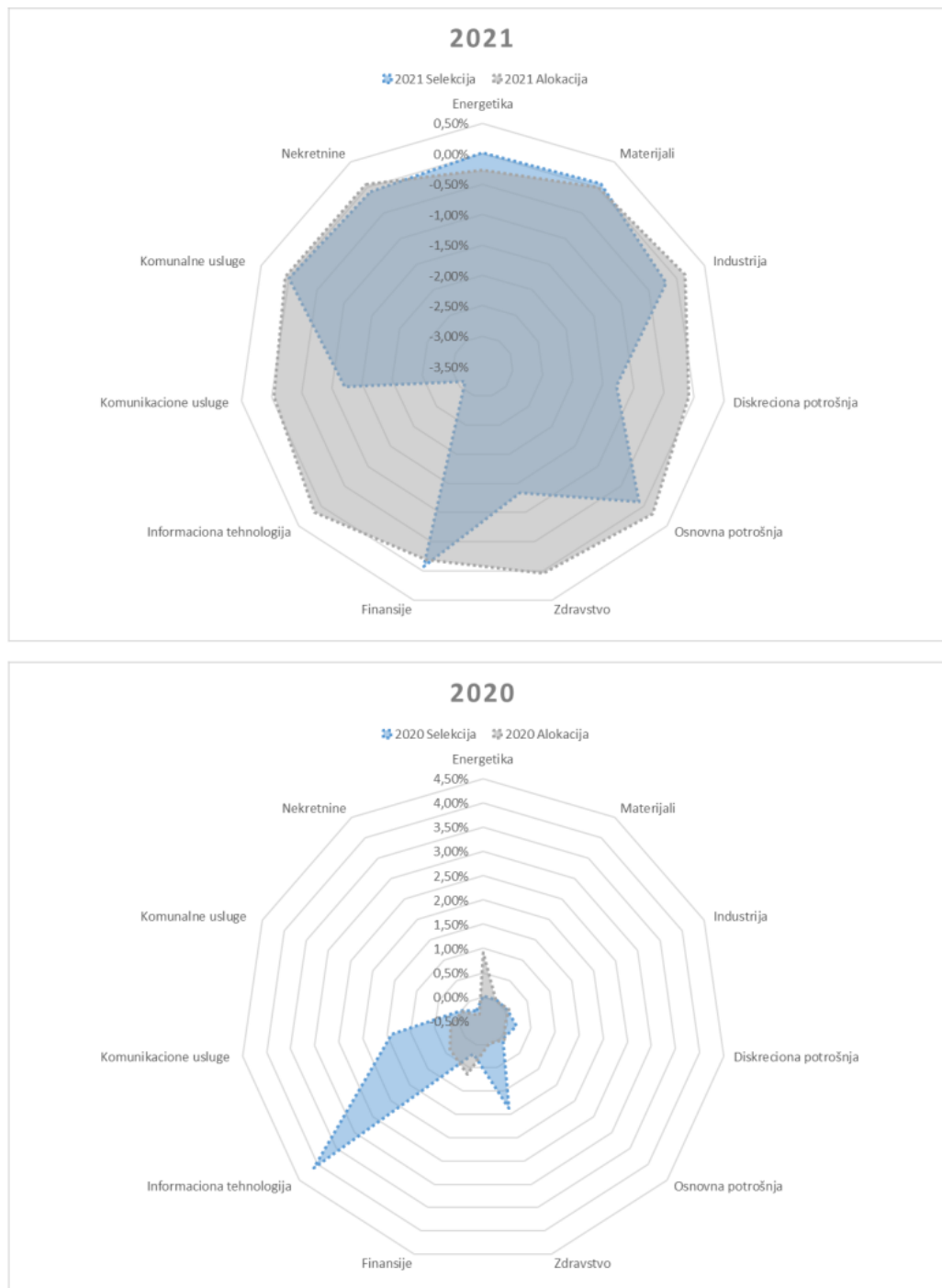
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



