



## LIETUVOS INVESTICINIŲ FONDŲ VEIKLOS VERTINIMAS TAIKANT KOMPLEKSINIO VERTINIMO MODELĮ

Jelena Stankevičienė<sup>1</sup>, Irma Gavrilova<sup>2</sup>

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva*  
*El. paštas: <sup>1</sup>jelena.stankeviciene@vgtu.lt; <sup>2</sup>irma.gavrilova@gmail.com*

*Įteikta 2011-09-11; priimta 2012-01-16*

**Santrauka.** Straipsnyje nagrinėjami mokslinės literatūros šaltiniuose aprašyti investicinių fondų veiklos vertinimo metodai ir modeliai, Lietuvos investicinių fondų naudojami grąžos bei rizikos rodikliai, fondų valdytojų efektyvumą atspindintis Treynor-Mazuy modelis ir jo efektyvumas. Išnagrinėjus investicinių fondų veiklos vertinimo aspektus, siūloma investicinių fondų veiklą vertinti kompleksinio vertinimo SAW metodu. Remiantis investicinių fondų vertinimo metodais, parengtas kompleksinis fondų veiklos vertinimo modelis. Pasirenkami investicinių fondų veiklos vertinimo kriterijai – grąžos ir rizikos rodikliai bei fondų charakteristikos. Apžvelgiama Lietuvos investicinių fondų rinka ir jos plėtros tendencijos. Siūlomas daugiakriteris investicinių fondų vertinimo modelis aprobuotas vertinant Lietuvos fondų veiklą. Tyrimo rezultatai parodė, kad modelis yra adekvatus ir gali būti toliau plėtojamas vertinant investicinių fondų veiklos rezultatus.

**Reikšminiai žodžiai:** efektyvumas, grąža, investicinis fondas, kompleksinio vertinimo modelis, SAW (*Simple Additive Weighting*) metodas, veiklos vertinimo metodai.

## EVALUATION OF LITHUANIAN MUTUAL FUNDS PERFORMANCE USING COMPLEX EVALUATION MODEL

Jelena Stankevičienė<sup>1</sup>, Irma Gavrilova<sup>2</sup>

*Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania*  
*E-mails: <sup>1</sup>jelena.stankeviciene@vgtu.lt (corresponding author); <sup>2</sup>irma.gavrilova@gmail.com*

*Received 11 September 2011; accepted 16 January 2012*

**Abstract.** Previous studies of mutual funds evaluation models and methods are examined in the article. The rates of risk and return, used by Lithuanian mutual funds, the timing ability Treynor-Mazuy model and their efficiency are discussed. The complex evaluation SAW method is chosen as the solution to mutual funds performance evaluation problem. Based on mutual funds evaluation methods, complex mutual funds performance evaluation model is proposed. The rates of risk and return and funds characteristics are chosen as mutual funds evaluation criteria. Development tendencies of Lithuanian mutual fund market are reviewed. The performance of Lithuanian mutual funds is chosen to apply the prepared model after carrying out analysis of Lithuanian mutual fund market.

**Keywords:** complex evaluation model, efficiency, mutual fund, performance evaluation methods, return, SAW (*Simple Additive Weighting*) method.

**JEL Classification:** C39, G23, G24, G30.

## 1. Įvadas

Šiandienos didelės kaitos ekonomikos sąlygomis labai aktuali ir vis svarbesnė problema – kaip efektyviai investuoti pinigus. Auganti žmonių susidomėjimą investavimu skatina poreikis sėkmingai „įdarbinti“ turimas laisvas lėšas. Investuoti tiesiogiai (perkant atskirų įmonių akcijas ir pan.) daug kam yra pernelyg sudėtinga, be to, dažnai tiesiogiai investuoti yra gana brangu, todėl ne vienas žmogus pasirenka sprendimą – investuoti į fondus. Investicinis fondas atvėrė galimybes siekti investavimo tikslų žmonėms, turintiems nedideles pinigų sumas ir nedaug žinių apie investavimą. Spartus investicinių fondų kūrimas ir plėtra, jų kapitalo didėjimas lėmė, kad investiciniai fondai tapo svarbūs ir konkurencingi kapitalo rinkų dalyviai.

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, kokią sąlyginę investicijų grąžą uždirbo investuotojas per tam tikrą laikotarpį, tačiau ji neįvertina rizikos. Investicijų efektyvumas gali būti įvertintas taikant Šarpo rodiklį, kuris rodo, kiek investicijos grąžos vienetų generuoja vienas prisiimtos rizikos vienetas.

Absoliutusias investicijų grąžos dydis taip pat neparodo, 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 gebėjimas reikiamu metu sureaguoti į rinkos pokyčius ir perskirstyti portfelius taip, kad gautų didžiausią grąžą. Fondo valdytojų gebėjimas laiku reaguoti (angl. *timing ability*) gali būti įvertinamas taikant Treynor-Mazuy modelį.

Investicinių fondų veiklos vertinimo problema ypač aktuali Lietuvoje ir kitose šalyse (Jokšienė, Žvirblis 2010, 2012). Užsienio mokslinėje literatūroje pastaruoju dešimtmėčiu aktyviai diskutuojama investicinių fondų veiklos įvertinimo, fondų valdymo klausimais, tačiau Lietuvoje jie nėra išspręsti nei teoriniu, nei praktiniu požiūriu. Tiek užsienio, tiek Lietuvos investicinių fondų veiklos įvertinimo tyrimuose stokojama kompleksinio problemos vertinimo. Straipsnyje siūlomas kompleksinis investicinių fondų vertinimo modelis šiai problemai spręsti pateikiamas praktiniu Lietuvos investicinių fondų pavyzdžiu, parodoma, kaip juo gali būti palyginti skirtingų strategijų investiciniai fondai bei nustatyti profesionaliausiai valdomi fondai. *Tyrimo tikslas* – išanalizuoti Lietuvos investicinių fondų veiklą, vertinimo metodus ir, taikant kompleksinio vertinimo modelį, įvertinti Lietuvos investicinių fondų veiklą. *Tyrimo objektas* – investiciniai fondai. *Tyrimo metodai* – statistinė analizė, lyginamoji analizė, matematinė statistinė analizė, Šarpo ir Treynor-Mazuy rodiklių skaičiavimas, daugiakriterio vertinimo metodas.

## 2. Lietuvos investicinių fondų rinkos plėtros tendencijos

Investicinių fondų veiklos pradžia Lietuvoje reiktų laikyti laikotarpi nuo nepriklausomybės atkūrimo, kai už investicinius čekius buvo galima įsigyti įvairių kontroliuojančiųjų bendrovių akcijų. Tačiau tokių investicinių fondų, kaip Vakarų šalyse, teko laukti daugiau nei 10 metų. Pirmasis investicinis fondas Lietuvoje atsirado 2001 m. birželio 1 d. Tai buvo IKKB „NSEL 30 indekso fondas, kuris iki šiol yra vienintelis Lietuvoje veikiantis fondas, turintis juridinio asmens statusą, savo valdymo organus – akcininkų susirinkimą ir stebėtojų tarybą (OMX Baltic Benchmark Fund prospektas 2011). 2004 metus galima laikyti fondų kūrimosi lūžio tašku, kai Lietuvoje įsisteigė net 8 įvairių rūšių fondai. 2005-ieji metai investuotojams pasiūlė dar 10 naujų investicinių fondų, kurių net 7 įsteigė bankai; po 3 AB „SEB“ ir AB „Swedbank“ bankai, 1 – DNB. 2006 m. iš viso buvo įsteigti 9 investiciniai fondai: 4 investuojantys į akcijas, 4 – į kitų investicinių fondų vienetus ar akcijas, vienas – į obligacijų rinką.

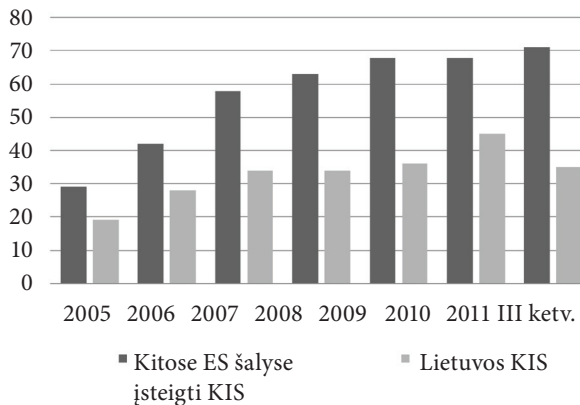
Paminėtina, kad iki 2004 m. įvairios finansų įstaigos platino kitose šalyse registruotų ir valdomų fondų vienetus. Pirmuosius užsienio šalių fondus pradėjo platinti AB „SEB bankas“. Vėliau Lietuvoje buvo pradėti platinti ir kiti užsienio šalių fondai. Pirmieji Lietuvos valdymo įmonių investiciniai fondai pradėjo kurtis tik po 2003 m. liepos 4 d. LR kolektyvinio investavimo subjektų įstatymo įsigaliojimo. Jis reglamentavo valdymo įmonių licencijavimą ir pačių fondų kūrimą (Lietuvos... 2003). Vietinio kapitalo kolektyvinio investavimo subjektų (KIS) steigimasi apsunokino pavėluotas ir perdėtas teisinis reglamentavimas. Be to, didesnę patirtį ir kapitalą sukaupe užsienio investiciniai fondai galėjo pasiūlyti savo produktus mažesnėmis kainomis.

