

LIETUVOS INVESTICINIŲ FONDŲ VEIKLOS VERTINIMAS,  
ATSIŽVELGIANT Į RIZIKĄ IR SAVALAIKIŠKUMĄ

Irma Gavrilova

Vilniaus Gedimino technikos universitetas  
El. paštas irma.gavrilova@hotmail.com

**Santrauka.** Paskutinįjį dešimtmetį Lietuvoje pastebimas žmonių susidomėjimo investavimu augimas – tai skatina poreikis sėkmingai „įdarbinti“ turimas laisvas lėšas. Investuoti tiesiogiai (perkant atskirų įmonių akcijas ir pan.) daug kam yra pernelyg sudėtinga (reikia specialių žinių apie įvairius investavimo objektus, gilios rinkos analizės), be to, dažnai tiesiogiai investuoti yra gana brangu, todėl ne vienas žmogus pasirenka sprendimą – investuoti į fondus. Fondų dalyviams aktualiausia, kaip tinkamai vertinti fondų rezultatus. Straipsnyje identifikuojami investicinių fondų valdymo įmonių naudojami veiklos vertinimo rodikliai bei jų trūkumai. Pateikiamas investicinių fondų veiklos vertinimo, atsižvelgiant į riziką ir savalaikiškumą, metodas naudojant Šarpo bei Treynoro ir Mazuy rodiklius. Remiantis rodikliais atlikta Lietuvos investicinių fondų grąžos bei fondų valdytojų efektyvumo analizė.

**Reikšminiai žodžiai:** efektyvumas, grąža, investicinis fondas, pajamingumas, rizika, savalaikiškumas, Šarpo rodiklis, Treynoro ir Mazuy modelis.

## Įvadas

Investiciniai fondai skiriasi daugeliu požymių (investavimo strategija, kryptimi, terminais ir kt.), tačiau fondo dalyviams aktualiausia investicijų grąža ir jų rizika. Investuotojas, siekdamas gauti didesnę grąžą, privalo prisiimti didesnę riziką. Fondo grąža atspindi tik viena: kokią sąlyginę investicijų grąžą uždirbo investuotojas per tam tikrą laikotarpį, tačiau ji neįvertina rizikos. Investicijų efektyvumas gali būti įvertintas taikant Šarpo rodiklį (angl. *Sharpe ratio*) (Sharpe 1994), kuris parodo, kiek investicijos grąžos vienetų sukuria vienas prisiimtos rizikos vienetas.

Absoliutus investicijų grąžos dydis taip pat nepa-  
rodo, ar gauta grąža yra pakankama, ar ne. Jei grąža nepakankama, reikia įvertinti, kas padaryta negerai, jei pakankama – ar geri fondo praeities rezultatai sudaro pakankamą pagrindą tikėtis gerų rezultatų ateityje, ar jie buvo nulemti sėkmės. Svarbus fondo valdytojų sugebėjimas reikiamu metu sureaguoti į rinkos pokyčius ir persikirstyti portfelius taip, kad gautų didžiausią grąžą. Fondo valdytojų sugebėjimas laiku reaguoti (angl. *timing ability*) gali būti įvertinamas naudojant Treynoro ir Mazuy modelį (Treynor, Mazuy 1966).

Tiek investicijų grąžos, atsižvelgiant į riziką, tiek fondo valdytojų savalaikiškumas ypač aktualūs Lietuvoje bei kitose šalyse (Thanou 2008; Dahlquist *et al.* 2000). Mokslinėje užsienio literatūroje pastarąjį dešimtmetį ak-

tyviai diskutuojama investicinių fondų veiklos įvertinimo, fondų valdymo klausimais (Rakowski 2010; Eling 2008; Bams, Otten 2004; Kothari, Warner 2001). Tačiau Lietuvoje investicijų grąžos už fondo prisiimtą riziką bei fondo valdymo įvertinimo problema nėra išspręsta nei teoriniu, nei praktiniu požiūriu. Straipsnyje autorės siūlomi metodai šiai problemai spręsti pateikiami praktiniu investicinių fondų pavyzdžiu, parodoma, kaip jais gali būti palyginti skirtingų strategijų investiciniai fondai ir nustatyti profesionaliausiai valdomi fondai.

Šio straipsnio *tikslas* – įvertinti metodus, naudojamus investiciniams fondams vertinti ir, remiantis Šarpo bei Treynoro ir Mazuy modeliais, atlikti Lietuvos investicinių fondų grąžos, atsižvelgiant į riziką, ir valdytojų savalaikiškumą, analizę. Tyrimo *objektas* – investicinių fondų valdymo ir grąžos įvertinimo, atsižvelgiant į riziką ir savalaikiškumą, problema. Atliktam tyrimui keliami uždaviniai:

- nustatyti investicinių fondų valdymo įmonių naudojamus rodiklius fondų veiklos rezultatams pateikti;
- įvertinti naudojamų metodų galimybes ir tinkamumą;
- atlikti Lietuvos investicinių fondų veiklos efektyvumo analizę.

*Metodologija* – statistinė analizė, pajamingumo analizė, Šarpo bei Treynoro ir Mazuy rodiklių apskaičiavimas.

## Investicinių fondų veiklos vertinimo metodai ir jų efektyvumas

Šiuo metu Lietuvoje 11 valdymo įmonių yra įsteigusios 40 kolektyvinio investavimo subjektų (toliau – KIS). Lietuvos Respublikos vertybinių popierių komisijos skelbiamose Lietuvos KIS apžvalgose investiciniai fondai klasifikuojami pagal strategijas (2010 m. III ketvirčio... 2010). Dvidešimties Lietuvoje licencijuotų KIS strategija yra investuoti į akcijų rinkas, devyni fondai – mišrios investavimo strategijos, trys – privataus kapitalo, du – alternatyvaus investavimo, du – nekilnojamojo turto ir vienas – pinigų rinkos. Strategijos lemia nevienodus investavimo rezultatus (Bivainis, Volodzkienė 2008).

