

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**MERJENJE DONOSNOSTI, TVEGANJA IN ZA TVEGANJE
PRILAGOJENE DONOSNOSTI**

Ljubljana, junij 2011

MATEJ MAZI

IZJAVA

Študent Matej Mazi izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom doc. dr. Aleša S. Berka, in da v skladu s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____ Podpis: _____

KAZALO

UVOD.....	1
1 MERJENJE DONOSNOSTI.....	3
1.1 Enostaven izračun donosnosti	4
1.2 Izračun donosnosti v primeru izplačil dividend ali obresti vlagatelju.....	4
1.3 Tehtan izračun donosnosti	5
1.3.1 Denarno tehtana donosnost.....	6
1.3.1.1 Notranja stopnja donosnosti	6
1.3.1.2 Dietzova metoda	8
1.3.2 Časovno tehtana donosnost	9
1.3.2.1 Klasičen izračun časovno tehtane donosnosti	9
1.3.2.2 Metoda enotne cene	10
1.4 Standardi GIPS	11
1.5 Računanje relativnih donosnosti.....	12
1.5.1 Primerjava s kriterijskim indeksom	12
1.5.2 Ocenjevanje kakovosti kriterijskih indeksov.....	13
1.5.3 Primerjava s primerljivimi portfelji	14
2 MERE TVEGANJA	15
2.1 Absolutne mere tveganja	16
2.1.1 Razpon donosnosti.....	16
2.1.2 Odklon donosnosti.....	16
2.1.3 Standardni odklon.....	16
2.1.4 Model VaR	17
2.1.4.1 Problematika porazdelitve donosnosti.....	19
2.1.4.2 Testiranje nenormalne porazdelitve donosnosti	20
2.1.5 Upravljanje tveganja.....	20
2.2 Tveganje izgube.....	22
2.2.1 Pričakovana izguba.....	24
2.2.2 Polvarianca in polstandardni odklon	26
2.3 Relativne mere tveganja	27
2.3.1 Korelacija in determinacijski koeficient.....	27
2.3.2 Regresijska analiza	28
2.3.3 Sledilna napaka.....	29

3	IZRAČUN DONOSNOSTI, PRILAGOJENE ZA TVEGANJE	30
3.1	DONOSNOSTI, PRILAGOJENE ZA TVEGANJE, KATERIH IZRAČUN TEMELJI NA JAVNO DOSTOPNIH PODATKIH.....	30
3.1.1	Kazalnik Sharpe	31
3.1.2	Model CAPM	32
3.1.3	Kazalnik Treynor.....	34
3.1.4	Jensenova alfa	35
3.1.5	Donos, prilagojen za celotno tveganje: M^2	36
3.1.6	Informacijski kazalnik.....	36
3.1.7	Donosnost, prilagojena za tržno tveganje	38
3.1.8	Kazalnik Sortino.....	40
3.1.9	Potencial rasti vrednosti naložbe.....	40
3.1.10	Model Treynor-Mazuy	41
3.1.11	Model Henriksson-Merton	42
3.1.12	Rollova kritika.....	43
3.1.13	Kritika kazalnika Jensenova alfa.....	45
3.2	DONOSNOSTI, PRILAGOJENE ZA TVEGANJE, IZRAČUNANE NA OSNOVI TEŽJE DOSTOPNIH IN INTERNO DOSTOPNIH PODATKOV.....	47
3.2.1	Kazalnik Muralidhar	47
3.2.2	Kazalnik Fouse	49
3.2.3	Cornellov kazalnik	50
3.2.4	Kazalnik Grinblatt-Titman	51
3.2.5	Model, temelječ na sestavi portfelja vzajemnega sklada	52
3.2.6	Merjenje uspešnosti upravljanja na osnovi naložb v vzajemnem skladu.....	53
3.2.7	Model Fama-French	55
3.2.8	Razširjen model Fama-French	56
3.2.9	Ocenjevanje upravljanja vzajemnih skladov družbe Morningstar	56
4	EMPIRIČNA ANALIZA DONOSNOSTI VZAJEMNIH SKLADOV, PRILAGOJENIH ZA TVEGANJE, TEMELJEČIH NA JAVNO DOSTOPNIH PODATKIH	58
	SKLEP	82
	LITERATURA	85

KAZALO TABEL

Tabela 1: Vrednost premoženja v različnih časovnih obdobjih	7
Tabela 2: Vrednosti premoženja.....	9
Tabela 3: Primer izračuna vrednosti enote premoženja.....	10
Tabela 4: Alokacija sredstev med različne naložbe.....	21
Tabela 5: Število analiziranih vzajemnih skladov glede na regijo in naložbeno politiko	59
Tabela 6: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Sharpe.....	61
Tabela 7: Merjenje uspešnosti upravljanja s prilagojenim kazalnikom Sharpe	63
Tabela 8: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Treynor	64
Tabela 9: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Jensenova alfa	65
Tabela 10: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom M^2	66
Tabela 11: Merjenje uspešnosti upravljanja z informacijskim kazalnikom	67
Tabela 12: Merjenje uspešnosti upravljanja s prilagojenim informacijskim kazalnikom	68
Tabela 13: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom MRAP.....	69
Tabela 14: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Sortino	70
Tabela 15: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom potenciala rasti.....	71
Tabela 16: Število analiziranih vzajemnih skladov glede na regijo in naložbeno politiko, uporabljenih pri izračunu kazalnikov Treynor-Mazuy in Henriksson-Merton	72
Tabela 17: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Treynor-Mazuy.....	73
Tabela 18: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Henriksson-Merton.....	73
Tabela 19: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Sharpe	75
Tabela 20: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s prilagojenim kazalnikom Sharpe	75
Tabela 21: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Treynor	75
Tabela 22: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Jensenova alfa	76
Tabela 23: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom M^2	76
Tabela 24: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije z informacijskim kazalnikom.....	77
Tabela 25: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s prilagojenim informacijskim kazalnikom	77
Tabela 26: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom MRAP	77
Tabela 27: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Sortino.....	78
Tabela 28: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom potenciala rasti	78
Tabela 29: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Treynor-Mazuy	79
Tabela 30: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Henriksson-Merton	79
Tabela 31: Zbirni podatki kazalnikov merjenja uspešnosti upravljalcev glede na naložbeno politiko vzajemnih skladov.....	80
Tabela 32: Zbirni podatki kazalnikov merjenja uspešnosti upravljalcev glede na regijo upravljalcev	81

KAZALO SLIK

Slika 1: Verjetnostna porazdelitev donosnosti	22
Slika 2: Donosnosti dveh naložb in povprečna donosnost	23
Slika 3: Dobra in slaba spremenljivost tečajev naložb	24
Slika 4: Grafični prikaz tveganja izgube	25
Slika 5: Premica SML	33
Slika 6: Razlika med dejansko in izmerjeno donosnostjo vzajemnega sklada v primeru nepravilno ocenjenega tveganja vzajemnega sklada	43
Slika 7: Razlika med dejansko in izmerjeno donosnostjo vzajemnega sklada v primeru nepravilno ocenjene premice SML	44
Slika 8: Razlika med dejansko in izmerjeno donosnostjo vzajemnega sklada v primeru nepravilno ocenjenega tveganja vzajemnega sklada in nepravilno ocenjene premice SML ...	45
Slika 9: Primer negativne vrednosti kazalnika Jensenova alfa v primeru tempiranja trga	46

UVOD

Vzajemni skladi predstavljajo vse privlačnejšo obliko varčevanja. V Sloveniji se trenutno trži več kot 300, na svetu pa je registriranih več tisoč vzajemnih skladov, med katerimi morajo vlagatelji najti vzajemni sklad oziroma vzajemne sklade, ki bodo najbolj ustrezali njihovim finančnim ciljem in odnosu do tveganja. Vzajemne sklade upravljajo upravljalci, ki s svojim delom uresničujejo naložbene politike vzajemnih skladov ter skušajo doseči vsaj enako oziroma višjo donosnost od donosnosti primerljivega kriterijskega indeksa, konkurenčnega vzajemnega sklada ali referenčnega vzajemnega sklada. Predmet magistrskega dela je torej izračun donosnosti vzajemnega sklada, definiranje tveganj, ki so jim vlagatelji izpostavljeni, in izračun donosnosti, prilagojenih za tveganje, s katerimi je moč rangirati vzajemne sklade glede na upravljalčevo uspešnost upravljanja.

Med množico vzajemnih skladov skušajo vlagatelji izbrati tistega, ki bo najbolje zadostil njihovim finančnim ciljem in bo hkrati odražal tudi njihov odnos do tveganja. Pomembno je, da sistem merjenja donosnosti, poleg izračuna donosnosti, odgovarja tudi na vprašanje, kaj je vplivalo na doseženo donosnost in kako lahko donosnost izboljšamo (Bacon, 2005, str. 1). Ocenjevalec upravljalčeve uspešnosti upravljanja mora biti pozoren tudi na način izračuna donosnosti, saj lahko različne metode izračuna privedejo do povsem različnih rezultatov donosnosti vzajemnih skladov. Uspešnosti upravljalca pa ne sme določati le donosnost vzajemnega sklada, ki jo doseže posamezen upravljalce, ampak tudi obseg tveganja, ki ga upravljalce sprejema s svojimi investicijskimi odločitvami. Z razvojem moderne portfeljske teorije je bila tako kvantificirana tudi povezava med donosnostjo vzajemnega sklada in tveganjem, ki ga je sprejel upravljalce premoženja. Bistvo je, da mora biti sprejemanje večjega tveganja nagrajeno z višjo donosnostjo (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 108). Problem ocenjevanja uspešnosti upravljanja je tako v pravilnem razvrščanju upravljalcev glede na njihovo uspešnost upravljanja, ob upoštevanju primerljivih izračunov doseženih donosnosti in tveganja, ki ga upravljalci zavestno sprejmejo pri svojih investicijskih odločitvah.

Z namenom zmanjšanja nejasnosti in nepreglednosti pri ocenjevanju uspešnosti je bilo tako v praksi razvitih več izračunov, ki združujejo izračune donosnosti in izračune tveganj; imenujejo se donosnosti, prilagojene za tveganje. Poleg ocenjevanja uspešnosti pa se donosnosti, prilagojene za tveganje, sicer v manjši meri, uporabljajo tudi za identificiranje upravljalcev s sposobnostjo doseganja nadpovprečnih donosnosti (Plantinga & Groot, 2001, str. 1). Vir nadpovprečne donosnosti je lahko nadpovprečna sposobnost tempiranja trga ali nadpovprečna sposobnost izbora vrednostnih papirjev (Athanasakos, Carayannopoulos in Racine, 2002, str. 2).

Posebno pozornost je potrebno nameniti tudi kakovosti kriterijskih indeksov, ki se uporabljajo pri ocenjevanju uspešnosti upravljanja. Roll (1980, str. 11–12) tako v svojih raziskavah trdi, da je treba pri izračunu kazalnikov, s pomočjo katerih se razvrščajo

portfelji, uporabiti tržni indeks, ki zajema vsa tržna tveganja. Slednji indeks je v praksi pogosto nedosegljiv, zato je bil razvit kazalnik, ki v izračunu ne zajema omenjenega indeksa, ampak zajema donosnost testnega vzajemnega sklada (Cornell, 1979, str. 386). Primerna alternativa je tudi uporaba večfaktorskega modela, kot sta ga predlagala Fama in French (Barber & Oden, 2000, str. 784). V Severni Ameriki in zahodni Evropi pa pri presoji uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov s strani vlagateljev in potencialnih vlagateljev ne prednjači presoja s kazalniki in modeli, ampak se vlagatelji pogosto zanašajo na ocene upravljanja posameznih vzajemnih skladov družbe Morningstar (Knight & Satchell, 2002, str. 56).

Namen magistrskega dela je tako jasna ponazoritev postopkov in metod, s katerimi je mogoče rangirati vzajemne sklade glede na uspešnost upravljalcev pri upravljanju vzajemnih skladov. Cilj magistrskega dela je jasen teoretičen opis celotnega postopka ocenjevanja uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov in empiričen prikaz ocenjevanja uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov, ki se razlikuje glede na naložbeno politiko, glede na velikost vzajemnega sklada in glede na sedež družbe za upravljanje. Splošna hipoteza je, da je uspešnost upravljanja močno odvisna od naložbene politike, od velikosti vzajemnega sklada in tudi od razvitosti industrije vzajemnih skladov.

Prvi del magistrskega dela predstavlja predvsem podroben teoretični opis. V posameznih podpoglavjih so nekateri teoretični opisi izračunov podkrepjeni s krajšimi empiričnimi primeri z namenom lažjega razumevanja problematike. Empirični del zajema predvsem izračune (na osnovi javno dostopnih podatkov) in analizo kazalnikov donosnosti, prilagojenih za tveganje. Izračunani kazalniki so razvrščeni v več skupin glede na naložbeno politiko vzajemnega sklada, glede na velikost posameznega vzajemnega sklada in glede na geografski sedež upravljalca. Kasneje so posamezne skupine kazalnikov statistično obdelane z namenom ugotovitve, katera skupina upravljalcev je bila v opazovanem obdobju v povprečju uspešnejša pri upravljanju vzajemnih skladov.

Magistrsko delo je sestavljeno iz 5 poglavij, v katerih se preko podpoglavij prepleta obravnavana problematika oziroma predmet magistrskega dela. Pri tem so v prvih poglavjih in podpoglavjih navedene predvsem teoretične ugotovitve, v zadnjem poglavju pa še empirična analiza. Struktura poglavij in podpoglavij je pri tem prilagojena cilju in namenu magistrskega dela, tako da skuša na pregleden in uporaben način seznaniti potencialne vlagatelje in tudi upravljalce s problematiko izračunavanja donosnosti vzajemnih skladov, definiranjem tveganja posameznega vzajemnega sklada in z ocenjevanjem uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov. Na koncu magistrskega dela pa poda tudi empirično podprte zaključke.

V uvodnem poglavju je tako predstavljena problematika magistrskega dela, njena pomembnost oziroma uporabnost, cilji in namen, uporabljena metodologija ter struktura. V drugem poglavju so predstavljeni načini izračunov donosnosti različnih vrst premoženj.

Tako so opisani izračuni donosnosti vse od najenostavnejših finančnih produktov, ki nimajo zunanjih denarnih tokov, pa do vzajemnih skladov, ki na dnevni ravni beležijo vrsto vplačil in izplačil denarnih sredstev. Poleg tega so navedene tudi prednosti in slabosti posameznega načina izračunavanja donosnosti ter predlogi, v katerih primerih je uporaba posameznega načina izračuna donosnosti upravičena. V tretjem poglavju je nato opredeljeno tveganje, s katerim se soočajo upravljalci vzajemnih skladov. Poglavje je razdeljeno na tri podpoglavja, in sicer na absolutne mere tveganja, tveganje izgube in relativne mere tveganja. Pri vsaki meri tveganja je naveden način izračuna in uporabnost izračuna v praksi. V četrtem poglavju so podrobneje opisani izračuni donosnosti, prilagojenih za tveganje. Poglavje je razdeljeno na dve podpoglavji, in sicer na izračun donosnosti, prilagojenih za tveganje, ki temeljijo na javno dostopnih podatkih, in na izračun donosnosti, prilagojenih za tveganje, ki temeljijo na težje dostopnih in interno dostopnih podatkih. Ti izračuni omogočajo primerljivost in razvrščanje vzajemnih skladov glede na uspešnost upravljanja. V petem poglavju so podrobneje opisani izsledki empirične analize različnih skupin vzajemnih skladov, ki se razlikujejo glede na naložbeno politiko, sedež upravljalca in velikost posameznega vzajemnega sklada. Sklepna misel je zapisana v zadnjem poglavju.

1 MERJENJE DONOSNOSTI

Vlagatelji želijo vedeti, kako donosna je njihova naložba in kako uspešno je njeno upravljanje – ne glede na to, ali sami upravljajo vložena sredstva ali pa so jih zaupali v upravljanje profesionalnim upravljalcem premoženja. Dober sistem merjenja donosnosti naložbe pa mora odgovoriti na tri ključna vprašanja (Bacon, 2005, str. 1):

- kakšen je donos na vložena sredstva,
- kaj je vplivalo na doseženo donosnost in
- kako lahko donosnost izboljšamo.

Iz tega sledi, da je merjenje donosnosti naložbe neke vrste kontrola kakovosti investicijskih odločitev, ki zagotovi informacije o tem, kako so bila sredstva investirana in kakšen donos je vlagatelj s tem investiranjem dosegel. US Bank Administration Institute je že leta 1968 položil temelje za merjenje uspešnosti in učinkovitosti upravljanja premoženja. Glavni zaključki inštituta so bili (Strong, 2009, str. 515):

- merjenje uspešnosti mora temeljiti na tržni vrednosti sredstev,
- donosi morajo biti izraženi kot celotni donos, kar vključuje tako realizirane kot tudi nerealizirane dobičke,
- donosi morajo biti časovno tehtani in
- upoštevati je treba tako donose kot tudi tveganje.

Drugo poglavje je v celoti namenjeno opisom različnih izračunov donosnosti, kar je prvi korak pri analizi uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov. Opisani so načini izračuna donosnosti za enostavne naložbene oblike in kompleksnejše naložbene oblike, kot so vzajemni skladi. V poglavju so posebej poudarjene metode merjenja donosnosti, ki so v skladu s priporočili Združenja za upravljanje premoženja in raziskave (*Association for Investment Management and Research*, AIMR) in mednarodno uveljavljenimi standardi obveščanja in poročanja vlagateljem (*Global investment performance standards*, GIPS). Izračunane donosnosti, ki so v skladu z omenjenimi priporočili in standardi, so nato primerne za primerjavo s kriterijskimi indeksi in z donosnostmi primerljivih konkurenčnih upravljalcev vzajemnih skladov.

1.1 Enostaven izračun donosnosti

Najosnovnejši izračun donosnosti je enostaven izračun donosnosti (angl. *wealth ratio*). Izračuna se kot koeficient med končno in začetno vrednostjo naložbe. V primeru, da znaša vrednost kazalnika več od ena, je vlagatelj realiziral pozitivno donosnost in obratno. V praksi pa se pogosteje uporablja izračun donosnosti premoženja, pri katerem je donosnost izražena v odstotkih (Bacon, 2005, str. 5):

$$r = \left(\frac{V_e}{V_s} - 1 \right) * 100 \quad (1)$$

Pri tem je r donosnost naložbe, izražena v odstotkih, V_e vrednost naložbe na koncu opazovanega obdobja, V_s pa vrednost naložbe na začetku opazovanega obdobja. Prikazan izračun je primeren za izračun donosnosti posamezne naložbe oziroma za izračun donosnosti naložbe v obdobju, v katerem se naložba oziroma sestava premoženja ne spreminja. Izračun pa ni primeren za izračun donosnosti premoženja v obdobju, v katerem je prišlo do prilivov oziroma odlivov sredstev iz premoženja. V tem primeru je treba izračun donosnosti prilagoditi tako, da upošteva tudi dodatne denarne tokove, kot so dividende in obresti (Bacon, 2005, str. 5).

1.2 Izračun donosnosti v primeru izplačil dividend ali obresti vlagatelju

Donosnost posameznih naložb ne izvira vedno le iz spremembe cene naložbe, zato je treba enostaven izračun donosnosti prilagoditi za dodatne denarne tokove, s čimer se odpravi del slabosti enostavnega izračuna. Spodnji primer izračuna donosnosti je primeren za izračun donosnosti delnice družbe, ki izplačuje dividende (Bos & Walker, 2010, str 3.):

$$r_{it} = \frac{P_{it} - P_{i,t-1} + D_{it}}{P_{i,t-1}} \quad (2)$$

Pri tem je $P_{i,t-1}$ vrednost delnice v obdobju $t-1$, P_{it} ponazarja vrednost delnice v obdobju t in D_{it} ponazarja dividendo, izplačano v času t . Opisani izračun donosnosti je primeren tudi za finančne instrumente, ki izplačujejo obresti. Pomanjkljivost izračuna pa se pokaže v primeru, da vlagatelj zanima, kakšno skupno donosnost je dosegel v več obdobjih; donosnosti posameznih obdobj namreč ne smemo enostavno sešteti. V takem primeru se zato uporablja logaritemski izračun donosnosti (Bos & Walker, 2010, str. 4):

$$r_{it} = \ln \left(\frac{P_{it} + D_{it}}{P_{i,t-1}} \right) \quad (3)$$

Pri tem je $P_{i,t-1}$ vrednost delnice v obdobju $t-1$, P_{it} vrednost delnice v obdobju t in D_{it} dividenda, izplačana v času t . Ta izračun torej vlagatelju omogoča, da s seštevkom donosnosti, doseženih v posameznih obdobjih, izračuna skupno donosnost (Bos & Walker, 2010, str. 4). Kljub prilagoditvam pa še vedno ni primeren za izračun donosnosti premoženja, ki se izračunava na dnevni ravni. Razlog je v dnevni prilivih oziroma odlivih iz premoženja, ki jih je treba v izračunu ustrezno zajeti. V ta namen je bilo razvitih več metod tehtanih izračunov donosnosti.

1.3 Tehtan izračun donosnosti

Z namenom proučevanja uspešnosti upravljalca premoženja je treba izračunati natančno donosnost, na katero ne bodo vplivala vplačila in izplačila iz premoženja in ki bo upoštevala tudi čas nastanka zunanjih denarnih tokov. V ta namen je bilo razvitih več metod, ki se v osnovi delijo na denarno tehtan izračun donosnosti in časovno tehtan izračun donosnosti.

Bistvena razlika med omenjenima izračunoma donosnosti je tako v načinu tehtanja izračuna. Denarno tehtan izračun donosnosti je tehtan s količino denarnih sredstev na začetku merjenja donosnosti in količino denarnih sredstev na koncu merjenja donosnosti, časovno tehtan izračun donosnosti pa je tehtan s časom, ko so bila denarna sredstva dejansko investirana (Structured Investing FYI, 2011).

Izbira načina izračuna donosnosti ima lahko tudi precejšen vpliv na izračunano donosnost in posledično tudi na oceno uspešnosti upravljanja premoženja. V primeru denarno tehtanega izračuna donosnosti ima znaten vpliv na izračunano donosnost čas dodatnih prilivov sredstev v upravljanje v času merjenja donosnosti. V primeru, da se zgodi večji priliv denarnih sredstev v upravljanje v času znatne rasti delniških tečajev, bo tako izračunana donosnost znatno višja, kot če bi se enak priliv zgodil v času manjše rasti delniških tečajev. Slabost opisanega izračuna donosnosti je torej v nezmožnosti izločitve vlagateljeve sreče pri tempiranju dodatnih prilivov denarnih sredstev v upravljanje (Structured Investing FYI, 2011).

Slabosti denarno tehtanega izračuna donosnosti pa odpravlja izračun časovno tehtane donosnosti. Na ta izračun nima vpliva ne čas dodatnega vplačila in tudi ne velikost dodatnega vplačila. Nekoliko poenostavljeno to pomeni, da izračun časovno tehtane donosnosti pokaže, kakšna je donosnost ene vplačane denarne enote od začetka in skozi celotno obdobje investiranja. Ker upravitelji premoženja v večini primerov nimajo vpliva na denarne prilive oziroma odlive, je opisana metoda najobjektivnejša metoda za merjenje dosežene donosnosti in kasneje tudi za ocenjevanje uspešnosti upravljanja premoženja (Structured Investing FYI, 2011). Podrobnejši opisi procesov izračunavanja posamezne metode izračuna donosnosti sledijo v nadaljevanju.

1.3.1 Denarno tehtana donosnost

V primeru zunanjih denarnih tokov enostavna izračuna donosnosti nista več ustrezna, saj se bo nov denarni tok odrazil v izračunani donosnosti. V tem primeru se zato uporabljajo izračuni donosnosti, ki so prilagojeni za dodatne denarne tokove (angl. *money weighted rate of return*) (Bacon, 2005, str. 7).

1.3.1.1 Notranja stopnja donosnosti

Notranja stopnja donosnosti (angl. *internal rate of return*) se poleg v računovodske in investicijske namene uporablja tudi za izračun donosnosti premoženja v primeru zunanjih denarnih tokov v različnih obdobjih investiranja. Način izračuna predpostavlja konstantno donosnost skozi celotno dobo investiranja, kar pa je tudi glavna slabost tega načina izračuna donosnosti (Phalippou, 2008, str. 4).

Pri uporabi omenjenega izračuna je pomembna tudi velikost posameznih denarnih tokov. Tako je za upravitelja, ki uporablja ta način izračuna donosnosti, pomembno, da doseže najvišji donos z največjimi vplačili sredstev, saj imajo ti tokovi relativno večji vpliv na končno donosnost kot manjši denarni tokovi (Phalippou, 2008, str. 6).

Letno stopnjo donosnosti je moč izraziti z naslednjo formulo (Shestopaloff, 2008, str. 39):

$$V_E = V_S * (1 + r) + \sum_{t=1}^{t=T} C_t * (1 + r)^{Wt} \quad (4)$$

Koeficient W_t pa se izračuna s formulo:

$$W_t = \frac{TD \cdot D_t}{TD} \quad (5)$$

Pri tem predstavljata V_E in V_S končno oziroma začetno vrednost premoženja, C predstavlja denarna vplačila oziroma izplačila iz premoženja, W_t predstavlja utež vplačila v času t , TD

obdobje merjenja donosnosti, izraženo v dnevih, D_t pa predstavlja število dni od začetka merjenja donosnosti do vplačila novih sredstev (vključuje tudi sobote, nedelje in praznike). Končno izračunano donosnost predstavlja simbol r (Bacon, 2005, str. 8–9).

Z naslednjimi podatki je torej mogoče izračunati notranjo stopnjo donosnosti (Bacon, 2005, str. 8–9), kar prikazuje Tabela 1:

Tabela 1: Vrednost premoženja v različnih časovnih obdobjih

Vrednost premoženja na dan 31. 12.	74,20 mio USD
Vrednost premoženja na dan 31. 1.	104,40 mio USD
Denarni priliv dne 14. 1.	37,10 mio USD

Vir: C.R. Bacon, Practical Performance Measurement and Attribution, 2005, str. 8.

Celotna opazovana doba je dolga 31 dni, priliv novih sredstev v portfelj pa se zgodi na koncu 14. dneva. Delež obdobja po vplačilu se izračuna na naslednji način:

$$W_t = \frac{TD - D_t}{TD} = \frac{31 - 14}{31} = \frac{17}{31}$$

S podatki iz Tabele 1 in z izračunanim deležem W_t se lahko izračuna notranja stopnja donosnosti:

$$V_E = V_S * (1 + r) + \sum_{t=1}^{t=T} C_t * (1 + r)^{W_t} = 104,4 = 74,2 * (1 + r) + 37,10 * (1 + r)^{17/31}$$

Po Enačbi 4 znaša notranja stopnja donosnosti – 7,27 %.

Notranja stopnja donosnosti torej predpostavlja konstantno donosnost skozi celotno dobo investiranja. Konstantna donosnost skozi celotno obdobje investiranja pa onemogoča časovno primerjavo donosnosti s konkurenčnim produktom oziroma s kriterijskim indeksom, zato se ta metoda izračuna donosnosti ne uporablja pri izračunavanju donosnosti premoženj (Krohmer, 2007, str. 9).

1.3.1.2 Dietzova metoda

Skozi daljše časovno obdobje in v primeru pogostih vplačil sredstev je izračun notranje stopnje donosnosti časovno potraten in zapleten, zato je Peter Dietz predlagal enostavnejši izračun. V izračunu tako deli razliko končne vrednosti sredstev (V_E), začetne vrednosti sredstev (V_S) in vmesnih denarnih tokov (C) z vsoto začetnih sredstev in polovico vmesnih denarnih tokov (Bacon, 2005, str. 9–10):

$$r = \frac{V_E - V_S - C}{V_S + C / 2} \quad (6)$$

Slabost omenjenega izračuna je v predpostavki, da se vplačilo zgodi natanko na sredini varčevalnega obdobja, kar je dokaj nerealno. To slabost odpravlja prilagojena Dietzova metoda, ki tehta vplačila oziroma izplačila na dnevni ravni in na ta način zagotavlja točnejši izračun donosnosti (Bacon, 2005, str. 12):

$$r = \frac{V_E - V_S - C}{V_S + \sum C_t * W_t} \quad (7)$$

$$W_t = \frac{TD - D_t}{TD} \quad (8)$$

Pri tem predstavlja r donosnost premoženja, V_E in V_S predstavljata končno oziroma začetno vrednost premoženja, C je vsota vmesnih denarnih tokov, C_t je denarni tok na dan t , TD je obdobje merjenja donosnosti in D_t je število dni (vključujoč dela proste dni) od začetka merjenja donosnosti do nastanka denarnega toka (Shestopaloff, 2007, str. 46).

Dietzova metoda je enostavnejša metoda izračuna donosnosti. Izračunati jo je mogoče že iz podatkov v Tabeli 1. Izračun faktorja W_t je povsem enak kot pri izračunu notranje stopnje donosnosti, donosnost premoženja pa se izračuna na naslednji način:

$$r = \frac{V_E - V_S - C}{V_S + \sum C_t * W_t} = \frac{104,4 - 74,2 - 37,1}{74,2 + \left(\frac{31 - 14}{31}\right) * 37,10} = \frac{-6,9}{95,74} = -7,30\%$$

Donosnost, izračunana s prilagojeno Dietzovo metodo, znaša $-7,30\%$ in je nekoliko nižja od donosnosti, izračunane z notranjo stopnjo donosnosti.

Razvoj Dietzove metode je bil ključen pred desetletji, ko so upravljalci iskali hitrejši način za izračun notranje stopnje donosnosti. Izračun notranje stopnje donosnosti je namreč za natančen rezultat zahteval vrsto zamudnih ponovitev izračuna, razvoj Dietzove metode pa

je prinesel zadovoljiv enostavnejši postopek izračuna donosnosti. S hitrim razvojem informacijske tehnologije pa je uporaba Dietzove metode postala neustrezna in se v praksi praktično ne uporablja več (Moser, 2002, str. 2).

1.3.2 Časovno tehtana donosnost

Vpliv zunanjih denarnih tokov na izračunano donosnost premoženja pa odpravlja časovno tehtana donosnost. Temelji na izračunih po obdobjih med posameznimi zunanjimi denarnimi tokovi ali na dnevni ravni, kar daje upravljalcu tudi zelo natančen rezultat (Bacon, 2005, str. 13).

1.3.2.1 Klasičen izračun časovno tehtane donosnosti

Pri klasičnem izračunu časovno tehtane donosnosti (angl. *time weighted rate of return*) se donosnost izračuna za vsako obdobje med denarnimi tokovi z enostavnim izračunom, ki ga lahko prilagodimo glede na čas denarnega toka (denarni tok lahko nastopi na začetku dneva in upravljaletc že razpolaga z njim, sredi dneva ali na koncu dneva). Spodaj je prikazan enostaven časovno tehtan izračun donosnosti, pri katerem denarni tokovi nastanejo na koncu dneva (Bacon, 2005, str. 13–14):

$$\frac{V_1 - C_1}{V_s} * \frac{V_2 - C_2}{V_1} * \dots * \frac{V_n - C_n}{V_{n-1}} = 1 + r \quad (9)$$

Pri tem C_t predstavlja denarni tok na koncu dneva t in V_n vrednost premoženja v obdobju n .