Per visą fondų veiklos istoriją Europos Sąjungos šalyse įsteigtų KIS Lietuvoje veikė daugiau nei Lietuvoje registruotų investicinių fondų (1 pav.). Kaip matyti, užsienio KIS nuolat daugėjo ir 2005–2011 m. III ketv. laikotarpį sudarė 60–67 proc. visų Lietuvoje veikiančių investicinių fondų. Tai parodo, kad užsienio investiciniai fondai užima didelę dalį fondų rinkos Lietuvoje.

VPK duomenimis, 2005–2011 m. III ketv. laikotarpį Lietuvoje registruotų investicinių fondų padaugėjo nuo 19 iki 35 (2 pav.) (Kolektyvinio... 2009). Nuo 2005 iki 2007 m. KIS skaičius nuolat augo: įsikūrė 15 naujų fondų. Per tą laikotarpį daugiausia kūrėsi akcijų ir fondų fondai. Svarbu pažymėti, kad 2006 m. Lietuvoje atsirado nauja investicinių fondų rūšis – mišrūs fondai. 2007 ir 2008 m. bendras KIS skaičius išliko nepakitęs. Nagrinėjant to paties laikotarpio fondų skaičių pagal strategijas, pastebimas fondų skaičiaus mažėjimas ir naujos populiarėjusios strategijos – alternatyvaus investavimo – fondo įsteigimas. 2005–2011 m. III ketv. laikotarpį daugiausia fondų veikė 2010 m.: iš viso rinkoje veikė 45 investiciniai fondai. Per tris 2011 m. ketvirčius 10

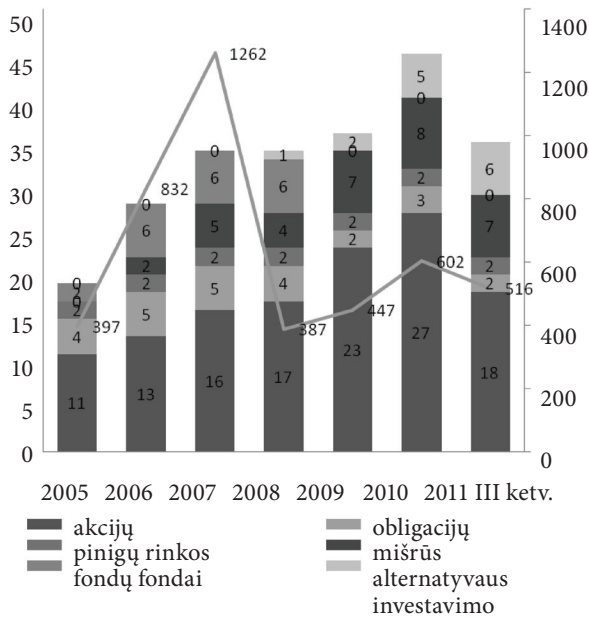
KIS buvo likviduota. Labiausiai sumažėjo akcijų investicinių fondų skaičius. Investicinių fondų skaičiaus mažėjimui įtaką galėjo padaryti finansų krizė ir jos lemiami neigiami fondų veiklos rezultatai.

Daugiausia turto valdymo įmonės buvo sukaupusios 2007 m. (2 pav.). Sėkmingai vykdoma fondų veikla ir vystoma rinkos plėtros strategija lėmė tai, kad Lietuvos investicinių fondų turtas 2007 m. padidėjo 52 proc. ir sudarė 1,2 mlrd. Lt.



1 pav. Lietuvoje viešai platinamų užsienio ir Lietuvos KIS skaičius (šaltinis: sudaryta autorių)

Fig. 1. Publicly distributed Lithuanian and foreign collective investment scheme (CIS) funds (source: completed by the authors)



2 pav. Lietuvos KIS skaičius pagal investavimo strategijas ir valdomo turto vertę, mln. Lt (šaltinis: sudaryta autorių)

Fig. 2. Lithuanian CIS funds according to investment strategies and assets value, mill. Lt (source: completed by the authors)

2008 metai pasižymėjo didžiausiu fondų valdomo turto kritimu per visą Lietuvos investicinių fondų veikimo istoriją. Fondų valdomas turtas sumažėjo 69 proc. iki 387 mln. Lt. Didžiausią įtaką turto mažėjimui turėjo finansų krizė. Nepaisant staigaus nuopuolio, 2008–2010 m. investicinių fondų valdomas turtas pakilo 55 proc. Paskutiniaisiais metais bendra visų fondų investicijų portfelių vertė taip staigiai nekito.

VPK duomenimis, daugiausia dalyvių investiciniai fondai pritraukė 2007 m. – jų skaičius išaugo apie 47 proc. ir sudarė beveik 37 tūkst. 2008 m. dalyvių skaičius augo apie 13 proc., ir tais metais buvo užfiksuotas didžiausias dalyvių skaičius per visą investicinių fondų veiklos istoriją. 2008 m. investicinių fondų valdomo turto kritimas paveikė ir dalyvių skaičių. Nuo 2009 m. pastebima KIS dalyvių skaičiaus mažėjimo tendencija: 2009 m. dalyvių sumažėjo apie 10 proc., 2010 m. – apie 1 proc., 2011 m. tris ketvirčius – apie 42 proc. Didelę įtaką dalyvių skaičiaus mažėjimui turėjo finansų krizė ir jos lemiami neigiami fondų rezultatai (Kolektyvinio... 2009).

2011 m. III kv. Lietuvos KIS apžvalgos duomenimis, daugiausia fondų valdė UAB „Finasta Asset Management“ ir UAB „Ūkio banko investicijų valdymas“, užėmusios atitinkamai 28 ir 21 proc. Lietuvos fondų rinkos. Po 10 proc. visų Lietuvos KIS valdė UAB „Prudentis“, UAB „Orion Asset Management“ ir UAB „Lords LB Asset Management“. Mažiausią rinkos dalį (po 3 proc.) pagal valdomų investicinių fondų skaičių užėmė UAB „Citadele investicijų valdymas“ ir UAB „F. International Asset Management“ (2011 m. III ketvirčio KIS apžvalga). Išanalizavus Lietuvos investicinių fondų rinką, patikslinamas tyrimo objektas – praktiniam kompleksinio investicinių fondų veiklos vertinimo modelio pritaikymui naudoti Lietuvos investicinių fondų, veikiančių ilgiau nei trejus metus (2008–2010 m.), veiklos rezultatus.

### 3. Investicinių fondų veiklos vertinimo metodai ir jų efektyvumas

Investicinių fondų veiklos vertinimo problemai spręsti daugiausia dėmesio buvo skiriama JAV. Dėl to dauguma modelių sukurta ir empirinių tyrimų atlikta remiantis JAV investicinių fondų veiklos duomenimis. 1952 m. amerikiečių ekonomistas H. Markowitzius savo moksliniame darbe pasiūlė vieną pirmųjų kapitalo vertės nustatymo modelių (Markowitz 1999). H. Markowitziaus modelio gairės buvo labai svarbios plėtojant kapitalo įkainojimo modelį (angl. CAPM), kurį pristatė J. Treynoras, W. Sharpe (Markowitz 1999; Lileikienė, Daugintytė 2009). Kapitalo įkainojimo modelis teigia, kad investuoti verta tada, kai laukiamas investicijos pelningumas viršija tam tikrą reikalaujamą pelningumą (Dzikevičius 2004). 1965 m. J. Treynoras sukūrė pirmąjį koeficientą, kuris apėmė pelningumą ir riziką, o 1966 m. JAV ekonomistas Nobelio premijos laureatas

W. Sharpe išvedė rodiklį, panašų į J. Treynoro koeficientą. W. Sharpe jį pavadino atlygio už nepastovumą rodikliu (angl. *reward-to-variability ratio*) (Sharpe 1966). Tai matas, rodantis rizikos premijos pelningumą vienam rizikos vienetui.

