



## Daugiakriterinis Lietuvos investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimas

Jelena Stankevičienė<sup>1</sup>, Asta Bernatavičienė<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Socialinių mokslų daktarė*

*Vilniaus Gedimino technikos universiteto Finansų inžinerijos katedros docentė  
Saulėtekio al. 11-0618, LT-10223 Vilnius, Lietuva*

*El. p. jelena.stankevicene@vgtu.lt; tel. +370 5 274 5018*

<sup>2</sup>*Verslo magistrė*

*Vilniaus Gedimino technikos universiteto Finansų inžinerijos katedra  
Saulėtekio al. 11-0604, LT-10223 Vilnius, Lietuva*

*El. p. asta.bernatavicene@gmail.com; tel. +370 6 086 0825*

*Įteikta 2012-10-30; priimta 2012-12-05*

### ANOTACIJA

Investicinių fondų efektyvumas yra esminis elementas vertinant investicinių fondų veiklą. Straipsnyje siekiame pristatyti investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo koncepcinį modelį. Straipsnio tikslas – išanalizuoti galimybes, kaip galima būtų naudoti daugiakriterinius vertinimo metodus kaip kompleksinę pensijų fondų veiklos efektyvumo vertinimo sistemą. Remiantis lietuvių bei užsienio mokslinė literatūra nagrinėjami investicinių fondų veiklos vertinimo aspektai. Iškeltam tyrimo tikslui pasiekti nagrinėjami daugiakriterinio pagrindinių kriterijų reikšmių ir jų reikšmingų sandaugų sumavimo metodo teoriniai aspektai, analizuojami galimi investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijai bei jų reikšmingumai naudojant ekspertinį vertinimą. Atlikus investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo teorinę analizę bei nustatčius galimus vertinimo kriterijus, sudaroma investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo daugiakriteriniu pagrindinių kriterijų reikšmių ir jų reikšmingų sandaugų sumavimo metodu sistema, kurios pagrindu vertinamas Lietuvos investicinių fondų 2009–2011 m. veiklos efektyvumas. Straipsnyje pasiūlytas septynių etapų daugiakriterinis vertinimo modelis. Į daugiakriterinio vertinimo modelį įtraukti pagrindiniai investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo komponentai. Investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijai buvo suskirstyti į dvi pagrindines grupes – investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo, atsižvelgiant į pelningumą ir riziką, kriterijai bei investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo, atsižvelgiant į fondų bei jų valdymo įmonių charakteristikas, kriterijai. Investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijų reikšmingumo analizė atlikta taikant ekspertinį vertinimą. Gauti tyrimo rezultatai turi ribotumus. Lyginant panašių tyrimų rezultatus, autoriai siūlo praplėsti tolesnių tyrimų sritis

įtraukiant daugiau daugiakriterinių vertinimo metodų. Pasiūlytas investicinių fondų vertinimo modelis turi praktinio pritaikomumo aspektų – tai gali būti įdomu praktikams ir inspiuoti tolesnius mokslinius tyrimus.

**REIKŠMINIAI ŽODŽIAI:** investicinis fondas, pagrindinių kriterijų reikšmių ir jų reikšmingų sandaugų sumavimo metodas, ekspertinis vertinimas, efektyvumas.

**STRAIPSNĮ CITUOTI TAIP:** Stankevičienė, J.; Bernatavičienė, A. (2012). Daugiakriterinis Lietuvos investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimas. *Current Issues of Business and Law*, 7(2), 404–422.

## **Evaluation of Lithuanian mutual funds performance using the multi-criteria evaluation model**

### **ABSTRACT**

Investment fund efficiency is a core component of investment fund performance evaluation. The present study seeks to introduce a conceptual framework that investigates the ways of evaluation of investment fund performance. This paper aims to test the multi-criteria evaluation method as a complex system of evaluation of the efficiency of pension fund performance. Aspects of evaluation of investment fund performance are considered on the basis of Lithuanian and foreign literature. In order to attain the mentioned objective of the present study, the theoretical aspects of the multi-criteria Simple Additive Weighting method are considered, and the potential criteria of evaluation of investment fund performance efficiency and their values are analysed using expert evaluation. Upon carrying out a theoretical analysis of evaluation of investment fund performance efficiency and identifying potential evaluation criteria, a system of investment fund performance efficiency evaluation by means of the multi-criteria Simple Additive Weighting method is developed. The system then serves as a basis for evaluation of the efficiency of performance of Lithuanian investment funds in 2009–2011. This paper proposes a seven-stage multi-criteria evaluation model. The multi-criteria evaluation model incorporates the major components of investment fund performance efficiency evaluation. The criteria of investment fund performance efficiency evaluation have been divided into two main groups – the criteria of investment funds performance efficiency evaluation in terms of profitability and risks and the criteria of investment fund performance efficiency evaluation in terms of the characteristics of the funds and their management companies. An analysis of importance of investment fund performance efficiency evaluation criteria has been performed using expert evaluation. The results obtained from the study have certain limitations. By comparing the results of similar studies, the authors suggest to expand the areas that need further investigation and to extend the scope of application of multi-criteria evaluation methods. The paper points out the areas of practical application of the proposed investment fund valuation model, which not only may provide valuable outcomes for practitioners, but also may inspire further research on this topic.

**KEYWORDS:** investment fund, Simple Additive Weighting method, expert evaluation, efficiency.

## Įvadas

Investicijų svarba šiuolaikinėje ekonomikoje įgauna vis didesnę reikšmę, o globalizacijos sąlygos siūlo didžiulį finansinių instrumentų spektrą. Iš jų vienas populiariausių pasaulio finansų sistemoje – investicinis fondas. Mokslinėje literatūroje pateikiama keletas šios finansinės priemonės apibrėžimų, tačiau daugeliu atvejų investicinio fondo samprata ta pati: tai žmonių pinigai, kurie vėliau yra investuojami į finansų rinkas, įvairius vertybinius popierius. Taigi pagrindinė šios finansinės institucijos užduotis – veikti taip efektyviai, kad investuotojui būtų garantuota maksimali galima grąža.