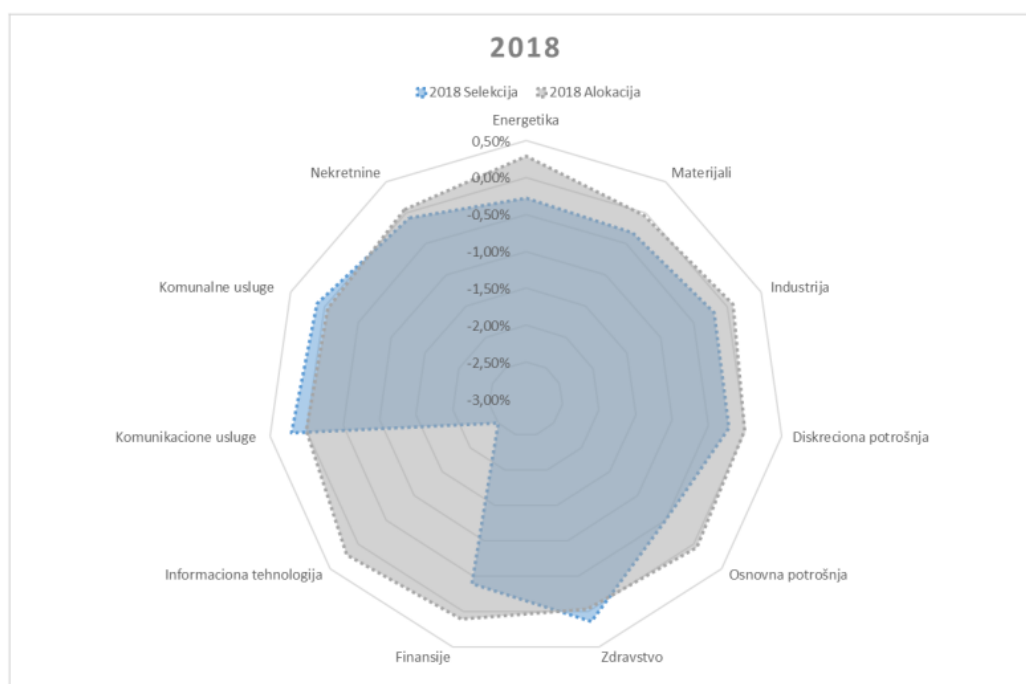
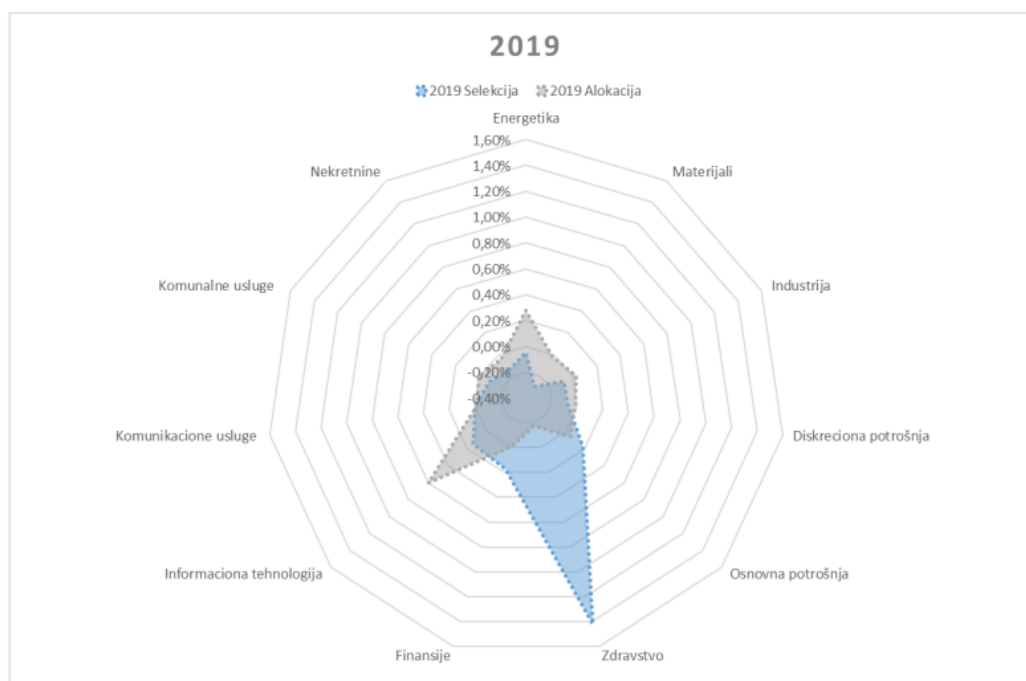
Izvor: Istraživanje autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