Za izračun časovno tehtane donosnosti pa je poleg podatkov v Tabeli 1 potreben še podatek o vrednosti premoženja po vplačanih novih sredstvih ob koncu dneva:

Tabela 2: Vrednosti premoženja

Vrednost premoženja na dan 31. 12.	74,20 mio USD
Vrednost premoženja na koncu dneva 14. 1.	103,10 mio USD
Denarni priliv dne 14. 1.	37,10 mio USD
Vrednost premoženja na dan 31. 1.	104,40 mio USD

Vir: C.R. Bacon, *Practical Performance Measurement and Attribution*, 2005, str. 14.

Izračun donosnosti je sledeč:

$$\frac{103,1 - 37,1}{74,2} * \frac{104,4}{103,1} - 1 = 0,8895 * 1,0126 - 1 = -9,93\%$$

Izračun časovno tehtane donosnosti torej zahteva ovrednotenje sredstev v upravljanju ob vsakem zunanjem denarnem toku. V primeru več denarnih tokov znotraj dneva bi to lahko pomenilo, da je treba ovrednotiti sredstva večkrat na dan; torej vedno, ko bi upravljalet alociral nova denarna sredstva na kapitalski trg. Takšno računanje donosnosti pa je preveč zamudno in se zato v praksi ne uporablja (Hager, 1980, str. 36). Poleg zamudnosti izračuna je slabost izračuna tudi v vplivanju zunanjih denarnih tokov na donosnost, kar pa odpravlja metoda izračuna donosnosti, opisana v naslednjem poglavju.

1.3.2.2 Metoda enotne cene

V praksi je najpriporočljivejši način izračuna donosnosti vzajemnega sklada metoda enotne cene (angl. *unit price*), ki se izračuna pred zunanjim denarnim tokom, in sicer z deljenjem tržne vrednosti vzajemnega sklada s številom enot vzajemnega sklada pred denarnim tokom. Nove enote premoženja so nato dodane, izplačane enote pa so odvzete po enotni ceni. Enotna cena je tako neke vrste normalizirana tržna vrednost.

Glavna prednost opisane metode je v tem, da zunanji denarni tok nima vpliva na izračun donosnosti med končno in začetno vrednostjo vzajemnega sklada v določenem obdobju. Metoda enotne cene se izračuna na naslednji način (Bacon, 2005, str. 15–16):

$$\frac{NAV_1}{NAV_S} * \frac{NAV_2}{NAV_1} * \dots * \frac{NAV_E}{NAV_{n-1}} = \frac{NAV_E}{NAV_S} = 1 + r \quad (10)$$

NAV_i predstavlja neto vrednost enote premoženja vzajemnega sklada na koncu obdobja i .

Postopek izračuna metode enotne cene v praksi je prikazan v spodnjih tabelah. V Tabeli 3 so prikazane vrednosti vzajemnega sklada v posameznih časovnih obdobjih, izračun vrednosti enote premoženja in izračun števila novo vplačanih enot premoženja. V obdobju od 31. 12. do 14. 1. se je vrednost vzajemnega sklada znižala za 11,05 %, torej s 74,20 milijona na 66 milijonov USD. Posledično se za enak delež zniža tudi vrednost enote premoženja, število enot premoženja pa ostane nespremenjeno. Po izračunu vrednosti enote premoženja na dan 14. 1. se izračuna še število novih enot premoženja, in sicer kot koeficient vrednosti vplačanih sredstev in vrednosti enote premoženja na dan 14. 1. ($37,10 / 0,8895 = 41,71$). Končna vrednost vzajemnega sklada znaša 103,10 milijona USD, kar je + 1,26 %. Število enot premoženja pa ostane nespremenjeno (Bacon, 2005, str. 16).

Tabela 3: Primer izračuna vrednosti enote premoženja

	Vrednost vzajemnega sklada	Vrednost enote premoženja	Število novih enot premoženja	Skupno število enot premoženja
Začetna vrednost	74,20 mio USD	1,0000		74,20

	Vrednost vzajemnega sklada	Vrednost enote premoženja	Število novih enot premoženja	Skupno število enot premoženja
Vrednost na dan 14. 1.	66,00 mio USD	0,8895		74,20
Priliv 14. 1.	37,10 mio USD	0,8895	41,71	115,91
Končna vrednost	104,4 mio USD	0,9007		115,91

Vir: C.R. Bacon, *Practical Performance Measurement and Attribution*, 2005, str. 16.

Po izračunu vrednosti enot premoženja in števila novih vplačanih enot premoženja ni več težko izračunati donosnosti vzajemnega sklada v obdobju od 31. 12. do 31. 1.; donosnost se izračuna kot koeficient končne in začetne vrednosti enote premoženja (Bacon, 2005, str. 16):

$$0,9007 / 1,0000 - 1 = - 9,93 \%$$

Opisani izračuni donosnosti se razlikujejo tako v časovni potratnosti in kompleksnosti izračuna kot tudi v njegovi natančnosti. V praksi temelji izbor izračuna donosnosti na vrsti naložbe in časovnem horizontu držanja določene naložbe. Medtem ko je za izračun donosnosti delnice, ki v proučevanem obdobju ne izplača dividende, zadosten enostaven izračun donosnosti, je za izračun donosnosti vzajemnega sklada potrebna uporaba metode enotne cene. Le ta metoda namreč natančno upošteva zunanje denarne tokove, ki bi lahko v nasprotnem primeru močno vplivali na izračun donosnosti vzajemnega sklada. Več priporočil, kako naj se izračuna donosnost premoženja, da bo primerljiva z donosnostmi sorodnih oblik premoženja, je opisanih v naslednjem poglavju.

1.4 Standardi GIPS

Različni načini izračunov donosnosti so vlagateljem v preteklosti onemogočali primerjanje donosnosti finančnih produktov s primerljivo naložbeno politiko. Izračuni se niso razlikovali le v metodi izračunov, temveč tudi v zajetih časovnih obdobjih in v kakovosti zajetih podatkov. Z namenom harmonizacije izračunov donosnosti so bili uvedeni standardi GIPS, ki so skupek etičnih načel, ki omogočajo standardiziran izračun donosnosti na ravni celotne finančne industrije (*Chartered Financial Analyst*, CFA, 2008, str. 120).

Standardi GIPS povzemajo metodologijo izračunov po priporočilih združenja AIMR, ki zahteva, da se uporablja izračun **celotne donosnosti**, torej izračun, ki upošteva tako kapitalsko donosnost kot tudi donosnosti ostalih denarnih prilivov (dividende, kuponi ...) (AIMR standardi, 2009). Metodologija AIMR dovoljuje uporabo treh različnih načinov izračunavanja donosnosti. Prvi in najnatančnejši način je dnevni izračun **časovno tehtane donosnosti**. Omejitev tega izračuna je, da mora biti vrednost premoženja znana za vsak dan posebej, kar upravljalcem premoženj ne predstavlja težav, nasprotno pa je uporaba

izračuna otežena pri alternativnih finančnih produktih, pri katerih se vrednost naložb izračuna le nekajkrat letno. Za te naložbene kategorije sta bolj primerna izračuna donosnosti **prilagojena Dietzova metoda** in **metoda izračuna notranje stopnje donosa**. Omenjeni metodi namreč omogočata manjšo frekvenco izračunov donosnosti znotraj posameznega leta. Združenje AIMR zahteva še, da se donosnosti izračunajo vsaj na mesečni ravni oziroma najmanj štirikrat letno, za izračun letne donosnosti na osnovi mesečnih oziroma četrletnih donosnosti pa mora biti uporabljena geometrijska sredina. Dodatno priporočilo združenja AIMR je tudi, da se donosnosti izračunavajo ob novih prilivih denarnih sredstev (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 40–41).

1.5 Računanje relativnih donosnosti

Pravilno izračunana donosnost vzajemnega sklada v določenem obdobju je z vidika presojanja uspešnosti upravljalca premoženja sama po sebi dokaj neuporabna informacija. Za presojo uspešnosti upravljanja je tako minimalen pogoj primerjava donosnosti vzajemnega sklada z donosnostjo primerljive naložbene oblike.

Donosnost vzajemnega sklada se tako lahko primerja z donosnostjo ustreznega kriterijskega indeksa ali z donosnostjo primerljivih vzajemnih skladov (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 43).

1.5.1 Primerjava s kriterijskim indeksom

Uspešnost upravljanja vzajemnega sklada se lahko ocenjuje s pomočjo primerjave donosnosti vzajemnega sklada z donosnostjo ustreznega kriterijskega indeksa. Za ustrezno primerjavo mora biti izpolnjenih več pogojev (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 43):

- izbrani kriterijski indeks mora odsevati naložbeno politiko vzajemnega sklada,
- donosnost kriterijskega indeksa mora upoštevati tudi dividendno donosnost delnic v indeksu in
- za izračun donosnosti vzajemnega sklada in kriterijskega indeksa se uporabi enaka metodologija.

Posamezne borze izračunavajo vrsto **splošnih kriterijskih indeksov**, s katerimi želijo čim bolj popolno odraziti stanje v gospodarstvu posamezne države. Takšni indeksi pa niso vedno ustrezni za primerjavo z donosnostjo vzajemnega sklada. Tako na primer najosnovnejši kriterijski indeksi, ki na posameznih trgih zajemajo glede na tržno kapitalizacijo največja podjetja, niso primerni za primerjavo z vzajemnim skladom, ki mu naložbena politika dopušča le naložbe v majhna podjetja (t.i. *small cap* vzajemni skladi) (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 43).

Z razvojem finančne industrije in posledično vse bolj izdelanih naložbenih politik posameznih vzajemnih skladov je začela vrsta finančnih družb izračunavati t.i. **generične**

kriterijske indekse. Ti omogočajo primerjavo s specializiranimi vzajemnimi skladi, ki vlagajo v različne države, panoge, mala podjetja, velika podjetja (glede na tržno kapitalizacijo), hitro rastoča podjetja, zrela podjetja ipd. William Sharpe pa je leta 1992 storil še korak dlje in predlagal, da se kriterijski indeks sestavi s pomočjo multiple regresije iz različnih kriterijskih indeksov in se na ta način skuša približati slogu upravljanja (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 43).

V praksi se v največji meri uporabljajo **specializirani kriterijski indeksi**, ki so ustvarjeni izključno za posamezne upravljalce premoženja. Razvijati so jih začeli na predpostavki, da se mora donosnost vzajemnega sklada v upravljanju primerjati s kriterijskim indeksom, ki je vzajemnemu skladu kar najbolj podoben – tako v svoji strukturi kot tudi v svoji sestavi. Upravljalci so pogosto usposobljeni le za upravljanje določenega dela portfelja vzajemnega sklada in zato za ocenjevanje uspešnosti njihovega dela niso primerni širši oziroma splošni kriterijski indeksi. Splošni kriterijski indeksi poleg tega vsebujejo tudi vrednostne papirje, ki niso vključeni v portfelj vzajemnega sklada, zato lahko ugodne oziroma neugodne razmere na kapitalskih trgih znatno vplivajo na rezultat primerjanja donosnosti vzajemnega sklada in donosnosti splošnega kriterijskega indeksa. Specializirani kriterijski indeksi so tako definirani kot portfelj vrednostnih papirjev, ki ga sestavljajo vsi vrednostni papirji, ki jih lahko upravljalec vključi v portfelj vzajemnega sklada ter ki so enako tehtani v specializiranem kriterijskem indeksu in v vzajemnem skladu. Omenjeni pristop omogoča ocenjevanje upravljalca z vidika izbire vrednostnega papirja in z vidika upravljanja vzajemnega sklada (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 43–44).

1.5.2 Ocenjevanje kakovosti kriterijskih indeksov

V praksi upravljalci pogosto namenjajo premalo pozornosti kakovosti kriterijskega indeksa. Zaradi neustreznega kriterijskega indeksa pa pogosto prihaja do neustreznega obvladovanja tveganja pri upravljanju vzajemnih skladov, do napačnega ocenjevanja uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov in do nepravilnega izračuna prispevka morebitnega aktivnega upravljanja vzajemnih skladov. V izogib naštetim pomanjkljivostim pri upravljanju in nadzoru tveganja morajo izbrani kriterijski indeksi zadostiti več kriterijem.

Bailey (1992, str. 34–36) predlaga naslednje kriterije za ocenjevanje kriterijskih indeksov:

- **Kakovosten kriterijski indeks** vsebuje večino ali vse naložbe v vzajemnem skladu. V praksi pa kriterijski indeks pogosto ne zajema prav vseh naložb, ker pogosto ni moč izbrati kriterijskega indeksa, ki bi popolnoma posnemal stil upravljanja posameznega upravljalca. Razloga za nepopolno posnemanje portfelja vzajemnega sklada sta: nove izdaje delnic, ki jih upravljalec vključi v portfelj pred uvrstitvijo naložbe v kriterijski indeks, in disciplina posameznega upravljalca glede izbora naložb, ki ustrezajo naložbeni politiki vzajemnega sklada. Po prepričanju avtorja je za zagotavljanje

zadostne kakovosti kriterijskega indeksa spodnja meja prekrivanja vseh naložb v kriterijskem indeksu in vzajemnem skladu 80–90 %.

- Obrat sredstev v kriterijskem indeksu z namenom usklajevanja naložb ne sme biti višji od 15–20 % sredstev v posameznem četrtletju. Na prvi pogled je maksimalni priporočljivi obrat sredstev visok, vendar velja poudariti, da je povprečen obrat sredstev v posameznem četrtletju v indeksu S&P 500 4,5 %. Zaradi dinamičnega upravljanja sredstev s strani upravljalca je tako lahko obrat sredstev v kriterijskem indeksu nekoliko višji, da se zagotovi boljša primerjava s portfeljem v upravljanju.
- Kriterijski indeks ne sme biti razlog za različna deleže največjih naložb v kriterijskem indeksu in v portfelju vzajemnega sklada. V primeru visokega deleža ene same naložbe v kriterijskem indeksu se namreč pogosto dogaja, da so zaradi različnih zakonskih in naložbenih omejitev upravljalci prisiljeni k nižjemu deležu naložbe v vzajemnem skladu od njenega deleža v kriterijskem indeksu.
- Pomemben kriterij za vključitev posamezne naložbe v portfelj je likvidnost naložbe. Avtor predlaga, da delež posamezne naložbe v portfelju vzajemnega sklada ne sme presegati dnevnega povprečja prometa z delnicami naložbe v zadnjih petnajstih trgovalnih dneh. Zato mora biti maksimalni delež naložbe v kriterijskem indeksu nekoliko nižji od povprečnega prometa s posamezno naložbo.
- V primeru nabora kriterijskih indeksov je treba izbrati tistega, katerega donosnost je najbližja donosnosti vzajemnega sklada. Z drugimi besedami, izbor indeksa mora temeljiti na čim nižji razliki med donosnostjo kriterijskega indeksa in donosnostjo vzajemnega sklada, kar pa je pogoj za čim višjo vrednost informacijskega kazalnika, opisanega v poglavju 4.1.6. Ta način izbora kriterijskega indeksa je pogoj za kakovostnejše ocenjevanje uspešnosti upravljanja posameznega upravljalca.
- Korelacija med donosnostjo vzajemnega sklada in donosnostjo kriterijskega indeksa mora biti izrazito pozitivna, da se z donosnostjo kriterijskega indeksa lahko pojasni tako naložbeno politiko vzajemnega sklada kot tudi stil upravljanja.
- Kriterijski indeks mora odražati stil upravljanja glede na vrste naložb v vzajemnem skladu. Tako morajo biti deleži velikih, malih, hitro rastočih in zrelih podjetij v kriterijskem indeksu podobni deležem v vzajemnem skladu.

1.5.3 Primerjava s primerljivimi portfelji

Poleg primerjave donosnosti vzajemnega sklada z donosnostjo ustreznega kriterijskega indeksa je za ocenjevanje upravljalca primerna tudi primerjava donosnosti vzajemnega sklada z donosnostjo primerljivega konkurenčnega vzajemnega sklada. Kriteriji, ki določajo primerljivost, so lahko: tržna kapitalizacija družb delnic v portfelju vzajemnega sklada, naložbe v razvijajoče se trge, naložbe v ciklične panoge, naložbe v neciklične panoge idr. Vzajemni sklad in upravljalca sta tako ocenjena glede na donosnosti primerljivih vzajemnih skladov in primerljivih upravljalcev. Prednost takšne primerjave je v upoštevanju davkov in transakcijskih stroškov, ki pri primerjavi s kriterijskimi indeksi niso upoštevani. Vendar pa pri primerjavah skozi daljše časovne obdobje niso upoštevani

vzajemni skladi, ki so bili v tem obdobju ukinjeni, zato je ta pristop k ocenjevanju upravljanja označen kot pristranski (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 44).

2 MERE TVEGANJA

Ocenjevanje uspešnosti upravljanja zgolj na osnovi donosnosti vzajemnega sklada ni primerno, ker iz donosnosti ni razvidno, koliko tveganja je upravljalec sprejel s svojimi odločitvami. Z razvojem moderne portfeljske teorije je bila tako kvantificirana tudi povezava med donosnostjo vzajemnega sklada in tveganjem, ki ga je sprejel upravljalec premoženja. Bistvo je, da mora biti sprejemanje večjega tveganja nagrajeno z višjo donosnostjo (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 108).

V splošnem je tveganje definirano kot negotovost doseganja pričakovane donosnosti, ne glede na to, ali je dejanska donosnost nižja ali višja od pričakovane. Družba za upravljanje se sooča z več vrstami tveganja, ki zadevajo tako upravljalce in analitike kot tudi management družbe. Omenjena tveganja se lahko razvrsti v štiri skupine (Bacon, 2005, str. 53):

- tveganje skladnosti z omejitvami,
- poslovno tveganje,
- tveganje neizpolnitve nasprotne stranke in
- naložbeno tveganje.

Tveganje skladnosti z omejitvami je tveganje prekoračitve zakonskih ali družbenih (v nadaljevanju notranjih) omejitev. Pri tem ni razlike med težo prekoračitve zakonskih in notranjih omejitev, saj vsaka prekoračitev pomeni slabost v sistemu nadzora nad tveganjem. Pojem poslovno tveganje zajema tveganja, ki se pojavljajo pri samem poslovanju družbe. Takšna tveganja so predvsem: tveganje človeške napake, tveganje napačnih odločitev managementa, tveganje neizpolnitve poslov in tveganje raznih prevar. Tveganje neizpolnitve nasprotne stranke je tveganje, da nasprotna stranka ne more oziroma noče izpolniti obveznosti, za katere se je pogodbeno obvezala, da jih bo izpolnila. Sledi še naložbeno tveganje, ki je definirano kot tveganje, da dejanska donosnost vzajemnega sklada ne bo enaka pričakovani donosnosti (Bacon, 2005, str. 53).

Zavedati pa se moramo razlike med upravljanjem tveganja in kontrolo nad tveganjem. Upravljalci vzajemnih skladov so tako tudi upravljalci tveganja; plačani so namreč, da sprejmejo določeno tveganje, ki je potrebno za doseg pričakovanega donosa vzajemnega sklada. Kontrolo pa izvajajo nadzorniki tveganja, ki tveganje spremljajo in opozarjajo na morebitno previsoko oziroma prenizko tveganje vzajemnega sklada. Med upravljalci in kontrolorji tveganja je tako konflikt interesov, ki se uravnava z merili, ki odgovorijo na vprašanja, ali je dosežen donos vzajemnega sklada primeren za privzeto tveganje vzajemnega sklada (Bacon, 2005, str. 54).

Koliko tveganja je sprejel posamezen upravljaec oziroma vlagatelj, je moč izračunati s pomočjo več kazalnikov, ki so pogosto razdeljeni v skupine: absolutne mere tveganja, mere tveganja izgube in relativne mere tveganja (Feibel, 2003, str. 128).

2.1 Absolutne mere tveganja

Absolutne mere tveganja merijo celotno spremenljivost donosov posamezne naložbe. Uporaba posamezne mere pa je odvisna od razpoložljivosti podatkov in od namena merjenja tveganja. Med absolutne mere tveganja prištevamo razpon donosnosti, odklon donosnosti, standardni odklon, model VaR (angl. *value at risk*) in mera upravljanje tveganja (angl. *risk budgeting*) (Feibel, 2003, str. 128).

2.1.1 Razpon donosnosti

Med absolutnimi merami tveganja velja za bolj preprosto mero razpon donosnosti (angl. *range of return*). Izračuna se kot razlika med najvišjo in najnižjo vrednostjo enote premoženja v določenem obdobju. Dobljeni rezultat je priporočljivo primerjati z razponom donosa primerljivega kriterijskega indeksa, v splošnem pa pomeni: večji kot je dobljeni rezultat, bolj tvegan je portfelj. Slabost omenjenega pristopa je, da je rezultat izračuna zelo odvisen od enkratnih, izrednih dogodkov na trgu kapitala, ki zmanjšujejo kakovost izračuna (Feibel, 2003, str. 131).

2.1.2 Odklon donosnosti

Variabilnost donosnosti vzajemnega sklada (angl. *deviation of returns*) je moč izračunati tudi z razlikami med dejanskimi donosnostmi in povprečno donosnostjo v nekem časovnem obdobju. Dejanske donosnosti se tako lahko zajame na dnevni, tedenski ali mesečni ravni, povprečna donosnost pa se izračuna kot aritmetična sredina donosnosti (na dnevni, tedenski ali mesečni ravni). Narava izračuna onemogoča izračun vsote odklonov, saj ta znaša nič, vendar lahko to slabost odpravimo z izračunom absolutnih vrednosti odmikov. Ta način omogoča izračun vsote absolutnih odmikov donosnosti vzajemnega sklada, ki se lahko primerja z vsoto absolutnih odmikov donosnosti kriterijskega indeksa, iz česar pa je razvidna tveganost vzajemnega sklada v primerjavi s tveganostjo kriterijskega indeksa (Feibel, 2003, str. 135–137).

2.1.3 Standardni odklon

Absolutni odklon donosnosti v praksi ni pogosto uporabljen, saj je standardni odklon (angl. *standard deviation of returns*) statistično gledano primernejša absolutna mera tveganja. Standardni odklon se izračuna kot koren variance (Markowitz, 1952, str. 80):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (R_p - \overline{R_p})^2}{N}} \quad (11)$$

Pri tem simboli pomenijo:

R_p = donosnost vzajemnega sklada v obdobju i

$\overline{R_p}$ = aritmetično povprečje donosnosti vzajemnega sklada

N = število donosnosti

V primeru, da so za osnovo izračuna upoštevane donosnosti na mesečni ali četrtni ravni, je treba standardni odklon analizirati, saj se tudi donosnost vzajemnega sklada najpogosteje izrazi na letni ravni. To storimo tako, da standardni odklon pomnožimo s korenom števila meritev donosnosti znotraj posameznega leta (Feibel, 2003, str. 141).

Zaradi relativne enostavnosti izračuna in interpretacije dobljenega rezultata je standardni odklon v praksi med najpogosteje uporabljenimi absolutnimi merami tveganja. Tako se lahko uporablja kot samostojni kazalnik, saj višja vrednost kazalnika pomeni večja odstopanja posameznih donosnosti od aritmetičnega povprečja donosnosti vzajemnega sklada. Priporočljiva pa je tudi primerjava s standardnim odklonom kriterijskega indeksa, ki pokaže, ali je portfelj vzajemnega sklada bolj ali manj tvegan od kriterijskega indeksa (Feibel, 2003, str. 135–137).

S pomočjo standardnega odklona je v primeru normalne porazdelitve donosnosti moč predvideti donosnost vzajemnega sklada z določeno verjetnostjo. Tako obstaja 68 % verjetnost (v primeru, da bo prihodnja variabilnost donosov enaka pretekli), da bo donosnost znotraj intervala ± 1 standardni odklon, oziroma 95 % verjetnost, da bo donosnost znotraj intervala ± 2 standardna odklona (Feibel, 2003, str. 144).

Poudariti pa velja, da tudi standardni odklon ni povsem brez pomanjkljivosti. V izračunu standardnega odklona so v tveganje zajeta tako nihanja tečaja pod aritmetično sredino donosnosti kot tudi nihanja tečaja nad aritmetično sredino donosnosti. Poenostavljeno povedano to pomeni, da bi potencialni vlagatelj enako sovražil podpovprečne donosnosti kot nadpovprečne donosnosti (Zhang, 2004, str 11.). Dodatno pa vlagatelju standardni odklon ne pove, kakšna je maksimalna absolutna izguba, ki jo lahko realizira z investicijo. Na to vprašanje odgovarja model VaR.

2.1.4 Model VaR

Vlagatelji si pogosto zastavijo vprašanje, kolikšna je maksimalna izguba, ki jo lahko realizirajo z naložbo v tvegan vzajemni sklad. Odgovor na zastavljeno vprašanje ponuja model VaR, ki meri potencialno izgubo naložbe z določeno verjetnostjo. V primeru, da

znaša VaR pri 95 % stopnji zaupanja 10.000 EUR na mesec, obstaja 5 % verjetnost, da bo vlagatelj v enem mesecu realiziral več kot 10.000 EUR izgube (CFA, 2010, str. 157). Obstajajo trije osnovni načini izračuna modela VaR. Prvi predpostavlja normalno porazdelitev donosov in se imenuje model Variance-Covariance; upošteva korelacijo med gibanji donosnosti posameznih naložb v vzajemnem skladu. Drugi način je pretekli VaR, ki se izračuna iz historičnih donosnosti vzajemnega sklada (Feibel, 2003, str. 145):

$$\text{Model VaR} = I_0 * \left[\overline{R_p} - 1,65 * \sigma \right] \quad (12)$$

Pri tem simboli pomenijo:

I_0 = začetna vrednost investicije

$\overline{R_p}$ = aritmetično povprečje donosnosti

σ_{R_p} = standardni odklon donosnosti

V izračunu se uporablja 1,65 standardnega odklona, ker se 90 % donosov nahaja znotraj intervala $\pm 1,65$ standardnega odklona od aritmetične sredine vseh donosnosti. Od preostalih 10 % donosov se jih 5 % nahaja nad zgornjo vrednostjo intervala, 5 % pa pod spodnjo vrednostjo intervala in od tod izhaja 95 % interval zaupanja (Feibel, 2003, str. 145). Omenjeni izračun se zaradi enostavnosti uporabe tudi največ uporablja v praksi. Tretji način izračuna modela VaR pa se izračuna s pomočjo simulacije porazdelitve donosov posamezne naložbe v vzajemnem skladu – simulacije Monte Carlo (Vries, 2000, str. 6).

Vsak način ima svoje prednosti in slabosti. Prvi način je relativno lahko uporaben, vendar je problematična predpostavka o normalnih porazdelitvah donosov naložb v vzajemnem skladu. Podobno je tudi pretekli VaR relativno enostavno izračunati, vendar pa je problematična predpostavka, da se bodo izračunane zakonitosti iz preteklosti preslikale oziroma ponovile v prihodnosti (Damodaran, 2009). Za izračun je daleč najbolj kompleksen tretji način, simulacija Monte Carlo. Ta izračun je časovno potraten, saj zahteva številne ponovitve izračuna, a hkrati da v praksi pogosto natančnejše rezultate od prej omenjenih izračunov modela VaR (Vries, 2000, str. 6).

V praksi prihaja pogosto do napačnih interpretacij modela VaR, na katere je treba opozoriti (Garp, 2007, str. 246–247):

- Model VaR ni mera tveganja, ki meri maksimalno možno izgubo. V primeru 95 % stopnje zaupanja bo namreč v 5 % opazovanj izguba vlagatelja višja od vrednosti modela VaR.
- Model VaR ni povsem natančna mera tveganja. V primeru izračuna modela z enakimi podatki, vendar različnimi uporabljenimi časovnimi obdobji (dnevna donosnost,

tedenska donosnost) bosta rezultata različna. Vseeno pa bosta oba rezultata nakazovala okvirno izgubo, ki jo lahko vlagatelj realizira v določenem obdobju.

- Tako v primeru simetričnih kot v primeru nesimetričnih porazdelitev donosnosti model VaR ne opisuje morebitnih izjemnih izgub na levem repu porazdelitve donosnosti.

2.1.4.1 Problematika porazdelitve donosnosti

Izračuna preteklega VaR-a in standardnega odklona temeljita na predpostavki, da so donosnosti porazdeljene normalno; to pomeni, da je aritmetična sredina donosov enaka mediani donosov. Vendar pa se pogosto zgodi, da donosnosti niso porazdeljene normalno. V tem primeru je kakovost izračuna modela VaR sila vprašljiva. V primeru, da se več donosov nahaja na desni strani porazdelitve, je porazdelitev donosov pozitivno nagnjena oziroma nagnjena v desno, in obratno: v primeru, da se več donosnosti nahaja na levi strani porazdelitve, je porazdelitev donosov negativno nagnjena oziroma je nagnjena v levo (Feibel, 2003, str. 148).

Pri negativni porazdelitvi donosnosti se mediana nahaja nad povprečno donosnostjo in zato izračun standardnega odklona precenjuje delež donosnosti nad aritmetično sredino in podcenjuje delež donosnosti pod aritmetično sredino. Stopnja nagnjenosti porazdelitve donosov se izračuna z naslednjo formulo (Favre & Signer, 2002, str. 11):

$$\text{Stopnja nagnjenosti} = \sum \left(\frac{R_{p_i} - \overline{R_p}}{\sigma_{R_p}} \right)^3 * \frac{1}{N} \quad (13)$$

Pri tem simboli pomenijo:

R_{p_i} = donosnost vzajemnega sklada v obdobju i

$\overline{R_p}$ = aritmetično povprečje donosnosti

σ_{R_p} = standardni odklon donosnosti vzajemnega sklada

N = število donosnosti

Negativen rezultat pomeni, da je porazdelitev nagnjena v levo, pozitiven pa pomeni, da je porazdelitev nagnjena v desno. V primeru, da je rezultat nič, je porazdelitev normalna (Favre & Signer, 2002, str. 11).

Da je porazdelitev donosnosti nenormalna, lahko rečemo tudi v primeru bolj sploščene oziroma bolj pokončne porazdelitve. To nenormalno porazdelitev se lahko preveri z naslednjim izračunom (Favre & Signer, 2002, str. 11):

$$Presežna\ stopnja\ pogostnosti = \left[\sum \left(\frac{R_{pi} - \overline{R_p}}{\sigma_{R_p}} \right)^4 * \frac{1}{N} \right] - 3 \quad (14)$$

Pri tem simboli pomenijo:

R_{pi} = donosnost vzajemnega sklada v obdobju i

$\overline{R_p}$ = aritmetično povprečje donosnosti

σ_{R_p} = standardni odklon donosnosti vzajemnega sklada

N = število donosnosti

Pozitiven rezultat pove, da je porazdelitev bolj pokončna od normalne, negativen pa, da je porazdelitev bolj sploščena od normalne porazdelitve donosnosti (Favre & Signer, 2002, str. 11). Nenormalna porazdelitev je tako lahko razlog za podcenjevanje ali precenjevanje tveganja posameznih naložb. Zato je pomembno, da posamezen vlagatelj pred pomembnejšimi investicijskimi odločitvami preveri porazdelitve donosnosti. Hitrejši način kontrole porazdelitve donosnosti je test Jarque-Bera, opisan v naslednjem poglavju.