Investiciniai fondai kiekvienos darbo dienos pabaigoje skaičiuoja fondo grynąją turto vertę, kurią padalijus iš investicinių vienetų skaičiaus fonde, gaunama vieno investicinio vieneto grynoji turto vertė (angl. *NAV – Net Asset Value*) (Simanuskas 2003). Be grynosios turto vertės investiciniai fondai kiekvieną dieną skaičiuoja grynosios turto vertės pokytį. Tai procentinis dydis, kuris parodo, kiek padidėjo arba sumažėjo investicinių fondų dalyviams priklausančio turto vertė. Investicinių fondų valdymo įmonės šią informaciją skelbia viešai savo interneto svetainėse. Šis rodiklis nėra pakankamai informatyvus, kadangi jis neįvertina rizikos ir fondų dalyviams taikomų mokesčių.

Investicinių fondų valdymo įmonės taiko tiesioginius ir netiesioginius mokesčius. Tiesiogiai investuotojas sumoka platinimo (įsigijimo) ir išpirkimo<sup>1</sup> mokesčius. Netiesioginiai mokesčiai yra turto valdymo<sup>2</sup>, sėkmės<sup>3</sup>, depozitoriumo, sandorių sudarymo ir audito. Jie dengiami iš fondo lėšų, šios išlaidos įtraukiamos skaičiuojant grynąją turto vertę. Visgi į kiekvieną dieną skelbiamo investicinio vieneto vertę įskaičiuotas tik valdymo mokesčiai, todėl grynosios grąžos rodiklis neatsispindi.

Investicinių fondų valdymo įmonės fondų metinėse ataskaitose skelbia investicijų grąžos ir rizikos rodiklius. Vienas iš rizikos rodiklių yra vidutinis standartinis nuokrypis<sup>4</sup>. Standartinis nuokrypis įvertina, kiek fondo pelningumas buvo nukrypęs nuo vidutinio: kiek procentų daugiau ar mažiau už vidutinį savo pelningumą fondo vertė svyra-

vo per tam tikrą laikotarpį (Tamošiūnienė, Kucko 2003). Lietuvos investiciniai fondai šį rodiklį pradėjo skelbti nuo 2008 m., įpareigoti Vertybinių popierių komisijos (toliau – VPK). Per paskutiniuosius trejus metus Lietuvoje rizikingiausiai veikė „NSEL 30“ indekso fondas, kuris investuoja į Lietuvos įmonių akcijas, taip pat kiti akcijų fondai (žr. 1 pav.). Standartinis nuokrypis susijęs su investicijų grąža, todėl 1 paveiksle pateikiama Lietuvos fondų trejų metų vidutinė investicijų grąža. Teigiamą investicijų grąžą per paskutiniuosius trejus metus uždirbė – obligacijų ir pinigų rinkos fondai – mažiausiai rizikingi. Kaip matoma, visų kitų Lietuvos investicinių fondų rizika buvo didesnė, grąža – neigiama. Visgi ne visiems fondams didesnė rizika atnešė didesnę grąžos nuosmukį. Pavyzdžiui, „SEB Fund of Funds-Equity“ ir „JT Baltic Equity Fund III“ prisiimta rizika labai panaši, tačiau investicijų grąža skiriasi beveik 10 proc. Tokių skirtumų galėjo atsirasti dėl skirtingų fondų strategijų. Todėl standartinis nuokrypis dažniausiai naudojamas fondo rizikai įvertinti, ir parodo, ar vienas fondas yra rizikingesnis už kitą, tačiau neįgalina lyginti fondų tarpusavyje.

Investiciniai fondai naudoja lyginamuosius indeksus<sup>5</sup> kaip matą, pagal kurią gali palyginti savo pasiektą investicinę grąžą. Investicinių fondų valdymo įmonių metinėse ataskaitose skelbiami du rodikliai, kurie susieti su lyginamaisiais indeksais:

- koreliacijos koeficientas parodo fondo ir lyginamojo indekso tarpusavio priklausomybę. Kuo koreliacijos koeficientas artimesnis 1, tuo fondo ir lyginamojo indekso rezultatai panašesni. Lietuvos fondų valdymo įmonėms taikomas VPK nutarimas, kuriuo remiantis fondų koreliacijos koeficiento reikšmė turi būti ne mažesnė nei 0,7;
- *Jensen alfa* rodiklis, kurio reikšmė parodo investicinio vieneto vertės pokyčio ir lyginamojo indekso reikšmės pokyčio skirtumą (Jensen 1969). *Alfa* rodiklis parodo rezultatą, kurį uždirbo fondas nepriklausomai nuo rinkos pokyčio ir fondo prisiimtos rizikos – fondo valdytojo nuopelną (Thanou 2008). Mokslinėje literatūroje aktyviai diskutuojama dėl *Jensen alfa* rodiklio panaudojimo tikslingumo, kadangi atsiranda statistinė paklaida, kuri sumažina *alfa* rodiklį ir neigiamai įvertina fondo valdyto-

<sup>1</sup> Platinimo / išpirkimo mokesčiai – vienkartinis mokesčiai, mokamas įsigyjant ar parduodant investicinius vienetus.

<sup>2</sup> Turto valdymo mokesčiai – tai mokesčiai, naudojami fondo valdymo išlaidoms apmokėti. Mokamas net jei fondas patyrė nuostolį.