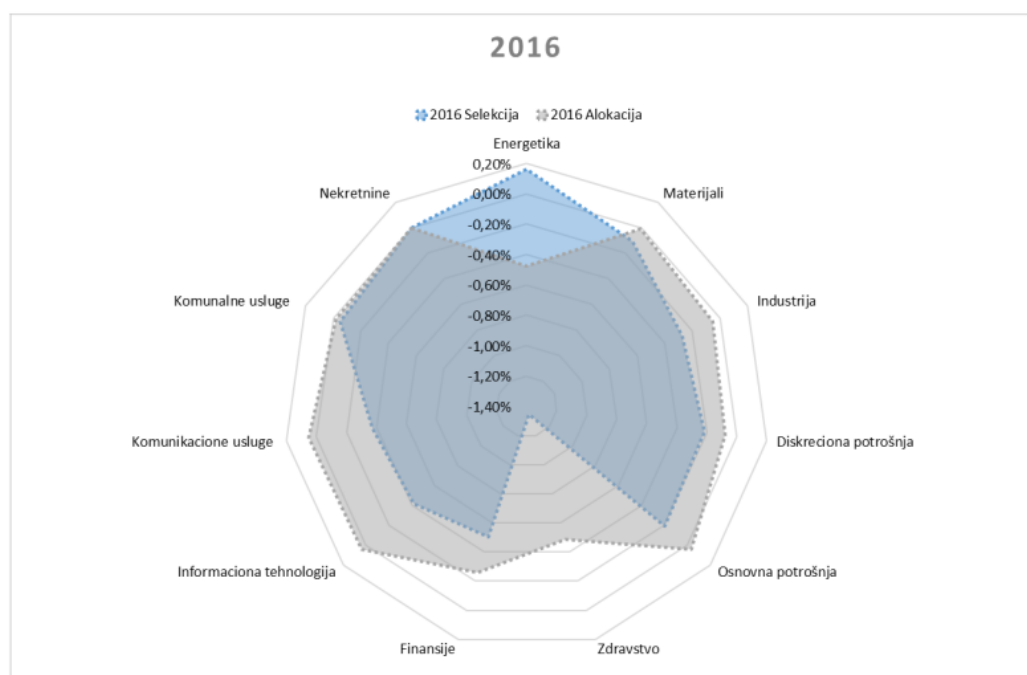
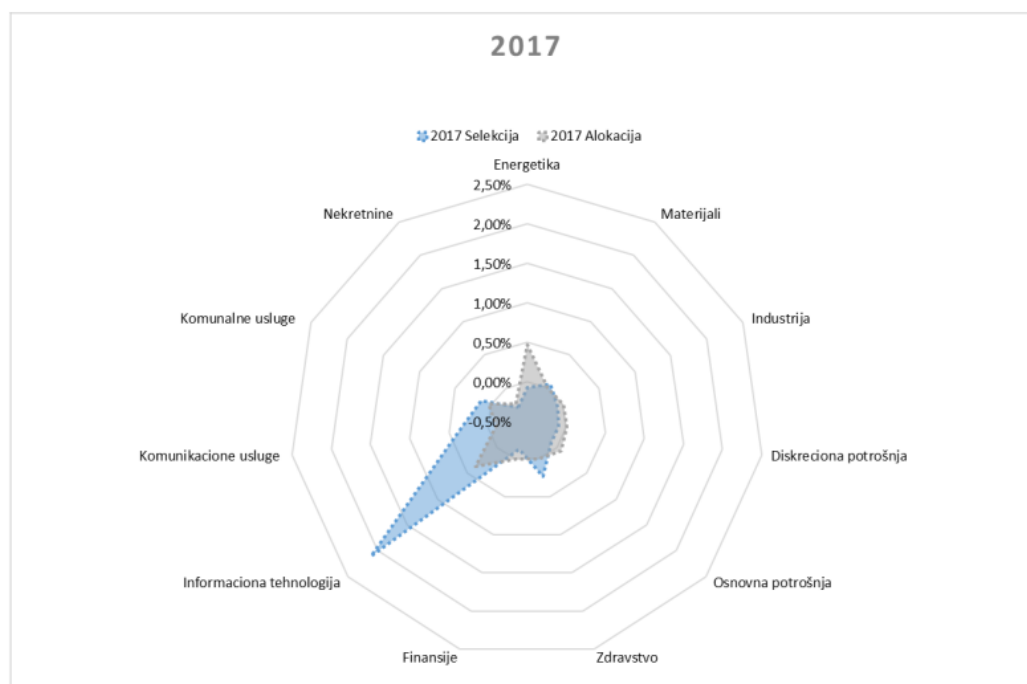
*Prilog 7 – Godišnji efekti selekcije i alokacije rastući ponderisanog portfolija Fidelity sektorskih
investicionih fondova*