Lietuvoje investiciniai fondai, kaip kolektyvinio investavimo subjektai – taip pat populiarūs investavimo priemonė. Jų vertinimo tema aktuali ne tik gyventojams pasirenkant investicinių fondų programas, tačiau ir pačiam fondui norint nustatyti, kaip efektyviai vykdoma veikla, kokių rezultatų pasiekama lyginant su institucijomis-konkurentėmis bei pagal tai nustatyti, kokios finansinės ateities galima tikėtis, t. y. ar fondo veikla gerės, ar blogės. Tokiu būdu taip pat galima įvertinti, kokių prevencinių veiksmų imtis, kad būtų išlaikyta fondo finansinė sėkmė. Tačiau investicinių fondų veiklai vertinti Lietuvoje skiriama nepakankamai daug dėmesio. Todėl turi būti plėtojami moksliniai tyrimai šioje srityje. Straipsnio tikslas – išanalizuoti galimybes, kaip galima būtų naudoti daugiakriterinį pagrindinių kriterijų reikšmių ir jų reikšmingų sandaugų sumavimo metodą (angl. *Simple Additive Weighting*) (toliau – SAW), kompleksiskai įvertinti Lietuvos investicinių fondų veiklos efektyvumą. Tyrimo objektas – Lietuvos investiciniai fondai. Tyrimo metodai – mokslinės literatūros analizė, statistinė analizė, daugiakriterinio vertinimo metodai.

## 1. Investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo metodai bei jų taikymo problematika

Investicinių fondų veiklos efektyvumui įvertinti dažniausiai analizuojami rizikos bei pelningumo kriterijai. Lietuvių mokslinėje literatūroje investicinio fondo neapibrėžtumo lygiui bei grąžai įvertinti atlikti tik keli tyrimai. Kone visuose jų investicinių fondų efektyvumui vertinti siūlomi investicijų pelningumo, koreguoto pagal riziką, metodai (Jokšienė, Žvirblis, 2011; Stankevičienė, Gavrilova, 2012 ir kt.). Užsienio mokslinėje literatūroje investicinių fondų veiklos efektyvumo pagrindas – taip pat rizikos matavimo metodai.

HemaDivya (2012) nagrinėdamas Indijos investicinių fondų veiklos vertinimą naudojo fondų grąžos rodiklius, variacijos ir standartinio nuokrypio

koeficientus, Šarpo, Treynoro, beta ir Jenseno rodiklius. Patel *et al.* (2011) nagrinėdami investicinių fondų veiklos efektyvumą skaičiuoja standartinio nuokrypio, Šarpo, Jenseno, Treynoro ir beta rodiklius. Redman *et al.* (2000) taiko Šarpo, Treynoro, Jenseno ir standartinio nuokrypio rodiklius. Ferruz *et al.* (2007) savo darbe nagrinėja Ispanijos ir Europos investicinių fondų veiklos efektyvumą, naudodami Šarpo rodiklį. Tačiau kiekvienas iš minėtų veiklos efektyvumo vertinimo metodų nėra universalus, t. y. ištiria investicinių fondų veiklos efektyvumą tik tam tikru aspektu. Todėl svarbu išnagrinėti kiekvieną iš jų, išsiaiškinti, kokius investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo rezultatus jais galima gauti bei parinkti tinkamiausius rodiklius šių institucijų veiklai vertinti.

**Standartinis nuokrypis.** Vidutinis standartinis nuokrypis – tai rizikos rodiklis, su tam tikra paklaida parodantis, kiek faktinė investicijų grąža gali skirtis nuo vidutinės numatomos fondo grąžos (Jasienė, Kočiūnaitė, 2007). Rodiklis skaičiuojamas pagal šią formulę:

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

čia:  $x_i$  –  $i$ -tojo investicinio fondo pajamingumas;

$\bar{x}$  – investicinių fondų pajamingumo vidurkis;

$n$  – investicinių fondų skaičius (Bartkus, 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. Kuo fondo vidutinis standartinis nuokrypis didesnis, tuo didesnė jo rizika, ir atvirkščiai.

**Variacijos koeficientas.** Variacijos koeficientas parodo, kiek kartų vidutiniai atskirų fondų pajamingumo skirtumai viršija vidutinį rinkos pajamingumą. Tai variacijos intensyvumo matas. Didesnis už vienetą variacijos koeficientas parodo, kad fondų sistemoje investicinių fondų pasiektų rezultatų skirtumai yra didesni už vidutinius rinkos rezultatus. Artima nuliui variacijos koeficiento reikšmė rodo nedidelius investicinių fondų pajamingumo skirtumus ir atskirų investicinių fondų rezultatų glaudų susitelkimą apie rinkos vidurkį (Bartkus 2007):

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}}, \quad (2)$$

čia:  $\sigma$  – investicinių fondų sistemos pajamingumo standartinis nuokrypis;

$\bar{x}$  – investicinių fondų pajamingumo vidurkis.

**Šarpo rodiklis.** Tai fondo grąžos ir svyravimo santykis, parodantis papildomą vieno investicijos rizikos vieneto grąžą. Rodiklis naudojamas parodyti, kaip gerai investicijos grąža atlygina už prisiimamą riziką. Šiuo rodikliu įvertinama papildoma grąža (arba rizikos premija) priklausomai nuo investavimo strategijos rizikos. Tad kuo aukštesnis yra Šarpo rodiklis, tuo greičiau fondas atlygina už patiriamą riziką.

Šarpo rodiklis skaičiuojamas iš investicijos grąžos normos atimant nerizikingą grąžos normą ir rezultata padalijant iš investicijos rizikos vidutinio standartinio nuokrypio:

$$S = \frac{R_f - R_b}{\sigma}, \quad (3)$$

čia:  $R_f$  – fondo grąžos vidutinė metų norma;

$R_b$  – nerizikingos investicijos grąžos norma;

$\sigma$  – fondo grąžos vidutinės metų normos vidutinis standartinis nuokrypis (Jasienė, Kočiūnaitė 2007).

Iš esmės Šarpo rodiklis parodo, kiek investicijos grąžos vienetų tenka vienam investicijos rizikos (standartinio nuokrypio) vienetui. Jis leidžia identifikuoti, ar konkrečiu nagrinėjamu atveju investicinių fondų grąžą lemia profesionalūs investiciniai sprendimai ir gera investavimo strategija, ar tik prisiimta papildoma rizika. Nors kurio vieno investicinio fondo grąža gali būti kur kas didesnė nei kitų fondų grąža, tačiau investicija bus efektyvi tik tuo atveju, jei investicinis fondas nebus prisiėmęs pernelyg daug rizikos ir jo Šarpo rodiklis bus didesnis už kitų investicinių fondų Šarpo rodiklius (Jasienė, Kočiūnaitė, 2007).

**Treino beta koeficientas.** Treinoras 1965 m. sukūrė pirmąjį koeficientą, kuris apėmė pelningumą ir riziką. Siekdamas identifikuoti riziką, kylančią iš bendros rinkos svyravimų, Treinoras sukūrė charakteringąją liniją, kurios nuolydis išreiškia portfelio pelningumo santykinį nepastovumą bendros rinkos pelningumo atžvilgiu. Šis nuolydis dar vadinamas portfelio beta koeficientu. Aukštesnis beta rodiklis rodo rizikingesnę finansinių priemonių portfelį. Portfelio galimybių linijos nuolydis  $T$  yra lygus:

$$T = \frac{R_t - RFR}{\beta_i}, \quad (4)$$

čia:  $R_t$  – portfelio  $i$  vidutinis pelningumas per tam tikrą laiko periodą;

$RFR$  – nerizikingos investicijos vidutinis pelningumas per tą patį laiko periodą;

$\beta_i$  – charakteringosios linijos nuolydis per tą patį laiko periodą (parodo portfelio santykinį nepastovumą) (Dzikevičius, 2004).