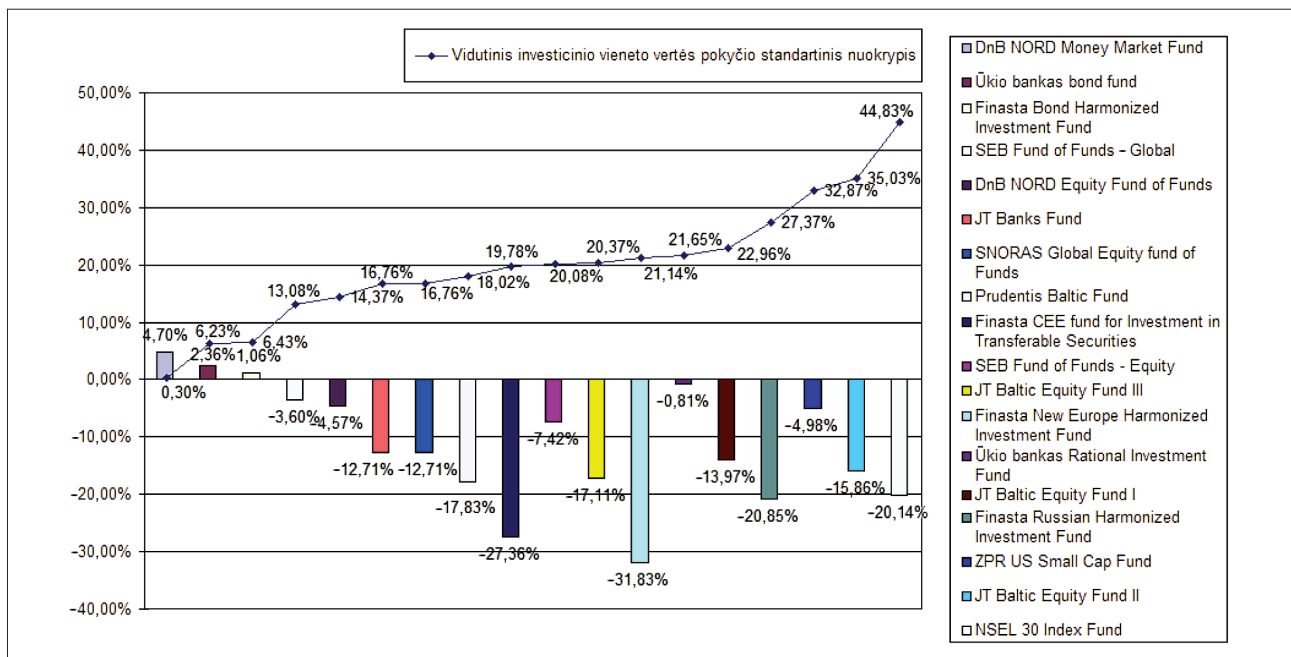
<sup>3</sup> Sėkmės mokesčiai – tai valdymo įmonės imamo mokesčio dalis, išreiškiami procentais nuo metinio grynosios turto vertės prieaugio. Nuostolingos investavimo atveju mokesčiai neimamas.

<sup>4</sup> Vidutinis standartinis nuokrypis – tai rizikos rodiklis, su tam tikra paklaida parodantis, kiek faktinė investicijų grąža gali skirtis nuo vidutinės numatomos fondo grąžos. Skaičiuojamas pagal formulę:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n-1}}$$

čia:  $r_i$  – faktinė fondo grąža,  $\bar{r}$  – vidutinė fondo grąža,  $n$  – laikotarpių skaičius.

<sup>5</sup> Lyginamasis indeksas – tai rodiklis, su kurio kintančia reikšme lyginama fondo investicijų grąža.



1 pav. Lietuvos investicinių fondų 3 metų vidutinė bendroji investicijų grąža ir vidutinis standartinis nuokrypis (sudaryta autorės, pagal 2009 m. „Investicinių fondų“ ataskaitas)

Fig. 1. Average return on investment and the average standard deviation of Lithuanian mutual funds of past 3 years

jų sugebėjimą numatyti rinkos pokyčius (Jensen 1972; Admati, Ross 1985; Grinblatt, Titman 1994; Thanou 2008). Tai reiškia, kad rodiklis atvaizduoja ne visiškai teisingą rezultatą;

- *beta* rodiklis, kuris parodo, kiek pasikeičia fondo vieneto vertė, pasikeitus lyginamojo indekso reikšmei; kiek fondas yra jautrus rinkos svyravimams. Rodiklis nurodo, ar fondo rezultatai artėja prie pasirinkto lyginamojo indekso, ar juda priešinga kryptimi. Pažymėtina, kad mokslinėje literatūroje *beta* rodiklis naudojamas kaip regresinės analizės modelių komponentas ir atskirai neanalizuojamas (Dahlgvist *et al.* 2000; Kothari, Warner 2001; Cuthbertson *et al.* 2008).

Aptarti rodikliai neleidžia palyginti skirtingų strategijų investicinių fondų, kurių grąža ir rizikos lygis nėra vienodi. Esant tokiam poreikiui, skaičiuojamas Šarpo rodiklis, kuris panaudotas autorės siūlomame metode Lietuvos investicinių fondų efektyvumui įvertinti.

### Investicinių fondų grąžos analizė naudojant Šarpo rodiklį

#### Šarpo rodiklis ir tyrimo sąlygos

Šarpo rodiklis buvo išvestas JAV ekonomisto, Nobelio premijos laureato – *William F. Sharpe'o*, kuris jį vadino „atlygio už nepastovumą rodikliu“ (angl. *reward-to-variability ratio*) (Sharpe 1966). Šis rodiklis naudojamas

įvertinti, kaip efektyviai turto grąža kompensuoja investuotojo prisiimtą riziką. Skaičiuojamas iš investicijos grąžos normos atimant nerizikingos grąžos normą ir gautą rezultatą padalijant iš rizikos – vidutinio standartinio nuokrypio (Sharpe 1966):

$$S_i = \frac{r_i - r_F}{\sigma_i}, \quad (1)$$

čia:  $r_i$  – fondo vidutinė metinė grąža;  $r_F$  – nerizikingos investicijos grąža (angl. *risk free rate*);  $\sigma_i$  – vidutinės metinės fondo grąžos vidutinis standartinis nuokrypis.

Šarpo rodiklis parodo, kiek investicijos grąžos vienetų generuoja vienas prisiimtos rizikos vienetas. Jis naudojamas įvertinti, kaip efektyviai fondo dalyvių įnešto turto grąža kompensuoja investuotojų prisiimtą riziką. Šarpo rodiklis leidžia identifikuoti, ar investicijos grąžą lemia profesionalūs investiciniai sprendimai ir gera strategija, ar tik prisiimta papildoma rizika. Nepaisant to, kad vieno fondo grąža didesnė už kitų, jo veikla bus efektyvesnė tik tuo atveju, jei Šarpo rodiklis bus didesnis už kitų fondų. Taigi Šarpo rodiklis suteikia galimybę palyginti skirtingų strategijų bei krypčių fondus.

Investicinių fondų Šarpo rodiklis skaičiuojamas, kai fondai turi tam tikrą veiklos istoriją – geriausia trejų metų<sup>6</sup>. Kadangi investavimas į fondus yra ilgalaikio investavimo priemonė, todėl dėl galimų dažnų rinkos svyravimų trumpojo laikotarpio rezultatai neatspindi tikrojo fondo efektyvumo.

<sup>6</sup> SEB banko investicijų valdymo specialistų teigimu.

Didžioji investicinių fondų, licencijuotų Lietuvoje, dalis savo veiklą jau vykdo daugiau nei trejus metus, tačiau Šarpo rodiklis skaičiuotas imant trejų metų laikotarpį. Investiciniai fondai, kurie pradėjo savo veiklą 2007 m. ar vėliau, nėra šio tyrimo objektas.