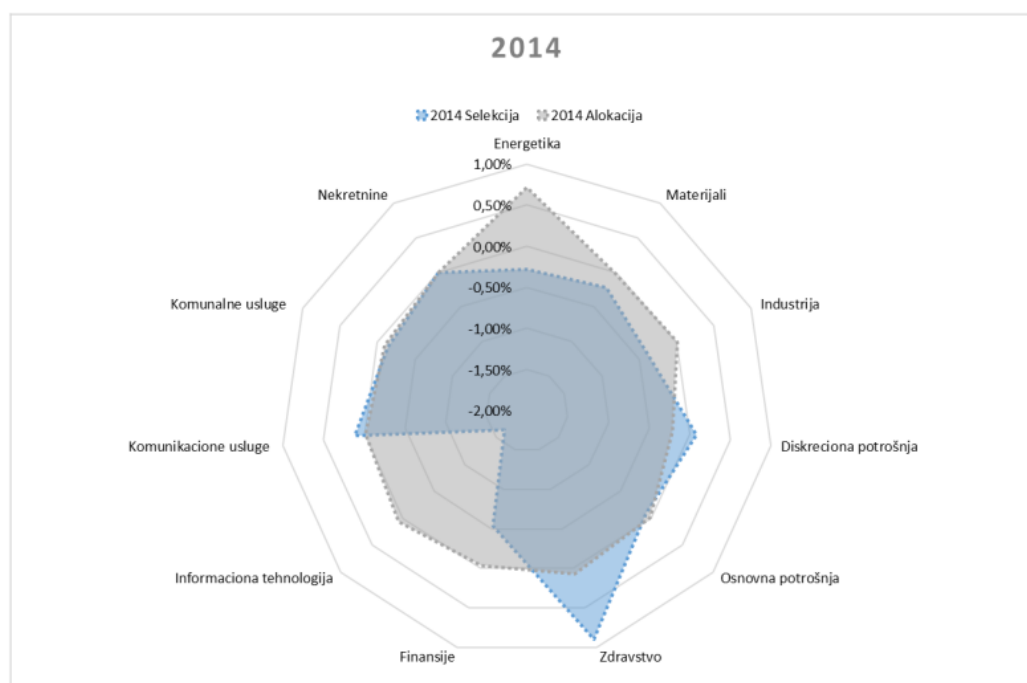
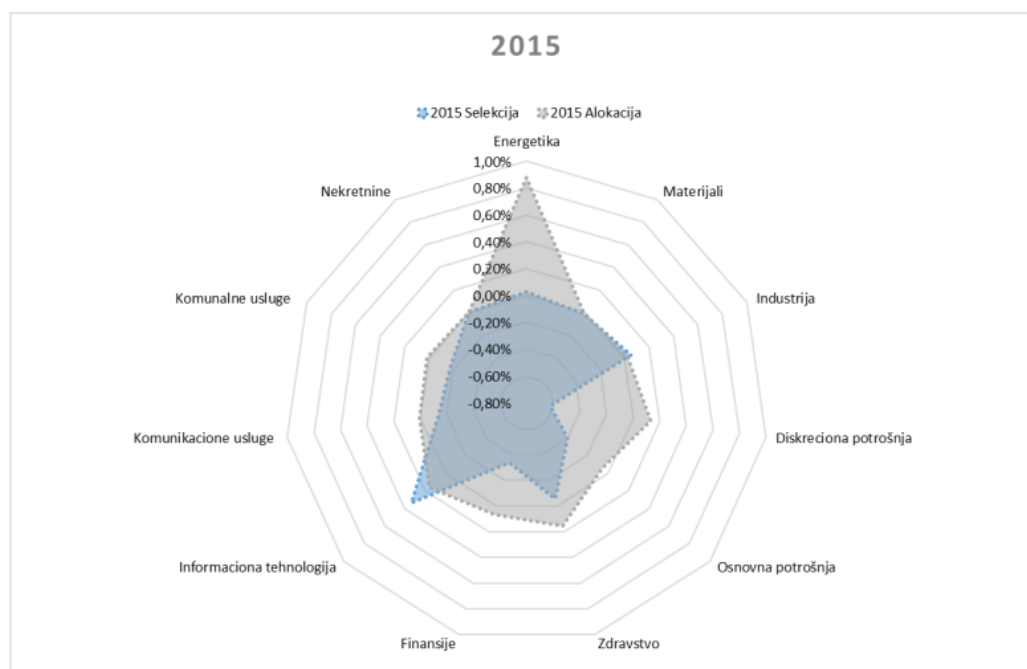
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