2.1.4.2 Testiranje nenormalne porazdelitve donosnosti

Stopnja pogostnosti in stopnja nagnjenosti porazdelitve donosov lahko vplivata na doseganje nadpovprečnih donosov vzajemnega sklada. V primeru, da znaša stopnja nagnjenosti -1 , presežna pogostnost pa je večja od 1 , se lahko pričakuje večje izgube, kot jih nakazuje standardni odklon. Test Jarque-Bera (v nadaljevanju test JB) pove, ali je glede na stopnjo nagnjenosti in stopnjo pogostnosti porazdelitev donosov normalna ali ne. Vrednost testa JB, ki je enaka ali večja od 6 , nakazuje na nenormalno porazdelitev donosnosti. Izračuna pa se z naslednjo formulo (Aftam, Jungwirth & Sedalliacik, 2008, str. 15):

$$test\ JB = \left(\frac{N}{6} \right) * \left[nagnjenost^2 + \frac{pogostnost^2}{4} \right] \quad (15)$$

Pri tem simboli pomenijo:

nagnjenost = vrednost izračuna stopnja nagnjenosti (Enačba (13))

pogostnost = vrednost izračuna presežna stopnja pogostnosti (Enačba (14))

N = število donosnosti

2.1.5 Upravljanje tveganja

V preteklosti se je zgodilo več borznih šokov, kar je sčasoma privedlo do zavedanja, da je treba tveganje spremljati na ravni celotnega premoženja, in ne le na ravni posameznega vrednostnega papirja. Omenjeni pristop k spremljanju tveganja poteka od vrha navzdol in

se imenuje upravljanje tveganja. Upravljanje tveganja je torej pristop, s katerim se celotno tveganje premoženja porazdeli med posamezne vrste premoženja in upravljalce (Garp, 2007, str. 378).

Sledi primer vlagatelja, ki želi sredstva razpršiti med ameriške delnice, ameriške obveznice in neameriške obveznice. Tveganje je merjeno z absolutnimi merami tveganja, porazdelitev donosnosti pa je normalna. Alokacija sredstev je odvisna od pričakovane donosnosti, volatilnosti posameznih naložb in korelacij med donosnostmi posameznih vrst naložb (Garp, 2007, str. 378).

Tabela 4: Alokacija sredstev med različne naložbe

Zap. št.	Vrsta naložb	Pričakovana donosnost	Volatilnost	Korelacija			Alokacija sredstev	VaR
				1	2	3		
1	Ameriške delnice	13,80 %	15,50 %	1,00			60,00	15,30
2	Ameriške obveznice	8,40 %	7,40 %	0,20	1,00		7,70	0,90
3	Neameriške obveznice	9,60 %	11,10 %	0,04	0,40	1,00	32,30	5,90
	Portfelj	12,00 %	10,30 %				100,00	16,90

Vir: P.J. Garp, *Financial Risk Manager Handbook*, 2007, str. 379.

Volatilnost je merjena z letno tvegano vrednostjo in 95 % stopnjo zaupanja. Celotno tveganje premoženja tako znaša $1,645 \cdot 10,3 \% \cdot 100 \text{ mio USD} = 16,90 \text{ mio USD}$. Celotno tveganje se kasneje porazdeli med posamezne vrste naložb in upravljalce. Tvegane vrednosti posameznih vrst naložb znašajo 15,3 mio USD, 0,9 mio USD in 5,9 mio USD. Vsota tveganih vrednosti posameznih vrst naložb torej znaša 22,10 mio USD, medtem ko znaša tvegana vrednost premoženja 16,90 mio USD (Garp, 2007, str. 378–379).

V nadaljevanju se premoženje, investirano v ameriške delnice, enakomerno porazdeli med dva upravljalca. Oba upravljalca imata popolnoma enako znanje in izkušnje, korelacija njunih donosnosti pa znaša 0,5. V tem primeru znaša tvegana vrednost posameznega upravljalca 8,83.

$$\left[\sqrt{8,83^2 + 8,83^2 + 2 \cdot 0,5 \cdot 8,83 \cdot 8,83} = \sqrt{233,91} = 15,3 \right]$$

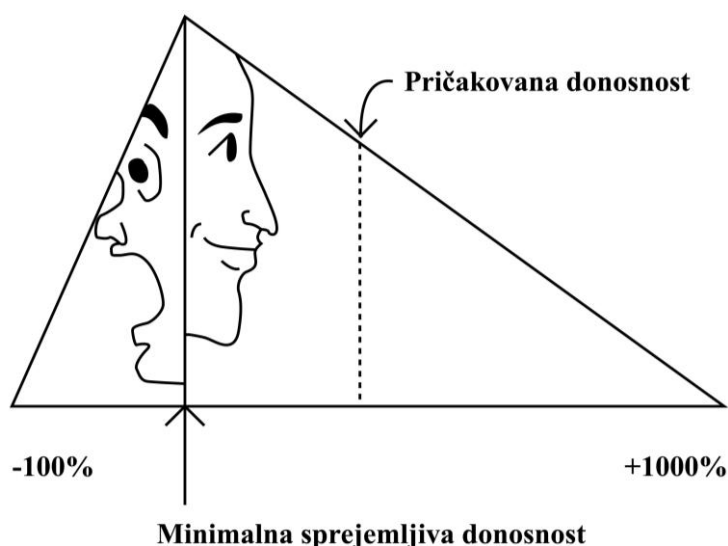
Vsota tveganih vrednosti posameznega upravljalca tako znaša 17,66 mio USD, kar je znatno več od prvotno izračunane tvegane vrednosti naložb v ameriške delnice, ki je znašala 15,30 mio USD; razlika nastane zaradi korelacije donosnosti. V primeru popolne korelacije donosnosti obeh upravljalcev bi znašala tvegana vrednost posameznega upravljalca polovico skupne tvegane vrednosti naložb v ameriške delnice, torej 7,65 mio USD. Višja tvegana vrednost je ključna za doseg višje alfe pri upravljanju premoženja (Garp, 2007, str. 379).

Upravljanje s tveganji nazorno ponazarja pomembnost korelacije doseženih donosov posameznih upravljalcev. Z namenom boljšega obvladovanja tveganja tako vlagatelji pogosto izberejo upravljalce, ki so specializirani za različne tržne segmente oziroma strategije upravljanja. V primeru upravljalca, ki sledi strategiji momenta, in upravljalca, ki se zanaša izključno na temeljno analizo, bo prvi okreplil naložbo v vrednostni papir, katerega tečaj je že zrasel, drugi pa bo okreplil naložbo v vrednostni papir, katerega tečaj je upadel na nivo, na katerem ocenjuje, da je naložba podcenjena in je primerna za nakup. Različni tipi upravljanja tako vodijo do nizke korelacije doseženih donosnosti posameznih upravljalcev in posledično do pričakovane višje donosnosti vzajemnega sklada (Garp, 2007, str. 379).

2.2 Tveganje izgube

Verjetnostna porazdelitev donosnosti prikazuje možne donosnosti in verjetnosti za doseg teh donosnosti. Tako v teoretičnih študijah kot tudi v praktičnih primerih so se v preteklosti predpostavljale večinoma normalne verjetnostne porazdelitve donosnosti, na katerih temelji tudi izračun standardnega odklona. V zadnjih letih pa vse več avtorjev dokazuje, da so verjetnostne porazdelitve nagnjene, nesimetrične in da se ekstremno nizke oziroma visoke donosnosti zgodijo večkrat, kot to predpostavlja normalna porazdelitev donosnosti; v teh primerih pa uporaba standardnega odklona ni več primerna. Na spodnji sliki prikazan trikotnik prikazuje v desno nagnjeno porazdelitev donosnosti na intervalu od -100% do $+1000\%$ (Sortino & Van der Meer, 1991, 27–28):

Slika 1: Verjetnostna porazdelitev donosnosti

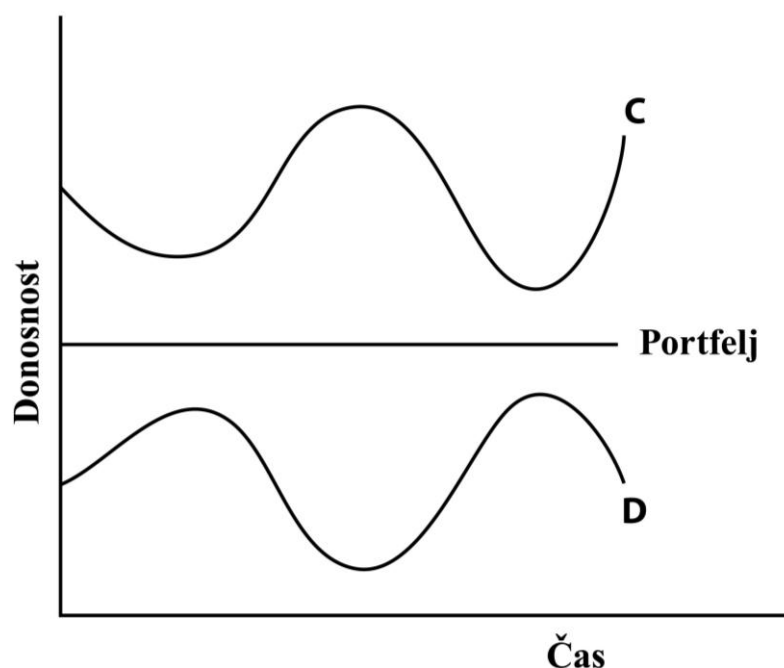


Vir: A.F. Sortino & R. Van der Meer, *Downside Risk; Capturing what's at stake in investment situation*, 1991, str. 28.

Vlagatelji imajo različne investicijske cilje, od ohranitve realne vrednosti vloženih sredstev do donosa, ki presega donosnost varnejših naložbenih produktov (vezana vloga, dolžniški vrednostni papirji, prednostne delnice). Tako imajo vlagatelji glede na svoje investicijske cilje neko minimalno sprejemljivo donosnost (angl. *minimal acceptable return*, v nadaljevanju MAR), dosega katere pomeni za vlagatelje dosego investicijskega cilja. V tem primeru predstavlja tveganje za vlagatelja le tveganje dosega donosnosti levo od MAR (na Sliki 1), saj te donosnosti predstavljajo nedosežene investicijske cilje. Uporaba standardnega odklona kot mere tveganja je v tem primeru neprimerna, saj predpostavlja, da je dosega 1000 % donosnosti najbolj tvegan izid investiranja, čeprav donosnosti desno od MAR za vlagatelja ne predstavljajo tveganja (Sortino & Van der Meer, 1991, str. 28).

Izračun standardnega odklona temelji na aritmetični sredini, kar v določenih primerih ni ustrezno (Sortino & Van der Meer, 1991, str. 28):

Slika 2: Donosnosti dveh naložb in povprečna donosnost

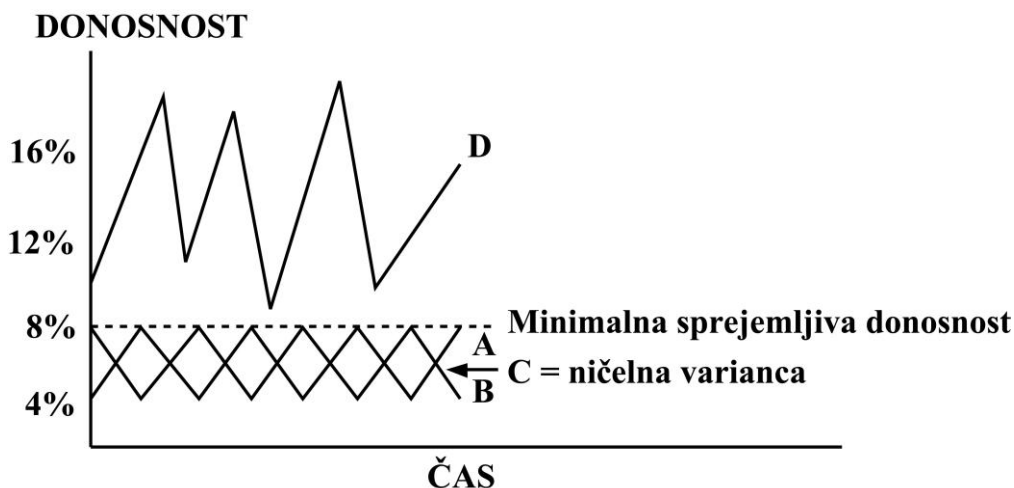


Vir: A. F. Sortino & R. Van der Meer, Downside Risk; Capturing what's at stake in investment situation, 1991, str. 28.

Slika 2 prikazuje donosnosti naložb C in D ter donosnost vzajemnega sklada, ki ima 50 % sredstev v naložbi C in 50 % sredstev v naložbi D, v določenem obdobju. Vlagatelj, ki sprejema investicijske odločitve na podlagi standardnega odklona, bo svoja sredstva investirjal v portfelj, saj ta predstavlja netvegano naložbeno obliko. Ob tem pa se poraja vprašanje, zakaj bi vlagatelj vložil sredstva v portfelj, če bi na trgu lahko izbral naložbo C, katere donosnost ni nikoli nižja od donosnosti vzajemnega sklada oziroma od donosnosti naložbe D (Sortino & Van der Meer, 1991, str. 28).

Naslednja slika prikazuje popolnoma negativno korelirani naložbi A in B, s katerima je moč sestaviti netvegan portfelj C, minimalno sprejemljivo donosnost v višini 8 % in nadpovprečno volatilno naložbo D (Sortino & Van der Meer, 1991, str. 28):

Slika 3: Dobra in slaba spremenljivost tečajev naložb



Vir: A. F. Sortino & R. Van der Meer, *Downside Risk; Capturing what's at stake in investment situation*, 1991, str. 28.

Racionalen vlagatelj z minimalno sprejemljivo donosnostjo 8 % se ne bo odločil za naložbo v portfelj C kljub temu, da gre za netvegano naložbo, ker znaša donosnost naložbe C v vsakem trenutku dve odstotni točki manj od vlagateljeve minimalne sprejemljive donosnosti. Druga možnost za vlagatelja je investiranje sredstev v naložbo D, ki ima višjo volatilnost od naložb A, B in C, vendar donosnost naložbe D ni v nobenem trenutku nižja od MAR. Iz povedanega sledi, da mora vlagatelj v primeru jasno določene MAR razlikovati med za vlagatelja dobro in slabo volatilnostjo donosnosti naložbe. Slaba volatilnost donosnosti predstavlja donosnosti, ki so nižje od MAR – nižje kot so, slabše so za vlagatelja. Dobra volatilnost predstavlja donosnosti, ki so višje od MAR – višje kot so, boljše so za vlagatelja (Sortino & Van der Meer, 1991, str. 29).

Pomanjkljivosti standardnega odklona se deloma odpravijo s polstandardnim odklonom in pričakovano izgubo.

2.2.1 Pričakovana izguba

Med prvimi kazalniki za izračun tveganja, da bo donos investicije nižji od vlagateljeve najnižje sprejemljive donosnosti, je kazalnik pričakovane izgube. V praksi se v izračunu pričakovane izgube pogosto nadomesti povprečna donosnost naložbe s ciljno donosnostjo. Prilagojen kazalnik pričakovane izgube pove, kakšen delež posameznih donosnosti je nižji od ciljne donosnosti, in se izračuna z naslednjo formulo (Feibel, 2003, str. 161):

$$\text{Pričakovana izguba} = \frac{\# R_i \langle TR \rangle}{\# R_i} * 100 \quad (16)$$

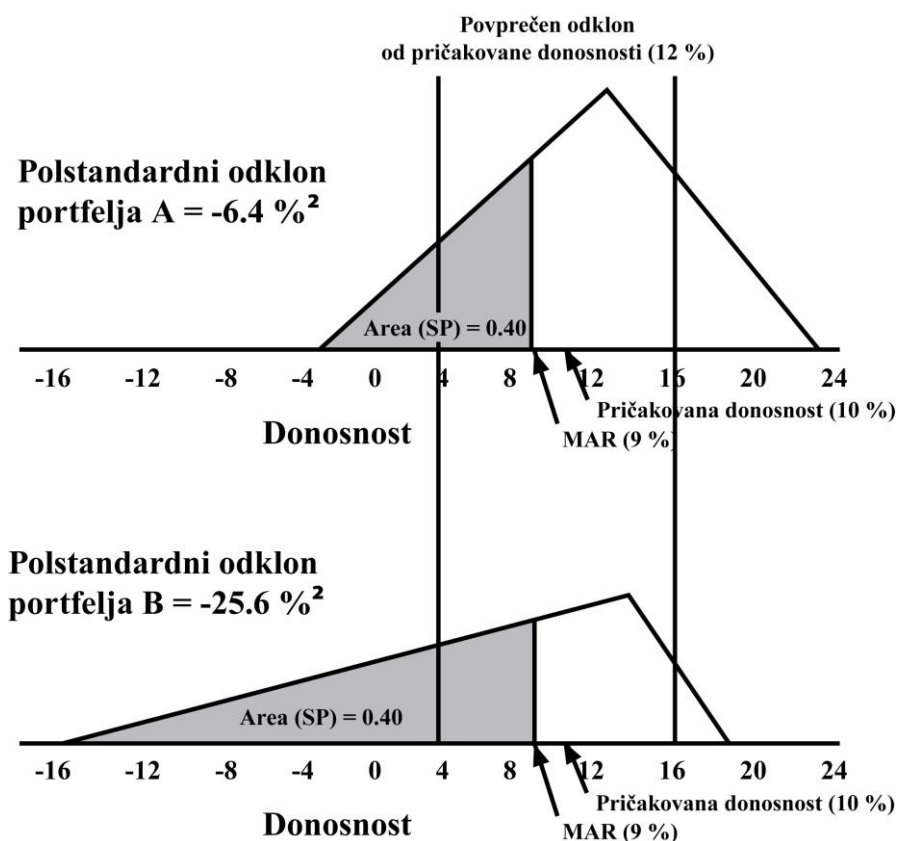
Pri tem simboli pomenijo:

R_i = število donosnosti naložbe i

TR = ciljna donosnost

Vendar pa v primeru zelo različnih porazdelitev donosnosti tudi s kazalnikom pričakovane izgube ni moč pravilno oceniti, katera naložba ima večjo verjetnost nedoseganja MAR. Na spodnji sliki sta prikazani dve naložbi z enakim standardnim odklonom (12 %), enako pričakovano donosnostjo (10 %) in enako minimalno sprejemljivo donosnostjo (9 %). Oba primera imata sicer enak delež donosnosti, nižjih od 9 %, kar pa še ne pomeni, da je tveganje izgube v obeh primerih enako (Sortino & Van der Meer, 1991, str. 29).

Slika 4: Grafični prikaz tveganja izgube



Vir: A. F. Sortino & R. Van der Meer, *Downside Risk; Capturing what's at stake in investment situation*, 1991, str. 29.

Nekoliko boljšo predstavo o tveganju izgube je moč pridobiti z izračunom polvariance oziroma polstandardnega odklona, predstavljenega v naslednjem podpoglavju.

2.2.2 Polvarianca in polstandardni odklon

Varianca in standardni odklon donosov sta kot meri tveganja uporabni v primeru normalne porazdelitve donosov in krajšega obdobja opazovanja donosnosti. Za daljše časovno obdobje pa je treba uporabiti mero tveganja, ki upošteva tudi nagnjenost porazdelitve donosnosti. V praksi se tako največ uporabljata polvarianca (angl. *semi-variation*) in polstandardni odklon (angl. *semi-standard deviation*). Metoda izračuna obeh mer tveganja je zelo podobna izračunu variance in standardnega odklona, vendar pa se pri izračunu polvariance in polstandardnega odklona upošteva le donosnosti, ki so nižje od aritmetične sredine donosnosti. Omenjeni izračun je kot mera tveganja primeren predvsem za vlagatelje, katerih poglavitna skrb je verjetnost izgube vrednosti vzajemnega sklada (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 52–53). Z naslednjim izračunom je tako moč izračunati volatilnost donosov, ki jih vlagatelj sprejema kot tvegane (Feibel, 2003, str. 158):

$$\text{Polstandardni odklon} = \sqrt{\text{pol varianca}} = \sqrt{\frac{\sum (R_p - \overline{R_p})^2; (R_p < \overline{R_p})}{N}} \quad (17)$$

Pri tem simboli pomenijo:

R_p = donosnost vzajemnega sklada v obdobju

$\overline{R_p}$ = aritmetično povprečje donosnosti vzajemnega sklada

N = število donosnosti

Za vlagatelje so lahko posamezni donosi različno tvegani, zato se lahko aritmetična sredina v formuli zamenja z (Feibel, 2003, str. 160):

- 0 % donosnostjo v primeru vlagatelja, katerega edini cilj je ohranitev glavnice na dolgi rok,
- netvegano obrestno mero v primeru vlagatelja, ki želi realizirati vsaj netvegan donos,
- donosnostjo kriterijskega indeksa v primeru vlagatelja, ki želi slediti zanj relevantnemu kriterijskemu indeksu, oziroma
- katerokoli donosnostjo, ki je še združljiva z vlagateljevo naklonjenostjo tveganju.

V primeru simetrične porazdelitve donosov je polvarianca enaka polovici variance in ni razlike z vidika uporabnosti izračunov variance in polvariance. V primeru normalne porazdelitve donosov bosta izračuna izkazovala enako tveganje, ker ima portfelj z visoko možnostjo izgube enako možnost realizacije ekstremnih donosov. V praksi se izračuna polvariance in polstandardnega odklona v največji meri uporabljata pri vrednotenju

izvedenih finančnih vrednotnih papirjev, za katere je značilna nesimetrična porazdelitev donosov (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 53).

2.3 Relativne mere tveganja

Vlagatelji pogosto izbirajo naložbe iz množice vzajemnih skladov, zato za njihovo odločitev navadno ni dovolj zgolj poznavanje volatilnosti in donosnosti posameznega vzajemnega sklada. Tako je za vlagatelja pomembna tudi informacija, kako se gibljeta volatilnost oziroma donosnost v primerjavi z gibanjem volatilnosti oziroma donosnosti kriterijskega indeksa ali primerljivega vzajemnega sklada.

Skladnost gibanja donosov vzajemnega sklada in njegovega kriterijskega indeksa preučujejo relativne mere tveganja. V primeru, da se volatilnosti kriterijskega indeksa in vzajemnega sklada gibljeta skladno, bo z absolutno mero tveganja (standardni odklon) moč zaznati tveganje, medtem ko relativnega tveganja ne bo. Ko pa se donosnost sklada zmanjša bolj kot donosnost kriterijskega indeksa, je relativno tveganje vzajemnega sklada večje od kriterijskega indeksa (Feibel, 2003, str. 165).

2.3.1 Korelacija in determinacijski koeficient

V praksi se uporablja več relativnih mer tveganja, med katerimi je največkrat uporabljena kovarianca. Standardizirana kovarianca oziroma korelacijski koeficient je relativna mera, s katero se meri smer in stopnjo povezanosti gibanja donosnosti vzajemnega sklada in kriterijskega indeksa. Korelacija se izračuna kot koeficient med kovarianco gibanja donosov vzajemnega sklada in kriterijskega indeksa ter produktom standardnega odklona donosov vzajemnega sklada in kriterijskega indeksa. Vrednosti izračunane korelacije se gibljejo med + 1 in – 1, pri čemer korelacijski koeficient z vrednostjo 1 pomeni, da so donosnosti vzajemnega sklada in kriterijskega indeksa popolnoma povezane, ne pomeni pa, da so donosnosti vzajemnega sklada in kriterijskega indeksa enake (Callaghan, 2010, str. 1).

Za enostavnejšo razlago korelacije se uporablja tudi determinacijski koeficient, ki se v primeru ene neodvisne spremenljivke izračuna kot kvadrat korelacijskega koeficienta. Determinacijski koeficient R^2 meri delež volatilnosti donosnosti premoženja, ki je pojasnjena z variabilnostjo donosnosti kriterijskega indeksa. Njegova vrednost se giblje v intervalu med 0 in 1; večja kot je vrednost R^2 , bolj so tveganja, ki vplivajo na donosnost vzajemnega sklada, podobna tveganjem, ki vplivajo na donosnost kriterijskega indeksa (Feibel, 2003, str. 169–170).

V primeru pojasnjevanja donosnosti vzajemnega sklada z več neodvisnimi spremenljivkami se determinacijski koeficient izračuna z naslednjo formulo (CFA Level II, Book 1, 2009, str. 186):

$$R^2 = \frac{SST - SSE}{SST} \quad (18)$$

Pri tem simboli pomenijo:

SST = celotna varianca donosnosti

SSE = nepojasnjena varianca donosnosti

V primeru multiple regresije oziroma v primeru, ko se donosnost vzajemnega sklada ne pojasnjuje le z donosnostjo kriterijskega indeksa, ampak še z eno ali več neodvisnimi spremenljivkami, je treba determinacijski koeficient ustrezno prilagoditi. Prilagoditev je potrebna, ker pri navadnem izračunu R^2 vsaka dodatna neodvisna spremenljivka avtomatsko poveča vrednost kazalnika R^2 , čeprav ni nujno, da je povečanje vrednosti statistično značilno. Prilagoditev pa se izračuna s formulo (CFA Level II, Book 1, 2009, str. 187):

$$R_a^2 = \left[\left(\frac{n-1}{n-k-1} \right) * (1 - R^2) \right] \quad (19)$$

Pri tem simboli pomenijo:

R_a^2 = prilagojen determinacijski koeficient

n = število opazovanj

k = število neodvisnih spremenljivk

R^2 = determinacijski koeficient

2.3.2 Regresijska analiza

Stopnjo povezanosti gibanja donosnosti vzajemnega sklada in donosnosti kriterijskega indeksa je moč prikazati tudi z linearno regresijsko funkcijo:

$$E(R_p) = \alpha + (\beta * R_m) \quad (20)$$

Pri tem simboli pomenijo:

$E(R_p)$ = pričakovana donosnost vzajemnega sklada

α = koeficient alfa

β = naklon funkcije

R_m = donosnost kriterijskega indeksa

Linearna regresija predpostavlja, da je donosnost ene izmed spremenljivk delno pojasnjena z donosnostjo druge spremenljivke, in ker na donosnost vzajemnega sklada vpliva donosnost kriterijskega indeksa, predstavlja odvisno spremenljivko donosnost vzajemnega sklada, neodvisno pa donosnost kriterijskega indeksa. Linearna regresijska funkcija

vsebuje koeficienta alfa in beto. Koeficient alfa ponazarja donosnost vzajemnega sklada, ko je donosnost kriterijskega indeksa enaka nič, koeficient beta pa meri naklon funkcije (Feibel, 2003, str. 173–174):

$$\text{Regresijska beta} = \text{Korelacija} * \left[\frac{\sigma_{(RPi)}}{\sigma_{(RMI)}} \right] \quad (21)$$

Pri tem simboli pomenijo:

Regresijska beta = naklon funkcije

Korelacija = povezanost gibanja donosnosti vzajemnega sklada in korelacijskega indeksa

$\sigma_{(RPi)}$ = standardni odklon donosnosti vzajemnega sklada

$\sigma_{(RMI)}$ = standardni odklon donosnosti kriterijskega indeksa

Koeficient beta v višini 1,15 pomeni, da se bo ob povečanju (zmanjšanju) vrednosti kriterijskega indeksa za določen odstotek vrednost vzajemnega sklada povečala (zmanjšala) za 1,15-kratnik tega odstotka. V primeru, da znaša vrednost bete blizu nič, gibanje vrednosti vzajemnega sklada ni povezano z gibanjem vrednosti kriterijskega indeksa. Koeficient alfa pa prikazuje donosnost vzajemnega sklada, ko znaša donosnost kriterijskega indeksa 0 %.

2.3.3 Sledilna napaka

V praksi se sledilna napaka (angl. *tracking error*) uporablja pri ocenjevanju uspešnosti upravljanja vzajemnega sklada, katerega cilj je slediti določenemu kriterijskemu indeksu. Upravljalec premoženja, ki sledi določenemu kriterijskemu indeksu, oblikuje portfelj z enakim tveganjem, kot ga ima kriterijski indeks, nato pa lahko s svojimi odločitvami odstopa od tveganja kriterijskega indeksa z namenom doseganja višje donosnosti vzajemnega sklada. Upravljalci se največkrat poslužijo takšnega pristopa, kadar menijo, da znajo nadpovprečno dobro izbirati naložbe, ki bodo donosnejše od kriterijskega indeksa. Z metodo sledilne napake lahko tako upravljalci merijo odstopanje tveganja vzajemnega sklada od tveganja kriterijskega indeksa. Sledilna napaka je torej definirana kot standardni odklon razlike donosnosti vzajemnega sklada (R_p) in donosnosti kriterijskega indeksa (R_k) (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 114):

$$\text{Sledilna napaka} = \sigma(R_p - R_k) \quad (22)$$

Nižja kot je vrednost sledilne napake, bolj je tveganje vzajemnega sklada podobno tveganju kriterijskega indeksa. V praksi imajo upravljalci premoženj pogosto vnaprej predpisano najvišjo dovoljeno vrednost sledilne napake. Omenjena omejitev tako od upravljalca zahteva stalno prilagajanje portfelja vzajemnega sklada sestavi kriterijskega indeksa. To je zlasti pomembno v času večje volatilnosti na kapitalskem trgu. Vendar pa

mora upravljalec najti ravnotežje med prilagajanjem portfelja vzajemnega sklada in transakcijskimi stroški prilagajanja, saj imajo transakcijski stroški negativen vpliv na donosnost vzajemnega sklada. Presežena donosnost nad donosnostjo kriterijskega indeksa se imenuje alfa in mora biti dovolj visoka, da upraviči višje sprejeto tveganje s strani upravljalca (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 114). Upravičenost alfe je podrobneje opisana v podpoglavju o informacijskem kazalniku.

3 IZRAČUN DONOSNOSTI, PRILAGOJENE ZA TVEGANJE

Množica različnih izračunov donosnosti in tveganja lahko ocenjevalcu uspešnosti upravljanja poda popolnoma nepregledno sliko o uspešnosti upravljanja posameznega upravljalca premoženja. Nepreglednost in različne metode izračunov so lahko razlog za napačno oceno uspešnosti upravljanja. Z namenom zmanjšanja nejasnosti in nepreglednosti pri ocenjevanju je bilo tako v praksi razvitih več izračunov, ki združujejo izračune donosnosti in izračune tveganj; imenujejo se donosnosti, prilagojene za tveganje.