Didesnis  $T$  rodo didesnę nuolydį ir geresnę fondą visiems investuotojams neatsižvelgiant į jų rizikos toleranciją. Kadangi šio koeficiento skaitiklis yra pelno perteklius, o vardiklis yra rizikos įvertis, bendra išraiška rodo portfelio rizikos premijos pelningumą vienam rizikos vienetui. Visi rizikos vengiantys investuotojai stengsis šią vertę maksimizuoti. Beta rodo sisteminę riziką ir nieko nepasako apie portfelio diversifikaciją (Dzikevičius, 2004).

**Jenseno metodas.** Jenseno metodas yra susijęs su kapitalo aktyvų įvertinimo modeliu. Tam, kad būtų galima įvertinti investicijų pelningumą, kapitalo aktyvų vertinimo modelio formulė išreiškiama realizuotais pelningumais ir į ją įtraukiama konstanta alfa ( $\alpha$ ):

$$R_{it} - RFR_t = \alpha_i + \beta_i [E(R_{mt}) - RFR_t] + U_{it}, \quad (5)$$

čia:  $R_{it}$  – tam tikro laikotarpio realizuotas vertybinio popieriaus ar portfelio pelningumas;

$RFR_t$  – nerizikinga tam tikro periodo palūkanų norma;

$\beta_i$  – sisteminė rizika beta;

$E(R_{mt})$  – laukiamas bendros rinkos portfelio pelningumas;

$U_{it}$  – atsitiktinės paklaidos įvertinimas (Dzikevičius, 2004).

Alfa rodiklio reikšmė parodo investicinio vieneto vertės pokyčio ir lyginamojo indekso reikšmės pokyčio skirtumą. Alfa rodiklis parodo rezultatą, kurį uždirbo fondas nepriklausomai nuo rinkos pokyčio ir fondo prisiimtos rizikos – fondo valdytojo nuopelną (Gavrilova, 2011). Alfa rodiklis bus teigiamas, kai investicijų portfelio valdytojas pasieks geresnių rezultatų nei bendros rinkos pelningumas, ir bus neigiamas, kai investicijų portfelio valdytojas pasieks blogesnių rezultatų nei bendros rinkos pelningumas.

**Treinoro ir Mazuy metodas.** Treinoro ir Mazuy metodas buvo išvestas iš Jensen alfa modelio. Tai kvadratinės regresijos modelis, įvertinantis alfa, beta ir gama rodiklių reikšmingumą:

$$R_i = \alpha + \beta(r_m - r_f) + \gamma(r_m - r_f)^2, \quad (6)$$

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 Treinoro ir Maruy modelyje atspindi investicijų valdytojų sugebėjimą valdyti fondą, o teigiamas gama – fondo valdytojų sugebėjimą numatyti rinkos pokyčius ir atitinkamai į juos reaguoti perskirstant fondą (Gavrilova, 2011).

**Treino ir Blacko metodai.** Skaičiuojamas Treino ir Blacko koeficientas. Tai alternatyvus vertinimo, koreguoto pagal riziką, įvertis, kuris yra tiesiog tradicinis Šarpo koeficientas, pakeltas kvadratu:

$$TBR_i = \left( \frac{R_i - R_b}{\sigma_d} \right)^2, \quad (7)$$

čia:  $R_i$  – investicinių fondų grupės vidutinis metinis pelningumas (kitaip vidutinė metų pelningumo norma, apskaičiuota kaip geometrinis metinių (pagal keletą metų duomenis) pelningumų vidurkis);  
 $R_b$  – nerizikingos investicijos pelningumo norma;  
 $\sigma_d$  – fondo pelningumo vidutinės metų normos vidutinis standartinis nuokrypis (Dzikevičius, 2004).

Taigi, kiekvienu iš šių metodų gali būti nagrinėjamas investicinių fondų pelningumas atsižvelgiant į investicijų neapibrėžtumo lygį – rizikos laipsnį. Tačiau kiekvienas iš šių metodų turi ir tam tikrų trūkumų. Investicinio fondo grąža neįvertina rizikos veiksnio, todėl šis rodiklis nėra tobulas lyginant skirtingų investavimo strategijų fondus. Daugumos rodiklių skaičiavimas remiasi vidurkio-dispersijos „pasauliu“ (standartinis nuokrypis, variacijos koeficientas, Šarpo rodiklis, alfa ir beta rodikliai, Treino ir Blacko koeficientas, Treino ir Mazuy alfa ir gama koeficientai). Beta rodiklis rodo sisteminę riziką ir nieko nepasako apie portfelio diversifikaciją. Treino ir Blacko koeficientas – tai tradicinis Šarpo koeficientas, pakeltas kvadratu. Keliant kvadratu gali būti prarandama dalis svarbios informacijos, todėl jis nėra patikimas.

Investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo metodų, jų privalumų bei trūkumų analizė leidžia konstatuoti, kad vertinant šias finansines institucijas vienu pasirinktu metodu vertinimo rezultatai nebus objektyvūs. Tad investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo rodiklių trūkumai ir apibendrinamojo efektyvumo rodiklio nebuvimas verčia ieškoti efektyvesnių būdų investiciniams fondams vertinti.

## 2. Daugiakriterinio vertinimo aspektai

Praktikoje kartais sunku priimti investicinius sprendimus, nes dažnai pagal vienus iš šių rodiklių investicinis projektas gali būti labai naudingas ir efektyvus, o pagal kitus net netinkamas įgyvendinti. Objektyvius atsakymus apie alternatyvių investicinių projektų efektyvumą galima gauti juos vertinant ne

vienu, o keliais aspektais ir naudojant ne vieną dominuojantį, o kelis rodiklius (daugiakriteriniai metodai) (Tamošiūnienė, 2006).