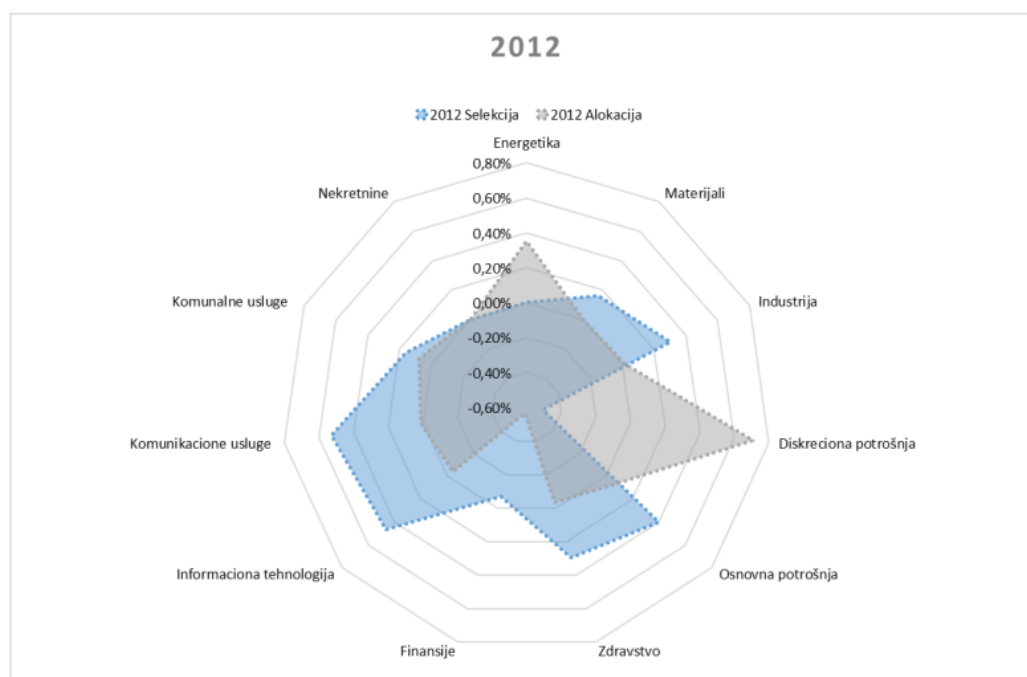
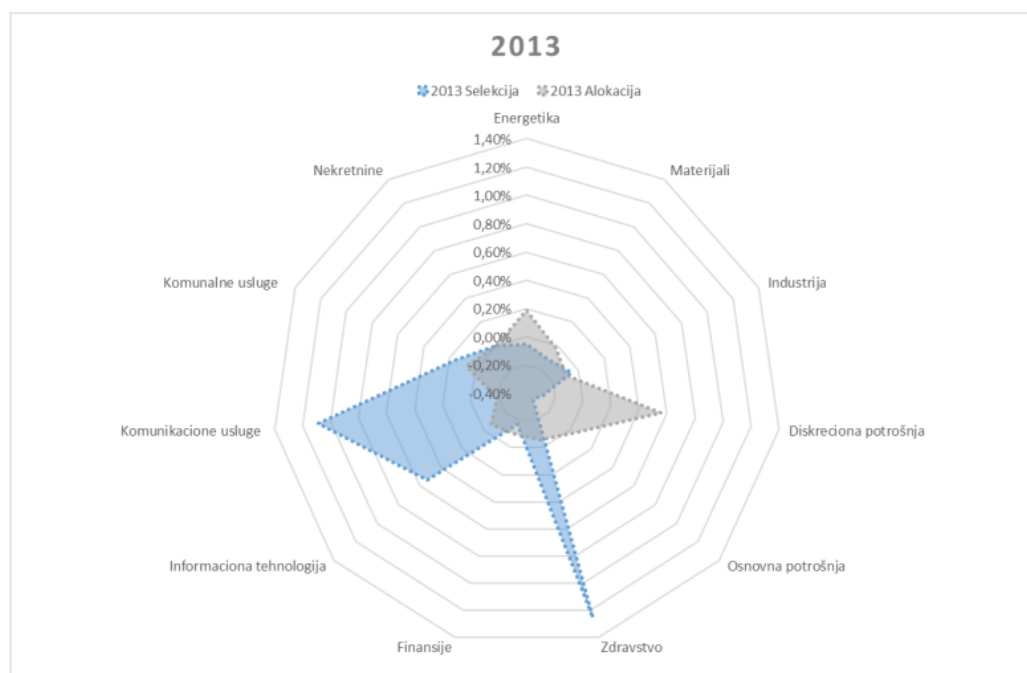
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