Donosnosti, prilagojene za tveganje, se v največji meri uporabljajo za rangiranje posameznih vzajemnih skladov glede na uspešnost upravljanja. Najbolje ocenjen vzajemni sklad ima tako najvišjo donosnost na enoto tveganja. Iz tega sledi še, da je rangiranje močno odvisno tako od načina izračunavanja donosnosti kot tudi od izračunavanja tveganja. Poleg rangiranja pa se donosnosti, prilagojene za tveganje, sicer v manjši meri, uporabljajo tudi za identificiranje upravljalcev s sposobnostjo doseganja nadpovprečnih donosnosti v več zaporednih obdobjih (Plantinga & Groot, 2001, str. 1). V poglavjih, ki sledita, so podrobneje opisani kazalniki, izračunani na osnovi javno dostopnih podatkov, in kazalniki, izračunani na osnovi podatkov, dosegljivih le posameznemu upravljalcu.

3.1 DONOSNOSTI, PRILAGOJENE ZA TVEGANJE, KATERIH IZRAČUN TEMELJI NA JAVNO DOSTOPNIH PODATKIH

Investicijske odločitve povprečnega vlagatelja temeljijo na izračunih donosnosti, prilagojenih za tveganje, katerih izračuni temeljijo na javno dostopnih podatkih. To so največkrat podatki o donosnosti vzajemnega sklada in ustreznega kriterijskega indeksa na dnevni ravni, pa tudi podatki o donosnosti državnih dolžniških vrednostnih papirjev. Slednje se uporabljajo kot netvegana obrestna mera in so pogosto sestavni del izračunov donosnosti, prilagojenih za tveganje.

Kazalniki, zajeti v tem poglavju, so zajeti tudi v empiričnem delu magistrskega dela.

3.1.1 Kazalnik Sharpe

Kazalnik Sharpe (angl. *Sharpe ratio*) temelji na ideji, da vlagatelj ne more doseči višjega donosa od netvegane obrestne mere (v nadaljevanju netveganega donosa) brez sprejetja tveganja. Netvegan donos lahko vlagatelj doseže z investicijo v kratkoročne državne papirje; za višji, presežni donos pa mora sprejeti določeno mero tveganja. Presežni donos se izračuna kot razlika med dejanskim donosom in netveganim donosom. Kazalnik Sharpe torej upošteva samo tisti del donosa, za katerega mora vlagatelj sprejeti tveganje, izračuna pa se z naslednjo formulo (Bodie, Kane & Marcus, 2001, str. 814):

$$Sharpe = \frac{\overline{R_P} - \overline{R_F}}{\sigma_{RP_i}} \quad (23)$$

Pri tem simboli pomenijo:

$\overline{R_P}$ = povprečna donosnost vzajemnega sklada

$\overline{R_F}$ = povprečna netvegana donosnost

σ_{RP_i} = standardni odklon donosnosti vzajemnega sklada

V primeru dobro diverzificiranega portfelja vzajemnega sklada bo vrednost kazalnika Sharpe zelo blizu vrednosti kazalnika Sharpe trga. S primerjavo obeh kazalnikov lahko upravljalec premoženja preveri, ali je pričakovan donos vzajemnega sklada zadosten (glede na dodatno sprejeto tveganje). Kazalnik Sharpe v izračunu upošteva tako sistematično kot tudi nesistematično tveganje, ki ga sprejema upravljalec, zato je primeren tudi za ocenjevanje uspešnosti upravljanja manj diverzificiranih portfeljev vzajemnih skladov (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 109).

Kljub mnogim prilagoditvam kazalnik Sharpe ni brez pomanjkljivosti. V primeru vzajemnega sklada z nizkimi donosi in nizkim standardnim odklonom je lahko vrednost izračunanega kazalnika višja od vzajemnega sklada z višjimi absolutnimi donosi in relativno nižjim tveganjem (Feibel, 2003, str. 187). Uporaba kazalnika Sharpe pa je neustrezna tudi v primeru nenormalne porazdelitve donosnosti (Aragon & Ferson, 2008, str. 95).

Izračun kazalnika Sharpe pa je lahko napačen tudi v primeru negativnih donosnosti, pri katerih se ob naraščajočem tveganju večja vrednost kazalnika. Z namenom izognitve napačnemu izračunu se v praksi pogosto uporablja popravljen izračun kazalnika Sharpe (Le Sourd, 2007, str. 29):

$$Prilagojen\ kazalnik\ Sharpe = \frac{\overline{RP} - \overline{RF}}{\sigma_{RP_i}^{(r_p - r_f) / \text{abs}(r_p - r_f)}} \quad (24)$$

Pri tem simboli pomenijo:

r_p = pričakovana donosnost vzajemnega sklada

r_f = netvegana stopnja donosnosti

$\sigma(r_p)$ = standardni odklon donosnosti vzajemnega sklada

V splošnem ima kazalnik Sharpe največjo uporabno vrednost, ko se primerja koeficient Sharpe celotnega vzajemnega sklada s koeficientom Sharpe kriterijskega indeksa, ki predstavlja le del naložbene politike vzajemnega sklada. S to primerjavo lahko upravljalet ocenil, kakšen vpliv ima diverzifikacija portfelja vzajemnega sklada oziroma naložbena politika na prilagojeno donosnost s standardnim odklonom. Kazalnik Sharpe pa v izolaciji nima večje uporabne vrednosti, saj ne upošteva korelacije med posameznimi naložbami. Vlagatelj, ki se obnaša racionalno, bo tako vključil naložbo v vzajemni sklad, katerega vrednost kazalnika Sharpe je višja od kazalnika Sharpe njegovih ostalih naložb. V primeru nižje vrednosti kazalnika Sharpe pa brez poznavanja korelacijskih koeficientov med posameznimi naložbami vlagatelj ne more sprejeti racionalne odločitve (Aragon & Ferson, 2008, str. 94–95).

Z omenjeno metodo je moč ocenjevati uspešnost upravljanja posameznega vzajemnega sklada v izolaciji od ostalih vzajemnih skladov in je primerna predvsem za vlagatelja, ki ima samo eno naložbo. V primeru, da ima vlagatelj več naložb, je uporaba kazalnika Sharpe manj primerna, saj ne upošteva korelacije med donosnostmi posameznih vzajemnih skladov, dodatno pa je izbor naložbe iz večjega nabora naložb sila zamuden in kompleksen postopek. Omenjene slabosti v veliki meri odpravlja v letu 1952 razviti model CAPM in več izpeljank tega modela, temelječih na beti CAPM (Simons, 1998, str. 42).

3.1.2 Model CAPM

Model CAPM (angl. *Capital Asset Pricing model*) se uporablja za vrednotenje vrednostnih papirjev, izvedenih finančnih instrumentov in podjetij. Model temelji na predpostavki, da vlagatelji za vsako dodatno sprejeto enoto tveganja zahtevajo dodatno premijo za tveganje. Model CAPM tako predpostavlja, da je zahtevana stopnja donosa s strani vlagatelja enaka vsoti netvegane obrestne mere in premije za tveganje. V primeru, da je izračunana pričakovana stopnja donosnosti investicije nižja od zahtevane stopnje donosa, se vlagatelj ne bodo odločili za investicijo. Pričakovana stopnja donosa pa se izračuna s sledečo formulo (Value Based Management, 2009):

$$RP_i = RF_i + [CAPMbeta * (RM_i - RF_i)] \quad (25)$$

Pri tem je RP_i pričakovana donosnost naložbe v obdobju i , RF_i je netvegana obrestna mera, $(RM_i - RF_i)$ je presežna donosnost nad netvegano obrestno mero in $beta$ CAPM je stopnja izpostavljenosti tržnemu tveganju. Iz izračuna sledi, da je donosnost naložbe enaka

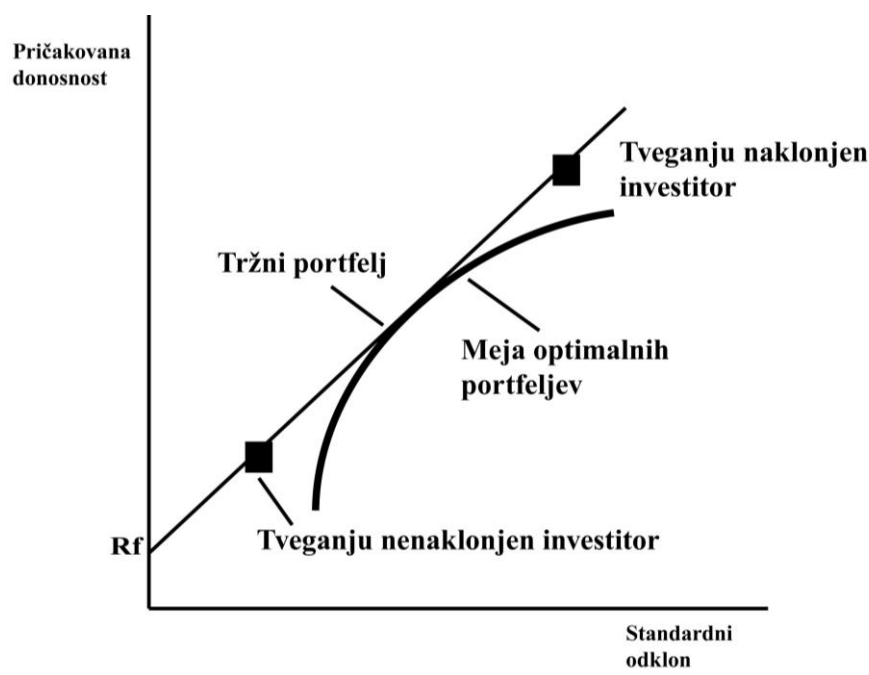
vsoti netvegane obrestne mere in presežne donosnosti, prilagojene za faktor izpostavljenosti tržnemu tveganju (Feibel, 2003, str. 190–193).

Model CAPM temelji na naslednjih predpostavkah (CFA Program Curriculum, Knjiga 6, 2010, str. 483):

- Vlagatelji niso naklonjeni tveganju in želijo maksimizirati svojo korist na koncu obdobja.
- Pri sestavi premoženja vlagatelji upoštevajo le pričakovane donose posameznih vrednostnih papirjev in varianco donosov.
- Časovni horizont investiranja je eno samo časovno obdobje in je enako za vse vlagatelje na trgu.
- Vlagatelji si lahko izposodijo oziroma lahko posodijo neomejeno količino sredstev po netvegani obrestni meri.
- Informacije so dosegljive vsem v istem trenutku in brez stroškov. Vsi vlagatelji imajo tako enake pričakovane donose, variance in kovariance za vse vrednostne papirje.
- Trgi so učinkoviti; trguje se brez transakcijskih stroškov, davkov ni. Trguje se lahko z vsemi vrednostnimi papirji na trgu in vsi vrednostni papirji so popolno deljivi.

S spodnjo sliko, ki prikazuje pričakovane donose glede na različne stopnje tveganja posameznih premoženj, je moč jasneje ponazoriti predpostavke modela (Simons, 1998, str. 44):

Slika 5: Premica SML (angl. Security Market Line)



Vir: K. Simons, *Risk-Adjusted Performance of Mutual Funds*, 1998, str. 44.

Vlagatelji želijo med vsemi možnimi vzajemnimi skladi (glede na svojo naklonjenost tveganju) izbrati najugodnejše razmerje med tveganjem in donosnostjo posameznega vzajemnega sklada. Z mejo optimalnih portfeljev so na sliki označeni vzajemni skladi, ki za določeno tveganje prinašajo najvišji pričakovan donos oziroma za določen pričakovan donos prinašajo najnižje tveganje. V primeru, da vlagatelji ne bi imeli možnosti, da si lahko izposojajo oziroma posojajo denarna sredstva, bi vsi izbrali vzajemne sklade, označene z mejo optimalnih portfeljev. V primeru, da je izposojanje oziroma posojanje denarnih sredstev vlagatelju omogočeno, lahko doseže boljše razmerje med tveganjem in donosnostjo. V tem primeru lahko namreč izbere kombinacijo tvegane in netvegane naložbe (glede na njegovo naklonjenost tveganju), na sliki označeno s tangento (premica SML) na mejo optimalnih portfeljev, ki izhaja iz netvegane obrestne mere (Simons, 1998, str. 44).

Model CAPM je potrdil teorijo o vrednotenju posameznih vrednostnih papirjev in hkrati prispeval k boljšemu razumevanju obnašanja vlagateljev in oblikovanja cen vrednostnih papirjev. Model poudarja tako zavedanje tveganja samega, ki ga lahko sprejme posamezen vlagatelj, kot tudi povezavo med tveganjem in donosnostjo vrednostnih papirjev. Tveganje se deli na dva dela: sistematično tveganje, imenovano beta, ki meri varianco donosov vrednostnega papirja oziroma vzajemnega sklada glede na donosnost celotnega trga, in nesistematično tveganje, ki je edinstveno za vsak posamezen vrednostni papir. Za sprejemanje nesistematičnega tveganja oziroma tveganja, ki ga je moč odpraviti z diverzifikacijo, vlagatelji niso nagrajeni. Pravilna mera tveganja je torej sistematično tveganje oziroma beta. Nagrada, ki jo dobijo vlagatelji s sprejemanjem sistematičnega tveganja, pa se imenuje premija za tveganje. Z modelom CAPM je torej mogoče izračunati ravnotežno ceno vrednostnega papirja in ga glede na dejansko ceno na trgu opredeliti kot podcenjenega, precenjenega ali v ravnotežju (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 101).

3.1.3 Kazalnik Treynor

Kazalnik Treynor (angl. *Treynor ratio*) je ena izmed izpeljank modela CAPM. Izračuna se kot razlika med presežno donosnostjo nad netvegano obrestno mero in beto CAPM, torej tako kot kazalnik Sharpe, vendar s to razliko, da se standardni odklon nadomesti z beto CAPM. Kazalnik se uporablja kot pomoč pri ocenjevanju privlačnosti posameznih naložb glede na celoten portfelj (Treynor, 1965, str. 67):

$$Treynor = \frac{R_p - R_F}{Beta} \quad (26)$$

Pri tem simboli pomenijo:

R_p = povprečni donosnost vzajemnega sklada

R_F = povprečna netvegana donosnost

Beta = beta CAPM

Izračun kazalnika upošteva le sistematično tveganje, zato primerjava kazalnika Treynor vzajemnega sklada in kazalnika Treynor trga ni možna. Primerjavo onemogoča beta trga, ki znaša 1; zato s kazalnikom Treynor upravljalec ne more presoditi, ali je pričakovan donos vzajemnega sklada zadosten glede na sprejeto tveganje. Kazalnik se zaradi upoštevanja sistematičnega tveganja v praksi največ uporablja pri ocenjevanju uspešnosti upravljanja dobro diverzificiranih vzajemnih skladov (Amenc, 2003, str. 108). Po besedah Sharpa velja, da je kazalnik Treynor uporabnejši za napoved prihodnjih gibanj, medtem ko je kazalnik Sharpe primernejši za analizo preteklih odločitev upravljalca vzajemnega sklada (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 112).

3.1.4 Jensenova alfa

V primeru aktivno upravljanega vzajemnega sklada je pomembno ugotoviti, kako uspešen je bil upravljalec z aktivno politiko upravljanja v primerjavi s pasivno upravljanimi vzajemnimi skladi z enako stopnjo sprejetega tveganja (Spremann & Gantenbein, 2009, str. 11). Jensenova alfa (angl. *Jensen's alpha*) je definirana kot razlika med presežno donosnostjo vzajemnega sklada nad netvegano obrestno mero in donosnostjo, ki se jo lahko pojasni z donosnostjo celotnega trga (Jensen, 1968, str. 8):

$$R_p - R_F = \alpha_p + \beta_p(R_M - R_F) + \varepsilon_p \quad (27)$$

Izračun Jensenove alfe temelji na modelu CAPM. R_p predstavlja donosnost vzajemnega sklada, R_F netvegano obrestno mero, β_p beto vzajemnega sklada in α_p predstavlja preseženo donosnost, ki je posledica upravljalčevih odločitev (Jensen, 1968, str. 8).

Izračunana alfa se lahko interpretira kot za tveganje prilagojena presežna donosnost; ta je posledica upravljalca, ki se je odločil za aktivno upravljanje vzajemnega sklada. Kadar je vrednost alfe pozitivna, znaša dejanska donosnost vzajemnega sklada več kot pričakovana donosnost glede na model CAPM in obratno: kadar je alfa negativna, je dejanska donosnost vzajemnega sklada nižja od pričakovane donosnosti glede na model CAPM (Feibel, 2003, str. 195–196).

Statistično značilnost alfe se izračuna s pomočjo T-statistike. T-statistika je enaka koeficientu ocenjene alfe in standardnega odklona. V primeru predpostavke, da so vrednosti alfe normalno porazdeljene, pomeni vrednost T-statistike nad 2, da je verjetnost, da je bila alfa dosežena izključno na podlagi sreče in ne znanja, manjša od 5 %. Hkrati pomeni vrednost T-statistike nad 2 tudi, da je alfa statistično značilno različna od nič (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 110).

3.1.5 Donos, prilagojen za celotno tveganje: M^2

Leah in Franco Modigliani (2005, str. 291–292) menita, da morata imeti vzajemni sklad in kriterijski indeks enako tveganje, da je primerjava vzajemnih skladov z donosnostjo, prilagojeno tveganjem, sploh mogoča. Tako predlagata, da se donosnost vzajemnega sklada, prilagojena za tveganje, ustrezno poveča oziroma zmanjša s pomočjo netvegane obrestne mere:

$$M^2 = \frac{\sigma_M}{\sigma_P}(R_P - R_F) + R_F \quad (28)$$

Pri tem simboli pomenijo:

$\frac{\sigma_M}{\sigma_P}$ = faktor, za katerega se poveča oziroma zmanjša donosnost

σ_M = anualiziran standardni odklon donosnosti trga

σ_P = anualiziran standardni odklon donosnosti vzajemnega sklada

R_P = anualiziran donos vzajemnega sklada

R_F = netvegana stopnja donosa

Leah in Franco Modigliani sta razvila kazalnik M^2 predvsem zaradi intuitivnejše razlage rezultata, kot je pri kazalniku Sharpe. Razvrščanje glede na uspešnost upravljanja portfeljev je namreč enako ne glede vrsto kazalnika. S kazalnikom M^2 je tako mogoče za poljubni portfelj izračunati donosnost, ki bi jo upravljalet vzajemnega sklada dosegel, če bi sprejel enako tveganje, kot ga ima kriterijski indeks. Z izračunom omenjenega kazalnika je torej moč oceniti uspešnost upravljanja vzajemnega sklada glede na donosnost kriterijskega indeksa, kar posledično pomeni, da je za vlagatelja najugodnejši portfelj z visoko vrednostjo kazalnika M^2 (Le Sourd, 2007, str. 21). Slabost kazalnika je v uporabi standardnega odklona v izračunu. To pomeni, da izračun upošteva tako sistematično kot tudi nesistematično tveganje, ne upošteva pa korelacije med donosnostmi več vzajemnih skladov. Tako je kazalnik najprimernejši za presojo uspešnosti upravljanja za vlagatelja, ki ima vsa sredstva v enem samem vzajemnem skladu (Sholz & Wilkens, 2005, str. 57). Opisano slabost odpravlja prilagoditev kazalnika M^2 s strani Hendricka Sholza in Marca Wilkensa; njuna prilagoditev je opisana v podpoglavju 3.1.7.

3.1.6 Informacijski kazalnik

Informacijski kazalnik (angl. *information ratio*), ki ga nekateri imenujejo tudi cenitveni kazalnik, je definiran s primerjavo presežne donosnosti vzajemnega sklada nad donosnostjo kriterijskega indeksa in standardnim odklonom presežne donosnosti. Presežena donosnost vzajemnega sklada je donosnost, ki je ni moč pojasniti z donosnostjo kriterijskega indeksa. Upravljalet doseže presežno donosnost s pravilno odločitvijo glede

delnic, katerih delež v vzajemnem skladu presega delež v kriterijskem indeksu in katerih donos je v povprečju višji od donosnosti kriterijskega indeksa (Goodwin, 1998, str. 34):

$$\text{Informacijski kazalnik} = \frac{R_P - R_K}{\sigma(R_P - R_K)} \quad (29)$$

Pri tem simboli pomenijo:

R_P = donosnost vzajemnega sklada

R_K = donosnost kriterijskega indeksa

$\sigma(R_P - R_K)$ = varianca razlik donosnosti vzajemnega sklada in kriterijskega indeksa

Vrednost informacijskega kazalnika povprečnega upravljalca bo torej znašala 0, medtem ko so upravljalci z negativno vrednostjo kazalnika podpovprečni in je njihov doseženi donos, prilagojen za tveganje, nižji od donosa trga. Nasprotno pa upravljalci, ki dosegajo vrednost kazalnika nad 0 ali celo nad 0,5, posedujejo nadpovprečne sposobnosti upravljanja (Grinold & Kahn, 1999, str. 114).

Vrednost informacijskega koeficienta je treba presoјati skupaj z vrednostjo sledilne napake. Upravljalci težijo k doseganju čim višje presežne donosnosti vzajemnega sklada nad donosnostjo kriterijskega indeksa in čim nižje sledilne napake. V primeru dveh portfeljev, ki imata enako vrednost informacijskega kazalnika, je višja verjetnost, da bo upravljalec vzajemnega sklada z nižjo sledilno napako tudi v prihodnosti dosegal nadpovprečne rezultate upravljanja. Z informacijskim kazalnikom se tako oceni stopnja informiranosti upravljalca glede na splošno informiranost ostalih udeležencev na kapitalskem trgu skupaj s sposobnostjo upravljalca za doseganje boljših rezultatov upravljanja od povprečnega upravljalca na trgu. Omenjeni kazalnik pa ne upošteva sistematičnega tveganja, zato ni primeren za primerjavo dobro in slabo diverzificiranega vzajemnega sklada (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 114–115).

Z informacijskim kazalnikom se lahko izračuna tudi število let spremljanja uspešnosti upravljanja, da bo rezultat dosegel dovolj visoko stopnjo zaupanja. Število let za doseg rezultata, ki bo statistično značilen ob določeni stopnji verjetnosti, se izračuna z naslednjo formulo (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 115):

$$\text{Število let} = \left[\frac{t_{stat}}{IK} \right]^2 \quad (30)$$

V Enačbi 30 predstavlja t_{stat} T-statistiko in IK informacijski koeficient. Na primer: upravljalec, ki je dosegel 2,5 % alfo s sledilno napako 4 %, ima informacijski kazalnik v vrednosti 0,625. T-statistika znaša v primeru 95 % stopnje značilnosti 1,96 (v primeru normalne porazdelitve).

$$\text{Število let} = \left[\frac{1,96}{0,625} \right]^2 = 9,8 \text{ leta}$$

Število let za spremljanje uspešnosti upravljanja se ustrezno zniža v primeru višjega informacijskega kazalnika in v primeru nižje stopnje verjetnosti (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 115).

Pri izračunu informacijskega kazalnika prihaja do enakih nevšečnosti kot pri izračunu vrednosti kazalnika Sharpe. Tako se lahko vrednost informacijskega kazalnika viša v primeru negativnih donosnosti vzajemnega sklada in višanja tveganja. Omenjeno slabost je moč odpraviti s prilagojenim izračunom informacijskega kazalnika (Le Sourd, 2007, str. 29):

$$\text{Prilagojen informacijski kazalnik} = \frac{E(R_p) - E(R_K)}{\sigma(R_p - R_K)^{(r_p - r_k) / \text{abs}(r_p - r_k)}} \quad (31)$$

Pri tem simboli pomenijo:

r_p = donosnost vzajemnega sklada

r_k = donosnost kriterijskega indeksa

$\sigma(r_p - r_k)$ = standardni odklon razlike donosnosti vzajemnega sklada in donosnosti kriterijskega indeksa

3.1.7 Donosnost, prilagojena za tržno tveganje

Vlagatelji, ki imajo svoje premoženje ustrezno razpršeno, lahko zanemarijo nesistematično tveganje in pri izračunu donosnosti, prilagojene za tveganje, upoštevajo le tržno tveganje. V poglavjih 3.1.3. in 3.1.4. sta že opisana kazalnik Treynor in Jensenova alfa, ki v izračunu upoštevata le tržno tveganje, vendar pa pri njuni uporabi v praksi nastopi več težav. Vlagateljem, ki nimajo ustreznega znanja iz portfeljske in regresijske analize, namreč predstavlja razlaga kazalnika Treynor velike težave. Slabost Jensenove alfe pa je v nepravilnem razvrščanju upravljalcev premoženja glede na njihovo uspešnost pri upravljanju v primeru, ko so upravljalci različno izpostavljeni tržnemu tveganju. Omenjene težave sta zaznala avtorja Sholz in Wilkens (2005, str. 61), ki sta z namenom poenostavitve izračuna donosnosti, prilagojene za tržno tveganje, razvila prilagojen kazalnik MRAP (angl. *market risk-adjusted performance*).

Osnova novega kazalnika je primerjava vzajemnih skladov na osnovi tržnega tveganja, ki je enako vsem primerjanim vzajemnim skladom. Tržno tveganje kriterijskega indeksa je ponazorjeno s kazalnikom beta (β_m) in je enako vrednosti 1. Primerjava različnih vzajemnih skladov je tako mogoča šele, ko so bete posameznih vzajemnih skladov prilagojene tako, da so njihove vrednosti enake beti kriterijskega indeksa. V primeru

višjega sistematičnega tveganja vzajemnega sklada od vrednosti bete kriterijskega indeksa se izvede prilagoditev bete navzdol s fiktivno prodajo dela naložb (d_i) vzajemnega sklada in investiranjem dobljenih sredstev po netvegani obrestni meri ($d_i < 0$). Pri podpovprečno tveganih vzajemnih skladih z vrednostjo bete manj kot 1 se vzajemni sklad navidezno zadolži po netvegani obrestni meri, izposojena sredstva pa nato porabi za povečanje naložb v portfelju vzajemnega sklada ($d_i > 0$). Delež izposojenih oziroma prodanih sredstev (d_i) se izračuna z naslednjo formulo (Sholz & Wilkens, 2005, str. 61):

$$d_i = \frac{1}{\beta_i} - 1 \quad (32)$$

Kazalnik MRAP za sklad i se tako izračuna s formulo:

$$MRAP_i = \mu_{MRAF_i} = (1 + d_i)\mu_i - d_i r_f = \mu_i + d_i(\mu_i - r_f) \quad (33)$$

Pri tem simboli pomenijo:

μ_{MRAF_i} = povprečna donosnost vzajemnega sklada i , prilagojena za tržno tveganje

μ_i = povprečna donosnost vzajemnega sklada i

d_i = delež prodanih oziroma izposojenih sredstev v skladu i

r_f = netvegana obrestna mera

Kazalnik $MRAP_i$ se lahko izračuna tudi s prilagoditvijo vrednosti kazalnika Treynor in Jensenove alfe (Sholz & Wilkens, 2005, str. 62):

$$MRAP_i = TR_i + r_f \quad (34)$$

$$MRAP_i = (JA_i / \beta_i) + TR_M + r_f \quad (35)$$

Pri tem simboli pomenijo:

TR_i = kazalnik Treynor vzajemnega sklada i

TR_M = kazalnik Treynor trga

JA_i = Jensenova alfa vzajemnega sklada i

r_f = netvegana obrestna mera

Upravljaec vzajemnega sklada preseže donosnost kriterijskega indeksa, kadar je donosnost kazalnika $MRAP_i$ višja od donosnosti kriterijskega indeksa, in obratno: upravljaec doseže podpovprečno donosnost, kadar je donosnost kazalnika $MRAP_i$ nižja od donosnosti kriterijskega indeksa. Iz tega sledi, da je razlaga kazalnika MRAP enostavnejša od razlage kazalnika Treynor, vendar ostaja razvrščanje upravljalcev glede na uspešnost upravljanja povsem enako kot pri uporabi kazalnika Treynor. Izračun kazalnika MRAP s prilagoditvijo

tržnega tveganja posameznega vzajemnega sklada učinkovito odpravlja tudi slabost Jensenove alfe (Sholz & Wilkens, 2005, str. 62).

3.1.8 Kazalnik Sortino

Iz izračuna kazalnika Sharpe, ki temelji na standardnem odklonu, ni razvidno, ali so donosnosti, ki so primerjane z aritmetično sredino donosov, višje ali nižje od nje. Z nadomestitvijo standardnega odklona s polstandardnim odklonom je kazalnik Sharpe veliko primernejši za ocenjevanje uspešnosti upravljanja vzajemnega sklada z nesimetrično razporejenimi donosnostmi. V praksi večkrat uporabljen kazalnik, ki prav tako vsebuje polstandardni odklon, pa je kazalnik Sortino (angl. *Sortino ratio*) (Travers, 2004, str. 93):

$$\text{Kazalnik Sortino} = \frac{(R_p - MAR)}{\sqrt{\sum (R_p - MAR)^2; R_p < MAR} / N} \quad (36)$$

Za izračun kazalnika Sortino je treba poznati donosnost vzajemnega sklada (R_p). V primerjavi z izračunom kazalnika Sharpe se netvegana stopnja donosa nadomesti z minimalno sprejemljivo donosnostjo (MAR), standardni odklon pa se nadomesti s polstandardnim odklonom (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 115–116).

3.1.9 Potencial rasti vrednosti naložbe

Vlagatelji se pri odločanju o svojih naložbah ne sprašujejo, koliko bodo izgubili, ampak koliko lahko zaslužijo glede na nivo sprejetega tveganja. Zato morajo biti pozorni na pričakovan donos, ki je prilagojen za tveganje, saj bodo le na ta način dosegli svoje cilje investiranja. Pri izračunu pričakovane donosnosti se tako primerja upravljalčev potencial rasti (angl. *The Upside potential Ratio*) donosnosti naložb v upravljanju s pričakovano izgubo (Sortino, van der Meer, Plantinga & Forsey, 2003, str. 1–2):

$$\text{Kazalnik potenciala rasti} = \frac{\sum_{t=1}^T I^+ \frac{1}{T} (R_t - MAR)}{\left[\sum_{t=1}^T I^- \frac{1}{T} (R_t - MAR)^2 \right]^{1/2}} \quad (37)$$

Pri tem simboli pomenijo:

T = število opazovanih obdobj

R_t = donosnost naložbe v obdobju t

MAR = minimalna zadovoljiva donosnost naložbe

$I^+ = 1$, če je $R_t > MAR$; $I^+ = 0$, če je $R_t \leq MAR$

$I^- = 1$, če je $R_t \leq MAR$; $I^- = 0$, če je $R_t > MAR$

Iz Enačbe (37) je moč intuitivno razbrati, da imenovalec predstavlja pričakovan donos nad minimalno zadovoljivo donosnostjo naložbe. Lahko pa se razlaga tudi kot verjetnost uspešnega investiranja. Nasprotno prestavlja števec enačbe potencialno izgubo pri investiranju v določeno naložbo oziroma verjetnost neuspeha pri investiranju (Eling, 2007, str. 2635). Kakovost kazalnika potenciala rasti je močno odvisna tudi od dolžine časovne serije podatkov. Verjetnost takojšnje ponovitve rasti delniških tečajev na kapitalskih trgih, ki smo ji bili priča v letih od 2003 do 2007, je zelo nizka in zato je tudi kakovost kazalnika, izračunanega s tako kratko časovno serijo podatkov, nizka. Boljšo kakovost kazalnika se pričakuje pri 20- ali 30-letni časovni seriji podatkov (Sortino et al., 2003, str. 1–2).

