



**VILNIAUS UNIVERSITETO  
VERSLO MOKYKLA**

**TARPTAUTINIO VERSLO FINANSŲ PROGRAMA**

**Kazimieras Pabiržis**

**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

<b>PENSIJOS FONDŲ VEIKLOS REZULTATŲ ANALIZĖ</b>	<b>PERFORMANCE ANALYSIS OF PENSION FUNDS</b>
---	--

**Studentas** \_\_\_\_\_  
(parašas)

**Darbo vadovas** \_\_\_\_\_  
(parašas)

Prof. dr. Arvydas Paškevičius

Vilnius, 2021

## TURINYS

ĮVADAS .....	6
1. PENSIJŲ KAUPIMO FONDŲ VEIKLOS TEORINIAI BRUOŽAI .....	9
1. 1. Pensijų sistemos teoriniai aspektai .....	9
1. 2. Pensijos kaupimo reikšmė .....	14
1. 3. Pensijos fondų apibrėžimas .....	17
1. 4. Pensijos fondų veiklą įtakojanti rizika .....	20
2. II PAKOPOS PENSIJOS FONDŲ VEIKLOS REZULTATŲ VERTINIMO METODOLOGIJA .....	24
2. 1. Pensijos fondų rezultatų vertinimo kriterijai .....	24
2. 2. Daugiakriterinis vertinimo metodas: TOPSIS ir SAW .....	28
3. LIETUVOS II PAKOPOS PENSIJOS FONDŲ VEIKLOS REZULTATŲ ANALIZĖ .....	36
3. 1. II pensijų pakopos veiklos ir rinkos apžvalga .....	36
3. 2. II pakopos pensijos fondų lyginamoji analizė .....	43
3. 3. II pakopos pensijos fondų veiklos rezultatų daugiakriterinis vertinimas .....	48
3. 3. 1. Daugiakriterinis vertinimas: TOPSIS metodu .....	51
3. 3. 2. Daugiakriterinis vertinimas: SAW metodu .....	55
3. 3. 3. TOPSIS ir SAW metodų rangų palyginimas .....	58
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI .....	60
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS .....	64
SANTRAUKA .....	70
SUMMARY .....	72
PRIEDAI .....	74

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Pensijų fondų rizikos kategorijos.....	22
2 lentelė. II pakopos pensijų fondų valdomo turto vertės ir Lietuvos BVP palyginimas 2011 – 2020 metais .....	37
3 lentelė. II pakopos grynųjų aktyvų vertė ir dalyvių skaičius pagal tikslinės grupės pensijų fondus 2020 metais.....	39
4 lentelė. II pakopos pensijų fondų vidutinės metinės grąžos ir infliacijos palyginimas 2011 – 2020 metais.....	41
5 lentelė. Antros pakopos pensijų valdymo bendrovių valdomo turto ir dalyvių skaičiaus pasiskirstymas 2020 metais.....	44
6 lentelė. Antros pakopos pensijų fonduose rizikingų aktyvų dalis proc., 2020 metais.....	47
7 lentelė. Antros pakopos pensijų valdymo bendrovių taikomi mokesčiai.....	48
8 lentelė. Vyriausybės vertybinių popierių pirkimo-pardavimo duomenys 2019-06-19.....	49
9 lentelė. Vyriausybės vertybinių popierių pirkimo-pardavimo duomenys 2020-12-31.....	49
10 lentelė. Efektyvumo rodiklių klasifikavimas pagal maksimalias ir minimalias reikšmes.....	50
11 lentelė. II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.....	51
12 lentelė. II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų svertinės normalizuotos matricos rodiklių reikšmės bei idealiai geriausi ir blogiausiai elementai.....	52
13 lentelė. II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo rodiklių vertinimo TOPSIS metodu rezultatai.....	53
14 lentelė. II pakopos pensijų valdomų bendrovių efektyvumo rodiklių vertinimo TOPSIS metodu suranguoti rezultatai pagal tikslinės grupės pensijų fondus.....	54
15 lentelė. II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo rodiklių maksimizuotos arba minimizuotos reikšmės.....	55
16 lentelė. II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo rodiklių transformuotos reikšmės.....	56
17 lentelė. II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo rodiklių vertinimo SAW metodu rezultatai.....	56
18 lentelė. II pakopos pensijų valdomų bendrovių efektyvumo rodiklių vertinimo SAW metodu suranguoti rezultatai pagal tikslinės grupės pensijų fondus.....	57
19 lentelė. II pakopos pensijų valdomų bendrovių efektyvumo rodiklių vertinimo TOPSIS ir SAW metodais suranguoti rezultatai pagal tikslinės grupės pensijų fondus.....	58