Sudėtingiems ekonominiams bei socialiniams reiškiniams vertinti naudojami įvairūs daugiakriteriniai metodai: paprastesni (VS – vietų suma, GV – geometrinis vidurkis, SAW) ir pasižymintys sudėtingesne logika metodai (TOPSIS (angl. *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*); VIKOR (serb. *VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*); COPRAS (angl. *Complex Proportional Assessment*) ir kt.) (Podvezko, 2008). Kiekvienas metodas yra savotiškas ir pasižymi savitu vertinimo procesu. Investicinių fondų veiklos efektyvumui vertinti pasirinktas akivaizdžiausiai daugiakriterinio vertinimo metodo prasmę apibūdinantis SAW metodas. Kadangi visų kiekybinių daugiakriterinio vertinimo metodų pagrindą sudaro rodiklių, statistinių duomenų matrica ir rodiklių reikšmingumų reikšmės, SAW metodo kriterijus  $S_j$  tiksliai išreiškia šių metodų idėją – rodiklių reikšmių ir jų svorių jungimą į vieną dydį. Skaičiuojama visų rodiklių pasvertų normalizuotų reikšmių suma  $S_j$  kiekvienam  $j$ -ajam objektui. Ji nustatoma pagal formulę (Podvezko, 2008):

$$S_j = \sum_{i=1}^m \omega_i \tilde{r}_{ij}, \quad (8)$$

čia:  $S_j$  –  $j$ -osios alternatyvos daugiakriterinio vertinimo reikšmė;

$\omega_i$  –  $i$ -ojo rodiklio svoris;

$\tilde{r}_{ij}$  –  $i$ -tojo rodiklio normalizuota reikšmė  $j$ -ajai alternatyvai.

Geriausia yra didžiausia kriterijaus  $S_j$  reikšmė.

Tolimesnė daugiakriterinio vertinimo eiga nagrinėjama šio metodo pavyzdžiu.

Daugiakriterinio vertinimo metodo etapai:

1 etapas. *Tiriamą reiškinį veikiančių veiksnių sąrašo sudarymas.*

2 etapas. *Tiriama reiškinio veiksnių sistemos formavimas.*

Pirmieji du etapai praktiškai atliekami analizuojant literatūros šaltinius, apklausiant ekspertus ir pan. Tai subjektyvus procesas, kadangi analizės rezultatai priklausys nuo ekspertų kvalifikacijos. Ekspertai į rodiklių sistemą įtrauks tuos rodiklius, kurie, jų nuomone, yra svarbiausi.

3 etapas. *Tiriama reiškinio veiksnių formalizavimas.*

Išanalizavus veiksnius, kurie daro įtaką nagrinėjamam procesui, svarbu juos formalizuoti, t. y. surasti jų kiekybinę išraišką, kurią galima bus naudoti atliekant daugiakriterinio vertinimo skaičiavimus. Prieš atliekant rodiklių normalizavimą būtina įvykdyti vieną pagrindinių SAW metodo reikalavimų –



neigiamų rodiklių reikšmių pertvarkymą į teigiamas reikšmes bei minimizuojančių ir maksimizuojančių rodiklių pertvarkymą į maksimizuojančius. Tai atliekama pagal šias formules:

$$\bar{r}_{ij} = r_{ij} + \left| \min_j r_{ij} \right| + 1, \quad (9)$$

čia:  $r_{ij}$  –  $j$ -tosios alternatyvos  $i$ -tojo rodiklio reikšmė;  
 $\min_j r_{ij}$  – mažiausia  $j$ -tosios alternatyvos  $i$ -tojo rodiklio reikšmė  
 (Stankevičienė, Gavrilova, 2012).

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{\min_j r_{ij}}{r_{ij}}, \quad (10)$$

čia:  $r_{ij}$  –  $j$ -tosios alternatyvos  $i$ -tojo rodiklio reikšmė;  
 $\min_j r_{ij}$  – mažiausia  $j$ -tosios alternatyvos  $i$ -tojo rodiklio reikšmė  
 (Podvezko, 2008).

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\max_j r_{ij}}, \quad (11)$$

čia  $\max_j r_{ij}$  – didžiausia  $j$ -osios alternatyvos  $i$ -tojo rodiklio reikšmė (Podvezko, 2008).

4 etapas. Duomenų transformavimas ir normalizavimas.

Duomenys normalizuojami taikant šią formulę (Podvezko, 2008):

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{j=1}^n r_{ij}}, \quad (12)$$

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

5 etapas. Tiriamą reiškinį veikiančių veiksnių reikšmingumo nustatymas.

Reiškinį veikiančių veiksnių svoriui nustatyti taip pat naudojami ekspertiniai vertinimai, kai ekspertai nurodo, kurie, jų nuomone, rodikliai yra svarbiausi nagrinėjant konkretų reiškinį eilės tvarka.

Nustatant investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijų reikšmingumą taikomas tiesioginio rodiklių svorių nustatymo metodas. Šiuo atveju  $i$ -tojo rodiklio svoris  $\omega_i$  sutampa su visų ekspertų vertinimų vidurkiu, kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\omega_i = \bar{c}_i = \frac{\sum_{k=1}^r c_{ik}}{r}, \quad (13)$$

čia:  $\bar{c}_i$  – visų ekspertų vertinimo vidurkis;

$c_{ik}$  –  $k$ -tojo eksperto vertinimas;

$r$  – ekspertų skaičius.

Visų nagrinėjamų rodiklių svorių suma turi būti lygi vienetui.

Svorių reikšmės gali būti toliau taikomos daugiakriteriniam vertinimui tik tuomet, kai ekspertų nuomonės yra suderintos. Suderinamumo lygį nustato konkordancijos (suderinamumo) koeficientas  $W$ , kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

$$W = \frac{12S}{r^2m(m^2 - 1)}, \quad (14)$$

čia:  $r$  – ekspertų skaičius;

$m$  – vertinamų rodiklių skaičius;

$S$  – rodiklių rangų sumų nuokrypių nuo jų bendro vidurkio kvadratų suma (Podvezko, 2006).

Taigi norint apskaičiuoti konkordancijos koeficientą rodiklius reikia ranguoti kiekvieno eksperto atžvilgiu: svarbiausiam rodikliui priskirti aukščiausią reikšmę, lygią vienetui, kitam – 2 ir t. t.). Vienodiems rangams priskiriamas tas pats rangas – eilinių rangų aritmetinis vidurkis.

Konkordancijos koeficiento reikšmė gali svyruoti nuo 0 iki 1. Kuo ji arčiau vieneto, tuo suderinamumas didesnis.

Statistinę ekspertų nuomonės suderinamumo laipsnį nustato  $x^2$  kriterijus, skaičiuojamas pagal formulę:

$$x^2 = \frac{12S}{rm(m+1)}, \quad (15)$$

čia:  $r$  – ekspertų skaičius;

$m$  – vertinamų rodiklių skaičius;

$S$  – rodiklių rangų sumų nuokrypių nuo jų bendro vidurkio kvadratų suma (Podvezko, 2006).

Jei suskaičiuota  $x^2$  reikšmė didesnė už kritinę reikšmę iš  $x^2$  skirstinio lentelės su  $\nu = m - 1$  laisvės laipsniu ir pasirinktu reikšmingumo lygmeniu  $\alpha$ , artimu nuliui, tuomet ekspertų nuomonės suderintos ir duomenys gali būti naudojami daugiakriteriniam vertinimui.