Investicinių fondų Šarpo rodikliui apskaičiuoti naudoti šie rodikliai: investicinių fondų vidutinė metinė grąža (vidutinis investicinio vieneto vertės pokytis); vidutinis trejų metų investicinio vieneto vertės pokyčio standartinis nuokrypis; nerizikingos investicijos grąža. Mokslinėje literatūroje siūlomi įvairūs būdai nerizikingai grąžos normai apskaičiuoti (Simons 1998). Dažniausiai nerizikinga investicija laikomi Vyriausybės vertybiniai popieriai (toliau – VVP).

Autorės atliktoje analizėje nerizikinga investicija laikomi VVP. Daroma prielaida, kad 2007 m. sausio 1 d. įsigyjama VVP trejų metų laikotarpiui kaip alternatyva investavimui į fondus. AB SEB banke tą dieną buvo galima įsigyti VVP, kurių parametrai pateikiami 1 lentelėje. Kadangi vertybinių popierių išpirkimas trunka ilgiau nei analizei atlikti reikalingos 1095 dienos, todėl daroma prielaida, kad 2009 m. gruodžio 31 d., likus 36 dienoms iki termino pabaigos, Vyriausybės obligacijos būtų parduodamos. AB SEB bankas interneto svetainėje skelbia 2009 m. gruodžio 31 d. VVP parametrus, kurie pateikiami 1 lentelėje.

Taigi asmuo, investuojantis į Vyriausybės obligacijas, jų nusipirkęs 2007 m. sausio 1 d. už 104,0034 Lt ir parduotų 2009 m. gruodžio 31 d. už 100,3145 Lt. Be to, per šį laikotarpį investuotojas gautų tris atkarpos mokėjimus po 5,1 lito (2007 m. vasario 11 d., 2008 m. vasario 11 d. ir 2009 m. vasario 11 d.). Kadangi asmuo vertybinius popierius parduotų prieš išpirkimą, reikalingas investavimo laikotarpio VVP pajamingumas. Apskaičiuotas Vyriausybės obligacijų pajamingumas būtų ir nerizikinga grąžos norma 2007-01-01–2009-12-31 laikotarpiu, naudojama atliktoje analizėje.

Vyriausybės obligacijų pajamingumas apskaičiuotas remiantis *Lietuvos Respublikos Vyriausybės vertybinių popierių išleidimo ir apyvartos taisyklėse* rekomenduojama skaičiavimo formule, kurią pateikia DnB Nord bankas:

$$K = \sum_{i=1}^N \frac{S_i}{\left(1 + \frac{Y}{100}\right)^{\frac{P_i}{H}}}, \quad (2)$$

čia:  $K$  – obligacijos kaina;  $S_i$  – atkarpos  $i$ -tuju laikotarpiu arba išpirkimo metu mokama suma;  $Y$  – obligacijos pelningumas;  $H$  – atkarpos mokėjimų skaičius per metus;  $P_i$  – periodų skaičius nuo obligacijos įsigijimo iki  $i$ -tojo atkarpos mokėjimo;  $N$  – iki obligacijos išpirkimo likusių mokėti atkarpų skaičius.

Skaitmenines rodiklių reikšmes įkėlus į antrą formulę (2), gautas lygties sprendinys  $Y$ , kuris yra nerizikinga grąžos norma ir lygus 3,93 procento.

#### *Investicinių fondų grąžos analizė*

Atliktos investicijų grąžos įvertinimo, atsižvelgiant į riziką naudojant Šarpo rodiklį, analizės rezultatai grafiškai pateikiami 2 paveiksle. Svarbu pažymėti, kad Šarpo rodiklis retai naudojamas, kai investicijų grąža yra mažesnė už nerizikingos investicijos pajamingumą, tačiau šiuo atveju neigiamą grąžą buvo uždirbta dėl ekonomikos krizės įtakos. Todėl palyginti investicinius fondus visgi yra tikslinga.

Kaip matoma iš 2 paveiksle pateiktų investicinių fondų, geriausiai savo veiklą vykdo AB bankas „Finasta“ – „Finasta Centrinės ir Rytų Europos“ investicinis fondas. Nepaisant grąžos svyravimų (nuo – 16,66 proc. iki 62,46 proc.), vidutinė trejų metų fondo grąža išliko teigiama. Gerus fondo rezultatus atspindi ir Šarpo rodiklis, parodantis, kad fondas gali pasiūlyti daugiau grąžos vienetų už vieną prisiimtos rizikos vienetą.

Išskirtini 2 obligacijų fondai („Finasta obligacijų fondas“ ir „Ūkio banko obligacijų fondas“), kurių rizika viena mažiausių tarp visų fondų (žr. 1 pav.), tačiau, uždirbę teigiamą vidutinių trejų metų grąžą, fondai prisiėmė per didelę riziką. Tai atspindi neigiamas Šarpo rodiklis. Šie fondai nepasiūlo investuotojams atitinkamo grąžos dydžio.