Večina do sedaj opisanih kazalnikov sicer omogoča razvrščanje vzajemnih skladov glede na uspešnost upravljanja, a hkrati podaja zelo malo informacij, na osnovi česa so upravljalci dosegli podpovprečno oziroma nadpovprečno donosnost (z izjemo Jensenove alfe). V naslednjih dveh poglavjih sta tako opisana kazalnika, s katerima je mogoče opredeliti vir podpovprečnosti oziroma nadpovprečnosti upravljanja.

3.1.10 Model Treynor-Mazuy

Upravljalci vzajemnih skladov se pogosto odločijo, da bodo tveganost vzajemnega sklada prilagodili njihovem pričakovanju glede prihodnjega gibanja tečajev delnic na kapitalskih trgih. V primeru, da pričakujejo padec tečajev delnic na kapitalskih trgih, upravljalci znižajo beto vzajemnega sklada in skušajo na ta način realizirati nižjo izgubo od izgube primerljivega kriterijskega indeksa. V času bikovskega trenda pa pogosto povečajo beto vzajemnega sklada z namenom, da dosežejo višjo donosnost od donosnosti primerljivega kriterijskega indeksa (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 124). Model Treynor-Mazuy je primeren tako za ocenjevanje uspešnosti izbora vrednostnih papirjev, s katerimi želi upravljalca bodisi povišati bodisi znižati beto vzajemnega sklada, kot tudi za ocenjevanje uspešnosti tempiranja trga (Athanasakos, Carayannopoulos & Racine, 2002, str. 2):

$$r_{pt} = a_p + b_1 r_{mt} + b_2 r_{mt}^2 + e_{pt} \quad (38)$$

Pri tem simboli pomenijo:

r_{pt} = presežna donosnost vzajemnega sklada p nad netvegano donosnostjo v obdobju t

a_p = ocenjena uspešnost izbora vrednostnih papirjev

b_1 = ocenjena vrednost sistematičnega tveganja vzajemnega sklada

r_{mt} = presežna donosnost kriterijskega indeksa nad netvegano obrestno mero v obdobju t

b_2 = ocenjena uspešnost tempiranja trga

e_{pt} = preostanek presežne donosnosti vzajemnega sklada p v obdobju t

Koeficiente a_p , b_1 in b_2 se izračuna s pomočjo regresije. Koeficient a_p , ki je statistično značilno večji od nič, nakazuje na upravljalčevo nadpovprečno sposobnost izbiranja vrednostnih papirjev, koeficient b_2 , ki je statistično značilno večji od nič, nakazuje na

upravljalčevo nadpovprečno sposobnost tempiranja trga. Koeficienta, ki sta statistično značilno negativna, nakazujeta na upravljalčevo podpovprečno sposobnost izbire vrednostnih papirjev in podpovprečno sposobnost tempiranja trga. Neznačilna vrednost koeficienta b_2 lahko nakazuje tako na upravljalčevo podpovprečno sposobnost tempiranja trga kot tudi na upravljalčevo strategijo kupi in drži, s katero se izogiba tempiranju trga (Athanasakos, Carayannopoulos & Racine, 2002, str. 2).

3.1.11 Model Henriksson-Merton

Podobno kot z modelom Treynor-Mazuy je tudi z modelom Henriksson-Merton moč presojati upravljalčevo sposobnost tempiranja trga. Model Henriksson-Merton v osnovi temelji na predpostavki, da je upravljalčev portfelj vzajemnega sklada sestavljen iz tveganih in netveganih naložb, med katere lahko razporeja sredstva glede na tržne razmere. V primeru rastočih delniških tečajev bo tako upravljalcel celotna sredstva razporedil v tvegane naložbe, v primeru, da pričakuje padajoče delniške tečaje, pa bo celotna sredstva razporedil v netvegane naložbe. V praksi to pomeni, da v primeru padajočih delniških tečajev upravljalcel vsa sredstva alocira v netvegane naložbe, v primeru rastočih delniških tečajev pa vsa sredstva v upravljanju preseli v delniške naložbe (Plantinga, 2007, str. 27). Kako uspešen je upravljalcel pri prenosu sredstev med netveganimi in tveganimi naložbami, se izračuna z naslednjim modelom (Bollen & Le Busse, 2001, str. 1078):

$$R_{Pt} - R_{Ft} = \alpha_p + \beta_{1p}(R_{Mt} - R_{Ft}) + \beta_{2p}D_t(R_{Mt} - R_{Ft}) + \varepsilon_{Pt} \quad (39)$$

$D_t = 0$, če velja $R_{Mt} - R_{Ft} > 0$

$D_t = -1$, če velja $R_{Mt} - R_{Ft} < 0$

Pri tem simboli pomenijo:

R_{Pt} = donosnost vzajemnega sklada v obdobju t

R_{Ft} = netvegana donosnost v obdobju t

ε_{Pt} = preostanek presežne donosnosti vzajemnega sklada p v obdobju t

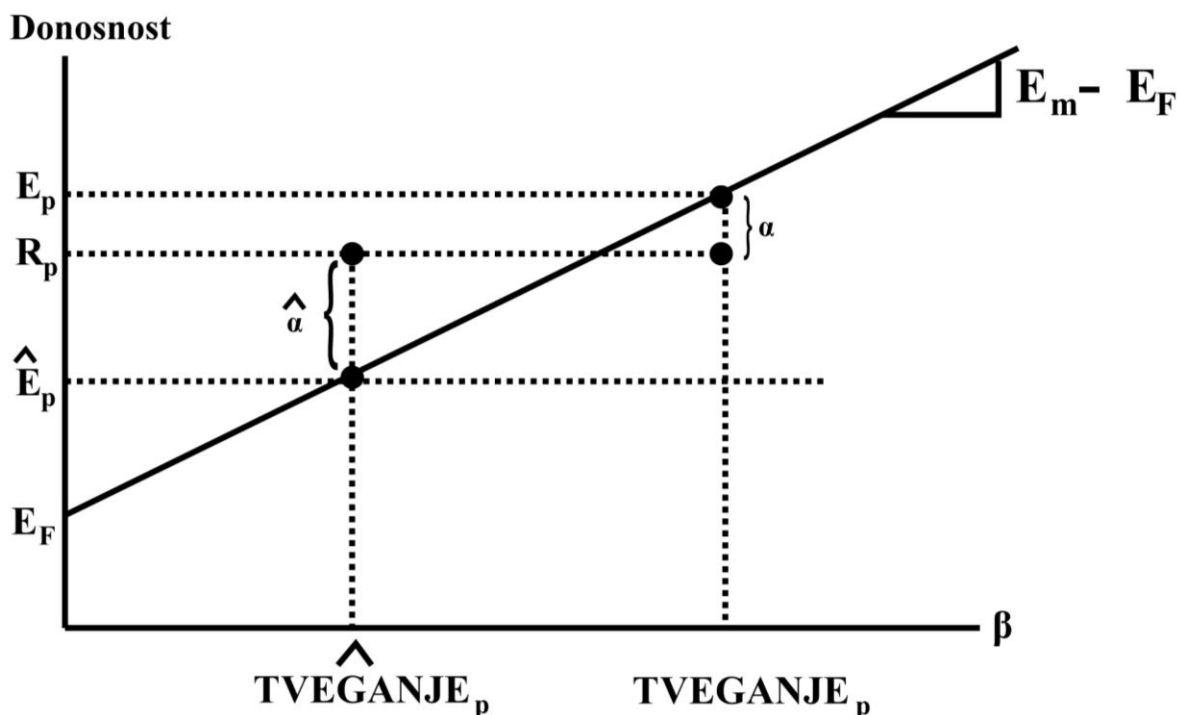
Koeficienti α_p , β_{1p} in β_{2p} se ocenijo s pomočjo regresije. Iz koeficienta β_{2p} je razvidno, kako uspešen je upravljalcel pri napovedovanju rasti oziroma padca delniških tečajev. Upravljalcel ima sposobnost izkoriščanja tempiranja trga le v primeru, da je vrednost koeficienta β_{2p} statistično značilno pozitivna. V praksi se model Henriksson-Merton ne uporablja le v primeru portfeljev, ki vsebujejo tvegane in netvegane naložbe, ampak tudi v primeru, ko vsebujejo različno tvegane naložbe. Tako je model primeren tudi za ocenjevanje portfeljev, ki vsebujejo delnice in obveznice (Amenc & Le Sourd, 2007, str. 125).

3.1.12 Rollova kritika

Predhodno opisani izračuni donosnosti, prilagojene za tveganje, temeljijo na primerjavah donosnosti s kriterijskimi indeksi. To pomeni, da je razvrščanje vzajemnih skladov močno odvisno od kvalitete kriterijskih indeksov. Roll (1980, str. 11–12) tako v svojih raziskavah trdi, da je treba pri izračunu kazalnikov, s pomočjo katerih se razvrščajo portfelji, uporabiti tržni indeks, ki zajema vsa tržna tveganja. Takšnega indeksa, ki bi zajemal vsa tržna tveganja – torej tudi tveganja netrgovanih sredstev – ni, zato se v izračunih uporabljajo borzni indeksi. Zaradi težav pri merjenju za tveganje prilagojenih donosnosti pa je razvitih več modelov, ki v izračunu ne zajemajo kriterijskih oziroma borznih indeksov.

Posledica neprimernega kriterijskega indeksa je razlika med dejansko in izmerjeno uspešnostjo upravljanja. V primeru pravilno določene krivulje SML, a napačno ocenjenega tveganja vzajemnega sklada, se uspešnost upravljanja praviloma izmeri napačno. Primer je prikazan na spodnji sliki (Roll, 1980, str. 6):

Slika 6: Razlika med dejansko in izmerjeno donosnostjo vzajemnega sklada v primeru nepravilno ocenjenega tveganja vzajemnega sklada



Vir: R. Roll, *Performance evaluation and benchmark errors (I)*, 1980, str. 6.

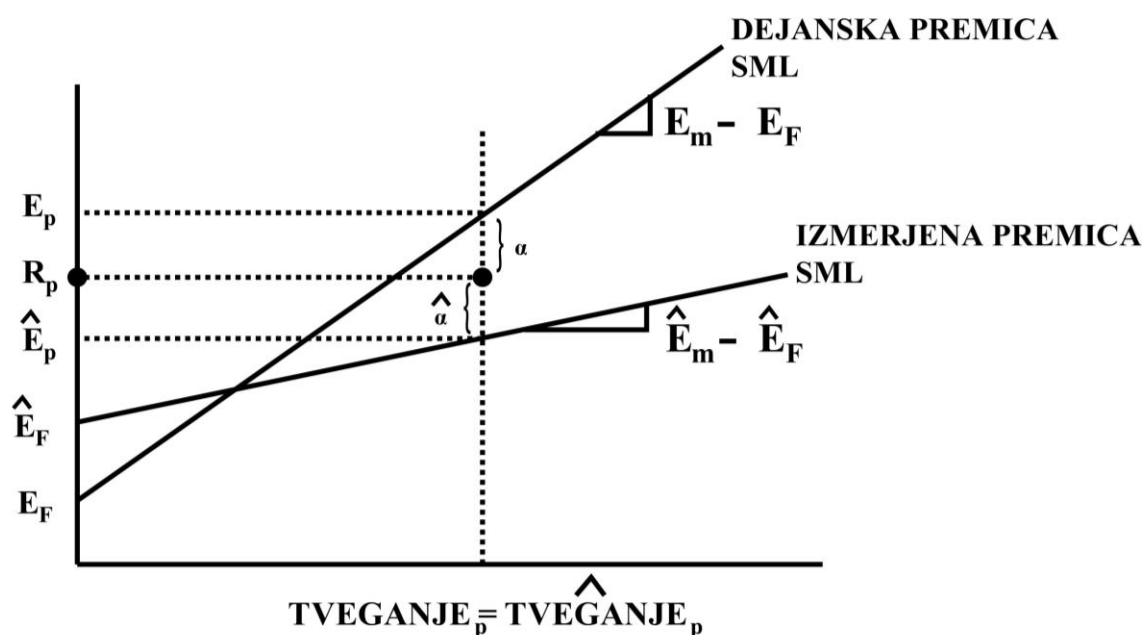
Na sliki je prikazana uspešnost upravljanja ($\hat{\alpha}$) v primeru napačno ocenjenega tveganja vzajemnega sklada ($TVEGANJE_p$) kot vertikalna razdalja med premico SML in dejansko doseženo donosnostjo vzajemnega sklada (R_p). Za ocenjeno tveganje vzajemnega sklada

$TVE\hat{G}ANJE_p$ je pričakovana stopnja donosa $\hat{E}_p$, ki pa je nižja od dejanske dosežene stopnje donosnosti vzajemnega sklada R_p , kar pomeni, da je upravljenec z upravljanjem vzajemnega sklada dosegel nadpovprečno donosnost. Vendar pa je dejansko tveganje vzajemnega sklada $TVEGANJE_p$ višje od ocenjenega tveganja ($TVE\hat{G}ANJE_p$), dejanska donosnost R_p pa je nižja od pričakovane donosnosti vzajemnega sklada E_p , ki ustreza dejanskemu tveganju vzajemnega sklada. To pomeni, da zaradi napačno ocenjenega tveganja vzajemnega sklada uspešnost upravljanja ni nadpovprečna, ampak podpovprečna (Roll, 1980, str. 6).

Do tako velikih razlik med ocenjeno in dejansko tveganostjo vzajemnega sklada prihaja, kadar izbrani kriterijski indeks ne predstavlja učinkovitega tržnega premoženja. Ustreden kriterijski indeks je potreben za izračun bete vzajemnega sklada, ki se uporablja pri ocenjevanju tveganja vzajemnega sklada. Pri izračunu bete na osnovi neustreznega kriterijskega indeksa, ki ne zajema vseh relevantnih tveganj v posameznem gospodarstvu, prihaja do napak, ki pa niso statističnega izvora in se jih ne da odpraviti s povečanjem statističnega vzorca (Roll, 1980, str. 6).

Na naslednji sliki je prikazan primer napačno ocenjene uspešnosti upravljanja, pri čemer je tveganje vzajemnega sklada ocenjeno pravilno, vendar je nepravilno ocenjena premica SML (Roll, 1980, str. 6):

Slika 7: Razlika med dejansko in izmerjeno donosnostjo vzajemnega sklada v primeru nepravilno ocenjene premice SML

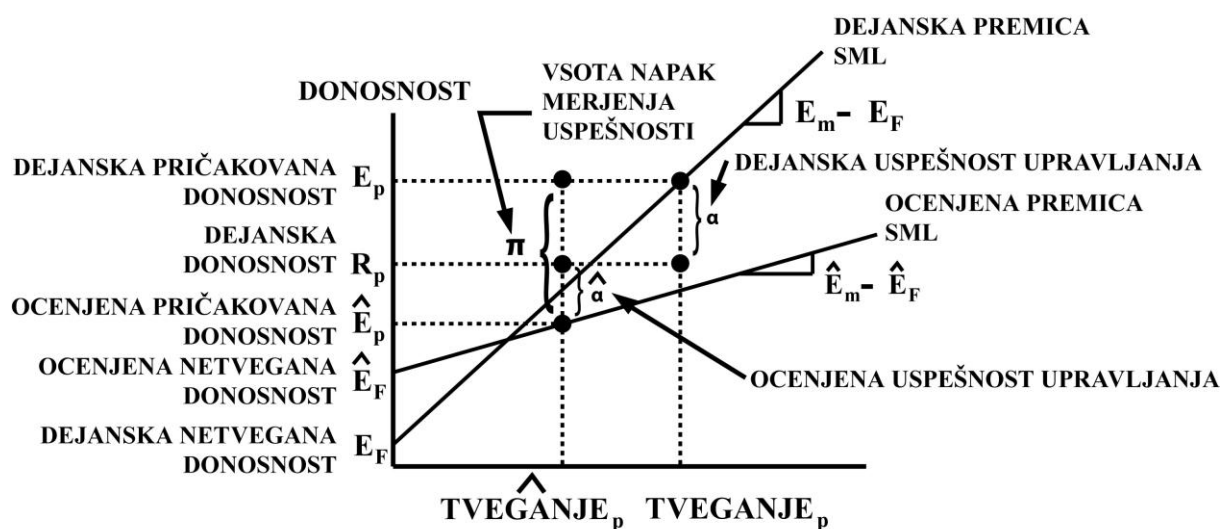


Vir: R. Roll, *Performance evaluation and benchmark errors (I)*, 1980, str. 6.

Do napak pri ocenjevanju položaja premice SML prihaja zaradi razlik med ocenjeno netvegano obrestno mero ($\hat{E}_F$) in dejansko netvegano obrestno mero (E_F) ter zaradi napačno izbranega tržnega kriterijskega indeksa, potrebnega za izračun naklona premice SML. Tudi na tej sliki je v primeru napačno ocenjene krivulje SML nadpovprečna donosnost uspešnosti upravljanja označena s simbolom $\hat{\alpha}$, medtem ko je dejanska oziroma pravilna podpovprečna donosnost uspešnosti upravljanja označena s simbolom α in je enaka razliki med pričakovano donosnostjo vzajemnega sklada E_p glede na pravilno ocenjeno premico SML in dejansko donosnostjo vzajemnega sklada R_p , ki leži pod premico SML (Roll, 1980, str. 6).

Slika 8 prikazuje napake pri merjenju uspešnosti upravljanja v primeru narobe ocenjenega tveganja vzajemnega sklada in v primeru narobe ocenjene premice SML (Roll, 1980, str. 6):

Slika 8: Razlika med dejansko in izmerjeno donosnostjo vzajemnega sklada v primeru nepravilno ocenjenega tveganja vzajemnega sklada in nepravilno ocenjene premice SML



Vir: Roll, *Performance evaluation and benchmark errors (I)*, 1980, str. 6.

Slika prikazuje vse možne napake pri merjenju uspešnosti upravljanja, ki so posledice vseh nestatističnih napak, storjenih pri merjenju uspešnosti. Posledice vseh napak, storjenih pri merjenju uspešnosti, prikazuje π (Roll, 1980, str. 6).

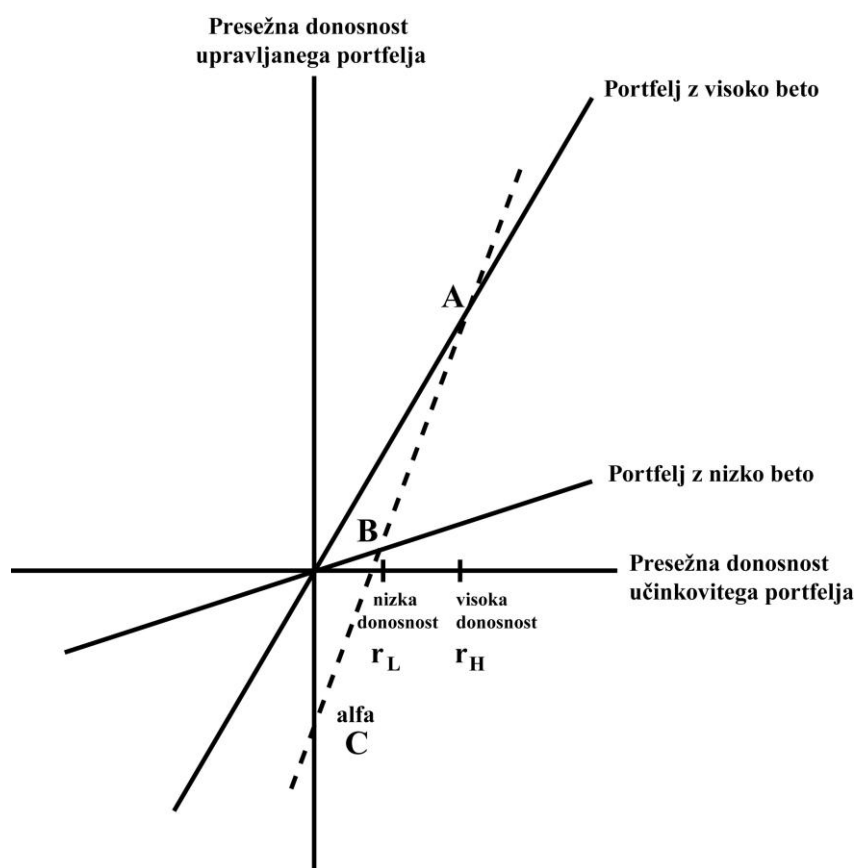
3.1.13 Kritika kazalnika Jensenova alfa

Jensenova alfa, s katero merimo odmik donosnosti vzajemnega sklada od premice SML, je v empiričnih raziskavah uspešnosti upravljanja zelo pogosto uporabljena mera. V zadnjih treh desetletjih se je tako razvilo več kritik kazalnika. Rollova kritika uporabe kriterijskih indeksov pri merjenju uspešnosti upravljanja je opisana v predhodnem poglavju, v tem

poglavju pa je podrobneje opisana kritika, ki se nanaša neposredno na kazalnik Jensenova alfa (Grinblatt & Titman, 1989, str. 393–394).

Več empiričnih študij potrjuje, da je merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Jensenova alfa nagnjeno k precenjevanju sistematičnega tveganja (Grinblatt & Titman, 1989, str. 394). Študije kažejo, da lahko že povsem preprosta strategija upravljanja, ki temelji na kupovanju vrednostnih papirjev, ki so v zadnjih 3 do 5 letih dosegli nadpovprečno negativne donosnosti, in na prodaji na kratko vrednostnih papirjev, ki so v zadnjih 3 do 5 letih dosegli izrazito nadpovprečne donosnosti, prinaša tudi od 8 do 10 odstotkov nadpovprečne donosnosti. Kljub visoki nadpovprečni donosnosti pa lahko uporaba Jensenove alfe pri ocenjevanju uspešnosti upravljanja privede do popolnoma napačnih rezultatov. Razlog je v precenjevanju sistematičnega tveganja, ki posledično privede do negativne alfe, čeprav je upravljalec dosegel visoko nadpovprečno donosnost (Jones & Yeoman, 2001, str. 1). Tako lahko v primeru upravljalčeve sposobnosti tempiranja trga rezultati ocenjevanja uspešnosti upravljanja z Jensenovo alfo nakažejo podpovprečno upravljanje vzajemnega sklada – kljub dejansko nadpovprečno uspešnemu upravljanju vzajemnega sklada. Opisan primer je prikazan na spodnji sliki (Grinblatt & Titman, 1989, str. 394):

Slika 9: Primer negativne vrednosti kazalnika Jensenova alfa v primeru tempiranja trga



Vir: M. Grinblatt in S. Titman, *Performance Evaluation: Old Issues and New Insights*, 1989, str. 395.

Na abscisi so prikazane presežne donosnosti vzajemnega sklada nad netvegano obrestno mero, na ordinati pa presežna donosnost kriterijskega indeksa nad netvegano obrestno mero. Upravljalec se lahko glede na svoja pričakovanja odloči za portfelj z visoko ali nizko beto. Beta je prikazana z naklonom premice, ki poteka skozi izhodišče. Upravljalec s sposobnostjo tempiranja trga bo glede na svoja pričakovanja prilagajal tveganje vzajemnega sklada. V primeru, da bo pričakoval rast tečajev na kapitalskih trgih, bo povečal beto vzajemnega sklada (točka A). V primeru, da bo pričakoval bolj spremenljive razmere na kapitalskem trgu, bo ustrezno znižal beto vzajemnega sklada (točka B). Upravljalec brez sposobnosti tempiranja trga bo tveganje opisane strategije ocenjeval z naklonom premice C. S premico C je prikazan tudi kazalnik Jensenova alfa, ki v opisanem primeru upravljalca s sposobnostjo tempiranja trga pripisuje celo negativno alfo oziroma ga postavlja v inferiorni položaj glede na upravljalca brez sposobnosti tempiranja trga (Grinblatt & Titman, 1989, str. 394).

3.2 DONOSNOSTI, PRILAGOJENE ZA TVEGANJE, IZRAČUNANE NA OSNOVI TEŽJE DOSTOPNIH IN INTERNO DOSTOPNIH PODATKOV

Vlagatelji v večini primerov nimajo dostopa do natančnih sestav portfeljev posameznih vzajemnih skladov na posamezen dan, niti niso seznanjeni z odnosom do tveganja ostalih udeležencev na trgu, zato v nadaljevanju opisani kazalniki nimajo večje teže pri njihovih investicijskih odločitvah. Ti kazalniki imajo večjo težo pri presojanju uspešnosti posameznih upravljalcev znotraj družb za upravljanje oziroma v raziskavah, ki skušajo oceniti uspešnost upravljanja v odsotnosti uporabe kriterijskih indeksov. Zaradi nepopolnih podatkov v nadaljevanju opisani kazalniki niso zajeti v empiričnem delu magistrskega dela.

3.2.1 Kazalnik Muralidhar

Muralidhar je leta 2001 razvil kazalnik Muralidhar (angl. *Muralidhar ratio*), ki omogoča razvrščanje portfeljev, ki sledijo primerljivi naložbeni politiki, vendar jih upravljajo različni upravljalci premoženja. Kazalnik v osnovi zajema elemente informacijskega kazalnika, kazalnika Sharpe in kazalnika M^2 , dodatno pa vsebuje še korelacijske koeficiente med portfelji in njihovimi kriterijskimi indeksi ter korelacijske koeficiente med samimi portfelji (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 122).

V izračunu predstavljajo a delež sredstev, vloženih v posamezen vzajemni sklad, b kriterijski indeks in $(1 - a - b)$ netvegano naložbo. Donosnost (R), prilagojena za posamezne korelacije med samimi portfelji ter portfelji in kriterijskimi indeksi, se torej izračuna kot vsota produktov deležev in donosnosti posameznih vrst naložb (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 122):

$$R = a * R \text{ (vzajemni sklad)} + b * R \text{ (kriterijski indeks)} + (1 - a - b) * R \text{ (netvegana naložba)} \quad (40)$$

S pomočjo opisanega kazalnika je Muralidhar razvil še metodo, ki omogoča optimalno sestavo portfelja vzajemnega sklada glede na netvegane naložbe, različne upravljalce in kriterijske indekse z vidika dosežene alfe, prilagojene za tveganje. Posebnost metode pa je tudi v upoštevanju za posameznega vlagatelja še sprejemljive sledilne napake (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 122).

Deleži posameznih vrst naložb morajo biti pravilno določeni, tako da znaša sledilna napaka kreiranega portfelja vzajemnega sklada enako kot ciljna sledilna napaka in da znaša standardni odklon kreiranega portfelja vzajemnega sklada enako kot standardni odklon kriterijskega indeksa. Ciljna sledilna napaka je opredeljena kot sledilna napaka, ki je vlagatelju še sprejemljiva. Za izračun deležev pa je treba najprej izračunati sledilno napako vzajemnega sklada glede na kriterijski indeks (Muralidhar, 2002, str. 27):

$$TE(1) = \sqrt{(\sigma_1^2 - 2\rho_{1,B}\sigma_1\sigma_B + \sigma_B^2)} \quad (41)$$

Pri tem simboli pomenijo:

$TE(1)$ = ciljna sledilna napaka donosnosti vzajemnega sklada glede na donosnost kriterijskega indeksa

σ_1^2 = varianca donosnosti vzajemnega sklada 1

σ_B^2 = varianca donosnosti kriterijskega indeksa

$\rho_{1,B}$ = korelacija med donosnostma vzajemnega sklada in kriterijskega indeksa

σ_1 = standardni odklon donosnosti vzajemnega sklada 1

σ_B = standardni odklon donosnosti kriterijskega indeksa

Sledi izračun korelacijskega koeficienta med donosnostjo R in donosnostjo kriterijskega indeksa (Muralidhar, 2002, str. 27):

$$\rho_{T,B} = 1 - \frac{TE(target)^2}{2\sigma_B^2} \quad (42)$$

Pri tem simboli pomenijo:

$\rho_{T,B}$ = korelacija med donosnostjo R in donosnostjo kriterijskega indeksa

$TE(target)$ = ciljna sledilna napaka, ki je za vlagatelja še sprejemljiva

σ_B^2 = varianca donosnosti kriterijskega indeksa

Z dobljenimi rezultati je nato moč izračunati deleža a in b (Muralidhar, 2002, str. 27):

$$a = \sqrt{\frac{\sigma_B^2(1-\rho_{T,B}^2)}{\sigma_1^2(1-\rho_{1,B}^2)}} \quad (43)$$

$$b = \rho_{T,B} - a * \frac{\sigma_1}{\sigma_B} \rho_{1,B} \quad (44)$$

Vrednost deleža a načeloma ne more biti negativna, saj zaenkrat v večini primerov ni možna prodaja na kratko točk posameznih vzajemnih skladov. Nasprotno pa vrednost deleža b znaša manj od nič v primeru prodaje na kratko finančnih instrumentov, ki sledijo izbranemu kriterijskemu indeksu. Podobno lahko tudi vrednost deleža $1 - a - b$ znaša manj od nič v primeru izposoje denarnih sredstev po netvegani obrestni meri (Muralidhar, 2009, str. 94).

Kazalnika Sharpe in Treynor ter informacijski kazalnik pri razvrščanju portfeljev upoštevajo le standardne odklone, beto in kriterijski indeks, ne upoštevajo pa korelacijskih koeficientov med portfelji ter med portfelji in kriterijskimi indeksi. Omenjeni kazalniki prav tako ne omogočijo sestave optimalnega vzajemnega sklada za vlagatelja, ki bi upošteval ciljno sledilno napako. Kazalnik Muralidhar tako ponuja ustreznejšo metodo za razvrščanje portfeljev, ki posameznemu vlagatelju omogoča tudi optimalno razdelitev sredstev med aktivno in pasivno upravljane naložbe z možnostjo uporabe vzvoda za izboljšanje donosnosti, prilagojene za tveganje (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 123).

3.2.2 Kazalnik Fouse

Mnogi vlagatelji pa pri svojem investicijskem odločanju ne zasledujejo le cilja maksimiranja donosnosti njihovih naložb, ampak tudi cilj maksimiranja koristnosti investiranja, česar pa opisani kazalniki ne upoštevajo. Vlagateljeva koristnost naložbe v tvegan portfelj je tako pričakovana donosnost vzajemnega sklada, zmanjšana za premijo za tveganje (Sortino & Price, 1994, str. 8):

$$\text{Kazalnik Fouse} = E(r) - B\delta^2 \quad (45)$$

Pri tem simboli pomenijo:

$E(r)$ = pričakovana donosnost vzajemnega sklada

B = vlagateljeva naklonjenost tveganju

δ = tveganje, da bo vlagatelj dosegel nižjo donosnost od MAR

Glavna prednost kazalnika Fouse (angl. *Fouse ratio*) pred kazalnikoma Sharpe in Sortino je v upoštevanju različnih naklonjenosti tveganju posameznih vlagateljev. Kazalnik Sharpe namreč opisuje le presežno donosnost naložbe nad netvegano obrestno mero, prilagojeno za tveganje nedoseganja povprečne donosnosti naložbe, kazalnik Sortino opisuje presežno

donosnost nad MAR, prilagojeno za tveganje nedoseganja MAR; kazalnik Fouse pa opisuje donosnost, zmanjšano za premijo za tveganje, ki odraža naklonjenost tveganju posameznega vlagatelja (Sortino & Price, 1994, str. 8).