*6 etapas. Tiriama reiškinio rodiklių sujungimo į apibendrinamąjį dydį būdo parinkimas.*

Vertinant investicinius fondus bus taikomas SAW metodas.

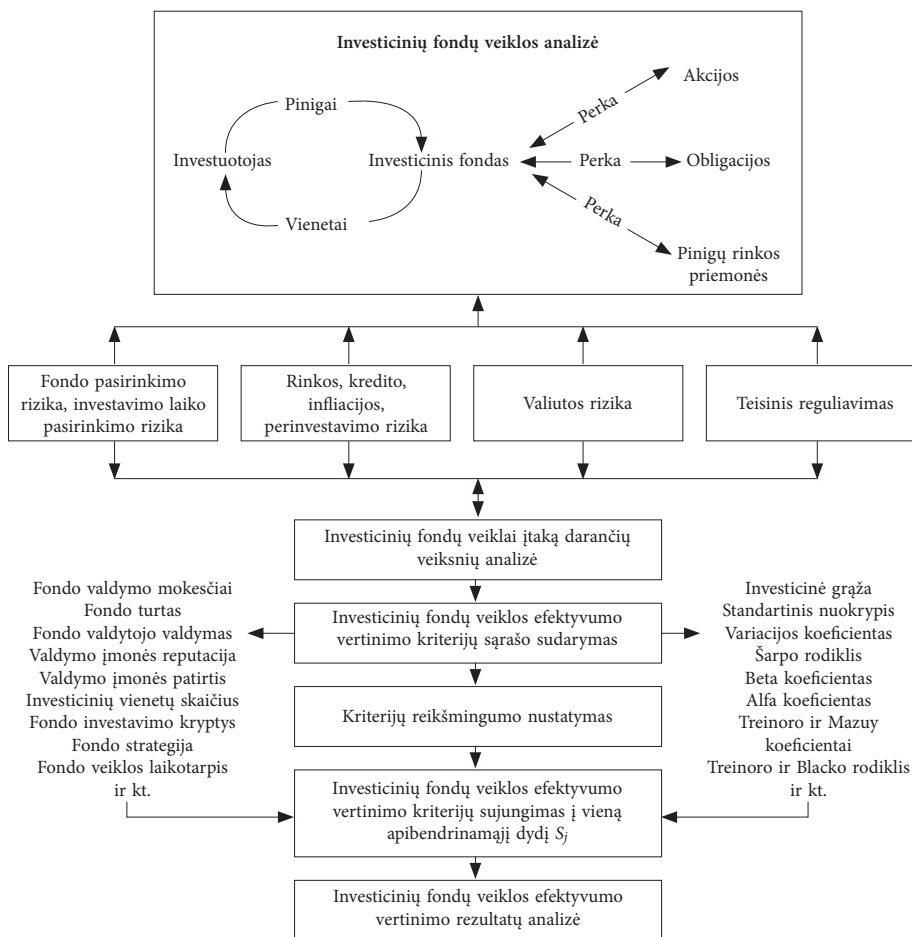
*7 etapas. Tiriamojo reiškinio rodiklių sujungimas į apibendrinamąjį dydį.*

$S_j$  reikšmių apskaičiavimas.

Daugiakriteriniu metodu vertinant investicinių fondų veiklos efektyvumą labai svarbu tinkamai nustatyti veiksnius, kurie daro įtaką šių finansinių institucijų veiklai. Pendaraki *et al.* (2003), nagrinėdami investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimą daugiakriteriniu metodu, išskyrė šiuos pagrindinius vertinimo kriterijus: 3 metų IF grąža, vidutinė grąža, standartinis nuokrypis, variacijos koeficientas, 3 metų GAV procentinis pokytis, Šarpo rodiklis, Modigliani vertinimo matas, beta koeficientas, Treinoro rodiklis, Jenseno alfa koeficientas, Treinoro ir Mazuy alfa koeficientas, Treinoro ir Mazuy gama koeficientas, Henriksono ir Mertono alfa koeficientas, Henriksono ir Mertono gama koeficientas, Treinoro ir Blacko koeficientas. Dauguma šių rodiklių – vertinimo, koreguoto pagal riziką, rodikliai, kuriuos sujungus į apibendrinamąjį dydį būtų galima gauti išsamesnę informaciją apie investicinių fondų veiklos efektyvumą. Tačiau investicinių fondų veikla susijusi ne tik su siekiama gauti grąža bei rizikos lygiu. Ji pasižymi ir daugeliu kitų charakteristikų, atspindinčių veiklos mastą, fondo populiarumą tarp gyventojų, jų pasitikėjimą šiomis finansinėmis institucijomis ir kitus požymius. Skirtingi autoriai pateikia skirtingą skaičių tokių investicinių fondų charakteristikų. Pasak Jones *et al.* (2005), svarbiausi kriterijai yra veiklos efektyvumo vertinimas lyginant su tos pačios strategijos kitais investiciniais fondais, fondo rizika, fondo valdymo mokesčiai (be komisinių), fondo turtas, fondo mokami mokesčiai, fondo valdymo įmonės valdymas, fondo valdymo įmonės reputacija, fondo valdymo įmonės patirtis, fondo gyvavimo laikotarpis. Remiantis Gözbaşı ir Çıtakas (2010), pagrindiniai kriterijai yra šie: fondo veiklos efektyvumo rodiklių istoriniai duomenys, fondo valdytojo patirtis, fondo valdymo įmonės investavimo stilius, fondo dydis, fondo mokesčiai, fondų skaičius fonde. Apžvelgus mokslinėje literatūroje išskiriamus investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijus, reikalingus daugiakriteriniam vertinimui, juos galima būtų suskirstyti į dvi grupes:

1. investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo, atsižvelgiant į pelningumą ir riziką, kriterijai;
2. investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo, atsižvelgiant į fondų bei jų valdymo įmonių charakteristikas, kriterijai.

Išnagrinėjus galimus investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo rodiklius bei daugiakriterinio vertinimo aspektus galima daugiakriterinį investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo procesą pavaizduoti grafiškai (1 pav.):



1 pav. Investicinių fondų daugiakriterinio vertinimo SAW metodu schema (šaltinis: sudaryta autorių)

Investicinių fondų veikla – sudėtingas ekonominis bei socialinis reiškinys, kuris turėtų būti vertinamas kompleksiskai. Tai patvirtina ir išnagrinėtų investicinių fondų veiklą apibrėžiančių rodiklių, kurie gali būti naudojami daugiakriteriniam jų veiklos efektyvumo vertinimui, gausa.