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Viešojo socialinio saugumo pagrindiniai komponentai.....	9
2 pav. Einamųjų mokėjimų modelio schema.....	11
3 pav. Tikėtina asmens pajamų trajektorija nuo pilnametystės iki senatvės.....	15
4 pav. EBPO šalių vidutinis gimstamumo rodiklis.....	16
5 pav. EBPO šalių santykis tarp senjorų ir darbingo amžiaus asmenų.....	17
6 pav. II pakopos pensijų fondų valdomo turto vertė ir dalyvių skaičius 2011–2020 metais.....	36
7 pav. II pensijų pakopos dalyvių skaičiaus ir Lietuvoje dirbančiųjų skaičiaus palyginimas 2011 – 2020 metais.....	38
8 pav. II pakopos tikslinės grupės pensijų fondų vienetų vertės pokytis 2019 – 2020 metais.....	40
9 pav. II pakopos pensijos fondų portfelio struktūra ir ETF dalis 2017 – 2020 metų birželio mėn.....	42
10 pav. II pakopos pensijos fondų portfeliuose esančio ETF turto pasiskirstymas pagal ETF valdytoją 2020 m. birželio mėn.....	42
11 pav. II pakopos pensijos valdymo bendroves pakeitę dalyviai 2019 – 2020 metais.....	45
12 pav. Antros pakopos pensijų valdymo bendrovių pensijų fondų vieneto verčių svyravimas 2019 – 2020 metais.....	46

## PRIEDŲ SĄRAŠAS

1 priedas. Ekspertinės apklausos vertinimo anketa.....	74
2 priedas. Ekspertinės apklausos respondentų darbo pobūdis.....	76
3 priedas. Ekspertinės apklausos respondentų išsilavinimas.....	76
4 priedas. Ekspertinės apklausos respondentų patirtis metais finansų sektoriuje.....	76
5 priedas. Ekspertinės apklausos respondentų efektyvumo rodiklių įvertinimai.....	77
6 priedas. II pakopos 1989–1995 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.....	78
7 priedas. II pakopos 1982–1988 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.....	79
8 priedas. II pakopos 1975–1981 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.....	80
9 priedas. II pakopos 1968–1974 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.....	81
10 priedas. II pakopos 1961–1967 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.....	82
11 priedas. II pakopos 1954–1960 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.....	83
12 priedas. II pakopos turto išsaugojimo pensijos fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.....	84

## IVADAS

Senatvės pensijų sistemos, nuo pat atsiradimo, visose valstybėse formavosi nemažą periodą. Europos valstybėse per pastaruosius porą dešimtmečių pensijų sistema labai pasikeitė. Taip vyksta, dėl skirtingų veiksmų (ekonominių, socialinių, politinių, kultūrinių), kurie dažniausiai atveda prie reformų. Tačiau reformos įvairiose šalyse skiriasi. Todėl senatvės pensija visais laikais žmonėms keldavo daugiausiai susirūpino ir tapdavo aktualiausia tema tarp politikų. Palaipsniui mažėjantis gimstamumas taip pat auganti vidutinė gyventojų gyvenimo trukmė kelia vis didesnę baimę dėl pensijų sistemos būklės. Senstant gyventojams valstybės privalo didinti išlaidas pensijoms. Manoma, kad per ateinančius tris dešimtmečius pagyvenusių ir darbingo amžiaus žmonių santykis padidės du kartus, todėl valstybės pensijų išlaidos turėtų dar labiau augti. Dėl šios baimės politikai vis daugiau dėmesio skiria pensijų reformoms, kad šios veiksmingai veiktų ir būtų mokios.

Kaip kurios valstybės įvedė iš dalies privalomas valstybines ir privačias senatvės pensijų sistemas į kurias pensijų dalyviai turi mokėti tam tikras įmokas iš kurių būtų galima mokėti pensijų išmokas ir taip būtų palaikomas fiskalinis tvarumas. Socialinio draudimo sistema pagrįsta einamųjų mokėjimų modeliu (angl. pay as you go), kai sumokamos įmokos tuo pačiu metu yra perskirstomos išmokėti pensijas ir pašalpas, tačiau jokie kaupiamieji rezervai nėra taikomi. Senatvės pensijos dydis dažniausiai sudaro mažiau nei pusę buvusio atlyginimo, todėl jauni dirbantys asmenys turėtų būti pasiryžę pradėti kaupti pensiją kuo anksčiau, pasinaudoti papildomu valstybės skatinimu kaupti lėšas privačiuose fonduose, kad sulaukus pensijos nereiktų aukštyn kojom pakeisti vartojimo įpročio. Ekonominės krizės, senėjanti visuomenė ir neaiški situacija ateityje atskleidžia, kad pasitikėti tik tai šalies pensija būtų naivu, kadangi net valstybės socialinio draudimo biudžeto neužtenka, jog būtų galima palaikyti adekvačias pensijas. Siekiant pakeisti padėtį, politikai vykdo pensijų sistemos reformas – prie valstybinio socialinio draudimo papildomai yra kuriamos privačios pensijų kaupimo sistemos, kurios yra paremtos sumokamų lėšų kaupimu ir investavimu.