Didžioji dalis JAV mokslinių investicinių fondų vertinimo tyrimų atlikta fondų valdymo bei valdytojų sugebėjimo „sekti“ rinką srityse. R. Ippolito, S. Euno, R. Kolodny ir G. Resnicko, E. Eltono, M. Gruberio, S. Daso ir M. Hlavka, S. Browno ir W. Goetzmanno tyrimai parodė, kad fondų valdytojai savo veiksmais negali pralenkti rinkos. Priešingą požiūrį pateikė Y. Bello ir V. Janjigianas. Vėlesnis K. Danielo, M. Grinblatto, S. Titmano ir R. Wermerso tyrimas parodė, kad investicinių fondų valdytojai (ypač agresyvaus augimo) demonstruoja šokišius tokius teigiamus valdymo sprendimus, tačiau rinkos pokyčių nuspėti nesugeba (Athanassakos *et al.* 2002; Grinblatt, Titman 1989; Wermers 2000).

Standartiniai vertinimo metodai, kurie matuoja fondų valdytojų gebėjimą parinkti vertybinius popierius bei sava-laikiškumą, turi daug paklaidų, todėl ne visada yra tikslūs. 1996 m. W. Ferson ir R. Schadt pasiūlė investicinių fondų vertinimo rodiklius pritaikyti ekonominėms rinkos sąlygoms. Toks sąlygoms pritaikytas požiūris argumentuojamas standartinių rodiklių (pvz., M. Jenseno, J. Treynoro ir K. Mazuy, M. Mertono ir M. Hendrikssono rodikliai) nesugebėjimu atspindėti lankstaus fondų grąžos kitimo; fondų valdytojų prekybos vertybiniais popieriais elgsena gali paveikti daugiau sričių nei prekiaujamo turto kainos. Priešingai nei tradiciniai vertinimo metodai, sąlyginis fondų veiklos vertinimo modelis tiksliau įvertina fondų veiklą (Jensen 1972; Treynor, Mazuy 1966; Hendriksson, Merton 1981; Ferson, Schadt 1996).

Finansų literatūroje dominuoja du kontrastingi požiūriai. Viena vertus, daugybėje mokslinių tyrimų įrodinėjama, kad bendrą akcijų rinkos grąžą įmanoma numatyti ir toks nuspėjamumas turi lemti investuotojų optimalaus turto paskirstymą. Kita vertus, nėra pakankamai įrodymų, kad investuotojai įgyja pranašumą dėl grąžos numatymo jų portfelio valdymui. Ankstesni tyrimai, tokie kaip J. Treynoro ir K. Mazuy, M. Hendrikssono ir M. Mertono, bei vėlesni, tokie kaip C. Beckerio, W. Fersono, D. Myerso ir M. Schillio, G. Jiango, parodė, jog vidutinis rinkos kainų pokyčių numatymas investicinių fondų veikloje yra nereikšmingas, o kartais net neigiamas (Treynor, Mazuy 1966; Hendriksson, Merton 1981; Jiang *et al.* 2007). 1997 m. M. Carhartas parodė, jog vertybinių popierių grąža ir investicijų išlaidos beveik visiškai paaiškina tai, kad akcijų investiciniai fondai dažniausiai uždirba vidutinę bei rizikai pritaikytą grąžą. Investicinių fondų valdytojai, pasirinkę trumpalaikes strategijas, turi tenkintis vidutine grąža. Tačiau M. Carhartui nepavyko paaiškinti, kaip išsilaiiko prasčiausiai veikiantys investiciniai fondai (Carhart 1997). 2007 m. G. Jiango, T. Yao ir T. Yu pasiūlė rinkos kainų pokyčius numatyti remiantis fondo portfelio aktyvų informacija. Modelis turi mažesnę dirbtinę

kainų numatymo paklaidą ir yra statistiškai reikšmingesnis. Tyrimai atskleidė, jog, naudojant fondo portfelio aktyvų informaciją, aktyvių JAV akcijų fondų valdytojai sugeba numatyti rinkos kainų pokyčius (Jiang *et al.* 2007).

Apžvelgus investicinių fondų vertinimo metodus mokslinėje literatūroje, tikslinga priartėti prie Lietuvosje registruotų fondų vertinimo. Skirtingos investicinių fondų strategijos lemia nevienodus investavimo rezultatus, tačiau veiklos rezultatų informacija, kurią fondų valdytojai Lietuvoje privalo skelbti viešai, yra gana standartizuota.

*Investicinių fondų grynoji aktyvų vertė* (toliau – GAV) – rodiklis, rodantis visų fondo investicijų rinkos vertę tam tikrą dieną. Nagrinėjant fondų veiklą GAV yra svarbus aspektas, padedantis suprasti, kaip nustatoma vertė, už kurią perkami ir parduodami investicinių fondų vienetai (Rutkauskas *et al.* 2003). 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. *Net Asset Value, NAV*) (Simanauskas *et al.* 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. Kitas rodiklis, susijęs su GAV, yra investicijų grąža. Tam tikro laikotarpio investicijų grąža apskaičiuojama kaip fondo vertės didėjimo ir kapitalo prieaugio suma. Kapitalo prieaugis – iš atskirų fondo investicijų gautos pajamos, kurias sudaro dividendai ir palūkanos (Simanauskas *et al.* 2003). Šie rodikliai nėra pakankamai informatyvūs, nes neįvertina rizikos ir fondų dalyviams taikomų mokesčių. Be to, remiantis fondų GAV prieaugiu ar investicijų grąža, neįmanoma įvertinti, kuris fondas per tam tikrą laikotarpį veiklą vykdė geriau.

*Lyginamasis indeksas* naudojamas norint sužinoti, ar gerų rezultatų pasiekė fondas, ir norint įvertinti fondo valdytojo darbą. Fondo pasiekti rezultatai lyginami su pasirinktu lyginamuoju indeksu (angl. *benchmark*). Lyginamasis indeksas turi būti parenkamas taip, kad atitiktų fondo taisyklėse numatytą investavimo strategiją: investicijų rūšis (turto klases), jų proporcijas, geografinį pasiskirstymą. Įvairių regionų ar valstybių finansinių priemonių kainas fiksuojančius indeksus viešai skelbia įvairios kompanijos, pavyzdžiui, „JP Morgan“, „Dow Jones“, „OMX“ ir kt. Kompanija, skaičiuojanti ir skelbianti tam tikroje biržoje prekiaujamų akcijų indeksą, iš pradžių nustato pradinę indekso vertę (pvz., 1000) ir kiekvienos akcijos svorį indekse. Paskui fiksuojami akcijų kainų pokyčiai ir atitinkamai perskaičiuojama indekso vertė, kurios kitimas parodo bendras kitimo tendencijas rinkoje (Lyginamieji... 2009). Nepaisant plataus lyginamųjų indeksų naudojimo, jie nėra visiškai tinkami fondų veiklai vertinti, nes neleidžia fondų palyginti tarpusavyje.

Investicinių fondų valdymo įmonės fondų metinėse ataskaitose skelbia investicijų grąžos ir rizikos rodiklius.

Vienas iš rizikos rodiklių – *vidutinis standartinis nuokrypis*. Tai rizikos rodiklis, su tam tikra paklaida rodantis, kiek faktinė investicijų grąža gali skirtis nuo vidutinės numatomos fondo grąžos (Jasienė, Kočiūnaitė 2007). Standartinis nuokrypis įvertina, kiek fondo pelningumas buvo nukrypęs nuo vidutinio: kiek procentų daugiau ar mažiau už vidutinį savo pelningumą fondo vertė svyravo per tam tikrą laikotarpį (Tamošiūnienė, Kucko 2003; Žvirblis, Buračas 2010). Kuo vidutinis standartinis fondo nuokrypis didesnis, tuo didesnė jo rizika, ir atvirkščiai. Rodiklis skaičiuojamas pagal (1) formulę.

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

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

Standartinis nuokrypis yra geras pelningumo rizikos matas tais atvejais, kai tarpusavyje lyginamos investicijos, kurių laukiamas pelningumas yra vienodo dydžio. Tuomet pelningumo tikimybė pasiskirsto simetriškai. Priešingu atveju standartinis nuokrypis nėra tinkamas (Lileikienė, Daugintytė 2009).

Investiciniai fondai naudoja lyginamuosius indeksus kaip matą, pagal kurį gali palyginti savo pasiektą investicinę grąžą. Investicinių fondų valdymo įmonių metinėse ataskaitose skelbiami trys 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.