3.2.3 Cornellov kazalnik

Pomanjkljivosti uporabe kriterijskih indeksov so opisane v poglavju 3.1.12 Rollova kritika. Kot odgovor na pomanjkljivosti in kritike je bilo razvitih več kazalnikov, ki ne temeljijo na tržnih kriterijskih indeksih; z njimi je v večini primerov mogoče izračunati uspešnost tempiranja trga posameznega upravljalca. Izračuni omenjenih kazalnikov pa temeljijo večinoma na poznavanju popolne sestave proučevanih portfeljev skozi daljše časovno obdobje (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 145).

Med prvimi kazalniki donosnosti, prilagojene za tveganje, ki ne vsebuje tržnega premoženja, je bil Cornellov kazalnik (angl. *Cornell ratio*). Kazalnik pove, kakšno sposobnost izbiranja vrednostnih papirjev, ki dosegajo višjo donosnost od normalne, ima posamezen upravljaec. Prva slabost kazalnika je torej že določitev normalnega donosa posamezne naložbe (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 145–146).

Kazalnik se izračuna kot povprečna razlika med donosom vzajemnega sklada v obdobju investiranja in donosom vzajemnega sklada z enakimi deleži, a drugimi naložbami, oziroma donosom testnega vzajemnega sklada, zajetega v drugem časovnem obdobju (Cornell, 1979, str. 386). Izračun kazalnika je torej mogoč šele, ko se sestava portfelja vzajemnega sklada popolnoma spremeni oziroma ob koncu investiranja. Slabost kazalnika je, da na kvaliteto izračuna močno vplivajo morebitne izključitve katerega izmed vrednostnih papirjev iz borze, prevzemi in druge korporativne akcije, zaradi katerih je vrednostni papir izključen iz portfelja vzajemnega sklada (Amenc & Le Sourd, 2003, str. 146).

Izračun Cornellovega kazalnika se izvede v treh korakih (Copeland & Mayers, 1981, str. 290):

- izračuna se povprečna donosnost testnega vzajemnega sklada v obdobju pred merjenjem donosnosti vzajemnega sklada in donosnost ocenjevanega vzajemnega sklada,
- donosnost testnega vzajemnega sklada se nato primerja z donosnostjo ocenjevanega vzajemnega sklada,
- prva dva koraka se večkrat ponovi in oceni se tudi, če je razlika med donosnostma statistično značilno različna od nič.

V nadaljnjih empiričnih preverjanjih modela sta predvsem avtorja Copeland in Mayers predlagala, da se donosnost testnega vzajemnega sklada izračuna v obdobju po merjenju

dejanske donosnosti vzajemnega sklada. Kot razlog sta navedla, da vrsta trgovalnih strategij temelji na preteklih donosnostih in je zato model pristranski (Grinblatt & Titman, 1989, str. 399).

3.2.4 Kazalnik Grinblatt-Titman

Model avtorjev Grinblatta in Titmana izhaja iz predpostavke, da so pričakovanja povprečnega vlagatelja skozi čas nespremenjena. To pomeni, da so donosi vzajemnega sklada upravljalca, ki nima sposobnosti tempiranja trga, nekorelirani s prihodnjimi donosnostmi istega vzajemnega sklada. Nasprotno pa se pričakovan donos vzajemnega sklada upravljalca s sposobnostjo tempiranja trga skozi čas spreminja. Upravljaec, ki pravilno napove naložbe, ki bodo nadpovprečno donosne, lahko svojo sposobnost izkorišča za spreminjanje deležev naložb v okviru vzajemnega sklada, ki ga upravlja. Tako v portfelju vzajemnega sklada poveča delež naložb, za katere pričakuje nadpovprečen donos, in zmanjša delež naložb, za katere pričakuje podpovprečen donos (Grinblatt & Titman, 1993, str. 49).

$$GB = \sum_{t=1}^T w_t (R_{Pt} - R_{Ft}); \quad (46)$$

$$\sum_{t=1}^T w_t = 1; \quad (47)$$

$$\sum_{t=1}^T w_t (R_{Bt} - R_{Ft}) = 0 \quad (48)$$

Pri tem simboli pomenijo:

R_{Pt} = donosnost vzajemnega sklada v obdobju t

R_{Bt} = donosnost referenčnega vzajemnega sklada v obdobju t

R_{Ft} = netvegana donosnost v obdobju t

w_t = utež za posamezno donosnost v obdobju t

Model temelji na predpostavki, da upravljaec s sposobnostjo tempiranja trga dosega nadpovprečne donose pri upravljanju vzajemnega sklada več zaporednih obdobj. Za izračun uspešnosti upravljanja je tako treba zbrati donosnosti vzajemnega sklada v več zaporednih časovnih obdobjih in jim dodeliti ustrezno utež. Za upravljalca brez sposobnosti tempiranja trga velja, da je tehtano povprečje presežka donosnosti referenčnega vzajemnega sklada nad netvegano donosnostjo enako nič. Nasprotno pa velja, da je vrednost modela pozitivna v primeru upravljalčeve sposobnosti tempiranja trga (Le Sourd, 2007, str. 38–39).

3.2.5 Model, temelječ na sestavi portfelja vzajemnega sklada

Avtorja Grinblatt in Titman sta razvila še drugi model za ugotavljanje upravljalčeve sposobnosti tempiranja trga, ki temelji na proučevanju deležev posameznih naložb v vzajemnem skladu skozi daljše časovne obdobje. Model predpostavlja – podobno kot Cornellov kazalnik – da se bo upravljallec glede na svoja pričakovanja o prihodnjem dogajanju na kapitalstskih trgih odzval z ustrezno spremembo deležev posameznih naložb v vzajemnem skladu. V praksi to pomeni, da bo upravljallec v portfelju vzajemnega sklada povečal delež naložb, za katere pričakuje rast tečaja, in ustrezno zmanjšal delež ostalih naložb. V primeru, da se upravljalčeva pričakovanja izkažejo za pravilna, bo kovarianca med deleži posameznih naložb in donosnostjo posameznih naložb pozitivna. Ocena tempiranja trga s strani upravljalca je tako vsota naslednjih kovarianc (Le Sourd, 2007, str. 39):

$$\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (r_{it} (x_{it} - x_{i,t-k})) / T \quad (49)$$

r_{it} = presežek donosnosti naložbe i nad netvegano donosnostjo

x_{it} = delež naložbe i v vzajemnem skladu na začetku obdobja t

$x_{i,t-k}$ = delež naložbe i v vzajemnem skladu na začetku obdobja $t-k$

Prednost drugega modela Grinblatt-Titman je v tem, da za izračun uspešnosti upravljalca pri tempiranju trga ni treba upoštevati referenčnega vzajemnega sklada. Vendar pa je treba za izračun modela poznati tako donosnosti posameznih naložb po posameznih obdobjih kot tudi delež posameznih naložb na začetku posameznih obdobj. Z rastjo vrednosti vzajemnega sklada in rastjo števila naložb v portfelju vzajemnega sklada tako raste tudi zahtevnost izračuna modela (Le Sourd, 2007, str. 39).

Avtorja sta model preverila na četrtnih donosnostih portfeljev 155 vzajemnih skladov v obdobju od 31. 12. 1974 do 31. 12. 1984. Vzporedno sta izračunavala vrednosti modela na dveh različnih osnovah. V prvem primeru sta izračunala razliko med deležem posamezne naložbe na začetku četrtnega leta in deležem iste naložbe na začetku predhodnega četrtnega leta. V drugem primeru pa sta izračunala razliko med deležem posamezne naložbe na začetku četrtnega leta in deležem iste naložbe na začetku četrtnega predhodnega leta. Razlike deležev sta nato pomnožila z mesečnimi donosnostmi, izračunanimi na podlagi dnevnih podatkov. V primeru izračunane razlike deležev med stanjem deležev naložb 31. 3. 1975 in 31. 12. 1974 sta torej razliko pomnožila z mesečnimi donosnostmi, izračunanimi za april, maj in junij (Grinblatt & Titman, 1993, str. 53–54).

Grinblatt in Titman (1993, str. 55–57) sta ugotovila, da se vrednost izračuna, ki temelji na četrtnih razlikah deležev naložb, statistično značilno ne razlikuje od nič, kar pomeni, da upravljalci v povprečju niso dosegli nadpovprečne donosnosti. Nasprotno pa je bila

vrednost izračuna, ki temelji na enoletnih razlikah med deleži posameznih naložb, statistično značilno različna od nič.

Grinblatt in Titman (1993, str. 66) sta tako na primeru 155 vzajemnih skladov ugotovila, da upravljalci v povprečju dosegajo nadpovprečno donosnost. To sta dokazala predvsem na osnovi izračuna, ki upošteva enoletni razmik pri izračunu razlike med dejanskimi donosnostmi deležev posameznih naložb v posameznem vzajemnem skladu, pri četrletnem razmiku pa rezultati niso bili statistično značilno različni od nič. V povprečju so upravljalci najvišjo nadpovprečno donosnost dosegli pri upravljanju vzajemnih skladov z agresivnejšimi investicijskimi politikami. Omenjeni pristop pa onemogoča pripisovanje nadpovprečne donosnosti izbiri kriterijskega indeksa, saj kriterijski indeks v samem izračunu ni upoštevan.

Študija je pokazala tudi, da so upravljalci, ki so v prvih petih letih raziskave dosegali nadpovprečno donosnost, v povprečju dosegli nadpovprečno donosnost tudi v zadnjih petih letih raziskave, kar pomeni, da je nadpovprečna donosnost vzajemnega sklada do neke mere napovedljiva.

Vendar pa vlagatelji v tovrstne sklade le redko dosežejo nadpovprečne donosnosti – zlasti zaradi transakcijskih stroškov in stroškov upravljanja vzajemnega sklada. Vlagatelji pa bi lahko realizirali del nadpovprečne donosnosti s posnemanjem naložb vzajemnega sklada, ki dosegajo nadpovprečno donosnost. Seveda bi morali še vedno plačati stroške borznega posredovanja ter razliko med ponudbo in povpraševanjem, vendar bi se izognili ostalim stroškom vzajemnih skladov; to pa bi zadoščalo za doseganje nadpovprečne donosnosti že pri več kot 2 % nadpovprečni donosnosti (Grinblatt & Titman, 1993, str. 66–67).

Zgoraj opisani način izračunavanja uspešnosti upravljanja ima tudi svoje slabosti. V primeru več vzajemnih skladov z večjim številom posameznih naložb postane izračun uspešnosti upravljanja dokaj kompleksen in zamuden ter zahteva dobro tehnično podporo. Izračun uspešnosti je otežen tudi za zunanjega ocenjevalca uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov, saj večina družb za upravljanje ne objavlja v celoti podatkov o sestavi naložb v posameznih vzajemnih skladih ob koncu vsakega meseca. Nekoliko lažje je pridobiti tovrstne podatke na koncu četrletja oziroma na koncu posameznega leta, vendar so tudi ti podatki pogosto nepopolni (Grinblatt & Titman, 1993, str. 67).

3.2.6 Merjenje uspešnosti upravljanja na osnovi naložb v vzajemnem skladu

V zadnjih desetletjih se je industrija vzajemnih skladov zelo razširila, kar pomeni, da je na trgu veliko upravljalcev vzajemnih skladov s podobno naložbeno politiko. Vrsta upravljalcev ima tako v portfeljih v upravljanju enake naložbe in z deležem teh naložb je moč oceniti uspešnost njihovega upravljanja. Izračun merjenja uspešnosti tako temelji na predpostavki, da imajo najuspešnejši upravljalci v svojih portfeljih najkakovostnejše

naložbe oziroma naložbe, ki so nadpovprečno donosne. Postopek merjenja uspešnosti se začne z izračunom koeficienta $v_{m,n}$ (Cohen, Coval & Pastor, 2005, str. 1061–1062):

$$v_{m,n} = \frac{w_{m,n}}{\sum_{m=1}^M w_{m,n}} \quad (50)$$

Pri tem predstavlja $w_{m,n}$ delež naložbe n v vzajemnem skladu upravljalca m . Sama kvaliteta naložbe n ($\bar{\delta}_n$) se izračuna kot vsota produktov koeficientov $v_{m,n}$ in ocene izkušenosti/sposobnosti posameznega upravljalca ($\hat{\alpha}_m$) (Cohen, Coval & Pastor, 2005, str. 1061–1062):

$$\bar{\delta}_n = \sum_{m=1}^M v_{m,n} \hat{\alpha}_m \quad (51)$$

Za oceno izkušenosti posameznega upravljalca se lahko uporabijo različni izračuni. Z namenom poenostavitve izračuna se lahko uporabi Jensenova alfa, v primeru naprednejše študije pa se lahko uporabi izračun sposobnosti upravljalca Grinblatt-Titman (Cohen, Coval & Pastor, 2005, str. 1062).

Sposobnost upravljalca m ($\hat{\delta}_m^*$) se nato izračuna z vsoto produktov deležev posameznih naložb ($w_{m,n}$) in kakovosti posameznih naložb ($\bar{\delta}_n$) v vzajemnem skladu upravljalca m (Cohen, Coval & Pastor, 2005, str. 1062):

$$\hat{\delta}_m^* = \sum_{n=1}^N w_{m,n} \bar{\delta}_n \quad (52)$$

Poleg zamudnega postopka je pomanjkljivost opisanega izračuna merjenja uspešnosti upravljanja tudi velika količina vhodnih podatkov, ki jih je zaradi nekonsistentnega objavljanja podatkov družb za upravljanje težko zbrati. Med prednostmi izračuna velja omeniti nižjo statistično napako od ostalih (tradicionalnih) izračunov uspešnosti upravljanja. V raziskavi, ki jo je opravil ameriški National Bureau of Economic Research na podlagi ameriških vzajemnih skladov, je ta izračun uspešnosti upravljanja v primerjavi s tradicionalnimi izračuni natančnejši v 93 do 98 % vseh zajetih vzajemnih skladov (Cohen, Coval & Pastor, 2005, str. 1062).

Podobne prednosti ima tudi izračun merjenja uspešnosti upravljanja, ki temelji na spremembah deležev posameznih naložb v portfelju vzajemnega sklada. Upravljaec lahko spremeni deleže posameznih naložb glede na svoja pričakovanja le s transakcijami, katerih posledica so transakcijski stroški. Upravljaec pa bo upravičil transakcijske stroške le v

primeru, da bo korist naložbe s povečanim deležem v portfelju vzajemnega sklada višja od transakcijskih stroškov. Prednost tega izračuna naj bi bila tudi njegova napovedna moč, saj imajo na prihodnjo donosnost večji vpliv transakcije, izvršene v sedanjosti, kot pa transakcije, izvršene v preteklih letih (Le Sourd, 2007, str. 40–41).

3.2.7 Model Fama-French

Faktorski modeli ocenjevanja uspešnosti upravljanja so bili razviti kot alternativa modelom CAPM. Faktorski modeli temeljijo na bolj realnih predpostavkah od predpostavk modela CAPM in je zato njihova uporaba v praksi pogosto primernejša. S faktorskim modelom je tako mogoče pojasniti donosnost posameznega vzajemnega sklada z več različnimi faktorji, kot so makroekonomski podatki, kriterijski indeksi, faktorji na osnovi temeljne analize in drugi faktorji, kar se odraža v bolj specifičnih informacijah o tveganju in o uspešnosti upravljanja posameznega vzajemnega sklada (Le Sourd, 2007, str. 42).

Kazalnik Jensenova alfa temelji zgolj na primerjavi prilagojene donosnosti za tveganje z donosnostjo kriterijskega indeksa. Izračun Jensenove alfe je torej primeren, ko so vse naložbe, ki so vključene v portfelj v upravljanju, zajete tudi v kriterijskem indeksu. Naložbene politike vzajemnih skladov pa niso vedno tako striktne, da ne bi bilo moč v portfelj vzajemnega sklada vključiti naložb, ki niso hkrati tudi v kriterijskem indeksu, z donosnostjo katerega se primerja donosnost vzajemnega sklada. Tako se pogosto zgodi, da se upravljalec premoženja odloči, da bo z namenom povišanja bete v portfelj vključil delnico manjšega podjetja. V takšnem primeru je primernejša uporaba večfaktorskega modela ocenjevanja uspešnosti upravljanja vzajemnega sklada, kot sta ga predlagala Fama in French (Barber & Odens, 2000, str. 784):

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{0i}(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_{1i}SMB_t + \beta_{2i}HML_t + \varepsilon_{it} \quad (53)$$

Pri tem simboli pomenijo:

R_{it} = donosnost vzajemnega sklada v obdobju t

R_{ft} = netvegana obrestna mera v obdobju t

β_{0i} = beta, izračunana na osnovi presežne donosnosti vzajemnega sklada nad netvegano obrestno mero in presežno donosnostjo kriterijskega indeksa nad netvegano obrestno mero v obdobju t

R_{mt} = donosnost kriterijskega indeksa v obdobju t

β_{1i} = beta, izračunana na osnovi $(R_{it} - R_{ft})$ in SMB_t

SMB_t = razlika v donosnosti med portfeljem, ki ima sredstva alocirana izključno v delnice malih podjetij, in portfeljem, ki ima sredstva alocirana izključno v delnice velikih podjetij, v obdobju t

β_{2i} = beta, izračunana na osnovi $(R_{it} - R_{ft})$ in HML_t v obdobju t

HML_t = razlika v donosnosti med portfeljem, ki ima sredstva alocirana izključno v delnice podjetij z visokim razmerjem med knjigovodsko in tržno vrednostjo, in portfeljem, ki

ima sredstva alocirana izključno v delnice podjetij z nizkim razmerjem med knjigovodsko in tržno vrednostjo, v obdobju t
 ε_{it} = statistična napaka v obdobju t

3.2.8 Razširjen model Fama-French

Model Fama-French je možno razširiti še za faktor dela donosnosti, ki jo je moč razložiti s trendi na kapitalskih trgih. Jegadeesh in Titman (1993, str. 89) sta podrobno opisala anomalijo trendov. Ugotovila sta, da je bilo v obdobju od 1965 do 1989 s strategijo kupovanja v preteklosti nadpovprečno donosnih vrednostnih papirjev in prodaje v preteklosti podpovprečno donosnih vrednostnih papirjev moč doseči nadpovprečno donosnost vzajemnega sklada. Nadpovprečno oziroma podpovprečno donosnost sta avtorja ugotavljala v preteklem 6-mesečnem obdobju, izbrane vrednostne papirje pa sta v portfeljih vzajemnih skladov obdržala v povprečju 6 mesecev. Z opisano strategijo sta na letni ravni dosegala do 12,01 % presežno donosnost sredstev v upravljanju. Z upoštevanjem anomalije trendov se ocena uspešnosti upravljanja izračuna z naslednjim modelom (Otten & Bams, 2004, str. 205):

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{0i}(R_{mt} - R_{ft}) + \beta_{1i}SMB_t + \beta_{2i}HML_t + \beta_{3i}PR1YR_t + \varepsilon_{it} \quad (54)$$

Deli modela so povsem enaki kot pri modelu Fama-French, z izjemo β_{3i} , ki predstavlja beto, izračunano na osnovi $(R_{it} - R_{ft})$ in $PR1YR_t$ v obdobju t , in $PR1YR_t$, ki ponazarja razliko med v preteklosti nadpovprečno in podpovprečno donosnimi portfelji (Otten & Bams, 2004, str. 205).

3.2.9 Ocenjevanje upravljanja vzajemnih skladov družbe Morningstar

V Severni Ameriki in zahodni Evropi pa pri presoji uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov s strani vlagateljev in potencialnih vlagateljev ne prednjači presoja z zgoraj opisanimi kazalniki in modeli, ampak se vlagatelji pogosto zanašajo na ocene upravljanja posameznih vzajemnih skladov družbe Morningstar (Knight & Satchell, 2002, str. 56). Družba Morningstar vlagatelje hkrati opozarja, da temelji njihov model ocenjevanja vzajemnih skladov zgolj na pretekli donosnosti, prilagojeni za tveganje posameznega sklada, in zato je primeren zgolj za začetek odločanja o izbiri primernega vzajemnega sklada (Chiang, 2005, str. 91).

Morningstarov sistem razvrščanja vzajemnih skladov temelji na delitvi vzajemnih skladov v štiri kategorije: vzajemni skladi domačih delnic, vzajemni skladi tujih delnic, vzajemni skladi neobdavčljivih obveznic in vzajemni skladi obdavčljivih obveznic (Chiang, 2005, str. 91). Vsaka kategorija vzajemnih skladov je nato podrobneje razdeljena v posamezne skupine. Sredi leta 1997 je tako kategorija vzajemnih skladov domačih delnic vsebovala

dvajset različnih skupin vzajemnih skladov, kategorija vzajemnih skladov tujih delnic devet skupin, kategorija vzajemnih skladov neobdavčljivih obveznic deset skupin in kategorija vzajemnih skladov obdavčljivih obveznic pet skupin vzajemnih skladov (Knight & Satchell, 2002, str. 56). Družba nato razvršča sklade na osnovi tveganja posameznega vzajemnega sklada (angl. *risk-adjusted rating*, v nadaljevanju RAR) za obdobje treh, petih in desetih let. Dobljene rezultate nato ustrezno tehta in podeli končno oceno tveganja posameznega vzajemnega sklada, s pomočjo katere je možno razvrščati posamezne vzajemne sklade. Vlagatelji se pri odločanju ne srečujejo z opisanim izračunom, ampak se odločajo na podlagi zvezdic, ki jih je družba Morningstar podelila posameznim skladom glede na ocenjeno uspešnost upravljanja. 10 % najboljše ocenjenih vzajemnih skladov ima podeljenih pet zvezdic, naslednjih 22,5 % dobi štiri zvezdice, srednjih 35 % dobi 3 zvezdice, naslednja skupina 22,5 % dobi dve zvezdici in najslabše ocenjenih 10 % vzajemnih skladov dobi eno zvezdico (Chiang, Kozhevnikov & Wisen, 2005, str. 91).

Metoda RAR se izračuna kot razlika med relativno donosnostjo (Rr_i) in relativnim tveganjem ($Rrisk_i$) posameznega vzajemnega sklada. Pri tem je relativna donosnost izražena kot koeficient donosnosti vzajemnega sklada in povprečne donosnosti vseh vzajemnih skladov v skupini ali donosnosti kratkoročnih državnih vrednostnih papirjev, relativno tveganje pa kot razmerje med povprečno izgubo posameznega vzajemnega sklada in povprečno izgubo vseh vzajemnih skladov (Knight & Satchell, 2002, str. 56–57):

$$RAR = Rr_i - Rrisk_i = \frac{r_i}{Br_{g(i)}} - \frac{risk_i}{Brisk_{g(i)}} \quad (55)$$

Družba Morningstar vzame za donosnost posameznega sklada (r_i) razliko med kumulativno donosnostjo 1 USD, vloženega v posamezen vzajemni sklad za obdobje VR_i , in kumulativno donosnostjo 1 USD, vloženega v ameriške kratkoročne dolžniške vrednostne papirje (T-bills) za obdobje VR_b (Knight & Satchell, 2002, str. 57):

$$r_i = VR_i - VR_b \quad (56)$$

$Br_{g(i)}$ se izračuna v dveh korakih. Najprej se izračuna povprečno donosnost $g(i)$ vseh vzajemnih skladov v skupini. Nato se povprečno donosnost primerja z donosnostjo naložbe v kratkoročne ameriške dolžniške papirje; izbere se višjo donosnost (Knight & Satchell, 2002, str. 57).

Pri izračunu tveganja posameznega vzajemnega sklada družba Morningstar najprej izračuna presežno donosnost posameznega vzajemnega sklada nad donosnostjo kratkoročnih ameriških dolžniških vrednostnih papirjev na mesečni ravni. Nato vse pozitivne mesečne presežne donosnosti izenači z 0 % presežno donosnostjo in izračuna povprečno negativno donosnost, ki ji odstrani negativni predznak. Rezultat izračuna je tako povprečna mesečna izguba vzajemnega sklada. Relativno tveganje se tako izračuna kot

razmerje med povprečno izgubo posameznega vzajemnega sklada ($risk_i$) in povprečno izgubo vseh vzajemnih skladov ($Brisk_i$) v skupini (Knight & Satchell, 2002, str. 57).

Blake in Morey (1999, str. 481) sta med drugim primerjala tudi rezultate razvrščanja vzajemnih skladov s pomočjo koeficienta Sharpe, Jensenove alfe in Morningstarovih zvezdic. Ugotovila sta, da sta kazalnika Sharpe in Jensenova alfa nekoliko boljša za razvrščanje vzajemnih skladov kot Morningstarove ocene. Podobne rezultate je objavil tudi Sharpe (1998, str. 32), ki v svoji študiji dokazuje, da je smotnejše razvrščanje skladov s pomočjo koeficienta Sharpe. Velja pa upoštevati, da tovrstne primerjave izgubijo na pomenu v primeru vlagatelja, ki ima svoja sredstva razpršena v več različnih vzajemnih skladih. V tem primeru je relevanten le prispevek tveganja vzajemnega sklada, ki ga vlagatelj dodatno vključi v svoj portfelj vzajemnih skladov, k skupnemu tveganju vseh naložb vlagatelja. Za vlagatelja je torej zelo pomembno, kako bo prispevek tveganja dodatno vključenega vzajemnega sklada vplival na celotno tveganje skupnega premoženja in kako bo omejeni prispevek tveganja vplival na korelacijo med donosnostmi posameznih naložb v vzajemnem skladu. Morningstarovo ocenjevanje in kazalnik Sharpe pa ne upoštevata omenjenih korelacij, zato lahko pretirano zanašanje na omenjena pristopa pripelje do več škode kot koristi vlagatelju (Knight & Satchell, 2002, str. 59).

Glede na splošno popularnost sistema ocenjevanja upravljanja vzajemnih skladov družbe Morningstar velja pričakovati tudi višje prilive sredstev v vzajemne sklade, ki so ocenjeni s štirimi oziroma petimi Morningstarovimi zvezdicami. To potrjuje tudi več empiričnih študij, zato se je smiselno vprašati, ali dobro ocenjeni vzajemni skladi dosežejo nadpovprečne donosnosti v primerjavi s slabše ocenjenimi. Glede na študijo Blakea in Moreyja (1999, str. 481–482) je družba Morningstar s svojim ocenjevanjem upravljanja vzajemnih skladov sposobna napovedati zgolj podpovprečno donosne vzajemne sklade. Vzajemni skladi, ki so ocenjeni z manj kot tremi Morningstarovimi zvezdicami, imajo v povprečju nižjo donosnost od ostalih skladov. Nasprotno pa velja le šibka statistična značilnost za nadpovprečno donosnost vzajemnih skladov s petimi zvezdicami v primerjavi z donosnostjo vzajemnih skladov s štirimi zvezdicami.

4 EMPIRIČNA ANALIZA DONOSNOSTI VZAJEMNIH SKLADOV, PRILAGOJENIH ZA TVEGANJE, TEMELJEČIH NA JAVNO DOSTOPNIH PODATKIH

Upravljalci vzajemnih skladov imajo večinoma različne strategije upravljanja. Namen empiričnega dela magistrskega dela je na podlagi javno dostopnih podatkov ugotoviti, pri katerih naložbenih politikah so upravljalci v povprečju najuspešnejši, ali je uspešnost upravljanja vzajemnih skladov odvisna od vlaganja sredstev v velika oziroma majhna podjetja glede na tržno kapitalizacijo, ali so upravljalci vzajemnih skladov, ki imajo v upravljanju več kot 100 milijonov USD čistih sredstev, pri upravljanju v povprečju

uspešnejši od upravljalcev manjših vzajemnih skladov in ali obstaja razlika v uspešnosti upravljanja glede na regijo, v katero spada sedež upravljalca. Skupno je v raziskavo vključenih 2.351 vzajemnih skladov s sedežem upravljanja v Franciji, Hong Kongu, Italiji, na Japonskem, Južni Koreji, Nemčiji, Švici, Veliki Britaniji in v Združenih državah Amerike.

Vzajemni skladi so tako glede na sedež upravljalca razdeljeni v tri regije: ZDA, Evropa in Azija. Glede na naložbeno politiko pa so skladi razdeljeni v šest skupin. Prvo skupino predstavljajo vzajemni skladi dolgoročne kapitalske donosnosti; v tabelah skladi DKD. V drugo skupino spadajo vzajemni skladi, ki vlagajo v delnice podjetij z ugodnimi relativnimi kazalniki, med katerimi izstopa zlasti nizek kazalnik P/E; v tabelah skladi PE. Tretjo skupino predstavljajo vzajemni skladi, ki vlagajo izključno v delnice velikih podjetij, nasprotno pa predstavljajo četrto skupino vzajemni skladi, ki vlagajo v delnice majhnih podjetij. Peto skupino predstavljajo vzajemni skladi, ki so imeli na dan 31. 8. 2009 v upravljanju več kot 100 milijonov USD čistih sredstev. Nasprotno predstavljajo šesto skupino vzajemni skladi, ki so imeli v upravljanju manj kot 100 milijonov USD čistih sredstev. Meja 100 milijonov je določena glede na izkušnje pri upravljanju različno velikih vzajemnih skladov; pri vzajemnih skladih, ki presegajo 100 milijonov USD čistih sredstev v upravljanju, je tako stroškovno učinkoviteje usklajevati dejanske deleže posameznih naložb s ciljnim deleži posameznih naložb, opredeljenih v naložbeni politiki vzajemnega sklada. Razlog za nižje stroške upravljanja velikih vzajemnih skladov je v relativno nižjih stroških sklepanja poslov za posamezni vzajemni sklad.

Razpoložljivost podatkov glede na regije in naložbene politike vzajemnih skladov je zelo raznolika. Tako je največ podatkov na voljo za vzajemne sklade s sedežem upravljanja v ZDA, sledijo izbrane države iz Evrope, najmanj podatkov pa je razpoložljivih za vzajemne sklade s sedežem upravljanja v Aziji.

Tabela 5: Število analiziranih vzajemnih skladov glede na regijo in naložbeno politiko

	ZDA	Evropa	Azija	Skupaj
Skladi DKD	603	414	136	1.153
Skladi PE	168	42	36	246
Skladi velikih podjetij	349	225	6	580
Skladi majhnih podjetij	294	69	9	372
Skupaj	1.414	750	187	2.351
Veliki skladi	508	230	21	759
Majhni skladi	260	217	151	628
Skupaj	768	447	172	1.387

Vir: Bloomberg, 2009.

Skupini podatkov veliki in majhni skladi sta oblikovani na osnovi združenih skupin skladov DKD in PE, razvrščenih glede na vrednost čistih sredstev v upravljanju na dan 31. 8. 2009. Pri manjšem številu vzajemnih skladov ni bilo razpoložljivega podatka o velikosti sredstev v upravljanju, zato so bili ti vzajemni skladi izločeni iz izračunov.