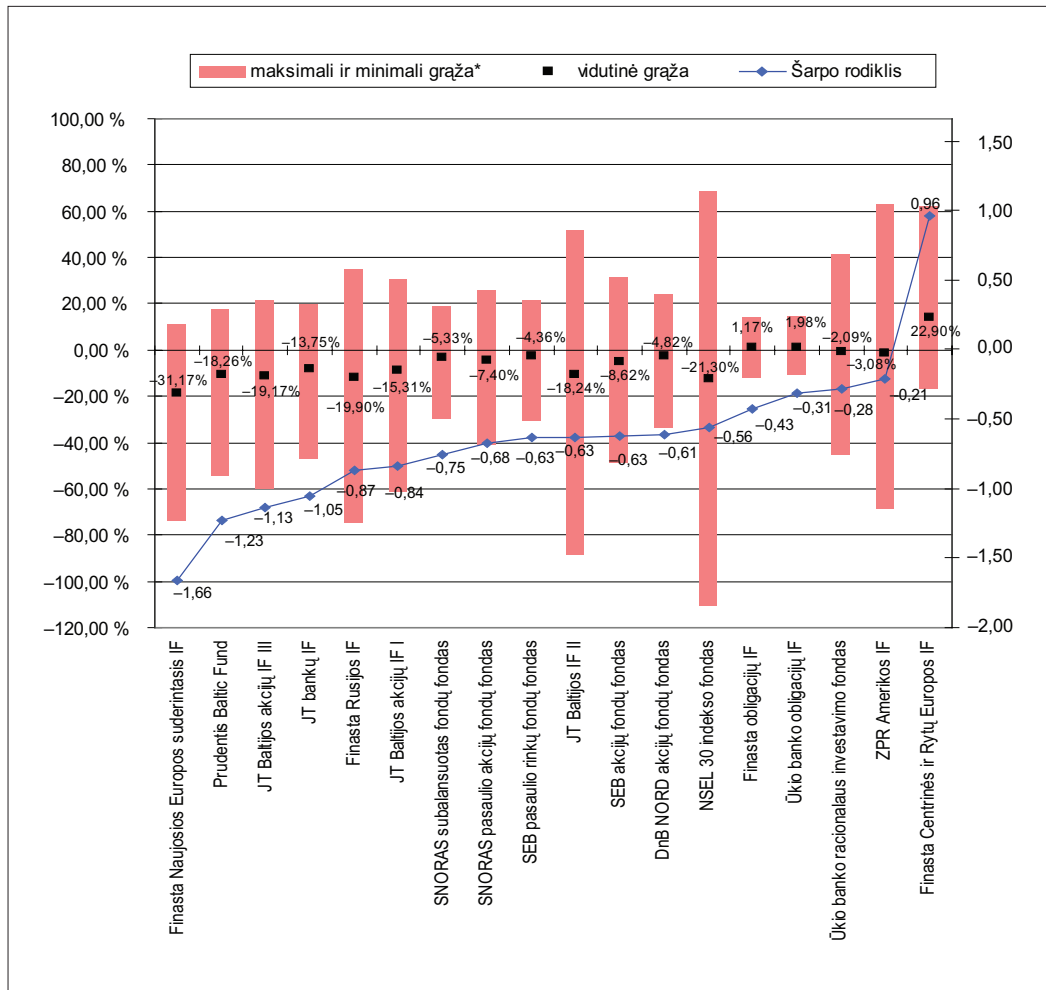
2 paveiksle vaizdžiai iliustruojama, kad didesnė investicinio fondo grąža dar negarantuoja, kad fondas bus tarp geriausių. Pavyzdžiui, „NSEL 30 indekso fondas“, „JT Baltijos investicinis fondas II“, „ZPR Amerikos investicinis fondas“ ir „Finasta Rusijos investicinis fondas“ – per trejų metų laikotarpį patyrė didžiausius grąžos svyravimus. Tai reiškia, kad vienais veiklos metais fondai uždirbo didžiausią grąžą, tačiau kitais – mažiausią. Nepaisant to, kad „NSEL 30“ fondo vidutinė grąža per trejus metus buvo kritusi labiausiai, prasčiausiai veiklą vykdė „Finasta Rusijos investicinis fondas“. Geriausių rezultatą tarp minėtų fondų parodė „ZPR Amerikos fondas“, kuris, nepaisant didelių grąžos svyravimų, pagal Šarpo rodiklį yra antroje vietoje.

Mažiausiai nuostolių pagal vidutinę grąžą patyrė šie fondai: „Snoro subalansuotas fondų fondas“, „DnB Nord akcijų fondų fondas“, „Ūkio banko racionalaus investavimo fondas“ ir „ZPR Amerikos fondas“. Visgi tik „Ūkio banko racionalaus investavimo fondas“ pagal Šarpo rodiklį neaplenkė „ZPR Amerikos fondo“ investicinių fondų rinkoje, o „Snoro subalansuotas fondų fondas“ ir „DnB Nord akcijų fondų fondas“ valdė riziką dar prasčiau ir rinkoje liko vieni paskutinių. Tai dar kartą įrodo, kad investicijų grąžos rodiklis neatspindi fondo veiklos efektyvumo.

1 lentelė. VVP pirkimo ir pardavimo kainos (AB SEB bankas. Prieiga per internetą: <<http://www.seb.lt/pow/wcp/seblt.asp>>)

Table 1. Buying and selling prices of Lithuanian Government securities

| Data       | Išpirkimo data | Dienų skaičius | Bankas perka | Bankas parduoda | Sukauptos palūkanos | Pirkimo pelningumas | Pardavimo pelningumas | Atkarpos dydis | Atkarpos mokėjimas |
|------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------|--------------------|
| 2007-01-01 | 2010-02-11     | 1136           | 103,1183     | 104,0034        | –                   | 4,01 %              | 3,71 %                | 5,10 %         | 02-11              |
| 2009-12-31 | 2010-02-11     | 38             | 100,3145     | 100,4005        | 4,569               | 2,00 %              | 1,20 %                | 5,10 %         | 02-11              |



\* – didžiausia ir mažiausia metinė grąža apskaičiuota su 95 proc. patikimumu pagal formulę  $\bar{X} \pm 2\sigma$ .

2 pav. Lietuvos investicinių fondų grąžos įvertinimas atsižvelgiant į riziką (sudaryta autorės)

Fig. 2. Risk-related returns evaluation of Lithuanian mutual funds

2 paveiksle matoma savita išimtis iš taisyklės – „SEB pasaulio rinkų fondų fondo“, „JT Baltijos investicinio fondo II“ ir „SEB akcijų fondų fondo“ apskaičiuotas Šarpo rodiklis yra vienodas – -0,63. Įprastai, lyginant fondus, pasirenkamas tas, kurio Šarpo rodiklis didesnis. Šių fondų rezultatai rodo, kad jų efektyvumas yra vienodas, tačiau grąža gerokai skiriasi. Tokiu atveju reiktų rinktis didesnę grąžą generuojantį fondą.

Apibendrinant pateiktą analizės metodą, būtina pažymėti, kad ne visada Šarpo rodiklis turėtų būti naudojamas tinkamiausiam investiciniam fondui pasirinkti. Kartais investuotojui svarbiausia pasirinkti fondą pagal jam priimtinos rizikos lygį, investavimo strategiją arba fondo veiklos istoriją. Tokiu atveju Šarpo rodiklis netaps pagrindiniu fondo pasirinkimo kriterijumi.