*Alfa rodiklio 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). Teigiamas alfa rodiklis reiškia, kad investicinis fondas pasiekė geresnių rezultatų už bendrą rinkos pelningumo lygį (Plakys 2011). Kitaip tariant, alfa rodiklis suteikia galimybę išmatuoti fondo teikiamą pridėtinę grąžą:

$$\alpha = R_i - [R_f + \beta_{iM} \times (R_M - R_f)], \quad (2)$$

čia  $R_i$  – fondo investicijų grąža;  $R_f$  – nerizikingos investicijos grąža;  $R_M$  – lyginamojo indekso grąža;  $\beta_{iM}$  – beta.

Mokslinėje literatūroje aktyviai diskutuojama dėl M. Jenseno alfa rodiklio naudojimo tikslingumo, nes atsiranda statistinė paklaida, kuri sumažina alfa rodiklį ir neišaiškina investicinio vieneto vertės pokyčių. Alfa rodiklis parodo rezultatą, kurį uždirbo fondas nepriklausomai nuo rinkos pokyčio ir fondo prisiimtos rizikos – fondo valdytojo nuopelną (Thanou 2008). Teigiamas alfa rodiklis reiškia, kad investicinis fondas pasiekė geresnių rezultatų už bendrą rinkos pelningumo lygį (Plakys 2011). Kitaip tariant, alfa rodiklis suteikia galimybę išmatuoti fondo teikiamą pridėtinę grąžą:

pokyčius. (Jensen 1972; Admati, Ross 1985; Grinbalatt, Titman 1994; Thanou 2008). Tai reiškia, kad rodiklis atvaizduoja nevisiškai teisingą rezultatą.

Beta rodiklis 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. Tai sisteminės rizikos matas (Plakys 2011):

$$\beta_t = \text{Var}_t(r_{p,t+1})^{-1} \text{Cov}_t(r_{p,t+1}, r_{t+1}), \quad (3)$$

čia  $r_{p,t+1}$  – lyginamojo indekso portfelių pajamingumas, nesant portfelio sudarymo sąnaudų;  $\text{Cov}_t(r_{p,t+1}, r_{t+1})$  – kovariacijos koeficientas tarp portfelio ir lyginamojo indekso pajamingumų.

Pažymėtina, kad mokslinėje literatūroje beta rodiklis naudojamas kaip regresinės analizės modelių komponentas ir atskirai neanalizuojamas (Dahlgust et al. 2000; Kothari, Warner 2001; Cuthbertson et al. 2008). Apibrėžti rodikliai nesudaro galimybių palyginti skirtingų strategijų investicinių fondų, kurių grąža ir rizikos lygis nėra vienodi. Esant tokiam poreikiui, skaičiuojamas Šarpo rodiklis.

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

$$S_i = \frac{r_i - r_F}{\sigma_i}, \quad (4)$$

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 vieneto generuoja vienas prisiimtos rizikos vienetas. Jis naudojamas įvertinti, kaip efektyviai fondo dalyvių įnešto turto grąža kompensuoja investuotojų prisiimtą riziką. 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 kryptinių fondus (Dzikevičius 2004: 99). Investicinių fondų Šarpo rodiklis skaičiuojamas, kai fondai turi tam tikrą veiklos istoriją – geriausia trejų metų. Kadangi investavimas į fondus yra ilgalaikio investavimo priemonė, todėl dėl galimų dažnų rinkos svyravimų trumpojo laikotarpio rezultatai gali neatspindėti tikrojo fondo efektyvumo.

Treynor-Mazuy modelis (toliau – TM) buvo išvestas iš M. Jenseno alfos modelio. Tai fondų valdytojų efektyvumą įvertinantis modelis. TM – tai kvadratinės regresijos modelis, įvertinantis alfa, beta ir gama rodiklių reikšmingumą (Treynor, Mazuy 1966):

$$R_i = \alpha + \beta(r_m - r_f) + \gamma(r_m - r_f)^2, \quad (5)$$

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

TM modelyje teigiamas alfa rodiklis atspindi investicijų valdytojų gebėjimą valdyti fondą, parinkti vertybinius popierius. Teigiama gama rodiklio reikšmė parodo fondo valdytojų sugebėjimą numatyti rinkos pokyčius ir perskirstyti fondą (Treyner, Mazuy 1966). Gama rodiklis rodo, ar fondo valdytojas sugeba pasinaudoti rinkos svyravimais. Rinkai kylant, papildomą vertę teikia vertybinių popierių portfelis su didele beta reikšme. Rinkai krintant, maža beta rodiklio reikšmė leidžia išvengti didelių nuostolių. Kai 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). Pažymėtina, kad TM modelio Lietuvos investiciniai fondai nenaudoja savo veiklai vertinti. Jis pasirinktas norint atlikti visapusišką fondų veiklos vertinimą. Kadangi investiciniai fondai savo metinėse ataskaitose skelbia tiesiog grąžos ir rizikos rodiklių reikšmes, todėl, norint susidaryti bendrą išpūdį apie fondo veiklą, reikalingas kompleksinis vertinimas.

Investicinių fondų veikla gali būti vertinama įvairiais rodikliais (grąža, fondo dalyvių skaičius, Šarpo rodiklis, alfa ir kt.), tačiau tie rodikliai turi būti suprantami visiems investuotojams. Tai viena pagrindinių problemų, nes investuotojai dažnai neturi pakankamai žinių suprasti tą informaciją. Kita problema, su kuria susiduria investuotojai, yra fondų pasirinkimas. Nepaisant to, kad Lietuvos investiciniai fondai įpareigoti VPK skelbti tam tikrus rodiklius (pvz., standartinę nuokrypį, koreliacijos koeficientą ir kt.), fondų veiklos rezultatai sunkiai palyginami, todėl, norint gauti apibendrintą vaizdą, juos reikia sujungti į vieną rodiklį.

Kompleksiniam sudėtingų reiškinų vertinimui mokslinėje literatūroje siūloma taikyti daugiakriterius metodus. Egzistuoja įvairiausių daugiakriterių metodų (VS – vietų suma, GV – geometrinis vidurkis, SAW – *Simple Additive Weighting*, COPRAS – *Complex Proporcional Assesment* ir kt) (Sergejeva 2011).

Kompleksiniam investicinių fondų vertinimui pasirinktas SAW (*Simple Additive Weighting*) metodas. Tai seniausias, labiausiai paplitęs ir taikomas metodas. SAW metodo pasirinkimas padarytas remiantis R. Ginevičiaus ir V. Podvezko bankų tyrimu, parodžiusiu, kad objektų rangavimas, remiantis skirtingais metodais, sutampa arba mažai skiriasi (Ginevičius, Podvezko 2008). Be to, SAW metodą V. Podvezko apibūdina kaip gerai atskleidžiantį kiekybinių daugiakriterių metodų idėją ir atitinkantį bendrus daugiakriterių metodų taikymo reikalavimus (Podvezko 2008).

SAW metodo kriterijus  $S_j$  yra  $j$ -ojo objekto pasvertųjų rodiklių reikšmių suma, apskaičiuojamas pagal formulę (Ginevičius *et al.* 2010):

$$S_j = \sum_{i=1}^m \omega_i \tilde{r}_{ij}, \quad (6)$$

čia  $\omega_i$  –  $i$ -tojo kriterijaus svoris;  $\tilde{r}_{ij}$  –  $j$ -ojo objekto  $i$ -tojo kriterijaus normalizuota reikšmė;  $i = 1, \dots, m$ ;  $j = 1, \dots, n$ ;  $m$  – rodiklių skaičius;  $n$  – lyginamų objektų (alternatyvų) skaičius.

Tam, kad būtų galima palyginti visas tiriamo reiškinio alternatyvas, jos turi būti suranguotos apskaičiuoto kriterijaus  $S_j$  mažėjimo tvarka. Geriausia tiriamo reiškinio alternatyva – didžiausia kriterijaus  $S_j$  reikšmė. Tačiau, kaip ir kitų metodų, SAW metodo negalima pritaikyti formaliai, iškart.

Vienas iš SAW metodo apribojimų – reikalavimas naudoti teigiamas kriterijaus  $r_{ij}$  reikšmes. Praktikoje yra rodiklių, kurių reikšmės gali būti neigiamos (pvz., nedarbas, migracija). Tokiu atveju neigiamos reikšmės turi būti pertvarkytos iki teigiamų reikšmių, taikant formulę (Podvezko 2011):

$$\bar{r}_{ij} = r_{ij} + \left| \min_j r_{ij} \right| + 1. \quad (7)$$

SAW metodas jungia tik maksimizuojamųjų rodiklių reikšmes, todėl minimizuojamuosius rodiklius reikia pertvarkyti į maksimizuojamuosius. Rodikliams pertvarkyti taikoma ši formulė (Podvezko 2008):

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{\min_j r_{ij}}{r_{ij}}, \quad (8)$$

čia  $\min_j r_{ij}$  – mažiausia  $i$ -tojo rodiklio reikšmė.