### 3. Investicinių fondų daugiakriterinis vertinimas ir rezultatai

Vertinant bei lyginant investicinius fondus tarpusavyje yra svarbu, kad jie turėtų tam tikrą veiklos istoriją. Kuo fondų veiklos laikotarpis ilgesnis, tuo tikslesni

vidutinės metų grąžos ir vidutinio metų standartinio nuokrypio dydžiai. Tuomet eliminuojami atsitiktiniai arba nereprezentatyvūs duomenys, iškreipiantys vidurkius (Jasienė, Kočiūnaitė 2007). Lietuvos investicinių fondų daugiakriteriniam vertinimui pasirenkamas trejų metų – 2009–2011 m. – laikotarpis ir vertinami tik tie investiciniai fondai, kurie veikė šiuo laikotarpiu. Vertinimui pasirenkami šie rodikliai, kurių reikšmės pateiktos 1 ir 2 lentelėse:

*1 lentelė. Daugiakriterinio Lietuvos investicinių fondų vertinimo kriterijų, atsižvelgiant į riziką ir pelningumą, rodiklių reikšmės*

(šaltinis: sudaryta autorių, remiantis investicinių fondų 2009–2011 m. metinėmis ataskaitomis)

Investicinis fondas	Vidutinis 2009–2011 m. apskaitos vienetų vertės pokytis (%)	Vidutinė 2009–2011 m. investicijų grynoji grąža (%)	Vidutinis 2009–2011 m. apskaitos vienetų vertės pokyčio standart. nuokrypis (%)	Šarpo rodiklis	Treino ir Blacko koeficientas	Variacijos koeficientas	Vidutinė alfa rodiklio reikšmė (%)	Vidutinė beta rodiklio reikšmė
Finasta Infinity fondas	16,85	14,00	18,85	0,4260	0,1815	1,3464	-7,3869	0,4765
Finasta Vitality fondas	21,87	16,59	24,04	0,4418	0,1952	1,4491	19,2441	0,5245
OMX Baltic Benchmark Fund	17,44	17,03	19,42	0,5695	0,3243	1,1403	-5,1716	0,8158
ZPR Amerikos mažos kapitalizacijos bendrovių akcijų fondas	17,55	21,73	31,97	0,4930	0,2430	1,4712	-1,7366	1,0903
DnB NORD akcijų fondų fondas	13,13	13,08	12,98	0,5478	0,3000	0,9924	-6,7596	0,7689
Citadele Baltijos jūros valstybių fondas	14,36	10,35	18,41	0,2379	0,0566	1,7787	-12,5994	0,9407
SEB aktyviai valdomas fondų portfelis 100	13,64	13,68	15,86	0,4861	0,2363	1,1594	3,0544	0,8832
Ūkio banko racionalaus investavimo fondas	13,39	17,08	30,69	0,3620	0,1310	1,7968	-0,0721	1,2099
Prudentis Baltic Fund	18,86	16,01	15,60	0,6436	0,4142	0,9744	-5,7374	0,6957
Finasta Integrity fondas	20,94	19,48	12,12	1,1147	1,2425	0,6222	18,9149	0,5591
SEB aktyviai valdomas fondų portfelis 60	10,59	10,64	10,31	0,4530	0,2052	0,9690	2,6667	0,9464
Prudentis Global Value Fund	1,48	-1,98	9,30	-0,8548	0,7307	-4,6970	7,1298	0,2678
Ūkio banko obligacijų fondas	11,22	12,74	3,21	2,1090	4,4480	0,2520	-0,0363	1,0223
DnB NORD pinigų rinkos fondas	4,17	4,17	0,49	-3,6735	13,4944	0,1175	6,9737	-2,4035

**2 lentelė. Investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo, atsižvelgiant į jų charakteristikas, rodiklių 2009–2011 m. vidutinės reikšmės**

(šaltinis: sudaryta autorių, remiantis investicinių fondų metinėmis ataskaitomis)

Investicinis fondas	Investicinių fondų turtas (2009–2011 m.), mln. Lt	Investicinių vienetų, esančių apyvartoje, vidutinis skaičius 2009–2011 m.	Vidutinė 2009–2011 m. GAV, Lt
Finasta Infinity fondas	10,78	263178,41	10761119,01
Finasta Vitality fondas	4,49	95583,66	4494445,18
OMX Baltic Benchmark Fund	8,04	3929,09	8075254,33
ZPR Amerikos mažos kapitalizacijos bendrovių akcijų fondas	2,59	630,59	2554974,64
DnB NORD akcijų fondų fondas	10,71	10674752,95	10700781,46
Citadele Baltijos jūros valstybių fondas	12,98	105834,48	12921272,15
SEB aktyviai valdomas fondų portfelis 100	101,42	116417411,00	99380903,61
Ūkio banko racionalaus investavimo fondas	7,54	76730,77	7490504,63
Prudentis Baltic Fund	2,92	35995,24	2918119,43
Finasta Integrity fondas	6,64	67608,06	6603028,22
SEB aktyviai valdomas fondų portfelis 60	123,56	106194176,46	122431529,55
Prudentis Global Value Fund	2,01	5219,44	1979628,47
Ūkio banko obligacijų fondas	9,28	83280,13	9239669,24
DnB NORD pinigų rinkos fondas	62,06	49580,05	62009728,83

Nustačius nagrinėjamus kriterijus bei jų reikšmes yra svarbu išsiaiškinti šių kriterijų reikšmingumą. Tam tikslui buvo apklausti ekspertai, dirbantys investicijų valdymo srityje, kurie anketoje turėjo suteikti reikšmingumo koeficientus nurodytiems rodikliams, vertinant jų svarbą investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimui. Reikšmingumo koeficientai turėjo būti parinkti iš skalės nuo 0 iki 1 (pvz.: 0,1; 0,25; 0,3 ir pan.) taip, kad bendra visų rodiklių koeficientų suma būtų lygi 1. Didesnis koeficientas reiškia svarbesnį rodiklį kitų rodiklių atžvilgiu. Ekspertų nuomonės rezultatai pateikti 3 lentelėje.

Remiantis ekspertų nuomone nustatyta, kad svarbiausi investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijai yra investicijų grynoji grąža, standartinis nuokrypis, Šarpo rodiklis, alfa ir beta rodikliai. Tuo tarpu mažiausiai reikšmingi – investicinių vienetų, esančių apyvartoje, skaičius ir variacijos

koeficientas. Tačiau prieš naudojant nustatytus svorius daugiakriteriniam vertinimui, būtina nustatyti ekspertų nuomonės suderinamumą. Tam tikslui pasiekti rodikliai ranguojami kiekvieno eksperto atžvilgiu, skaičiuojamas konkordancijos koeficientas bei statistinė  $x^2$  reikšmė (4 lentelė).