Vrednost enote premoženja posameznega vzajemnega sklada in vrednost njemu pripadajočega kriterijskega indeksa, na osnovi katerih so izračunane mesečne donosnosti, sta izraženi v enakih valutah. Časovne serije mesečnih donosnosti vzajemnih skladov, kriterijskih indeksov in netveganih obrestnih mer segajo od septembra 2002 do avgusta 2009, njihov vir pa je terminal Bloomberg. Mesečno netvegano obrestno mero predstavlja mesečna donosnost generičnih indeksov desetletnih državnih obveznic Francije, Hong Konga, Italije, Japonske, Južne Koreje, Nemčije, Švice, Velike Britanije in Združenih držav Amerike.

Izračun kazalnikov donosnosti, prilagojenih za tveganje, temelji na dveh obdobjih. Prvo obdobje zajema 60 mesečnih donosnosti od septembra 2002 do avgusta 2007, to je obdobje, ki zajema le splošno rast delniških tečajev na kapitalskih trgih. Drugo obdobje pa zajema podatke 60 mesečnih donosnostih od septembra 2004 do avgusta 2009, v katerem sta se zvrstila tako vrhunec bikovskega trenda na kapitalskih trgih kot tudi splošen padec delniških tečajev, ki je na najpomembnejših kapitalskih trgih dosegel dno 9. marca 2009. Namen dveh obdobj izračuna kazalnikov je v proučitvi vpliva medvedjega trenda na kazalnike uspešnosti upravljanja.

Za izračun kazalnikov donosnosti, prilagojenih za tveganje, niso dovolj le mesečne donosnosti vzajemnih skladov, mesečne donosnosti kriterijskih indeksov in mesečne netvegane obrestne mere. Predhodno zahtevajo še izračune standardnih odklonov donosnosti oziroma bete posameznih vzajemnih skladov, odvisno od vrste kazalnika. Izračun standardnega odklona temelji na 60 mesečnih donosnostih posameznega vzajemnega sklada, izračun bete pa na 60 mesečnih donosnostih posameznih vzajemnih skladov in pripadajočih kriterijskih indeksov. Vsi omenjeni kazalniki in izračuni so izračunani za dve časovni obdobji, in sicer za obdobje od 1. 9. 2002 do 31. 8. 2007 in za obdobje od 1. 9. 2004 do 31. 8. 2009. Prvo obdobje torej zajema čas praktično neprekinjenega bikovskega trenda na kapitalskih trgih, drugo obdobje za zajema tudi splošen upad delniških tečajev, kar vpliva tudi na uspešnost upravljanja posameznih vzajemnih skladov. Omeniti velja še, da daljše časovno obdobje ni bilo izbrano zaradi manjše razpoložljivosti podatkov pred letom 2002 in da je predvsem v azijski regiji tudi v zadnjih letih zelo malo razpoložljivih podatkov, kar vpliva negativno na zanesljivost izračunov za omenjeno regijo.

Kazalniki donosnosti, prilagojenih za tveganje, posameznih skupin vzajemnih skladov so nato testirani s f-statistiko, ki preverja različnost varianc posameznih skupin vzajemnih skladov, in glede na rezultat s pripadajočo t-statistiko, ki preverja, katera skupina

vzajemnih skladov ima pri 5 % stopnji zaupanja v povprečju ugodnejše kazalnike donosnosti, prilagojenih za tveganje.

Uspešnost naložbenih politik po regijah je najprej ocenjena s (v literaturi zelo pogosto omenjenim) kazalnikom Sharpe. Uspešnejša kategorija upravljalcev je označena s ✓. Rezultati ocenjevanja uspešnosti upravljanja z omenjenim kazalnikom so glede na različne naložbene politike dokaj podobni v obeh obdobjih merjenja uspešnosti; v obeh obdobjih so bili v ZDA v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti v primerjavi z upravljalci vzajemnih skladov, ki pretežni del sredstev v upravljanju nalagajo v temeljno podcenjene naložbe. Med evropskimi in azijskimi upravljalci v obeh obdobjih v povprečju ni moč zaslediti statistično značilne razlike med uspešnostjo upravljanja vzajemnih skladov z omenjenima naložbenima politikama.

Glede na kazalnik Sharpe tudi ni razlike v uspešnosti upravljanja v obeh ocenjevanih obdobjih med ameriškimi upravljalci vzajemnih skladov z naložbenima politikama nalaganja sredstev v velika oziroma majhna podjetja. Nasprotno pa so v Evropi v obeh obdobjih statistično značilno uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki sredstva nalagajo v majhna podjetja, v Aziji pa upravljalci vzajemnih skladov, ki sredstva nalagajo v velika podjetja.

Razvrščanje vzajemnih skladov pa v obeh obdobjih ni enako v primeru velikih in majhnih vzajemnih skladov. Medtem ko so v obeh obdobjih tako v ZDA kot tudi v Evropi uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov, so v Aziji v prvem opazovanem obdobju uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov, v drugem obdobju pa v povprečju ni statistično značilne razlike med obema skupinama upravljalcev.

Glede na kazalnik Sharpe se torej uspešnost upravljalcev glede na naložbene politike in velikost vzajemnih skladov v obeh opazovanih obdobjih ne razlikuje. Izjema so le upravljalci azijskih velikih in majhnih vzajemnih skladov.

Tabela 6: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Sharpe

Kazalnik Sharpe		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓			✓
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE			✓			✓
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij			✓			✓

Kazalnik Sharpe		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓			✓	
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij	✓			✓		
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓			✓		
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓			✓		
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi	✓					✓

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Pri izračunu kazalnika Sharpe pogosto prihaja do težave, ko so se kazalnik izračunava za obdobje z negativnimi donosnostmi na kapitalskih trgih. V omenjenem primeru se ob večanju tveganja vrednost kazalnika povečuje, kar daje vtis nadpovprečno dobro upravljanega vzajemnega sklada. Z namenom izognitve opisani težavi je treba izračun kazalnika Sharpe prilagoditi.

Glede na to, da prilagojen kazalnik Sharpe odpravlja anomalijo, ki se pojavi v primeru negativnih donosnosti, je pričakovano, da se predvsem v drugem opazovanem obdobju rezultati merjenja uspešnosti upravljanja pri uporabi prilagojenega kazalnika Sharpe nekoliko razlikujejo od rezultatov, dobljenih z navadnim kazalnikom Sharpe.

V obeh opazovanih obdobjih so bili v ZDA glede na prilagojen kazalnik Sharpe v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov z naložbeno politiko dolgoročne kapitalske donosnosti. V Evropi v obeh opazovanih obdobjih v povprečju ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja med upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti in vzajemnih skladov z naložbeno politiko nalaganja sredstev v temeljno podcenjene naložbe. V Aziji so bili v prvem opazovanem obdobju v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov z naložbeno politiko nalaganja v temeljno podcenjene naložbe, medtem ko v drugem opazovanem obdobju med upravljalci obeh omenjenih naložbenih politik v povprečju ni razlike v uspešnosti upravljanja.

Primerjava uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov z naložbenima politikama nalaganja sredstev v velika ali majhna podjetja glede na prilagojen kazalnik Sharpe poda v ZDA in Evropi v obeh opazovanih obdobjih enake rezultate; v ZDA tako v povprečju ni bilo statistične razlike v uspešnosti upravljanja, v Evropi pa so bili v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice majhnih podjetij. V Aziji so bili v prvem opazovanem obdobju v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij, v drugem obdobju pa v povprečju ni bilo razlike v uspešnosti upravljanja med obema skupinama upravljalcev.

Glede na prilagojen kazalnik Sharpe so bili v prvem obdobju v ZDA, Evropi in v Aziji v povprečju uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov. V drugem opazovanem obdobju med obema skupinama upravljalcev v povprečju ni bilo statistično značilne razlike, z izjemo evropskih upravljalcev majhnih vzajemnih skladov, ki so bili v povprečju uspešnejši od upravljalcev velikih vzajemnih skladov.

Razlika med rezultati navadnega in prilagojenega kazalnika Sharpe je vidna predvsem v drugem opazovanem obdobju, ki zajema tudi splošni upad delniških tečajev. V primeru prilagojenega kazalnika Sharpe tako pri večini primerjav v povprečju ni statistične razlike v uspešnosti upravljanja.

Tabela 7: Merjenje uspešnosti upravljanja s prilagojenim kazalnikom Sharpe

Prilagojen kazalnik Sharpe		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓			✓
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE		✓				✓
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij			✓			✓
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓			✓	
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij	✓					✓
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓					✓
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓			✓		
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi	✓					✓

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Do večjih sprememb v rezultatih ocenjevanja uspešnosti upravljanja prihaja pri uporabi kazalnika Treynor. Glede na ta kazalnik so pri primerjavi upravljalcev vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske odnosnosti in vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v temeljno podcenjena podjetja, v ZDA v obeh obdobjih uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti. To velja tudi za evropske in azijske upravljalce, vendar samo v drugem obdobju. V prvem opazovanem obdobju med obema skupinama evropskih upravljalcev ni statistično značilne razlike, medtem ko so v Aziji v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice temeljno podcenjenih podjetij.

Pri primerjavi upravljalcev vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij, in vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice majhnih podjetij, so v ZDA

in v Evropi v prvem obdobju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja, medtem ko so v drugem obdobju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij. V Aziji med upravljalci obeh skupin vzajemnih skladov v prvem obdobju ni razlike v uspešnosti upravljanja, medtem ko so v drugem obdobju v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij.

V primeru primerjave upravljalcev velikih in majhnih vzajemnih skladov so glede na kazalnik Treynor v ZDA v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov. V Evropi so v prvem obdobju uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov, medtem ko v drugem obdobju med obema skupinama upravljalcev ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja. Slednje velja tudi za azijske upravljalce v obeh opazovanih obdobjih.

Glede na kazalnik Treynor so v prvem opazovanem obdobju, torej v obdobju splošne rasti delniških tečajev, rezultati dokaj različni. V drugem opazovanem obdobju, ki zajema tudi medvedjih trend na kapitalskih trgih, pa so se v večini primerov bolje izkazali upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v večja in zrela podjetja, in v ZDA tudi upravljalci velikih vzajemnih skladov.

Tabela 8: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Treynor

Kazalnik Treynor		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓	✓		
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE		✓		✓		
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij		✓		✓		
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓		✓		
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij			✓	✓		
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓			✓		
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓					✓
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi			✓			✓

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Ocenjevanje uspešnosti upravljanja z uporabo kazalnika Jensenova alfa je pri večini primerjav enako v obeh opazovanih obdobjih. Tako so glede na omenjeni kazalnik v ZDA v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne

kapitalske donosnosti, v Evropi med upravljalci v povprečju ni bistvene razlike v kakovosti upravljanja, v Aziji pa so v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki sredstva nalagajo v delnice temeljno podcenjenih naložb.

Pri primerjavi upravljalcev vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v velika podjetja, in vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja, so v ZDA v obeh obdobjih uspešnejši upravljalci, ki nalagajo sredstva v velika podjetja. Nasprotno pa so v Evropi v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja. Med azijskimi upravljalci v prvem obdobju v povprečju ni razlike v uspešnosti upravljanja, v drugem obdobju pa so v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v velika podjetja.

Glede na primerjavo upravljalcev velikih vzajemnih skladov in upravljalcev majhnih vzajemnih skladov so v ZDA in v Evropi v obeh obdobjih uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov. To za azijske upravljalce velja le v prvem obdobju, medtem ko med skupinama upravljalcev v drugem obdobju ni bistvene razlike v uspešnosti upravljanja.

Različni obdobji torej nimata bistvenega vpliva na rezultate Jensenove alfe. Rezultati so različni samo v primeru primerjav dveh skupin azijskih upravljalcev, vendar velja poudariti, da je število azijskih upravljalcev, zajetih v izračunu, znatno nižje od števila evropskih in ameriških upravljalcev.

Tabela 9: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Jensenova alfa

Kazalnik Jensenova alfa		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓			✓
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE		✓			✓	
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij	✓			✓		
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓			✓	
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij			✓	✓		
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓			✓		
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓			✓		
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi	✓					✓

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom M^2 privede do zelo podobnih rezultatov kot pri kazalniku Jensenova alfa. Rezultati se razlikujejo le v prvem opazovanem obdobju v primerjavi ameriških vzajemnih skladov, ki vlagajo v delnice velikih podjetij, in ameriških vzajemnih skladov, ki vlagajo v delnice majhnih podjetij.

Tabela 10: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom M^2

Kazalnik M^2		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓			✓
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE		✓			✓	
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij		✓		✓		
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓			✓	
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij			✓	✓		
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓			✓		
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓			✓		
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi	✓					✓

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

V primeru ocenjevanja uspešnosti upravljanja z informacijskim kazalnikom so pri primerjavi upravljalcev vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti in vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v temeljno podcenjene naložbe, v ZDA v obeh opazovanih obdobjih uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti. Hkrati med evropskimi upravljalci omenjenih skupin vzajemnih skladov ni bistvene razlike v uspešnosti upravljanja. Med azijskimi upravljalci pa so v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v temeljno podcenjene naložbe.

Primerjava upravljalcev vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih oziroma majhnih podjetij, pokaže, da so v obeh obdobjih v ZDA v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij. V Evropi so v prvem obdobju v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice majhnih podjetij, medtem ko v drugem obdobju med skupinama upravljalcev ni bistvene razlike v uspešnosti upravljanja. Med azijskimi upravljalci so v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij.

Med upravljalci velikih in majhnih vzajemnih skladov so v ZDA, Evropi in v Aziji v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov.

Čeprav se rezultati nekoliko razlikujejo od rezultatov, dobljenih s kazalnikom Jensenova alfa, tudi pri uporabi informacijskega kazalnika različni opazovani obdobji v večini primerov nimata bistvenega vpliva na dobljene rezultate merjenja uspešnosti upravljanja.

Tabela 11: Merjenje uspešnosti upravljanja z informacijskim kazalnikom

Informacijski kazalnik		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓			✓
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE		✓			✓	
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij	✓			✓		
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓				✓
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij	✓			✓		
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓			✓		
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓			✓		
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi	✓			✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Rezultati prilagojenega informacijskega kazalnika se le malo razlikujejo od rezultatov navadnega informacijskega kazalnika. Rezultati se tako razlikujejo le v drugem opazovanem obdobju pri primerjavi uspešnosti ameriških upravljalcev velikih in majhnih vzajemnih skladov. Razlika v uspešnosti upravljanja med omenjenima skupinama upravljalcev ni statistično značilna.

Iz dobljenih rezultatov je moč sklepati, da v opazovanih obdobjih slabost navadnega informacijskega kazalnika ni bila tako izrazita kot v primeru izračuna kazalnika Sharpe in prilagojenega kazalnika Sharpe.

Tabela 12: Merjenje uspešnosti upravljanja s prilagojenim informacijskim kazalnikom

Prilagojen informacijski kazalnik		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓			✓
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE		✓			✓	
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij	✓			✓		
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓				✓
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij	✓			✓		
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓					✓
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓			✓		
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi	✓			✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Bolj raznolike rezultate ocenjevanja uspešnosti upravljanja poda kazalnik MRAP. Pri primerjavi upravljalcev vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti in upravljalcev vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v temeljno podcenjene naložbe, opazovani obdobji nimata vpliva. Med ameriški upravljalci so tako uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti, med evropski upravljalci v povprečju ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja, medtem ko so med azijski upravljalci v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice temeljno podcenjenih podjetij.

Med ameriški upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij, in upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja, so se v prvem obdobju bolje izkazali upravljalci slednjih. Nasprotno pa so v drugem obdobju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij. Med evropski upravljalci so bili v obeh obdobjih uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice majhnih podjetij, med azijski upravljalci pa v prvem obdobju ni statistično značilne razlike med primerjanima skupinama upravljalcev, v drugem obdobju pa so uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij.

Pri tretji primerjavi so v ZDA v obeh obdobjih uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov, medtem ko so v Evropi uspešnejši le v prvem obdobju, v drugem obdobju pa med obema skupinama upravljalcev ni bilo statistične razlike v uspešnosti upravljanja. Med

azijskimi upravljalci glede na kazalnik MARP v obeh obdobjih ni razlike v uspešnosti upravljanja med obema skupinama upravljalcev.

Uporaba kazalnika MRAP torej poda zelo različne rezultate merjenja uspešnosti, tako na ravni naložbenih politik kot tudi države oziroma regij.

Tabela 13: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom MRAP

Kazalnik MRAP		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓			✓
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE		✓			✓	
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij		✓		✓		
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓			✓	
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij			✓	✓		
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓			✓		
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓					✓
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi			✓			✓

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Glede na kazalnik Sortino so v ZDA v obeh obdobjih uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti, medtem ko med evropskimi upravljalci v povprečju ni statistično značilne razlike med uspešnostjo upravljanja vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti in vzajemnih skladov z naložbeno politiko nalaganja sredstev v delnice temeljno podcenjenih naložb. V Aziji so v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov z naložbeno politiko nalaganja sredstev v delnice temeljno podcenjenih podjetij.

Med upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v velika podjetja, oziroma vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja, so v ZDA v prvem opazovanem obdobju v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja, medtem ko v drugem obdobju v povprečju ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja med obema skupinama upravljalcev. V Evropi so v obeh obdobjih uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja, nasprotno pa so v Aziji v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij.

Pri primerjavi upravljalcev velikih in majhnih vzajemnih skladov, so v ZDA in Evropi v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov. To za azijske upravljalce velja le v prvem obdobju, medtem ko v drugem obdobju v povprečju ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja med obema skupinama upravljalcev.

Na rezultate merjenja uspešnosti upravljalcev s kazalnikom Sortino imata različni opazovani obdobji minoren vpliv.

Tabela 14: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Sortino

Kazalnik Sortino		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓			✓
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE		✓			✓	
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij		✓				✓
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓			✓	
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij	✓			✓		
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓			✓		
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓			✓		
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi	✓					✓

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Ocenjevanje upravljalcev na podlagi tveganja izgube je priporočljivo kombinirati s kazalnikom, ki meri tudi potencial rasti vrednosti enote vzajemnega sklada glede na sprejeto enoto tveganja. Glede na omenjeni kazalnik so v ZDA v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši vzajemni skladi dolgoročne kapitalske donosnosti, medtem ko za evropske to slednje velja le v drugem obdobju. V prvem obdobju med obema skupinama upravljalcev v povprečju ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja. Tudi med azijskimi upravljavci v prvem obdobju v povprečju ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja, medtem ko so v drugem obdobju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice temeljno podcenjenih podjetij.

Pri primerjavi upravljalcev vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v velika podjetja, in upravljalcev, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja, so v ZDA in Evropi v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja. Nasprotno pa so v Aziji v obeh opazovanih obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij.

Glede na primerjavo uspešnosti upravljalcev velikih in majhnih vzajemnih skladov so v ZDA in Evropi v prvem obdobju v povprečju uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov, medtem ko v drugem obdobju med omenjenima skupinama v povprečju ni bistvene razlike v uspešnosti upravljanja. Med azijskimi upravljalci v obeh obdobjih v povprečju ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja med omenjenima skupinama upravljalcev.

Iz povedanega sledi, da tudi na kazalnik UPR različni opazovani obdobji v povprečju nimata bistvenega vpliva.

Tabela 15: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom potenciala rasti

Kazalnik UPR		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	✓			✓		
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE			✓	✓		
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE			✓		✓	
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij		✓			✓	
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij		✓			✓	
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij	✓			✓		
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	✓					✓
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	✓					✓
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi			✓			✓

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

V primeru kazalnikov Treynor-Mazuy in Henriksson-Merton je izračun uspešnosti upravljanja posameznih skupin vzajemnih skladov nekoliko drugačen. Podobno kot pri ostalih kazalnikih so bile za vse vzajemne sklade zbrane mesečne donosnosti vzajemnih skladov, mesečne donosnosti ustreznih kriterijskih indeksov in ustrezne netvegane donosnosti za obdobji od septembra 2002 do avgusta 2007 in od septembra 2004 do avgusta 2009. Na osnovi zbranih podatkov so nato izračunane povprečne donosnosti vzajemnih skladov, kriterijskih indeksov in povprečne netvegane obrestne mere. Z uporabo regresijske analize se nato izračunajo ustrezni koeficienti kazalnikov Treynor-Mazuy in Henriksson-Merton. Število analiziranih vzajemnih skladov pa se malo razlikuje od števila vzajemnih skladov, zajetih v predhodne izračune uspešnosti upravljanja.

Tabela 16: Število analiziranih vzajemnih skladov glede na regijo in naložbeno politiko, uporabljenih pri izračunu kazalnikov Treynor-Mazuy in Henriksson-Merton

	ZDA	Evropa	Azija	Skupaj
Skladi DKD	602	413	136	1.151
Skladi PE	168	42	36	246
Skladi velikih podjetij	349	225	6	580
Skladi majhnih podjetij	293	65	9	367
Skupaj	1.412	745	187	2.344
Veliki skladi	508	229	21	758
Majhni skladi	259	217	151	627
Skupaj	767	446	172	1.385

Vir: Bloomberg, 2009.

V primeru kazalnika Treynor-Mazuy koeficient a_p , ki je statistično značilno večji od nič, nakazuje na upravljalčevo nadpovprečno sposobnost izbiranja vrednostnih papirja, koeficient b_2 , ki je statistično značilno večji od nič, pa nakazuje na upravljalčevo nadpovprečno sposobnost tempiranja trga. Če sta koeficienta statistično značilno negativna, nakazujeta na upravljalčevo podpovprečno sposobnost izbire vrednostnih papirjev in podpovprečno sposobnost tempiranja trga. V Tabeli 17 so navedeni podatki o tem, kako uspešni so bili v povprečju upravljalci posameznih skupin vzajemnih skladov. Za posamezno skupino vzajemnih skladov je koeficient, ki je statistično značilno večji od nič, označen s ✓, koeficient, ki je statistično značilno manjši od nič, pa s ✗.

Iz spodnje tabele je razvidno, da v primeru azijskih vzajemnih skladov, pri katerih je bilo razpoložljivih najmanj vhodnih podatkov, koeficienta v večini primerov nista bila statistično značilno različna od nič. V večini ostalih skupin vzajemnih skladov je bilo vhodnih podatkov občutno več in s tem pogojeno sta bila tudi koeficienta a_p in b_2 pogosteje statistično značilno različna od nič. Omeniti velja, da so glede na kazalnik Treynor-Mazuy upravljalci v prvem obdobju v povprečju pogosto dosegli nadpovprečno uspešen izbor vrednostnih papirjev. Le malo manj pa so bili uspešni pri izkoriščanju tempiranja trga. V drugem obdobju, v katerem je upoštevan tudi medvedji trend, pa so rezultati merjenja uspešnosti bistveno slabši. Tako so upravljalci le pri štirih skupinah vzajemnih skladov v povprečju realizirali nadpovprečen izbor vrednostnih papirjev in le pri dveh skupinah so bili nadpovprečni pri tempiranju trga.

Tabela 17: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Treynor-Mazuy

Kazalnik Treynor-Mazuy	1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
	a_p	b_2	adj. R2	a_p	b_2	adj. R2
ZDA: skladi DKD	✓		10,19 %	✗		0,11 %
ZDA: skladi PE			– 0,73 %	✗		– 1,21 %
ZDA: skladi vel. podjetij	✓	✓	17,29 %	✗	✗	13,36 %
ZDA: skladi majh. podjetij	✓	✓	7,99 %	✗	✓	6,84 %
ZDA: veliki skladi	✓	✓	7,73 %	✗		0,57 %
ZDA: majhni skladi	✓	✓	6,84 %	✗		0,38 %
Evropa: skladi DKD	✓	✗	25,08 %	✓	✗	22,66 %
Evropa: skladi PE	✓		19,69 %			26,94 %
Evropa: skladi vel. podjetij	✓	✓	55,65 %		✓	52,98 %
Evropa: skladi majh. podjetij			21,21 %	✓		30,36 %
Evropa: veliki skladi	✓		22,86 %	✓	✗	26,23 %
Evropa: majhni skladi	✓		24,64 %	✓		21,42 %
Azija: skladi DKD			9,16 %	✗		17,62 %
Azija: skladi PE			– 3,59 %			19,59 %
Azija: skladi vel. podjetij			47,40 %			86,66 %
Azija: skladi majh. podjetij			– 9,9 %			0,41 %
Azija: veliki skladi			14,70 %			45,35 %
Azija: majhni skladi			8,74 %	✗		14,04 %

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Na podoben način kot kazalnik Treynor-Mazuy (vhodni podatki so namreč enaki) je moč izračunati tudi vrednosti kazalnika Henriksson-Merton, s katerim lahko presojamo uspešnost upravljalcev pri tempiranju trga. V primeru statistično značilno pozitivnega koeficienta β_{2p} je upravljalec nadpovprečno uspešen pri tempiranju trga, v primeru statistično značilno negativnega koeficienta β_{2p} pa je upravljalec pri tempiranju trga podpovprečno uspešen. Iz spodnje tabele je razvidno, da je z omenjenim kazalnikom težje ocenjevati uspešnost upravljanja skupin vzajemnih skladov, saj je večina koeficientov statistično neznačilnih.

Tabela 18: Merjenje uspešnosti upravljanja s kazalnikom Henriksson-Merton

Henriksson-Merton	1. 9. 2002–31. 8. 2007		1. 9. 2004–31. 8. 2009	
	β_{2p}	adj. R2	β_{2p}	adj. R2
ZDA: skladi DKD		10,17 %	✓	0,58 %
ZDA: skladi PE		– 0,5 %		– 1,2 %
ZDA: skladi vel. podjetij		11,78 %		10,32 %
ZDA: skladi majh. podjetij		2,16 %		4,95 %
ZDA: veliki skladi		6,28 %	✓	1,57 %

Henriksson-Merton	1. 9. 2002–31. 8. 2007		1. 9. 2004–31. 8. 2009	
	β_{2P}	adj. R2	β_{2P}	adj. R2
ZDA: majhni skladi		5,31 %	✓	2,00 %
Evropa: skladi DKD		24,53 %	✗	23,90 %
Evropa: skladi PE		18,44 %		26,80 %
Evropa: skladi vel. podjetij		54,67 %		52,32 %
Evropa: skladi majh. podjetij		22,45 %		29,61 %
Evropa: veliki skladi	✗	24,97 %	✗	27,36 %
Evropa: majhni skladi		24,50 %	✗	22,54 %
Azija: skladi DKD		9,67 %		19,12 %
Azija: skladi PE		– 0,57 %		19,68 %
Azija: skladi vel. podjetij		51,44 %		86,66 %
Azija: skladi majh. podjetij		– 11,49 %		14,63 %
Azija: veliki skladi		12,41 %		45,49 %
Azija: majhni skladi		8,80 %		14,52 %

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Med upravljalci s sedežem upravljanja v ZDA, Evropi in v Aziji obstajajo velike razlike glede razvitosti industrije vzajemnih skladov, zato je smiselno preveriti uspešnost upravljalcev tudi glede na sedež upravljanja. Za posamezno državo oziroma regijo predstavljajo vhodne podatke združeni podatki vzajemnih skladov z naložbeno politiko doseganja dolgoročne kapitalske donosnosti in vlaganja sredstev v delnice temeljno podcenjenih podjetij. Analiza tako temelji na podatkih 767 vzajemnih skladov s sedežem upravljanja v ZDA, 446 vzajemnih skladov s sedežem upravljanja v Evropi in 172 vzajemnih skladov s sedežem upravljanja v Aziji.

Opazovani obdobji znova obsegata podatke od septembra 2002 do avgusta 2007 in od septembra 2004 do avgusta 2009, ki zajemajo mesečne donosnosti vzajemnih skladov, mesečne donosnosti pripadajočih kriterijskih indeksov in netvegane obrestne mere na mesečni ravni.

Z vidika kazalnika Sharpe so bili v obeh opazovanih obdobjih v povprečju evropski in azijski upravljalci uspešnejši od ameriških. Medtem ko so bili v prvem opazovanem obdobju azijski upravljalci v povprečju uspešnejši od evropskih, so bili v drugem opazovanem obdobju evropski upravljalci v povprečju uspešnejši od azijskih.

Tabela 19: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Sharpe

Kazalnik Sharpe		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa		✓			✓	
ZDA	Azija		✓			✓	
Evropa	Azija		✓		✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Rezultati prilagojenega kazalnika Sharpe so v prvem obdobju povsem enaki rezultatom navadnega kazalnika Sharpe, medtem ko v drugem obdobju med azijskimi in ameriškimi upravljalci ni razlike v uspešnosti upravljanja (v primeru navadnega kazalnika Sharpe so azijski upravljalci uspešnejši od ameriških).

Tabela 20: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s prilagojenim kazalnikom Sharpe

Prilagojen kazalnik Sharpe		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa		✓			✓	
ZDA	Azija		✓				✓
Evropa	Azija		✓		✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Glede na kazalnik Treynor so v obeh opazovanih obdobjih v povprečju evropski in azijski upravljalci uspešnejši od ameriških. Pri primerjavi azijskih in evropskih upravljalcev v prvem obdobju v povprečju ni statistično značilne razlike, medtem ko so v drugem obdobju uspešnejši evropski upravljalci.

Tabela 21: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Treynor

Kazalnik Treynor		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa		✓			✓	
ZDA	Azija		✓			✓	
Evropa	Azija			✓	✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Tudi z uporabo Jensenove alfe se v prvem opazovanem obdobju uspešnost ameriških upravljalcev izkaže za podpovprečno v primerjavi z evropskimi in azijskimi upravljalci. Tako so ob upoštevanju načela tranzitivnosti v povprečju najuspešnejši azijski upravljalci, sledijo jim evropski upravljalci. Nasprotno pa so v drugem opazovanem obdobju v povprečju najuspešnejši upravljalci s sedežem upravljanja v ZDA, sledijo pa jim evropski in azijski upravljalci.

Tabela 22: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Jensenova alfa

Kazalnik Jensenova alfa		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa		✓			✓	
ZDA	Azija		✓		✓		
Evropa	Azija		✓		✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Kazalnik M^2 pokaže uspešnost upravljalcev v nekoliko drugačni luči. Tako so v obeh opazovanih obdobjih v povprečju najuspešnejši upravljalci s sedežem upravljanja v Evropi. V prvem obdobju med upravljalci s sedežem v Aziji in ZDA ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja, medtem ko so v drugem opazovanem obdobju boljši ameriški upravljalci.

Tabela 23: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom M^2

Kazalnik M^2		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa		✓			✓	
ZDA	Azija			✓	✓		
Evropa	Azija	✓			✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Informacijski kazalnik razvrsti upravljalce glede na uspešnost enako v obeh opazovanih obdobjih. Tako so v prvem in drugem opazovanem obdobju najuspešnejši upravljalci vzajemnih skladov s sedežem v Evropi, sledijo upravljalci s sedežem v ZDA in v Aziji.