Analogiškai pertvarkomos ir maksimizuojamųjų rodiklių reikšmės:

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\max_j r_{ij}}, \quad (9)$$

čia  $\max_j r_{ij}$  – didžiausia  $i$ -tojo rodiklio reikšmė.

Prieš skaičiuojant SAW metodo kriterijaus reikšmes, reikia duomenis (rodiklių reikšmes) normalizuoti. Dažnai taikoma „klasikinė“ normalizavimo formulė (Ginevičius *et al.* 2010; Podvezko 2008):

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{j=1}^n r_{ij}}, \quad (10)$$

čia  $r_{ij}$  –  $j$ -osios alternatyvos  $i$ -tojo rodiklio reikšmė.

Atlikus duomenų normalizavimą pagal (10) formulę, galima apskaičiuoti SAW metodo kriterijaus  $S_j$  reikšmes taikant (6) formulę. Apibendrinant galima teigti, jog daugiakriteris SAW metodas tinkamas kompleksiniam investicinių fondų vertinimui.

#### 4. Kompleksinio investicinių fondų veiklos vertinimo modelio parengimas ir pritaikymas

Atliekant kompleksinį vertinimą, mokslinėje literatūroje siūloma remtis vertinimo etapais: pradedant daliniu rodiklių sistemos formavimu ir baigiant tiriamo reiškinio apibendrinamojo dydžio nustatymu bei taikomų modelių stabilumo tikrinimu. Lietuvos investicinių fondų vertinimo modelis parengtas remiantis kompleksinio vertinimo etapais, skaičiavimai atlikti pagal antro skyriaus trečioje dalyje išnagrinėtą metodologiją.

1 etapas: investicinių fondų veiklos vertinimo kriterijų sąrašo sudarymas ir rodiklių duomenų parengimas. Geriausiai investicinių fondų veiklos efektyvumą atspindi veiklos vertinimo rodikliai, tačiau fondų veiklai įtakos gali turėti ir fondų charakteristikos.

Remiantis M. Joneso, V. Lesseigo ir T. Smythe'o siūlomais kriterijais, apimančiais tiek fondų veiklos rezultatus, tiek fondo valdytojų valdymą, tiek fondo istorinius rodiklius (Jones *et al.* 2005; Gözbaşı, Çıtak 2010). Nepaisant kriterijų svarbumo, ne visi kriterijai yra tinkami investicinių fondų veiklos vertinimo tyrimui, dėl to padaryta kriterijų atranka. Investiciniams fondams vertinti pasirinkti šie kriterijai: investicinio vieneto vertės pokytis; investicijų grąža; standartinis nuokrypis; koreliacijos koeficientas; Šarpo rodiklis; alfa rodiklis; beta rodiklis; Treynor-Mazuy modelio gama rodiklis; fondo dydis; fondo investicinių vienetų skaičius; valdymo mokesčiai. Didžioji dalis išvardytų kriterijų naudojama investicinių fondų veiklos rezultatams vertinti. Paskutiniai trys kriterijai – tai fondo charakteristikos, veikiančios investicinių fondų veiklą. Kriterijų reikšmės pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Investicinių fondų veiklos vertinimo kriterijų reikšmės (šaltinis: sudaryta autorių)

Table 1. Mutual fund performance evaluation criteria values (source: completed by the authors)

Kriterijus	Investicinio vieneto vertės pokytis, %	Investicijų grąža, %	Standartinis nuokrypis, %	Koreliacijos koeficientas	Šarpo rodiklis	Alfa rodiklis, %	Beta rodiklis	TM modelio gama rodiklis	Fondo dydis, mln. Lt	Fondo investicinių vienetų skaičius, tūkst. vnt.	Valdymo mokesčiai, %
Citadele Baltijos jūros valstybių akcijų	3,19	-8,01	20,89	0,93	-0,598	3,94	0,96	-0,16	12,866	116,9	2,00
DNB Nord akcijų fondų	-1,91	-1,74	14,14	0,92	-0,440	9,14	0,77	-0,09	9,787	11044,4	1,25
DNB Nord pinigų rinkos	4,93	4,93	0,38	0,23	1,079	7,58	-3,18	-2,93	29,609	24,7	0,60
„Finasta Infinity“	-19,75	-20,89	24,22	0,82	-1,048	16,13	0,47	-0,03	9,956	284,5	5,50
„Finasta Integrity“	2,07	1,34	12,52	0,55	-0,252	19,18	0,42	-0,06	7,005	86,7	5,50
„Finasta Vitality“	-17,98	-19,45	29,45	0,84	-0,813	18,10	0,44	-0,03	3,697	95,8	5,50
„OMX Baltic Benchmark“	-11,47	-11,86	54,34	0,99	-0,301	-0,56	0,84	-0,04	7,304	19,4	1,00
„Prudentis Baltic“	-7,76	-9,94	17,40	0,98	-0,829	3,84	0,68	-0,10	2,598	38,1	2,00
„SEB fondų portfelis 100“	-2,57	-2,53	13,00	0,98	-0,540	1,92	0,94	-0,09	73,733	98147,8	1,25
„SEB fondų portfelis 60“	-5,78	-5,73	20,32	0,99	-0,503	2,61	0,88	-0,05	105,077	100797,5	0,75
Ūkio banko obligacijų	4,01	4,88	4,75	0,87	0,082	-0,02	1,07	-0,26	8,347	390715,1	1,00
Ūkio banko racionalaus investavimo	-0,46	3,77	31,27	0,94	-0,023	0,09	1,14	0,09	5,040	585374,3	2,00
ZPR Amerikos mažos kapitalizacijos bendrovių akcijų	2,96	0,06	33,77	0,96	-0,131	1,12	1,00	-0,63	4,391	1,3	2,00

Lietuvos investicinių fondų veiklos vertinimo rodikliam skaičiuoti naudoti trejų metų (2008, 2009, 2010 m.) fondų veiklos duomenys, todėl svarbu pažymėti, kad 1 lentelėje pateiktos vidutinės trejų metų rodiklių reikšmės (Kolektyvinio... 2009). Šarpo ir Treynor-Mazuy modelio gama rodikliams apskaičiuoti naudotasi atitinkamai (4) ir (5) formulėmis.

2 etapas: ekspertų vertinimo parengimas. Kiekybinio daugiakriterio SAW metodo kriterijų svorių reikšmėms nustatyti panaudotas subjektyvusis vertinimas, kurio metu rodiklių svorius nustato ekspertai. Apklausus Lietuvos investicinių fondų valdymo įmonių specialistus ir tiesiogiai su investicijų vertinimu dirbančius analitikus, gautos 7 ekspertų nuomonės. Ekspertų kriterijų vertinimų rezultatai pateikti 2 lentelėje. Ekspertų vertinimui pritaikyta vieneto dalių matavimo skalė, kai vieno eksperto visų kriterijų svorių suma lygi vienetui. Kriterijų svoriams nustatyti taikytas tiesioginis svorių nustatymo metodas, kuris reikalauja, kad kiekvieno eksperto visų vertinimų svorių suma būtų lygi vienetui. 2 lentelėje nurodyti svoriai apskaičiuoti pagal (11) formulę (Ginevičius, Podvezko 2008):

$$\omega_i = \bar{c}_i = \frac{\sum_{k=1}^r c_{ik}}{r}, \quad (11)$$

čia  $C = \|c_{ik}\|$  ( $i = 1, \dots, m; k = 1, \dots, r$ );  $r$  – ekspertų skaičius.

Analizuojant pradinis ekspertų vertinimo rezultatus, galima teigti, kad svarbiausi kriterijai vertinant fondų veiklą, ekspertų nuomone, yra Šarpo rodiklis, investicijų grąža ir alfa rodiklis. Mažiausi svoriai priskirti TM modelio gama rodiklio, investicinio vieneto vertės pokyčio ir investicinių vienetų skaičiaus kriterijams (2 lentelė).

Ekspertų vertinimų nuomonių suderinamumui nustatyti taikytas konkordacijos koeficientas, apskaičiuotas pagal (12) formulę (Sergejeva 2011; Šarka 2008: 17):

$$W = \frac{12S^2}{r^2(m^2 - m)}, \quad (12)$$

čia  $S^2$  – nuokrypio nuo rangų vidurkio kvadratų suma;  $m$  – lyginamųjų objektų (kriterijų) skaičius.