## Investicinių fondų valdytojų analizė taikant Treynoro ir Mazuy modelį

### Treynoro ir Mazuy modelis ir skaičiavimo prielaidos

Treynoro ir Mazuy (toliau – TM) modelis buvo išvestas iš Jensen alfa modelio. Tai kvadratinės regresijos modelis, įvertinantis (Treynor, Mazuy 1966) *alfa*, *beta* ir *gama*<sup>7</sup> rodiklių reikšmingumą:

$$R_i = \alpha + \beta(r_m - r_f) + \gamma(r_m - r_f)^2, \quad (3)$$

čia:  $R_i$  – fondo grąžos ir nerizikingos investicijos grąžos skirtumas;  $r_m$  – lyginamojo indekso grąža;  $r_f$  – nerizikingos investicijos grąža;  $\alpha$  – *alfa* rodiklis (investicijų valdymo rodiklis);  $\gamma$  – *gama* rodiklis (savalaikiškumo rodiklis).

Teigiamas *alfa* rodiklis TM modelyje atspindi investicijų valdytojų sugebėjimą valdyti fondą, o teigiamas *gama* – fondo valdytojų sugebėjimą numatyti rinkos pokyčius ir atitinkamai į juos reaguoti perskirstant fondą (Treynor, Mazuy 1966). Kuomet fondo grąža didesnė už nerizikingos investicijos grąžą, fondo valdytojas į jo sudėtį turėtų įtraukti didesnės rizikos vertybinių popierių. Jeigu fondo grąža numatoma mažesnė nei nerizikingos investicijos, fondo struktūra turėtų būti perskirstoma įtraukiant mažesnės rizikos vertybinius popierius (Thanou 2008).

Investicinių fondų valdymo įmonės, remdamosi VPK nurodymais, lyginamuosius indeksus bei statistinius duomenis skelbia nuo 2008 m. liepos 1 d. Nepaisant VPK įpareigojimų, ne visų fondų metinėse ataskaitose nurodomi šie rodikliai. Investiciniai fondai, kurių metinėse ataskaitose valdymo įmonės neskelbia lyginamųjų indeksų ir statistinių rodiklių („JT Baltijos akcijų investavimo į perleidžiamuosius VP investicinis fondas II ir III“, „JT bankų fondas“, „SEB akcijų fondų fondas“, „SEB pasaulio rinkų fondų fondas“), nėra šio tyrimo objektas. Analizei atlikti naudoti 2008 ir 2009 metų fondų statistinių rodiklių duomenys. Pažymėtina, kad dėl trumpo fondų valdymo įmonių duomenų pateikimo laikotarpio tyrimas bus tęsiamas ir rezultatai ateityje tikslinami.

**2 lentelė.** VVP pirkimo ir pardavimo kainos (AB SEB bankas. Prieiga per internetą: <<http://www.seb.lt/pow/wcp/seblt.asp>>)

**Table 2.** Buying and selling prices of Lithuanian Government securities

| Data       | Išpirkimo data | Dienų skaičius | Bankas perka | Bankas parduoda | Atkarpos dydis | Atkarpos mokėjimas |
|------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|----------------|--------------------|
| 2008-01-01 | 2009-07-16     | 563            | 98,6273      | 99,2642         | 3,90 %         | 07-16              |
| 2008-12-31 | 2009-07-16     | 196            | 96,8244      | 97,8403         | 3,90 %         | 07-16              |
| 2009-01-01 | 2010-02-11     | 406            | 94,5698      | 96,5101         | 5,10 %         | 02-11              |
| 2009-12-31 | 2010-02-11     | 38             | 100,315      | 100,4005        | 5,10 %         | 02-11              |

<sup>7</sup> *Gama* – fondo valdytojų savalaikiškumą atspindintis rodiklis.

Investicinių fondų TM modelio *gama* rodikliui apskaičiuoti naudoti šie rodikliai: investicinio fondo vieneto vertės pokytis, lyginamojo indekso reikšmės pokytis, nerizikingos investicijos grąža, *alfa* rodiklis, *beta* rodiklis.

Atliktoje analizėje nerizikinga investicija laikomi VVP. Daroma prielaida, kad Vyriausybės obligacijas investuotojas nusiperka 2008 m. sausio 1 d. ir parduoda 2008 m. gruodžio 1 d. Remiantis AB SEB banko pateikiamų vertybinių popierių kainomis (žr. 2 lentelę), VVP įsigijami už 99,2642 Lt, o parduodami už 96,8244 litus. Atitinkama prielaida daroma ir skaičiuojant 2009 metų pajamingumą. Investuotojas 2009 m. sausio 1 d. įsigyja VVP už 96,5101 litus, parduoda – 2009 m. gruodžio 31 d. už 100,3145 litų (žr. 2 lentelę). 2008 ir 2009 metų Vyriausybės obligacijų pajamingumai apskaičiuoti pagal 2 formulę. Gauta 2008 m. nerizikingos investicijos grąža lygi 1,49 proc., o 2009 m. – 9,60 proc.

Atliekant regresinę analizę, suskaičiuoti vien tik rodiklių reikšmės nepakanka. Reikalingas jų reikšmingumo įvertinimas. Regresinės lygties (žr. 3 formulę) *alfa*, *beta* ir *gama* rodiklių reikšmingumo vertinimui pasirinktas normalusis skirstinys<sup>8</sup>. Vertinama, ar *alfa*, *beta* ir *gama* rodiklių reikšmės statistiškai skiriasi nuo nulio. Skaičiavimai atlikti pagal šią formulę (Čekanavičius, Murauskas 2004):

$$Z = \frac{\bar{X} - a}{\sigma / \sqrt{n}}, \quad (4)$$

čia:  $Z$  – kriterijaus statistika;  $\bar{X}$  – imties vidurkis;  $a$  – reikšmingumo lygmuo;  $\sigma$  – vidutinis standartinis nuokrypis;  $n$  – imties dydis.

Apskaičiuotų rezultatų reikšmingumui vertinti iškeliami hipotezė:  $\begin{cases} H_0 : \mu = a, \\ H_1 : \mu \neq a. \end{cases}$

Hipotezė  $H_0$  atmetama, jei  $|Z| > Z_{\sigma/2}$ <sup>9</sup>. Tai reiškia, kad  $\mu$  statistiškai skiriasi nuo  $a$ . Hipotezė  $H_0$  neatmetama, jei  $|Z| \leq Z_{\sigma/2}$  (Čekanavičius, Murauskas 2004). Atliktoje analizėje kritinė reikšmė  $z_{0,05}$  yra lygi 1,64.

<sup>8</sup>  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ .