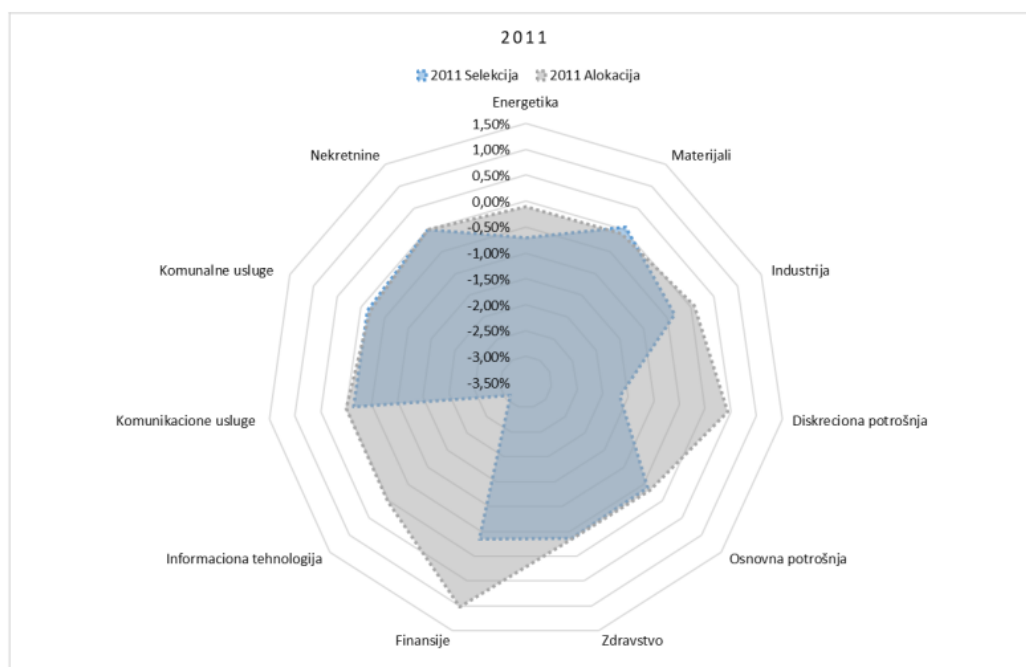
EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH
INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U