Rasta konkordacijos koeficiento reikšmė – 0,36 – atitinkanti sąlygą, kad konkordacijos koeficiento reikšmė turi svyruoti tarp nulio ir vieneto. Apskaičiavus konkordacijos koeficientą, nustatytas jo reikšmingumas. Atsitiktinio dydžio  $X^2$  reikšmių lentelėje su laisvės laipsniu 10 ir patikimumu 0,05 rasta  $X_{krit}^2$  reikšmė lygi 18,31 (Čekanavičius, Murauskas 2004). Apskaičiuota  $X^2$  reikšmė lygi 25,09. Kadangi apskaičiuota  $X^2$  reikšmė yra didesnė už kritinę  $X_{krit}^2$  reikšmę, ekspertų vertinimai laikomi suderintais ir 2 lentelėje nurodyti kriterijų svoriai gali būti naudojami kompleksiniam vertinimui.

3 etapas: duomenų transformavimas ir normalizavimas. Pagrindinis šio etapo tikslas – pertvarkyti duomenis taip, kad jie atitiktų SAW metodo reikalavimus ir būtų naudojami tolesniems skaičiavimams. Kadangi vienas iš SAW metodo reikalavimų – naudoti teigiamąsias reikšmes, o apskaičiuoti kriterijai turi neigiamųjų reikšmių (1 lentelė), pirmiausia atliktas neigiamųjų kriterijų reikšmių perstumimas iki teigiamųjų. Neigiamosioms reikšmėms pertvarkyti į teigiamąsias taikyta (7) formulė.

Kitas daugiakriterijų metodų taikymo reikalavimas yra kiekvieno kriterijaus tipo (maksimizuojamojo ar minimizuojamojo) nustatymas. Kuo maksimizuojamųjų kriterijų reikšmės didesnės, tuo fondo veikla geresnė. Vienas iš mini-

2 lentelė. Ekspertų vertinimo kriterijų svoriai (šaltinis: sudaryta autorių)

Table 2. Expert evaluation criteria weights (source: completed by the authors)

Kriterijus	Ekspertai							Iš viso	Svoris	Vieta
	1	2	3	4	5	6	7			
1	0,00	0,15	0,00	0,05	0,00	0,02	0,05	0,27	0,0386	10
2	0,00	0,10	0,10	0,10	0,20	0,05	0,40	0,95	0,1357	2
3	0,20	0,10	0,10	0,10	0,15	0,10	0,15	0,90	0,1286	4
4	0,10	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,05	0,50	0,0714	7
5	0,15	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20	0,05	1,00	0,1429	1
6	0,20	0,10	0,20	0,10	0,10	0,20	0,05	0,95	0,1357	3
7	0,20	0,10	0,20	0,10	0,05	0,20	0,05	0,90	0,1286	5
8	0,05	0,06	0,00	0,05	0,05	0,10	0,02	0,33	0,0471	9
9	0,05	0,06	0,05	0,10	0,05	0,02	0,05	0,38	0,0543	8
10	0,00	0,06	0,00	0,05	0,00	0,01	0,10	0,22	0,0314	11
11	0,05	0,02	0,05	0,20	0,20	0,05	0,03	0,60	0,0857	6
Iš viso	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	–



mizuojamųjų kriterijų – standartinis nuokrypis. Kadangi standartinis nuokrypis atspindi fondo riziką, kuo mažesni rizikos svyravimai, tuo mažesnė fondo pelningumo kaita. Kitas minimizuojamasis kriterijus – valdymo mokesčiai. Akivaizdu, kad kuo mokesčiai mažesni, tuo investuotojui geriau. Kadangi SAW metodas jungia tik maksimizuojamųjų kriterijų reikšmes, minimizuojamieji kriterijai pertvarkyti į maksimizuojamuosius. Analogiškas veiksmas atliktas su maksimizuojamaisiais. Kriterijų duomenys pertvarkyti pagal (8) ir (9) formules.

Paskutinis kriterijų duomenų pertvarkymas, kuris turi būti atliktas, yra kriterijų reikšmių normalizavimas. Visų

fondų vieno normalizuoto kriterijaus reikšmių suma lygi vienetui. Normalizuota pertvarkytas kriterijų reikšmes perskaičius pagal (10) formulę.

4 etapas: SAW metodo kriterijaus reikšmių skaičiavimas. SAW metodo  $S_j$  kriterijaus reikšmės apskaičiuotos taikant (6) formulę. Sudauginus lyginamų kriterijų svorių reikšmes ir normalizuotus rodiklių dydžius, gautos reikšmės pateiktos 3 lentelėje. Kiekvieno objekto visų kriterijų reikšmių suma atitinka ieškomą  $S_j$  kriterijaus reikšmę (3 lentelė).

Bendras kriterijų įtakos investiciniams fondams vertinimas parodė, kad didžiausi svoriai pasiskirstę tarp investicijų gražos (14 proc.), Šarpo rodiklio (14 proc.) bei alfa ir beta

3 lentelė. Investicinių fondų kriterijaus  $S_j$  reikšmės (šaltinis: sudaryta autorių)

Table 3. Mutual funds  $S_j$  criterion values (source: completed by the authors)

Kriterijus	Invest. vieneto vertės pokytis, %	Investicijų graža, %	Standartinis nuokrypis, %	Koreliacijos koeficientas	Šarpo rodiklis	Alfa rodiklis, %	Beta rodiklis	TM modelio gama rodiklis	Fondo dydis, mln. Lt	Fondo investicinių vienetų skaičius	Valdymo mokesčiai, %	Iš viso
Citadele Baltijos jūros valstybių akcijų	0,004	0,009	0,002	0,006	0,009	0,007	0,011	0,004	0,002	0,000003	0,005	0,059
DNB Nord akcijų fondų	0,003	0,012	0,003	0,006	0,010	0,014	0,010	0,004	0,002	0,0003	0,007	0,073
DNB Nord pinigų rinkos	0,005	0,017	0,100	0,002	0,020	0,012	0,002	0,001	0,006	0,0000007	0,016	0,179
„Finasta Infinity“	0,0002	0,001	0,002	0,005	0,006	0,023	0,010	0,004	0,002	0,000008	0,002	0,055
„Finasta Integrity“	0,004	0,014	0,003	0,004	0,012	0,027	0,010	0,004	0,001	0,000002	0,002	0,080
„Finasta Vitality“	0,0005	0,002	0,001	0,005	0,008	0,026	0,010	0,004	0,001	0,000003	0,002	0,059
„OMX Baltic Benchmark“	0,002	0,006	0,001	0,006	0,011	0,001	0,011	0,004	0,001	0,0000005	0,009	0,053
„Prudentis Baltic“	0,002	0,007	0,002	0,006	0,008	0,007	0,010	0,004	0,001	0,000001	0,005	0,052
„SEB fondų portfelis 60“	0,003	0,012	0,003	0,006	0,010	0,005	0,011	0,004	0,014	0,003	0,007	0,078
„SEB fondų portfelis 100“	0,003	0,010	0,002	0,006	0,010	0,005	0,011	0,004	0,020	0,003	0,012	0,086
Ūkio banko obligacijų	0,004	0,017	0,008	0,006	0,014	0,002	0,011	0,004	0,002	0,010	0,009	0,086
Ūkio banko racionalaus investavimo	0,004	0,016	0,001	0,006	0,013	0,002	0,011	0,004	0,001	0,016	0,005	0,078
ZPR Amerikos mažos kapitalizacijos bendrovių akcijų	0,004	0,014	0,001	0,006	0,012	0,004	0,011	0,003	0,001	0,0000003	0,005	0,061

rodiklių (po 13 proc.). Mažiausi svoriai priskirti investicinių vienetų skaičiui (3 proc.) ir investicinių vienetų vertės pokyčiui (4 proc.) bei TM modelio gama rodikliui ir fondo dydžiui (po 5 proc.). Nurodyti procentiniai dydžiai apskaičiuoti nuo bendros visų investicinių fondų kriterijų sumos, kuri lygi vienetui.

Prieš pradėdant analizuoti kompleksinio vertinimo rezultatus, svarbu pažymėti, jog pasirinkti vertinimo kriterijai atitinka investicinių fondų apžvalgose skelbiamus investicijų grąžos ir rizikos rodiklius. TM modelis į vertinimą įtrauktas kaip fondų valdytojų efektyvumą atspindintis rodiklis, kuris pasirinktas dėl TM modelio aktualumo mokslinėje literatūroje. Investicinių fondų charakteristikomis kompleksinis vertinimas papildytas norint patikrinti, ar fondo dydis, investicinių vienetų skaičius ir valdymo mokesčiai turi įtakos bendram investicinių fondų veiklos vertinimo rezultatui. 3 lentelėje pateikti kriterijų duomenys parodo, kuris kriterijus darė daugiausiai ir mažiausiai įtakos galutinei investicinio fondo kriterijaus  $S_j$  reikšmei.