Tabela 24: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije z informacijskim kazalnikom

Informacijski kazalnik		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa		✓			✓	
ZDA	Azija		✓			✓	
Evropa	Azija	✓			✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Nekoliko presenetljivo se rezultati prilagojenega informacijskega kazalnika razlikujejo od navadnega informacijskega kazalnika le v prvem opazovanem obdobju, in še to le v primeru primerjave azijskih in evropskih upravljalcev.

Tabela 25: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s prilagojenim informacijskim kazalnikom

Prilagojen informacijski kazalnik		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa		✓			✓	
ZDA	Azija		✓			✓	
Evropa	Azija			✓	✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Tudi kazalnik MRAP razvrsti upravljalce enako v obeh opazovanih obdobjih. Glede na kazalnik MRAP so v opazovanih obdobjih najuspešnejši upravljalci s sedežem v Evropi, sledijo upravljalci s sedežem v ZDA in Aziji. Med katerimi ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja.

Tabela 26: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom MRAP

Kazalnik MRAP		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa		✓			✓	
ZDA	Azija			✓			✓
Evropa	Azija	✓			✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Z uporabo kazalnika Sortino je upravljalce moč razvrstiti glede na njihovo uspešnost upravljanja po naslednjem vrstnem redu: v prvem opazovanem obdobju so v povprečju najuspešnejši upravljalci s sedežem upravljanja v Aziji, sledijo upravljalci s sedežem v ZDA in Evropi, med katerimi pa ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja. V drugem opazovanem obdobju pa so v povprečju najuspešnejši upravljalci s sedežem upravljanja v Evropi, sledijo upravljalci s sedežem v Aziji in ZDA.

Tabela 27: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Sortino

Kazalnik Sortino		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa			✓		✓	
ZDA	Azija		✓			✓	
Evropa	Azija		✓		✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Pri uporabi kazalnika potenciala rasti v prvem opazovanem obdobju med upravljalci vzajemnih skladov ne velja načelo tranzitivnosti. Tako so upravljalci vzajemnih skladov s sedežem v ZDA v povprečju uspešnejši od upravljalcev s sedežem v Evropi, med upravljalci s sedežem upravljanja v ZDA in Aziji pa ni razlike v uspešnosti upravljanja. Prav tako ni razlike v uspešnosti upravljanja med upravljalci s sedežem v Evropi in Aziji.

V drugem obdobju so najuspešnejši upravljalci s sedežem v Evropi, sledijo upravljalci s sedežem v ZDA in Aziji. Med katerimi ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja.

Tabela 28: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom potenciala rasti

Kazalnik UPR		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa	✓				✓	
ZDA	Azija			✓			✓
Evropa	Azija			✓	✓		

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Glede na kazalnik Treynor-Mazuy so bili upravljalci s sedežem v ZDA v prvem obdobju v povprečju nadpovprečno uspešni tako pri izboru vrednostnih papirjev kot pri tempiranju trga, upravljalci s sedežem v Evropi pa so bili nadpovprečno uspešni le pri izboru

vrednostnih papirjev. Upravljalci s sedežem v Aziji pri izboru vrednostnih papirjev in pri tempiranju trga v povprečju niso dosegli ne podpovprečnih ne nadpovprečnih rezultatov.

V drugem opazovanem obdobju so upravljalci s sedežem v ZDA dosegli podpovprečne rezultate pri izboru vrednostnih papirjev, medtem ko so upravljalci s sedežem v Evropi dosegli nadpovprečne rezultate pri izboru vrednostnih papirjev in podpovprečne rezultate pri tempiranju trga. Upravljalci s sedežem v Aziji so dosegli podpovprečne rezultate pri izboru vrednostnih papirjev.

Tabela 29: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Treynor-Mazuy

Treynor-Mazuy	1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
	a_p	b2	adj. R2	a_p	b2	adj. R2
ZDA	✓	✓	7,21 %	✗		– 0,08 %
Evropa	✓		25,54 %	✓	✗	25,45 %
Azija			8,35 %	✗		18,38 %

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Glede na kazalnik Henriksson-Merton je v prvem obdobju koeficient β_{2p} pri vseh treh regijah statistično neznačilno različen od nič, medtem ko so v drugem opazovanem obdobju nadpovprečno uspešni pri izboru vrednostnih papirjev upravljalci s sedežem v ZDA; upravljalci s sedežem v Evropi so podpovprečno uspešni.

Tabela 30: Merjenje uspešnosti upravljanja glede na regije s kazalnikom Henriksson-Merton

Henriksson-Merton	1. 9. 2002–31. 8. 2007		1. 9. 2004–31. 8. 2009	
	β_{2p}	adj. R2	β_{2p}	adj. R2
ZDA		5,90 %	✓	1,03 %
Evropa		25,13 %	✗	26,66 %
Azija		8,72 %		18,92 %

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

V empiričnem delu magistrskega dela je ocenjevanje uspešnosti upravljanja glede na naložbeno politiko ocenjeno z desetimi različnimi kazalniki (glej Tabelo 31). Na osnovi teh kazalnikov lahko sklepamo, da so v ZDA v obeh opazovanih obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske odnosnosti, v Evropi med upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti in vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v temeljno podcenjene naložbe, v obeh opazovanih obdobjih v povprečju ni bistvene razlike v uspešnosti upravljanja, v Aziji pa so v obeh obdobjih v povprečju

uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v temeljno podcenjene naložbe.

Pri primerjavi uspešnosti upravljanja vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij, in vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice majhnih podjetij, so rezultati ocenjevanja nekoliko manj homogeni. Rezultati tako nakazujejo, da so bili v ZDA v prvem obdobju v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice majhnih podjetij, v drugem opazovanem obdobju pa so bili uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij. Bolj jasni pa so rezultati ocenjevanja uspešnosti evropskih upravljalcev, med katerimi so bili v obeh obdobjih uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice majhnih podjetij. Med azijskimi upravljalci so bili v obeh opazovanih obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice velikih podjetij.

Bolj jasni pa so rezultati primerjanja uspešnosti upravljanja velikih in majhnih vzajemnih skladov. Tako so v ZDA in v Evropi v obeh obdobjih v povprečju uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov. To velja tudi za azijske upravljalce, a le za prvo opazovano obdobje, medtem ko v drugem opazovanem obdobju ni bistvene razlike v uspešnosti upravljanja med primerjanima skupinama upravljalcev. Ob opisanih primerjavah velja znova poudariti, da ima na rezultate azijskih upravljalcev verjetno znaten vpliv (zaradi manjše dostopnosti podatkov in slabše razvite industrije vzajemnih skladov v regiji) bistveno manjši vzorec vzajemnih skladov, zajetih v empirično analizo.

Tabela 31: Zbirni podatki kazalnikov merjenja uspešnosti upravljalcev glede na naložbeno politiko vzajemnih skladov

Zbirni rezultati		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA: skladi DKD	ZDA: skladi PE	10	0	0	10	0	0
Evropa: skladi DKD	Evropa: skladi PE	0	0	10	2	0	8
Azija: skladi DKD	Azija: skladi PE	0	8	2	1	7	2
ZDA: skladi vel. podjetij	ZDA: skladi majh. podjetij	3	5	2	6	1	3
Evropa: skladi vel. podjetij	Evropa: skladi majh. podjetij	0	10	0	1	7	2
Azija: skladi vel. podjetij	Azija: skladi majh. podjetij	6	0	4	9	0	1
ZDA: veliki skladi	ZDA: majhni skladi	10	0	0	7	0	3
Evropa: veliki skladi	Evropa: majhni skladi	10	0	0	7	0	3
Azija: veliki skladi	Azija: majhni skladi	7	0	3	2	0	8

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Poudariti velja še, da so imeli upravljalci omenjenih skupin vzajemnih skladov v Evropi in v ZDA glede na kazalnik Treynot-Mazuy v prvem obdobju v povprečju večinoma nadpovprečno sposobnost izbora vrednostnih papirjev, medtem ko uspešnost azijskih upravljalcev ni bila statistično značilna ne v pozitivno ne v negativno smer. Hkrati je bilo v prvem obdobju zabeleženo manjše število skupin vzajemnih skladov z nadpovprečnim tempiranjem trga, medtem ko imajo evropski upravljalci skladov dolgoročne kapitalske donosnosti podpovprečno sposobnost tempiranja trga. V drugem opazovanem obdobju so rezultati bistveno slabši, saj je bistveno več skupin vzajemnih skladov realiziralo podpovprečen kot pa nadpovprečen izbor vrednostnih papirjev. Hkrati imajo ameriški upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice majhnih podjetij, in evropski upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v delnice majhnih podjetij, nadpovprečno sposobnost tempiranja trga. Ameriški skladi, ki nalagajo sredstva v velika podjetja, evropski skladi dolgoročne kapitalske donosnosti in veliki evropski skladi imajo podpovprečno sposobnost tempiranja trga, medtem ko pri ostalih skupinah vzajemnih skladov ni statistično značilne sposobnosti tempiranja trga.

Sposobnost tempiranja trga je ocenjena tudi s kazalnikom Henriksson-Merton. Dobljeni rezultati so sicer sila redko statistično značilni, tako je v prvem opazovanem obdobju le pri skupini velikih evropskih skladov rezultat statistično značilno negativen, kar nakazuje podpovprečno sposobnost tempiranja trga. V drugem obdobju imajo ameriški vzajemni skladi dolgoročne kapitalske donosnosti, veliki ameriški in majhni ameriški vzajemni skladi nadpovprečno sposobnost tempiranja trga, medtem ko imajo evropski vzajemni skladi dolgoročne kapitalske donosnosti, veliki evropski in majhni evropski vzajemni skladi podpovprečno sposobnost tempiranja trga,

Tudi ocenjevanje uspešnosti upravljalcev glede na regijo sedeža upravljanja je ocenjevan z desetimi kazalniki (glej Tabelo 32). Tako so v obeh v obeh opazovanih obdobjih evropski upravljalci v povprečju uspešnejši od ameriških. Nekoliko manj homogeni so rezultati primerjave uspešnosti upravljanja ameriških in azijskih upravljalcev, ki v obeh obdobjih nakazujejo na večjo uspešnost azijskih upravljalcev. Primerjava evropskih in azijskih upravljalcev v prvem obdobju ne da jasnih rezultatov, medtem ko so v drugem opazovanem obdobju v povprečju uspešnejši evropski upravljalci. Pri vseh rezultatih pa je treba upoštevati dokaj nizke vrednosti prilagojenih determinacijskih koeficientov.

Tabela 32: Zbirni podatki kazalnikov merjenja uspešnosti upravljalcev glede na regijo upravljalcev

Zbirni rezultati		1. 9. 2002–31. 8. 2007			1. 9. 2004–31. 8. 2009		
A	B	A > B	A < B	Ni razlike	A > B	A < B	Ni razlike
ZDA	Evropa	1	8	1	0	10	0
ZDA	Azija	0	7	3	2	5	3
Evropa	Azija	3	4	3	10	0	0

Vir: Bloomberg, lastni izračuni, 2009.

Ocenjevanje upravljalcev glede na regijo sedeža upravljalca s kazlanikom Treynor-Mazuy poda različne rezultate glede na opazovano obdobje. V prvem obdobju so ameriški upravljalci nadpovprečni pri izboru vrednostnih papirjev in pri tempiranju trga, medtem ko so v Evropi nadpovprečni le pri izboru vrednostnih papirjev. V drugem opazovanem obdobju so rezultati bistveno slabši, čemur verjetno v znatni meri botruje medvedji trend na kapitalskih trgih v letu 2007 in začetku leta 2008. Tudi s kazalnikom Henriksson-Merton ni moč potrditi nadpovprečnih sposobnosti upravljalcev pri tempiranju trga, z izjemo evropskih upravljalcev, a le v drugem opazovanem obdobju.

SKLEP

Ocenjevanje uspešnosti upravljanja poteka v več korakih. Izračun donosnosti naložbe je na prvi pogled najlažji del ocenjevanja uspešnosti upravljanja, vendar pa se težavnost izračuna donosnosti s povečevanjem kompleksnosti naložbene kategorije povečuje. Medtem ko je z uporabo enostavnega izračuna donosnosti zelo enostavno izračunati donosnost naložbe, ki v času investiranja nima zunanjih denarnih tokov, je z večjo kompleksnostjo naložbe izračun donosnosti kompleksnejši in tudi časovno potratnejši. Izračun donosnosti naložbe brez dodatnih denarnih tokov se izračuna z enostavnim izračunom donosnosti, medtem ko se donosnost vzajemnega sklada, ki ima na dnevni ravni več prilivov in odlivov, najnatančneje izračuna z metodo enotne cene. Dnevna donosnost vzajemnega sklada se izračuna brez upoštevanja prilivov oziroma odlivov denarnih sredstev, na osnovi izračunane vrednosti enote vzajemnega sklada pa se potem izračuna število novih enot v primeru prilivov oziroma število izplačanih enot v primeru odlivov iz vzajemnega sklada. Metoda enotne cene je tako priporočljiva za izračun donosnosti vseh vzajemnih skladov, ki objavljajo vrednost enote premoženja na dnevni ravni. Pravilen in splošno upoštevan izračun donosnosti pa ni zadosten pogoj za ocenjevanje uspešnosti upravljanja posameznega upravljalca.

Pri ocenjevanju uspešnosti je treba upoštevati tudi obseg tveganja, ki ga posamezni upravljalet sprejema s svojimi investicijskimi odločitvami. Tako obstaja več različnih izračunov merjenja tveganja. Najosnovnejši izračuni obsegajo le merjenje spremenljivosti donosnosti posamezne naložbe (varianca), primerni pa so za merjenje tveganja posameznega vzajemnega sklada v izolaciji od preostalih vzajemnih skladov, dosegljivih na trgu. V splošnem velja, da skuša racionalen vlagatelj razpršiti svoje premoženje med več različnih vzajemnih skladov in tako znižati tveganje svojih naložb. Z razpršitvijo premoženja se tako v veliki meri izogne nesistematičnemu tveganju in ostane izpostavljen le sistematičnemu tveganju. Varianca donosnosti vzajemnega sklada predstavlja tako sistematično kot tudi nesistematično tveganje, zato je za dobro razpršene naložbe ustreznejša mera tveganja beta, ki predstavlja le sistematično tveganje. Beta vzajemnega sklada se izračuna kot naklon regresije, pri kateri predstavlja neodvisno spremenljivko donosnost trga, odvisno spremenljivko pa donosnost vzajemnega sklada. Vrednost bete tako pove, kakšno donosnost bo dosegel vzajemni sklad, če se vzajemnemu skladu

ustreznega kriterijskega indeksa donosnost spremeni za en odstotek. Za vlagatelje, katerih poglavitna skrb je ohranitev glavnice, je opredelitev tveganja kot sistematičnega in nesistematičnega manj primerna. Za njih je ustreznejša uporaba kazalnikov verjetnosti nastanka izgube in polstandardnega odklona. Ta je še posebej primeren za naložbene kategorije z nenormalnimi porazdelitvami donosov.

Ocenjevanje uspešnosti z navajanjem donosnosti in različnih mer tveganja posameznega vzajemnega sklada pa je sila nepregledno početje, ki ga je težko enostavno interpretirati, zato je bilo razvitih več različnih mer donosnosti, prilagojenih za tveganje. S temi merami je upravljalce vzajemnih skladov enostavneje ocenjevati, saj jih je glede na rezultate moč enostavno razvrstiti od najboljših do najslabših. Treba pa je opozoriti, da različne mere donosnosti, prilagojene za tveganje, ne privedejo do enake razvrstitve upravljalcev vzajemnih skladov. Razvrstitev je tako močno odvisna od primernosti izbrane mere glede na posamezno naložbeno kategorijo in tudi od kakovosti zbranih podatkov, na osnovi katerih so izračunani izbrani kazalniki. Razvitih pa je bilo tudi več mer ocenjevanja uspešnosti upravljanja na osnovi podatkov, ki niso dostopni širši javnosti in na podlagi katerih delodajalec pogosto ocenjuje delo zaposlenih upravljalcev. Za omenjene izračune je tako pogosto treba imeti podatke o ciljnih in dejanskih deležih vseh naložb v vzajemnem skladu v različnih obdobjih. Omenjeni izračuni so dokaj kompleksni in se v praksi ne uporabljajo pogosto. Nekateri kazalniki merjenja uspešnosti celo ne temeljijo na primerjavi s kriterijskim indeksom, kar omogoča odpravo slabosti merjenja uspešnosti, pogojenih z izbiro kriterijskega indeksa.

Empirični del magistrskega dela temelji na ocenjevanju posameznih skupin vzajemnih skladov, ki se razlikujejo glede na naložbeno politiko, velikost vzajemnega sklada in regijo sedeža upravljalca. Uporabljeni izračuni temeljijo izključno na kazalnikih, izračunanih na podlagi javno dostopnih podatkov. V analizi je bilo zajetih preko 2.300 vzajemnih skladov različnih naložbenih politik, različnih velikosti in različnih sedežev upravljalcev. Analiza temelji na dveh opazovanih obdobjih. Prvo obdobje zajema izključno bikovski trend na kapitalskih trgih, medtem ko drugo obdobje poleg bikovskega trenda upošteva še splošni padec tečajev na kapitalskih trgih, ki so v večini primerov dosegli dno 9. 05. 2009.

Empirični del analize ne da povsem jasnih rezultatov, upravljalci katere kategorije vzajemnih skladov so bili v povprečju uspešnejši. Opazne pa so znatne razlike v uspešnosti upravljanja glede na sedež upravljalca po posameznih opazovanih kategorijah vzajemnih skladov. V primeru primerjave naložbenih politik vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti in vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v temeljno podcenjene naložbe, so v ZDA v obeh opazovanih obdobjih uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov dolgoročne kapitalske donosnosti, medtem ko med evropskimi upravljalci ni statistično značilne razlike v uspešnosti upravljanja. Z znatno mero gotovosti lahko trdimo, da so v Aziji v povprečju uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v temeljno podcenjene naložbe. Pri primerjanju upravljalcev vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva

v velika oziroma majhna podjetja, v ZDA ne moremo zagotovo trditi, katera skupina upravljalcev je uspešnejša. Rezultati pa nakazujejo, da so bili v Evropi v povprečju v obeh obdobjih uspešnejši upravljalci vzajemnih skladov, ki nalagajo sredstva v majhna podjetja, medtem ko so bili v Aziji predvsem v drugem obdobju v povprečju uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov. Poudariti velja, da so tako v ZDA kot tudi v Evropi uspešnejši upravljalci velikih vzajemnih skladov, medtem ko v Aziji (tudi zaradi manjšega števila analiziranih vzajemnih skladov) rezultati niso tako enotni. Ti rezultati so tudi voda na mlin raziskovalcem, ki zagovarjajo tezo, da so večji vzajemni skladi stroškovno učinkovitejši in zato upravljalci velikih vzajemnih skladov lažje presežejo donosnost kriterijskih indeksov. Omeniti velja tudi rezultate izračunov kazalnika Treynor-Mazuy, ki nakazujejo, da se je v drugem obdobju, ki zajema tudi medvedji trend na kapitalskih trgih, v povprečju občutno poslabšal uspeh upravljalcev pri izboru naložb in deloma tudi pri tempiranju trga. To se kaže v več statistično značilno negativnih vrednosti koeficientov a_p in b_2 , ki ponazarjata uspešnost upravljalcev pri izboru vrednostnih papirjev oziroma pri tempiranju trga. Zadnji del empiričnega dela nekoliko presenetljivo razkriva, da je moč na podlagi več kazalnikov sklepati, da so upravljalci s sedežem v ZDA v povprečju manj uspešni od evropskih upravljalcev. Vendar pa ni dokazov o nadpovprečni/podpovprečni sposobnosti upravljalcev pri izboru vrednostnih papirjev in tempiranju trga glede na regijo sedeža upravljalca, saj so rezultati podprti z izredno nizkimi prilagojenimi determinacijskimi koeficienti.

LITERATURA

1. Aftam, N., Jungwirth, I., & Sedalliacik, T. (2008, 30. junij). Estimating the distribution of Sharpe ratio. E-revir. Najdeno 1. novembra 2010 na spletnem naslovu:
http://homepage.univie.ac.at/tomas.sedliacik/files/seminar_papers/estimating_the_distribution_of_sharpe_ratios_gmm.pdf
2. Amenc, N., & Le Sourd, V. (2003). *Portfolio Theory and Performance Analysis*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
3. An EDHEC Risk and Asset Management Research Centre Publication (2008). *The EDHEC European Investment Practices Survey*. Najdeno 12. septembra. 2009 na spletnem naslovu: <http://www.edhec-risk.com/features/RISKArticle.2008-06-25.3758/attachments/EDHEC%20Publication%20EDHEC%20European%20Investment%20Practices%20Survey.pdf>
4. Aragon, O. G., & Ferson, E. W. (2008). Portfolio performance Evaluation. *Foundations and Trends in Finance*, 2(2), 83–190.
5. Association of Investment Management & Research. (b.l.) Najdeno 12. april. 2009 na spletnem naslovu: https://nyustern-aimr.ecampusgroups.com/web_page.aspx?order=1&id=286
6. Athanassakos, G., Carayannopoulos, P., & Racine, M. (2002). How Effective is Aggressive Portfolio Management. Canadian Investment review. Najdeno 15. septembra. 2009 na spletnem naslovu <http://www.investmentreview.com/files/2009/12/management1.pdf>
7. Bacon, C. (b.l.). How sharp is the Sharpe-ratio? - Risk-adjusted Performance Measures. Najdeno 21. oktober. 2010 na spletnem naslovu: http://www.statpro.com/resources/whitepapers/how_sharp_is_the_sharpe_ratio.aspx
8. Bacon, R. C. (2005). *Practical Portfolio Performance Measurement and Attribution*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
9. Bailey, V. J. (1992). Evaluating Benchmark Quality. *Financial Analysts Journal*, 48(3), 33–39.
10. Barber, M. B., & Odean, T. (2000). Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors. *The Journal of Finance*, LV(2), 773–806.
11. Blake, C. R., & Morey, M. R. (2000). Morningstar ratings and mutual fund performance, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(3), 451–483.
12. Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2001). *Investments* (5th ed.). New York: McGraw–Hill.
13. Bollen, P. B. N., & Busse, A. J. (2001). On the Timing Ability of Mutual Fund Managers. *The Journal of Finance*, LVI (3), (1075–1094).

14. Bos, T., & Walker, J. (b.l.). Definitional Problems with Rate of Return Concept. Najedno 10. januar. 2011 na spletnem naslovu: <http://www.abe.sju.edu/proc2006/walker.pdf>
15. Callaghan, K. (2010). The Correlation Coefficient. Najdeno 21. oktobra. 2010 na spletnem naslovu: <http://www.wiley.com/college/mat/kime371947/readings/corelationcoeff.pdf>
16. CFA 2009 *Schweser Study Notes Level II*. Book 1. (2009). Kaplan Schweser, 376 str.
17. CFA Program Curriculum. (2008). *Ethical and Profesional Standards and Quantitive Methods*, Level 1, New York: CFA Institute.
18. CFA Program Curriculum. (2010). *Derivatives and Portfolio Management*, Level II, New York: CFA Institute.
19. CFA Program Curriculum. Alternative Asset Valuation and Fixed Income, Level II, 2010, 545 str.
20. Chiang, K. C. H., Kozhevnikov, K., & Wisen, C. H. (2003, 14. marec). The Ranking Properties of the Morningstar Risk-Adjusted Rating. *E-revir*. Najdeno 16. 9. 2009 na spletnem naslovu: <http://ssrn.com/abstract=387981>
21. Cohen, R., Coval, D. J., & Pastor, L. (2005). Judging Fund Managers by the Company They Keep. *The Journal of Finance*, 60(3), 1057–1096.
22. Copeland, T. E., & Mayers, D. (1982). The Value Line enigma (1965-1978): A case study of performance measurement issues. *Journal of Financial Economics*, 10(3), 289–322.
23. Cornell, B. (1979). Asymmetric information and portfolio performance measurement. *Journal of Financial Economics*, 7(4), 381–390.
24. Damodaran On-Line. Najdeno 1. februarja. 2009 na spletnem naslovu: http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/home2.htm
25. Eling, M., & Schuhmacher, F. (2007). Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds? *Journal of Banking & Finance*, 2632–2647.
26. Favre, L., & Signer, A. (2002). The difficulties of measuring the benefits of hedge funds. *The Journal of Alternative Finance*. Vol.5(1). 1–17.
27. Feibel, J. B. (2003). *Investment Performance Measurement*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
28. Garp, J. P. (2007). *Financial Risk Manager Handbook* (4th ed.). West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
29. Goodwin, H. T. (1998). The Information Ratio. *Finance Analysis Journal*, 54(4).
30. Grinblatt, M., & Titman, S. (1989). Performance Evaluation; Old Issues and New Insights. *The review of financial studies*, 2(3). Str. 393–421.
31. Grinblatt, M., & Titmann, S. (1993). Performance Measurement without Benchmarks: An Examination of Mutual Fund Returns. *The Journal of Business*, 66(1), 47–68.

32. Grinold, C. R., & Kahn, N. R. (1999). *Active portfolio management: A quantitative approach for producing superior returns and controlling risk* (2th ed.). New York: McGraw–Hill.
33. Hager, D. P. (1980, 22. januar). Measurement of pension fund investment performance. *E-revir*. Najdeno 12. januarja 2010 na spletnem naslovu: http://www.sias.org.uk/siaspapers/listofpapers/view_paper?id=measurementofinvestmentperformance
34. Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for stock Market Efficiency. *The Journal of finance*, 48(1) 65–91.
35. Jensen, C. M. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–64. *Journal of Finance*, 23(2) (May 1968), 389–416.
36. Jones, L. S., & Yeoman, C. J. (2001). Problems in measuring contrarian performance with Jensen's alpha: A reconciliation of alternative methodologies. *Socail Science Research Network*. Str. 30.
37. Knight, J., & Satchell, S. (2002). *Performance Measurement in finance; Firms, Funds and Managers*. Oxford: Butterworth – Heinmann.
38. Krohmer, F., Lauterbach, R., & Calanog, V. (2006, 21. maj). The Bright and Dark Side of Staging: Investment Performance and the Varying Motivations of Private Equity Firms. Najdeno 12. januarja 2010 na spletnem naslovu http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=891711
39. Le Sourd, V. (2007). *Performance Measurement for Traditional Investment*. Nice: EDHEC Risk and Asset Management Research Centre.
40. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*. Vol. 7. (77–91).
41. Modigliani, F. (2005). *The collected papers of Franco Modigliani*. Vol. 6. Massachusetts Institute of Techno.
42. Moser, F. (2002). *GIPS Guidance Statement*. Wien: Ziel Invest GmbH.
43. Muralidhar, A. (2009). *A SMART Aproach to Portfolio Management; A innovative Paradigm for Managing Risk*. London: Royalfern Publishing, LCC.
44. Muralidhar, S. A. (2001/2002). Skill, History and Risk-Adjusted Performance. *Journal of Performance Measurement*.
45. Otten, R., & Bams, D. (2004). How to measure mutual fund performance: economic versus statistical relevance. *Accounting and finance*, 44(2), 203–222.
46. Phalippou, L. (2008). The hazards of using IRR to measure performance: The case of private equity. Najdeno 12. januarja 2010 na spletnem naslovu http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1111796
47. Plantinga, A. (2007). Performance measurement and evaluation. University of Groningenm. Executive order No. 5048. Najdeno 15. septembra. 2009 na spletnem naslovu: http://mpira.ub.uni-muenchen.de/5048/1/MPRA_paper_5048.pdf
48. Plantinga, A., in Groot, S. (2001). Risk-adjusted performance measures and implied risk-attitudes. University of Groningenm. Najdeno 15. septembra. 2009 na spletnem naslovu: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=289193

49. Roll, R. (1980): Performance evaluation and benchmark errors (I). *The Journal of Portfolio management*, 6(4), 5–12.
50. Rubio, G. (1993). Performance measurement of managed portfolios: A survey. *Journal Investigaciones Economicas*, 17(1), 3–41.
51. Sharpe, W. F. (1998), Morningstar's Risk-adjusted ratings. *Financial Analysts Journal*, 54(4), 21–33.
52. Shestopaloff, Y., & Shestopaloff, A. (2007). A Hierarchy of Methods for Calculating Rates of Return. *The Journal of Performance Measurement*, 12 (Fall 2007), 39–52.
53. Shestopaloff, Y., & Shestopaloff, K. (2008). The Role of Conceptual context in the problem of finding rate of return. *The Journal of Performance Measurement*, 13 (Fall 2007), 37–50.
54. Sholz, H., & Wilkens, M. (2005). A Jigsaw Puzzle of Basic Risk-adjusted Performance Measures. *Journal of Performance Measurement*, 9(3), 57–64.
55. Simons, K. (1998). Risk-Adjusted Performance of Mutual Funds. *New England Economic Review*, 9(1), 33–48.
56. Sortino, A. F., & Price, N. L. (1994). Performance Measurement in a Downside Risk Framework. *The Journal of Investing*, 3(3), 59–64.
57. Sortino, A. F., & Van der Meer, R. (1991). Downside risk; Capturing what's at stake in investment situations. *The Journal of Portfolio management*, 17(4), 27–31.
58. Sortino, A. F., Van der Meer R., Planintga A., & Forsey S. (2003). The Upside potential Ratio: What are we trying to Measure. Senior Consultant; *The voice of the Investment Management Consultant*. 6(11), 1–4.
59. Spremann, K., & Gantenbein, P. Portfolio Management: Approaches to Modern Performance Measurment. *E-revir*. Najdeno 2. oktobra. 2009 na spletnem naslovu: [http://www.sbf.unisg.ch/org/sbf/web.nsf/0/481f0d21e81c4f84c1256ba3002bb747/\\$FILE/Performance.pdf](http://www.sbf.unisg.ch/org/sbf/web.nsf/0/481f0d21e81c4f84c1256ba3002bb747/$FILE/Performance.pdf)
60. Strong, A. R. (2009). *Portfolio Construction, Management & Protection* (5th ed.). New York: McGraw–Hill.
61. Structured Investing FYI. Performance Calculations Understanding Time-Weighted vs. Dollar-Weighted Rates of Return. Najdeno 10. januarja. 2011 na spletnem naslovu: http://www.loringward.com/Version2/InvestmentResearchLibrary/documents/SI_FYI_factSheets/SI_FYI_Time-Weighted_vs_Dollar-Weighted.pdf
62. Travers, J. F. (2004). *Investment Manager Analysis: A Comprehensive Guide to Portfolio Selection, Monitoring and Optimization*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
63. Treynor, L. J. (1965). How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review*, 43(1), 63–75.
64. Value Based Management. Najdeno 12. aprila. 2009 na spletnem naslovu: http://www.valuebasedmanagement.net/methods_capm.html
65. Vries, A. (2000). The Value at Risk. Najdeno 10. januarja na spletnem naslovu: <http://www.math-it.org/Publikationen/ValueAtRisk.pdf>

66. Zhang, Y. & Rachev S. (2004). Risk Attribution and Portfolio Performance Measurement-An Overview. Najdeno 12. januarja na spletnem naslovu <http://www.pstat.ucsb.edu/research/papers/reviewOct3.pdf>