**3 lentelė.** *Investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijų reikšmingumas*  
 (šaltinis: sudaryta autorių, remiantis ekspertų atsakymais)

Kriterijus	Ekspertai									Iš viso	Svoris
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Apskaitos vieneto vertės pokytis (%)	0	0,25	0,05	0	0	0,05	0,11	0	0,19	0,65	0,0722
Investicijų grynoji grąža (%)	0,25	0,07	0,05	0,2	0,3	0,25	0,11	0,25	0,19	1,67	0,1856
Apskaitos vieneto vertės pokyčio standartinis nuokrypis (%)	0,25	0,18	0,03	0,2	0,25	0,1	0,11	0,15	0,08	1,35	0,1500
Šarpo rodiklis	0,05	0,07	0,2	0,5	0,1	0,05	0,09	0,1	0,14	1,3	0,1444
Treino ir Blacko koeficientas	0,05	0,05	0,07	0	0,05	0,05	0,09	0,1	0,08	0,54	0,0600
Variacijos koeficientas	0,1	0,05	0,03	0	0	0	0,03	0	0,07	0,28	0,0311
Alfa rodiklis	0,1	0,18	0,32	0	0	0,15	0,12	0,15	0,08	1,1	0,1222
Beta rodiklis	0,05	0,1	0,1	0	0,3	0,25	0,12	0,25	0,08	1,25	0,1389
Investicinių fondų turtas	0,15	0	0,05	0	0	0,1	0,1	0	0,03	0,43	0,0478
Investicinių vienetų, esančių apyvartoje, skaičius	0	0	0,05	0	0	0	0,02	0	0,03	0,1	0,0111
Grynoji aktyvų vertė	0	0,05	0,05	0,1	0	0	0,1	0	0,03	0,33	0,0367
<b>Iš viso</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>1</b>

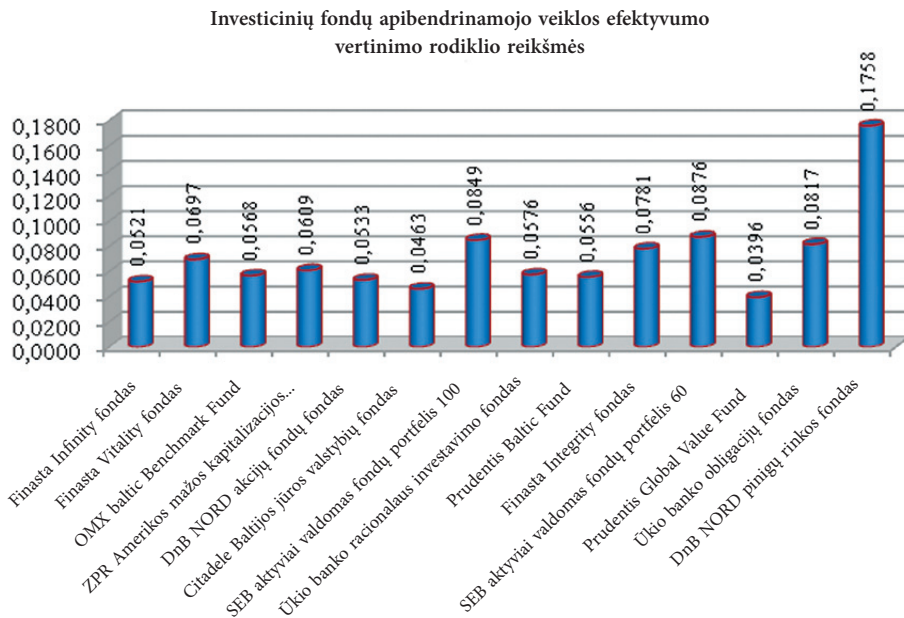
Apskaičiuotas konkordancijos koeficientas pagal 14 formulę lygus 0,42. Jis patenka į intervalą nuo 0 iki 1, taigi duomenys suderinti. Ekspertų nuomonės suderinamumui apskaičiuota ir  $x^2$  reikšmė pagal 15 formulę, kuri lygi 38,14;  $x^2$  kritinė reikšmė ( $\alpha = 0,05$ ) lygi 18,31. Kadangi  $x^2 > x^2_{kr}$ , ekspertų vertinimai suderinti bei nustatyti kriterijų svoriai gali būti naudojami daugiakriteriniam vertinimui. Nustačius investicinių fondų veiklos efektyvumo rodiklius, jų reikšmes bei svorius atliekamas daugiakriterinis vertinimas. Daugiakriterinio investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo rezultatai pateikti 2 paveiksle.

**4 lentelė. Investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijų rangavimas**

(šaltinis: sudaryta autorių, remiantis ekspertų atsakymais)

Kriterijus	Ekspertai									Rangų suma	Rangų sumų nuok. kvadratas
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Apskaitos vieneto vertės pokytis (%)	10	1	7	8	8,5	7	4	9	1,5	56	4
Investicijų grynoji grąža (%)	1,5	5,5	7	2,5	1,5	1,5	4	1,5	1,5	26,5	756,25
Apskaitos vieneto vertės pokyčio standartinis nuokrypis (%)	1,5	2,5	10,5	2,5	3	4,5	4	3,5	5,5	37,5	272,25
Šarpo rodiklis	7	5,5	2	1	4	7	8,5	5,5	3	43,5	110,25
Treinerio ir Blacko koeficientas	7	8	4	8	5	7	8,5	5,5	5,5	58,5	20,25
Variacijos koeficientas	4,5	8	10,5	8	8,5	10	10	9	8	76,5	506,25
Alfa rodiklis	4,5	2,5	1	8	8,5	3	1,5	3,5	5,5	38	256
Beta rodiklis	7	4	3	8	1,5	1,5	1,5	1,5	5,5	33,5	420,25
Investicinių fondų turtas	3	10,5	7	8	8,5	4,5	6,5	9	10	67	169
Investicinių vienetų, esančių apyvartoje, skaičius	10	10,5	7	8	8,5	10	11	9	10	84	900
Grynoji aktyvų vertė	10	8	7	4	8,5	10	6,5	9	10	73	361
Iš viso	66	66	66	66	66	66	66	66	66	594	3775,5





**2 pav.** Daugiakriterinio investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo rezultatai

Išnagrinėjus 2009–2011 m. Lietuvos investicinių fondų veiklą nustatyta, kad šiuo laikotarpiu efektyviausiai veiklą vykdė UAB „DnB NORDE investicijų valdymas“ valdomas „DnB Nord pinigų rinkos fondas“ bei UAB „SEB investicijų valdymas“ valdomi investiciniai fondai – „SEB aktyviai valdomas fondų portfelis 60“ ir „SEB aktyviai valdomas fondų portfelis 100“. Visų kitų nagrinėjamų investicinių fondų apibendrinamojo vertinimo rodiklio reikšmės netoli nutolusios viena nuo kitos (šie fondai pasiekė panašių rezultatų nagrinėjamu laikotarpiu tiek kiekybiniu, tiek kokybiniu požiūriu).