Daugumos investicinių fondų didžiausios reikšmės atiteko Šarpo, beta, alfa rodikliams bei investicijų grąžai. Jie darė daugiausiai įtakos galutinei fondų kriterijų sumai. Mažiausios reikšmės priskirtos fondų investicinių vienetų skaičiui, fondo dydžiui, standartiniam nuokrypiui ir investicinių vienetų vertės pokyčiui. Šiuos kriterijus galima įvardyti kaip dariusius mažiausiai įtakos galutinei fondų kriterijų sumai.

4 lentelėje pateikti investicinių fondų veiklos vertinimo rezultatai. Juos atspindi kompleksinio vertinimo modelio

SAW kriterijaus  $S_j$  reikšmė, pagal kurią fondai suranguoti ir jiems priskirta vieta. Kaip matyti, geriausiai įvertinta „DNB Nord pinigų rinkos“ fondo veikla (0,1793). Tai fondas, turintis mažiausius valdymo mokesčius ir vienas iš mažiausiai investicinių vienetų turintis fondas. Be to, „DNB Nord pinigų rinkos“ fondo standartinis nuokrypis yra mažiausias, o tai parodo, kad jo rizika yra mažiausia. Fondo Šarpo rodiklis taip pat atspindi labai gerus jo rezultatus, nes rodiklio reikšmė yra didesnė už vienetą. Antrą ir trečią vietas labai mažu skirtumu užėmė „SEB fondų portfelis 100“ (0,0865) ir „Ūkio banko obligacijų“ (0,0864) fondai (4 lentelė). „SEB fondų portfelis 100“ yra beveik 16 proc. rizikingesnis už Ūkio banko obligacijų, tačiau, nepaisant to, SEB banko fondas veiklą vykdė šiek tiek geriau. Abiejų fondų valdymo mokesčiai yra vieni mažiausių tarp analizuojamų fondų. Labiausiai „SEB fondų portfelio 100“ galutinę kompleksinio vertinimo reikšmę veikė fondo dydis, beta rodiklis ir valdymo mokesčiai, o Ūkio banko obligacijų fondo – investicijų grąža, Šarpo ir beta rodikliai.

Iš 4 lentelės duomenų matyti, kad prasčiausiai per trejų metų laikotarpį veiklą vykdė „Finasta Infinity“ (0,0548), „OMX Baltic Benchmark“ (0,0528) ir „Prudentis Baltic“ (0,0524) fondai. Galutiniam visų šių fondų vertinimo rezultatui labiausiai įtaką darė Šarpo ir beta rodikliai.

Į kompleksinį investicinių fondų vertinimą įtraukti skirtingų strategijų ir rizikingumo fondai, kuriuos tarpusavyje sudėtinga lyginti. Analizuojami investiciniai fondai, išskyrus DNB Nord pinigų rinkos ir Ūkio banko obligacijų fondus, yra akcijų fondai. Kompleksinio vertinimo rezul-

**4 lentelė.** Investicinių fondų kriterijaus  $S_j$  reikšmė ir vieta (šaltinis: sudaryta autorių)

**Table 4.** Mutual funds  $S_j$  criterion value and rank (source: completed by the authors)

Investicinis fondas	$S_j$	Vieta	
		visi fondai	akcijų fondai
DNB Nord pinigų rinkos	0,1793	1	–
„SEB fondų portfelis 100“	0,0865	2	1
Ūkio banko obligacijų	0,0864	3	–
„Finasta Integrity“	0,0804	4	2
Ūkio banko racionalaus investavimo	0,0784	5	3
„SEB fondų portfelis 60“	0,0779	6	4
DNB Nord akcijų fondų	0,0728	7	5
ZPR Amerikos mažos kapitalizacijos bendrovių akcijų	0,0607	8	6
Citadele Baltijos jūros valstybių akcijų	0,0590	9	7
„Finasta Vitality“	0,0586	10	8
„Finasta Infinity“	0,0548	11	9
„OMX Baltic Benchmark“	0,0528	12	10
„Prudentis Baltic“	0,0524	13	11

tatai parodė, jog mažesnės rizikos fondai veikia geriau už didesnės rizikos akcijų fondus. Vertinant akcijų fondus, geriausiai veiklą vykdė „SEB fondų portfelis 100“, „Finasta Integrity“ ir Ūkio banko racionalaus investavimo fondai. Prasčiausiai per paskutinius trejus metus veikė tie patys kaip ir visų fondų atveju.

Apibendrinant galima teigti, jog pasirinkti investicinių fondų veiklos vertinimo kriterijai ir fondų charakteristikos buvo tinkami kompleksiskai įvertinti fondų veiklą. Pasirinktas SAW kompleksinio vertinimo metodas padėjo pasiekti tikslą – įvertinti Lietuvos investicinių fondų veiklą. Kompleksinis vertinimas parodė, jog 2008–2010 m. geriausiai veiklą vykdė DNB Nord pinigų rinkos fondo ir „SEB fondų portfelis 100“ (akcijų fondas).

## 5. Išvados

Dėl pavėluoto, sudėtingo steigimosi ir konkurencingos aplinkos Lietuvos investiciniai fondai nepasižymi ilga veiklos istorija. Nepaisant to, jų raida itin dinamiška. Lietuvoje registruotų KIS skaičiaus, jų valdomo turto ir dalyvių skaičiaus kitimą daugiausia paveikė finansų krizė ir jos lemti neigiami investicinių fondų rezultatai.

Akademikai ir praktikai investicinių fondų vertinimo problemą sprendžia jau daugiau nei 30 metų, tačiau bendros nuomonės, kaip geriausiai vertinti investicinių fondų veiklą, nėra prieita – tai vis dar neišnagrinėta tyrimų sritis. Atlikus mokslinės literatūros apžvalgą ir investicinių fondų skelbiamų gražos ir rizikos rodiklių analizę, galima teigti, kad pavieniai investicinių fondų vertinimo rodikliai nėra pakankamai informatyvūs bei efektyvūs, norint įvairiapusiškai įvertinti fondų veiklą. Dėl to pasirinktas kiekybinis kompleksinio vertinimo SAW metodas, kuris tinkamas iškeltai problemai spręsti.

Remiantis investicinių fondų veiklos vertinimo modeliu, apimančiu pagrindinius fondų veiklos vertinimo rodiklius bei charakteristikas, atliktas kompleksinis investicinių fondų veiklos vertinimas. Pritaikytas kompleksinio vertinimo SAW metodas padėjo apskaičiuoti vertinamų kriterijų svorius, reikšmes ir kiekvienam investiciniam fondui išvesti bendrąjį vertinimą. Netaikant kompleksinio vertinimo metodo, neįmanoma įvairiapusiškai įvertinti investicinių fondų veiklos, nes kiekvienas iš pasirinktų kriterijų apibrėžia tik tam tikrą dalį fondų veiklos, tačiau bendrą išpūdį susidaryti sunku. Kompleksinio vertinimo metodo pritaikymas padėjo išspręsti šią problemą.

Vertinant Lietuvos investicinių fondų kompleksinio veiklos įvertinimo rezultatus, galima teigti, kad 2008–2010 m. geriausiai iš visų fondų veiklą vykdė DNB Nord pinigų rinkos fondas (0,1793). Prasčiausiai per trejų metų laikotarpį veiklą vykdė „Finasta Infinity“ (0,0548), „OMX Baltic Benchmark“ (0,0528) ir „Prudentis Baltic“ (0,0524) fondai. Atsižvelgiant į investicinių fondų riziką ir strategijas, išskirtini pinigų

rinkos, obligacijų ir akcijų fondai. Kompleksinio vertinimo rezultatai parodė, kad mažesnės rizikos fondai veikia geriau už didesnės rizikos akcijų fondus. Vertinant akcijų fondus, geriausiai veiklą vykdė „SEB fondų portfelis 100“ (0,0865), „Finasta Integrity“ (0,0804) ir Ūkio banko racionalaus investavimo (0,0784) fondai. Prasčiausiai per paskutinius trejus metus veikė tie patys kaip ir visų fondų atveju.

Parengtas investicinių fondų veiklos vertinimo modelis padėjo įvairiapusiškai įvertinti Lietuvos investicinių fondų veiklą. Modelio pritaikymo rezultatai gali būti praktiškai naudojami investicinių fondų valdymo įmonėse, supažindinant investuotojus su investicinių fondų veikla ir padedant išsirinkti profesionaliausiai valdomą fondą. Kadangi modelis yra universalus, todėl gali būti taikomas įvairių šalių investicinių fondų veiklai įvertinti. Be to, jis gali būti taikomas ne tik investicinių fondų, tačiau ir pensijų bei gyvybės draudimo bendrovių fondų veiklai įvertinti.