<sup>9</sup>  $Z_{\sigma/2}$  yra standartinio normaliojo skirstinio  $\sigma/2$  lygmens kritinė reikšmė.

### Investicinių fondų valdytojų analizė

Atliktos investicinių fondų valdytojų įvertinimo, atsižvelgiant į savalaikiškumą naudojant Treynoro ir Mazuy modelį, analizės rezultatai pateikiami 3 lentelėje. Kaip matoma, 3 lentelėje pateikiamos investicinių fondų vidutinės paskutinių 2 metų *alfa*, *beta* ir *gamma* reikšmės bei šių rodiklių reikšmingumas. Statistiškai nuo nulio besiskiriančios reikšmės lentelėje pažymėtos tamsiau.

Vertinant investicinių fondų valdytojų vertybinių popierių parinkimą, galima teigti, kad *alfa* rodiklis turėjo įtakos tik dviejų fondų veiklos rezultatams. „Finasta Naujosios Europos“ investicinio fondo atveju valdytojas priėmė sprendimus, kurie neigiamai paveikė fondo paskutinių dvejų metų rezultatus. Tai atsispindi ir vidutinėje metų grąžoje: per paskutiniuosius 2 metus fondas veikė prasčiausiai. „Ūkio banko racionalaus investavimo fondo“ valdytojo priimti vertybinių popierių parinkimo sprendimai padarė teigiamą įtaką fondo rezultatams – fondas patyrė teigiamą grąžą.

Kaip matoma iš 3 lentelėje parodyto reikšmingumo rodiklio *gamma* reikšmių, 9 iš 13 fondų valdytojų savalaikiškumas yra neigiamas. Tai reiškia, kad fondų valdytojai nesugeba numatyti rinkos pokyčių ir laiku į juos reaguoti. „DnB Nord akcijų“, „Finasta Rusijos“, „JT Baltijos I“ ir „Prudentis Baltic“ fondų *gamma* rodiklis reikšmingai skiriasi nuo nulio, kas parodo, kad nesant savalaikiškumo, veikiamas galutinis fondo rezultatyvumas. Visų minėtų

fondų vidutinė dvejų metų grąža yra neigiama. Iš visų analizuojamų fondų tik vieno fondo („Ūkio banko racionalaus investavimo fondas“) valdytojai laiku reaguoja į rinkos pokyčius, kas reikšmingai veikia galutinius fondo rezultatus.

3 lentelėje parodomas *beta* rodiklis, kuris 12 iš 13 analizuojamų fondų nuo nulio skiriasi reikšmingai. Tai nestebina, kadangi analizuojamu laikotarpiu investicinių fondų rezultatus veikė ekonomikos krizė.

### Išvados

Investicinių fondų valdytojų naudojamas rodiklis rezultatams abibūdinti – apskaitos vieneto vertės pokytis – tinkamas būdas fondo turto kitimui įvertinti, tačiau fondo dalyviui yra neinformatyvus dėl neaiškaus grynosios grąžos dydžio.

Investicinių fondų valdytojų fondų metinėse ataskaitose skelbiami statistiniai rodikliai (koreliacijos koeficientas, *alfa* ir *beta* rodikliai) neįgalina palyginti skirtingų strategijų investicinių fondų, kurių grąža ir rizikos lygis nėra vienodi.

Straipsnyje siūlomas metodas naudojant Šarpo rodiklį yra tinkamas investicinių fondų efektyvumui įvertinti, nes leidžia palyginti skirtingos investavimo strategijos fondus tarpusavyje, atrenkant geriausius pagal grąžos ir rizikos santykį.

**3 lentelė.** Treynoro ir Mazuy modelio rezultatai (sudaryta autorės)

**Table 3.** Results of the Treynor–Mazuy model

| Investicinis fondas                                   | Vidutinės reikšmės |          |         |          | Reikšmingumas |         |          |
|---|--------------------|----------|---------|----------|---------------|---------|----------|
|   | grąža              | $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ | $\alpha$      | $\beta$ | $\gamma$ |
| DnB NORD akcijų fondų fondas                          | -1,93 %            | 8,16     | 0,81    | -0,13    | 0,9995        | 4,8788  | -1,3363  |
| Finasta Centrinės ir Rytų Europos investicinis fondas | -26,10 %           | 1,80     | 0,59    | -0,05    | 0,8439        | 1,3721  | -0,4929  |
| Finasta Naujosios Europos investicinis fondas         | -28,33 %           | -0,88    | 0,65    | -0,002   | -1,6941       | 1,6250  | -0,0338  |
| Finasta obligacijų investicinis fondas                | 0,13 %             | 0,53     | 0,13    | -0,41    | 1,0386        | 0,8065  | -1,2684  |
| Finasta Rusijos suderintasis investicinis fondas      | -11,25 %           | -0,06    | 0,42    | -0,11    | -0,1511       | 4,3684  | -7,4167  |
| JT Baltijos akcijų suderintasis investicinis fondas I | -14,74 %           | -0,46    | 0,20    | -0,13    | -0,8846       | 4,0000  | -2,7376  |
| NSEL 30 indekso fondas                                | -14,44 %           | 0,85     | 0,87    | -2,65    | 0,8769        | 10,8750 | -1,0175  |
| Prudentis Baltic Fund                                 | -10,30 %           | 5,94     | 0,76    | -0,17    | 1,1167        | 5,4286  | -41,1524 |
| SNORAS pasaulio akcijų fondų fondas                   | -1,99 %            | -2,31    | 0,84    | 0,60     | -0,9788       | 4,2821  | 0,9372   |
| SNORAS subalansuotas fondų fondas                     | -5,70 %            | -3,41    | 1,03    | 1,25     | -0,9884       | 2,8611  | 0,9731   |
| Ūkio banko obligacijų fondas                          | 5,53 %             | -0,04    | 1,24    | 0,15     | -0,3684       | 5,3913  | 1,0083   |
| Ūkio banko racionalaus investavimo fondas             | 3,38 %             | 0,12     | 1,17    | 0,04     | 4,0000        | 77,6667 | 1,6779   |
| ZPR Amerikos investicinis fondas                      | 3,44 %             | 4,64     | 1,12    | -0,04    | 0,9892        | 7,4667  | -1,3291  |

Iš aštuoniolikos analizuotų Lietuvos investicinių fondų, septyniolikos iš jų Šarpo rodiklis per paskutiniuosius 3 metus buvo neigiamas. Tai lėmė pasaulinė ekonomikos krizė. Dėl menko fondų valdymo buvo prisiimta per daug rizikos.