Izvor: Istraživanje autora

EVALUACIJA INVESTICIONIH PERFORMANSI PORTFOLIJA SASTAVLJENIH OD TEMATSKIH I SEKTORSKIH INVESTICIONIH FONDOVA NA TRŽIŠTU AKCIJA U SAD-U

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	doczz.net Internet	912 words — 1%
2	home.um.edu.mt Internet	175 words — < 1%
3	www.inclusion-hub.eu Internet	119 words — < 1%
4	pcaobus.org Internet	118 words — < 1%
5	www.scitepress.org Internet	99 words — < 1%
6	990s.foundationcenter.org Internet	87 words — < 1%
7	nardus.mpn.gov.rs Internet	77 words — < 1%
8	mx.us.biz.yahoo.com Internet	69 words — < 1%
9	quicktake.morningstar.com Internet	69 words — < 1%

10	studentsrepo.um.edu.my Internet	69 words — < 1%
11	news.morningstar.com Internet	60 words — < 1%
12	qdoc.tips Internet	50 words — < 1%
13	spotidoc.com Internet	44 words — < 1%
14	pcaob-assets.azureedge.net Internet	36 words — < 1%
15	hdl.handle.net Internet	35 words — < 1%
16	www.cngc.com Internet	34 words — < 1%
17	sg.us.biz.yahoo.com Internet	33 words — < 1%
18	investigate.afsc.org Internet	32 words — < 1%
19	biopen.bi.no Internet	30 words — < 1%
20	www.openj-gate.com Internet	30 words — < 1%
21	help.betin.com Internet	27 words — < 1%

22	www.emeraldinsight.com Internet	27 words — < 1%
23	scindeks-clanci.ceon.rs Internet	25 words — < 1%
24	us.dimensional.com Internet	24 words — < 1%
25	www.singipedia.com Internet	21 words — < 1%
26	fintel.io Internet	18 words — < 1%
27	repozitorij.svkst.unist.hr Internet	17 words — < 1%
28	www.coursehero.com Internet	17 words — < 1%
29	Nicholas Addai Boamah. "The Price of Risk on the African Frontier Stock Markets", Journal of African Business, 2017 Crossref	16 words — < 1%
30	areas.kenan-flagler.unc.edu Internet	16 words — < 1%
31	kansasregents.org Internet	16 words — < 1%
32	uvidok.rcub.bg.ac.rs Internet	16 words — < 1%
33	repository.nwu.ac.za Internet	15 words — < 1%