**Temos aktualumas.** Bandant sudaryti puikesnes gyvenimo sąlygas asmenims išėjusiems į pensiją, nuo 2004 m. Lietuvoje buvo įvesta pensijų sistemos reforma, kurios uždavinys buvo sukurti privačius (ne valstybinius) pensijų fondus, kuriuose gyventojai galėtų kaupti pinigus savo senatvei. Pensijų fondai yra viena, iš didelio pasirinkimo, investavimo priemonių, apie kurią galima rasti daug duomenų, bet pradėjus atidžiau nagrinėti šį finansinį instrumentą, atsiranda vis daugiau klausimų. Darant prielaidą, kad pensijų

fondo dydžiui turintys įtakos veiksniai, pavyzdžiui, kliento (dalyvio) atlyginimo dydis, laikas ir esamos rizikos lygis būtų pastovūs dydžiai, tada pensijos fondo valdomas turto dydis būtų priklausomas tik nuo investicinės grąžos. Kiekvieno investuojančio asmens tikslas yra kuo didesnis investicinio portfelio prieaugis. Todėl ir antroje ar trečioje pensijų pakopoje papildomai kaupiantis senatvės pensijai žmogus, tikisi gauti kuo didesnę investicinę grąžą, taigi, jam yra svarbu pasirinkti jo lūkesčius atitinkantį pensijų fondą, kuris užtikrintų racionaliai solidų prieaugį.

Po paskutinės 2018 – 2019 m. antros pakopos pensijų sistemos reformos, kai pasikeitė pensijos kaupimo taisyklės ir atsirado gyvenimo ciklo fondai (GCF), pensijų fondų dalyviams ir nekaupiantiems pensijos, nemažai iškyla klausimų kaip pasielgti: sustabdyti kaupimą, toliau kaupti, keisti rizikos lygį ar pereiti į kitos pensijų valdymo bendrovės fondą. Renkantis pensijų fondą susiduriama su begale nuomonių ir pasiūlymų, pagal ką reikia vertinti ir į ką atkreipti dėmesį. Tačiau pastebima, kad pensijų fondo pasirinkimą daugiausiai nulemia siūloma investavimo strategija, kuri yra parenkama pagal amžių, investicijų grąžos potencialą, kuris yra lyginamas su gerais istoriniais duomenimis ir akį traukiančia reklama apie įmonės valdomą pensijų fondą. Nors mokslinėje literatūroje yra nemažai nagrinėjama pensijos fondu veikla, tačiau trūksta vieningos nuomonės, kokiais tiksliais metodologiniais vertinimais galima surasti efektyviausiai dirbantį pensijų fondą.

**Tyrimo objektas** - Lietuvos antros pakopos pensijų fondai.

**Tyrimo problema** – antros pakopos pensijos fondų veiklos rezultatų efektyvumas.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti Lietuvos antros pakopos pensijos fondų veiklos rezultatus 2011 – 2020 m., ir surasti efektyviausiai dirbantį pensijų fondą po paskutinės pensijų reformos.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Panagrinėti socialinės politikos įtaką visuomenės gyvenime pensijos kaupimo kontekste;
2. Išanalizuoti skirtingų Lietuvos ir užsienio autorių požiūrį į pensijos kaupimą;
3. Pateikti pensijos fondų veiklos rezultatų efektyvumo rodiklių vertinimo metodologiją;
4. Atlikti Lietuvos antros pakopos pensijos fondų veiklos rezultatų efektyvumo rodiklių vertinimą bei išrinkti efektyviausiai dirbančią pensijos valdymo bendrovę ir tikslinės grupės pensijos fondą.

**Tyrimo metodai** – mokslinės literatūros analizė, istorinių statistinių duomenų pateikimas grafiškai bei jų lyginamoji analizė, ekspertų efektyvumo rodiklių vertinimas, veiklos rezultatų efektyvumo rodiklių vertinimas daugiakriteriniais TOPSIS ir SAW skaičiavimo metodais.