Investicinių fondų valdytojų valdymo darbo efektyvumas straipsnyje įvertintas naudojant Treynoro ir Mazuy modelį. TM modelis atspindi investicijų valdytojų sugebėjimą valdyti fondą ir numatyti rinkos pokyčius bei atitinkamai į juos reaguoti persikirstant fondą.

Investicinių fondų valdytojų vertybinių popierių parinkimas (*alfa* rodiklis TM modelyje) reikšmingai (teigiamai arba neigiamai) veikia dviejų Lietuvos investicinių fondų rezultatus. Likusių 11 fondų valdytojų indėlis fondų rezultatų neveikia.

Atlikus investicinių fondų valdytojų savalaikiškumo vertinimą (*gamma* rodiklis TM modelyje) paaiškėjo, kad dauguma Lietuvos fondų valdytojų nesugeba numatyti rinkos pokyčių ir laiku į juos reaguoti.

TM modelis atspindi analizuojamo laikotarpio rinkos situacijos (ekonomikos krizės) įtaką visų fondų rezultatams (*beta* rodiklis). Dėl šios priežasties pasakyti, kaip fondų valdytojai savo veiksmais veikia fondų rezultatus, sudėtinga. Tiksliesniam tyrimui atlikti reikėtų ilgesnio fondų veiklos laikotarpio duomenų.

## Literatūra

- 2010 m. III ketvirčio KIS apžvalga [interaktyvus]. 2010. Lietuvos Respublikos vertybinių popierių birža [žiūrėta 2010 m. lapkričio 19 d.]. Prieiga per internetą: <[http://www.vpk.lt/new/documents/2010%20III%20ketv.%20KIS%20apzvalga\\_1.pdf](http://www.vpk.lt/new/documents/2010%20III%20ketv.%20KIS%20apzvalga_1.pdf)>.
- Admati, A. R.; Ross, S. A. 1985. Measuring Investment Performance in a Rational Expectations Equilibrium Model, *Journal of Business* 58(1): 1–26. doi:10.1086/296280
- Bams, D.; Otten, R. 2004. How to measure Mutual Fund Performance: Economic versus Statistical Relevance, *Accounting and Finance* 44: 203–222. doi:10.1111/j.1467-629X.2004.00105.x
- Bivainis, J.; Volodzkienė, L. 2008. Nekilnojamojo turto investiciniai fondai: vieta investicinių fondų įvairovėje, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: Theory and Practice] 9(3): 149–159. doi:10.3846/1648-0627.2008.9.149-159
- Cuthbertson, K.; Nitzsche, D.; O'Sullivan, N. 2008. UK Mutual Fund Performance: Skill or Luck?, *Journal of Empirical Finance* 15: 613–634. doi:10.1016/j.jempfin.2007.09.005
- Čekanavičius, V.; Murauskas, G. 2004. *Statistika ir jos taikymai I*. Vilnius: TEV. 150 p.
- Dahlquist, M.; Engstroem, S.; Soederlind, P. 2000. Performance and Characteristics of Swedish Mutual Funds, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 35(3): 409–423. doi:10.2307/2676211
- Eling, M. 2008. Does the Measure Matter in the Mutual Fund Industry?, *Financial Analysts Journal* 64(3): 1–13. doi:10.2469/faj.v64.n3.6
- Grinblatt, M.; Titman, S. 1994. A Study of Monthly Mutual Fund Returns and Performance Evaluation Techniques, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 29(3): 419–444. doi:10.2307/2331338
- Jensen, M. C. 1969. Risk, the Pricing of the Capital Assets, and the Evaluation of Investment Portfolios, *Journal of Business* 42: 167–247. doi:10.1086/295182
- Jensen, M. C. 1972. *Optimal Utilization of Market Forecasts and the Evaluation of Investment Performance*, Amsterdam: Mathematical Methods in Finance.
- Kothari, S. P.; Warner, B. T. 2001. Evaluating Mutual Fund Performance, *The Journal of Finance* 56(5): 1985–2010. doi:10.1111/0022-1082.00397
- Rakowski, D. 2010. Fund Flow Volatility and Performance, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 45(1): 223–237. doi:10.1017/S002210900990500
- Sharpe, F. W. 1966. Mutual Funds Performance, *Journal of Business* 39(1): 119–138. doi:10.1086/294846
- Sharpe, F. W. 1994. The Sharpe Ratio, *The Journal of Portfolio Management* 21(1): 49–58. doi:10.3905/jpm.1994.409501
- Simanuskas, L.; Rutkauskas, A. V.; Kucko, I. 2003. Modelling of Net Flows to Investment Funds, *Journal of Business Economics and Management* 4(3): 165–176.
- Simons, K. 1998. Risk-adjusted Performance of Mutual Funds, *New England Economic Review* 9: 33–48.
- Tamošiūnienė, R.; Kucko, I. 2003. Investicinio fondo integraliojo turto ir išsipareigojimų portfelio sudarymas, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: Theory and Practice] 4(1): 52–60.
- Thanou, E. 2008. Mutual Fund Evaluation During Up and Down Market Conditions: The Case of Greek Equity Mutual Funds, *International Research Journal of Finance and Marketing* 13: 84–93.
- Treynor, J. L.; Mazuy, F. 1966. Can Mutual Funds outguess the Market?, *Harvard Business Review* 44: 131–136.

## THE EVALUATION OF MUTUAL FUND PERFORMANCE IN LITHUANIA CONSIDERING RISK AND TIMING ABILITY

I. Gavrilova

Abstract

Over the last decade, Lithuania has witnessed a growing interest in investment promoted by the need to successfully manage available funds. Direct investments (e. g. buying and selling stocks) require a specific knowledge of investment instruments. Therefore, an ordinary investor finds investment in mutual funds easier and cheaper. Usually the most important questions to the investor include measuring the results of a fund and the quality of the actions performed by the fund managers. The article evaluates the rates of mutual fund performance and identifies their shortages. The methods for evaluating investment return according to the level of risk and timing ability of the fund managers are presented using the Sharpe ratio and Treynor-Mazuy model on the basis of which mutual funds in Lithuania are analyzed.

**Keywords:** efficiency, mutual fund, return, risk, timing ability, Sharpe ratio, Treynor-Mazuy model, yield.