34	openaccess.nhh.no Internet	14 words — < 1%
35	Dragana Bešlić-Obradović, Ivana Bešlić-Rupić. "Application of EVA concept in business "SBB" limited liability company Belgrade", Trendovi u poslovanju, 2020 Crossref	13 words — < 1%
36	Selebogo Mosoeu, Odongo Kodongo. "The Fama-French five-factor model and emerging market equity returns", The Quarterly Review of Economics and Finance, 2022 Crossref	13 words — < 1%
37	cs.uwaterloo.ca Internet	13 words — < 1%
38	vbs.rs Internet	13 words — < 1%
39	Benjamin R. Auer. "Does the choice of performance measure influence the evaluation of commodity investments?", International Review of Financial Analysis, 2015 Crossref	12 words — < 1%
40	www.econstor.eu Internet	12 words — < 1%
41	www.kalamazoocity.org Internet	12 words — < 1%
42	adoc.pub Internet	11 words — < 1%
43	sr.wikipedia.org Internet	11 words — < 1%

44	www.cfainstitute.org Internet	11 words — < 1 %
45	www.ekof.bg.ac.rs Internet	11 words — < 1 %
46	dokumen.pub Internet	10 words — < 1 %
47	fedorani.ni.ac.rs Internet	10 words — < 1 %
48	ikcpg.me Internet	10 words — < 1 %
49	mafiadoc.com Internet	10 words — < 1 %
50	research-repository.griffith.edu.au Internet	10 words — < 1 %
51	www.scribd.com Internet	10 words — < 1 %
52	David C. Wilson, Nadia A. Najjar. "Chapter 37 Exploring the Space of Whole-Group Case Retrieval in Making Group Recommendations", Springer Science and Business Media LLC, 2014 Crossref	9 words — < 1 %
53	Fernández-Pato, J., and P. García-Navarro. "Simulación numérica de inundación de valles fluviales mediante un modelo difusivo implícito", Ingeniería del agua, 2016. Crossref	9 words — < 1 %

54	Stanislav Rajković, Nikica Mandić, Nenad Lujić, Zoran Vučinić, Danilo Jeremić. "Complications after hip disarticulation and hemipelvectomy", Srpski medicinski casopis Lekarske komore, 2020 Crossref	9 words — < 1%
55	es.scribd.com Internet	9 words — < 1%
56	moam.info Internet	9 words — < 1%
57	repositorii.urindo.ac.id Internet	9 words — < 1%
58	scindeks.ceon.rs Internet	9 words — < 1%
59	www.airitilibrary.com Internet	9 words — < 1%
60	www.investorguide.com Internet	9 words — < 1%
61	Muhammad Asad Ali, Muhammad Aqil, Syed Hasnain Alam Kazmi, Syed Imran Zaman. "Evaluation of risk adjusted performance of mutual funds in an emerging market", International Journal of Finance & Economics, 2021 Crossref	8 words — < 1%
62	bic-pk.ceon.rs Internet	8 words — < 1%
63	eprints.ugd.edu.mk Internet	8 words — < 1%

64	etd.uwc.ac.za Internet	8 words — < 1%
65	fedorabg.bg.ac.rs Internet	8 words — < 1%
66	fhi.sk Internet	8 words — < 1%
67	migracije.org Internet	8 words — < 1%
68	policija.hr Internet	8 words — < 1%
69	silo.pub Internet	8 words — < 1%
70	sr.scribd.com Internet	8 words — < 1%
71	studiodin.blogger.ba Internet	8 words — < 1%
72	www.agronews.rs Internet	8 words — < 1%
73	www.cris.uns.ac.rs Internet	8 words — < 1%
74	www.encyclopedias.biz Internet	8 words — < 1%
75	www.freepatentsonline.com Internet	8 words — < 1%

76	Internet	8 words — < 1%
77	www.monsanto.com Internet	8 words — < 1%
78	zdocs.ro Internet	8 words — < 1%
79	American Journal of Business, Volume 21, Issue 1 (2012-08-06) Publications	7 words — < 1%
80	doku.pub Internet	7 words — < 1%
81	Miljan Leković. "Alternative measures and decomposition of mutual funds portfolio performance", Bankarstvo, 2018 Crossref	6 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES OFF
EXCLUDE MATCHES OFF