## Literatūra

- 2011 m. III ketvirčio KIS apžvalga [interaktyvus]. 2011. Lietuvos Respublikos vertybinių popierių komisija [žiūrėta 2011 m. lapkričio 26 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.vpk.lt/lt/rinkos-naujienos/periodines-apzvalgos/14911/>
- Admati, A. R.; Ross, S. A. 1985. Measuring investment performance in a rational expectations equilibrium model. *Journal of Business* 58(1): 1–26. <http://dx.doi.org/10.1086/296280>
- Athanassakos, G.; Carayannopoulos, P.; Racine, M. 2002. How Effective is Aggressive Portfolio Management? *Canadian Investment Review* [interaktyvus], ruduo [žiūrėta 2011 m. rugsėjo 17 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.investmentreview.com/files/2009/12/management1.pdf>
- Carhart, M. M. 1997. On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance* 52(1): 57–82. <http://dx.doi.org/10.2307/2329556>
- Cuthbertson, K.; Nitzsche, D.; O'Sullivan, N. 2008. UK mutual fund performance: skill or luck?, *Journal of Empirical Finance* 15: 613–634. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jempfin.2007.09.005>
- Čekanavičius, V.; Murauskas, G. 2004. *Statistika ir jos taikymai*. I dalis. 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. <http://dx.doi.org/10.2307/2676211>
- Dzikevičius, A. 2004. Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų palyginamoji analizė, *LŽŪU mokslo darbai* 64(17): 97–103.
- Ferson, E. W.; Schadt, W. R. 1996. Measuring fund strategy and performance in changing economic conditions. *The Journal of Finance* 51(2): 425–461. <http://dx.doi.org/10.2307/2329367>
- Ginevičius, R.; Petraškevičius, V.; Šimkūnaitė, J. 2010. Rinkų koncentracijos įtaka komercinės veiklos rezultatams, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: Theory and Practice] 11(3): 185–193.

- Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2008. Multicriteria evaluation of Lithuanian banks from the perspective of their reliability for clients, *Journal of Business Economics and Management* 9(4): 257–267. <http://dx.doi.org/10.3846/1611-1699.2008.9.257-267>
- Gözbaşı, O.; Çıtak, L. 2010. An evaluation of the attributes considered by investment professionals in selecting mutual funds: the case of Turkey, *International Research Journal of Finance and Economics* 36: 180–195.
- Grinblatt, M.; Titman, S. 1989. Portfolio performance evaluation: old issues and new insights, *Review of Financial Studies* 2(3): 393–421. <http://dx.doi.org/10.1093/rfs/2.3.393>
- Hendriksson, D. R.; Merton, C. R. 1981. On market timing and investment performance II. Statistical procedures for evaluating forecasting skills, *The Journal of Business* 54(4): 513–533. <http://dx.doi.org/10.1086/296144>
- Jasienė, M.; Kočiūnaitė, D. 2007. Investicijų grąžos įvertinimo atsižvelgiant į riziką problema ir jos sprendimo galimybė, *Ekonomika* 79: 64–76.
- Jensen, M. C. 1969. Risk, the pricing of the capital assets, and the evaluation of investment portfolios, *Journal of Business* 42: 167–247. <http://dx.doi.org/10.1086/295182>
- Jensen, M. C. 1972. *Optimal Utilization of Market Forecasts and the Evaluation of Investment Performance*. Amsterdam: Mathematical Methods in Finance.
- Jiang, J. G.; Yao, T.; Yu, T. 2007. Do mutual funds time the market? Evidence from Portfolio Holdings, *Journal of Financial Economics* 86: 724–758. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.09.006>
- Jokšienė, I.; Žvirblis, A. 2010. Sophisticated evaluation of the efficiency of functioning of national commodity markets, *Current Issues of Business and Law* 5(2): 328–340. <http://dx.doi.org/10.5200/1822-9530.2010.15>
- Jokšienė, I.; Žvirblis, A. 2012. Ekonominių ir socialinių veiksnių įtakos investiciniams fondams vertinimo principai, *Current Issues of Business and Law* 6(2): 335–348. <http://dx.doi.org/10.5200/1822-9530.2011.19>
- Jones, A. M.; Lesseig, P. V.; Smythe, I. T. 2005. Financial advisors and mutual fund selection, *Journal of Financial Planning* 8: 64–70.
- Kolektyvinio investavimo subjektų apžvalgų archyvas* 2005–2011 m. [interaktyvus]. 2009. Lietuvos Respublikos vertybinių popierių komisija [žiūrėta 2011 m. lapkričio 26 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.vpk.lt/lt/pensiju-ir-investiciniai-fondai/12974/>
- Kothari, S. P.; Warner, B. T. 2001. Evaluating mutual fund performance, *The Journal of Finance* 56(5): 1985–2010. <http://dx.doi.org/10.1111/0022-1082.00397>
- Lietuvos Respublikos kolektyvinio investavimo subjektų įstatymas Nr. IX-1709. 2003. *Valstybės žinios* [interaktyvus] [Nr.] 74-3424 [žiūrėta 2011 m. balandžio 14 d.]. Prieiga per internetą: [http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc\\_l?p\\_id=215766](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=215766)
- Lileikienė, A.; Daugintytė, D. 2009. Investicinio portfelio valdymas: investicinės grąžos ir rizikos subalansavimas, *Vadyba* 14(1): 15–26.
- Lyginamieji indeksai padeda įvertinti investicijų valdytojo darbą* [interaktyvus]. 2009. Vertybinių popierių komisija [žiūrėta 2011 m. rugsėjo 5 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.vpk.lt/lt/pensiju-ir-investiciniai-fondai/14006/>
- Markowitz, M. H. 1999. The early history of portfolio theory: 1600–1960, *Financial Analysts Journal* 55(4): 5–16. <http://dx.doi.org/10.2469/faj.v55.n4.2281>
- OMX Baltic Benchmark Fund prospektas* [interaktyvus]. 2011. IKKB „OMX Baltic Benchmark Fund“ [žiūrėta 2011 m. spalio 1 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.indexfund.lt/lt/pages.id.93>
- Plakys, M. 2011. *Investicinių fondų rinkų efektyvumas*: daktaro disertacija. Vilniaus Gedimino technikos universitetas. Vilnius: Technika. 170 p.
- Podvezko, V. 2008. Sudėtingų dydžių kompleksinis vertinimas, *Verslas: teorija ir praktika* [Business: Theory and Practice] 9(3): 160–168.
- Podvezko, V. 2011. The comparative analysis of MCDA methods SAW and COMPRAS, *Inžinerine Ekonomika – Engineering Economics* 22(2): 134–146.
- Rutkauskas, V.; Tamošiūnienė, R.; Kucko, I. 2003. The formation of an integral portfolio of assets and liabilities for mutual funds taking into account the risk, *EBS Review* 16: 79–90.
- Sergejeva, J. 2011. Hierarchiškai struktūrizuotų procesų kompleksinis vertinimas, iš *14-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ 2011 metų teminės konferencijos Matematikos sekcijos straipsnių rinkinys*. Vilnius: Technika, 1–7.
- Sharpe, F. W. 1966. Mutual funds performance, *Journal of Business* 39(1): 119–138. <http://dx.doi.org/10.1086/294846>
- Simanauskas, L.; Rutkauskas, A. V.; Kucko, I. 2003. Modelling of net flows to investment funds, *Journal of Business Economics and Management* 4(3): 165–176.
- Šarka, V. 2008. *Sprendimų paramos sistema statyboje taikant daugiakriterinius sintezės metodus*. Vilnius: Technika. 97 p.
- Tamošiūnienė, R.; Kucko, I. 2003. Investicinio fondo integraliojo turto ir įsipareigojimų 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.
- Wermers, R. 2000. Mutual fund performance: an empirical decomposition into stock-picking talent, style, transactions costs, and expenses, *The Journal of Finance* 55(4): 1655–1695. <http://dx.doi.org/10.1111/0022-1082.00263>
- Žvirblis, A.; Buračas, A. 2010. The consolidated measurement of the financial markets development: the case of transitional economies, *Technological and Economic Development of Economy* 16(2): 266–279. <http://dx.doi.org/10.3846/tede.2010.17>

**Jelena STANKEVIČIENĖ.** PhD, currently working as an Assoc. Professor in the Department of Finance Engineering at Vilnius Gediminas Technical University (Lithuania), where she is also the dean of the Faculty of Business Management. Her main research topics include assets and liability management, regulation of financial institution, financial management for value creation, value engineering.

**Irma GAVRILOVA.** Master of Science in Business, graduated from Vilnius Gediminas Technical University (Lithuania), Faculty of Business Management. Her latest research is concerned with investment funds, performance of investment funds, multi-criteria valuation methods.