Prasčiausiai 2009–2011 m. lyginant su kitais straipsnyje nagrinėjamais investiciniais fondais veiklą vykdė „Prudentis Global Value Fund“ fondas, valdomas UAB „Prudentis“ ( $S_j = 0,396$ ).

Lyginant investicinių fondų veiklos efektyvumą pagal strategijas, matome, kad tarp akcijų kolektyvinio investavimo subjektų efektyviausiai veiklą vykdė „SEB aktyviai valdomas fondų portfelis 100“, prasčiausiai – „Citadele Baltijos jūros valstybių fondas“. Lyginant mišrius kolektyvinio investavimo subjektus, rezultatyviausias 2009–2011 m. buvo „SEB aktyviai valdomas fondų portfelis 60“, o mažiausia veiklos efektyvumo vertinimo rodiklio reikšmė ( $S_j = 0,396$ ) pasižymėjo „Prudentis Global Value Fund“.

## Išvados

Išnagrinėjus investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo metodus nustatyta, kad vertinant šias finansines institucijas vienu pasirinktu metodu vertinimo rezultatai nebus objektyvūs. Todėl siūloma investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimui naudoti ne vieną dominuojantį rodiklį, o kelis reikšmingus rodiklius taikant daugiakriterinį SAW metodą.

Išanalizavus investicinių fondų veiklą sąlygojančius veiksnius bei galimus investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijus nustatyta, kad juos galima suskirstyti į dvi pagrindines grupes – tai investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo, atsižvelgiant į pelningumą ir riziką, kriterijai bei investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo, atsižvelgiant į fondų bei jų valdymo įmonių charakteristikas, kriterijai.

Investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimo kriterijų reikšmingumo analizė remiantis ekspertų vertinimais parodė, kad svarbiausi rodikliai yra grynoji investicijų graža, standartinis nuokrypis, Šarpo rodiklis, alfa ir beta rodikliai, o mažiausiai reikšmingi – investicinių vienetų, esančių apyvartoje skaičius ir variacijos koeficientas.

Remiantis daugiakriteriniu investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimu nustatyta, kad efektyviausiai veiklą nagrinėjamu 2009–2011 m. laikotarpiu vykdė UAB „DnB NORD investicijų valdymas“ valdomas „DnB Nord pinigų rinkos fondas“ bei UAB „SEB investicijų valdymas“ valdomi investiciniai fondai – „SEB aktyviai valdomas fondų portfelis 60“ ir „SEB aktyviai valdomas portfelis 100“. Mažiausiu rodikliu pasižymėjo „Prudentis Global Value Fund“ fondas, valdomas UAB „Prudentis“.

## LITERATŪRA

- AB SEB bankas. (2012). *Vertybinių popierių kainos*. Interaktyvus šaltinis, žiūrėta 2012-10-13. Prieiga per internetą: <http://fin.seb.lt/vbfin/stocks/stocks.fw?lang=lt>.
- Bartkus, A. (2007). Lietuvos ir Latvijos antros pakopos kaupiamųjų pensijų fondų veiklos ypatumų įvertinimas. *Ekonomika*, 78, 7–23.
- Dzikevičius, A. (2004). Vertinimo, koreguoto pagal riziką, metodikų palyginamoji analizė. *LŽŪU mokslo darbai*, 64(17), 97–103.
- Ferruz, L.; Marco, I.; Rivas, F. J. (2007). Stock market indices and investment funds. An empirical approach in the Spanish and European context. *Journal of Applied Sciences*, 7(5), 633–653. <http://dx.doi.org/10.3923/jas.2007.633.653>
- Gavrilova, I. (2011). Lietuvos investicinių fondų veiklos vertinimas, atsižvelgiant į riziką ir savalaikiškumą. *Mokslas – Lietuvos ateitis. Verslas XXI amžiuje*, 3(4), 5–12. <http://dx.doi.org/10.3846/mla.2011.063>

- 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.
- HemaDivya, M. S. (2012). A comparative study on evaluation of selected mutual funds in India. *International Journal of Marketing and Technology*, 2(4), 238–261.
- Jasienė, M.; Kočiūnaitė, D. (2007). Investicijų gražos įvertinimo atsižvelgiant į riziką problema ir jos sprendimo galimybė. *Ekonomika*, 79, 64–76.
- Jokšienė, I.; Žvirblis, A. (2011). 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.
- Patel, B. A.; Lodha, G.; Vadher, R. N. (2011). Performance analysis of selected balanced mutual fund scheme. *Journal of Advances in Developmental Research*, 2(2), 246–252.
- Pendaraki, K.; Doumpos, M.; Zopounidis, C. (2003). Assessing equity mutual funds' performance using a multicriteria methodology: A comparative analysis. *South Eastern Europe Journal of Economics*, 1, 85–104.
- Plakys, M. (2009). Tarptautiniai socialiai atsakingi investiciniai fondai. *Mokslas – Lietuvos ateitis*, 1(3), 56–60.
- Podvezko, V. (2006). Neapibrėžtumo įtaka daugiakriteriniams vertinimams. *Verslas: teorija ir praktika*, 7(2), 81–88.
- Podvezko, V. (2008). Sudėtingų dydžių kompleksinis vertinimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 9(3), 160–168.
- Redman, A. L.; Gullett, N. S.; Manakyan, H. (2000). The performance of global and international mutual funds. *Journal of Financial and Strategic Decisions*, 13(1), 75–85.
- Stankevičienė, J.; Gavrilova, I. (2012). Lietuvos investicinių fondų veiklos vertinimas taikant kompleksinio vertinimo modelį. *Verslas: teorija ir praktika*, 13(1), 94–106. <http://dx.doi.org/10.3846/btp.2012.10>
- Tamošiūnienė, R. (2006). Investicinių projektų efektyvumo daugiakriterinis vertinimas. *Verslas: teorija ir praktika*, 7(4), 203–212.

## INFORMACIJA APIE AUTORIUS

### Jelena Stankevičienė

*Socialinių mokslų daktarė, Vilniaus Gedimino technikos universiteto Finansų inžinerijos katedros docentė. Tyrimų sritys: vertės kūrimo inžinerija, turto ir įsipareigojimų valdymas finansų institucijose.*

### Asta Bernatavičienė

*Vilniaus Gedimino technikos universiteto Finansų inžinerijos katedros magistrė. Tyrimų sritys: investiciniai fondai, investicinių fondų veiklos vertinimas, daugiakriteriniai vertinimo metodai.*

Copyright of Current Issues of Business & Law is the property of International School of Law & Business and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.