**Tyrimo naujumas.** Tyrimo naujumą lemia ne per seniausiai sukurtų tikslinės grupės pensijos fondų rezultatų analizė bei vertinimas naudojant daugiakriterinius TOPSIS ir SAW metodus, kuriuos sujungus bus surastas geriausiai dirbantis antros pakopos pensijų fondas.

**Darbo struktūra.** Baigiamąjį darbą sudaro trys dalys. Pirmajame darbo skyriuje pateikiama mokslinės literatūros analizė apie pensijų sistemos vaidmenį socialinėje politikoje, taip pat lyginamas Lietuvos ir užsienio autorių požiūris į pensijos kaupimą pensijų fonduose. Antrame darbo skyriuje yra pateikta kokiais metodologiniais vertinimais yra analizuojami antros pakopos pensijų fondai. Atskleidžiami anketinės apklausos ekspertų įvertinti efektyvumo rodiklių svoriai bei ekspertų charakteristika. Paskutiniame skyriuje, analizuojami antros pakopos pensijų fondui ir jų turimi gyvenimo ciklo fondai – atliekamas tyrimas susidedantis iš kelių etapų, kurių tikslas yra iširti pensijos fondų veiklą bei išrinkti efektyviausiai dirbantį fondą. Pirmame tyrimo etape atliekama antros pensijų pakopos bendra veiklos rezultatų, valdomo turto, dalyvių skaičiaus pokyčio ir rinkos apžvalga per pastaruosius dešimt metų. Antrame tyrimo etape daroma lyginamoji analizė tarp pensijų valdymo bendrovių ir jų tikslinės grupės pensijų fondų. Paskutiniame tyrimo etape stengiamasi rasti efektyviausiai nuo paskutinės pensijų reformos dirbantį pensijų fondą ir gyvenimo ciklo fondą, remiantis ekspertų įvertintais efektyvumo rodikliais ir daugiakriteriniais TOPSIS ir SAW vertinimo metodais.

**Tyrimo apribojimai:** pirmoje tyrimo dalyje analizuojami antros pakopos pensijos fondų veiklos rezultatai 2011 – 2020 m. laikotarpiu, tačiau antroje ir trečioje tyrimo dalyse atliekama lyginamoji pensijos fondų analizė ir daugiakriteriniai vertinimo metodai 2019 – 2020 m. periodu. Toks laikotarpis skirtumas atsirado, nes autorius norėjo pavaizduoti antros pensijų pakopos bendrą vaizdą ilguoju periodu, tačiau to atlikti kituose tyrimo dalyse neleidžia 2019 m. pensijų sistemos reforma, kai gyvenimo stiliaus fondai buvo pakeisti į gyvenimo ciklo fondus. Dėl šios priežasties, naujų sukurtų tikslinės grupės pensijų fondų istoriniai duomenys yra tik nuo 2019 m.

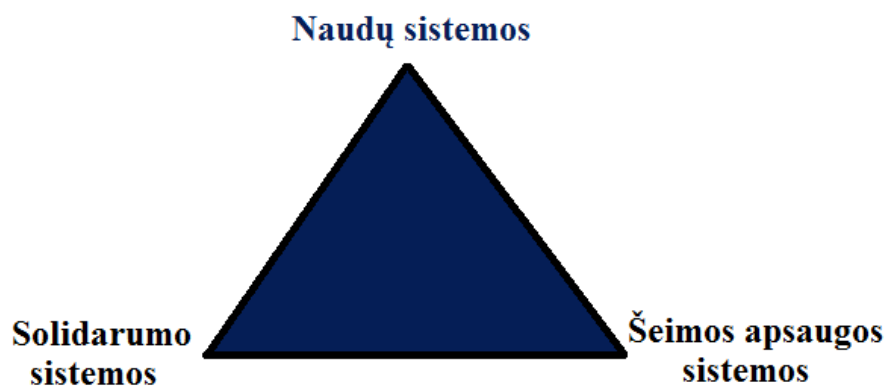


# 1. PENSIJŲ KAUPIMO FONDŲ VEIKLOS TEORINIAI BRUOŽAI

Naudodamiesi pensijų kaupimo fondų teikiamomis paslaugomis, dirbantieji stengiasi užsitikrinti, jog išėję į pensiją gautų pakankamas išmokas reikalingas pragyvenimui. Tačiau keičiantis pasauliui, turi koreguotis ir pensijų kaupimo sistemos. Pasak Bulotaitės ir Slavickienės (2009) pensijų kaupimo fondų reformavimas yra būtinas norint palaikyti patrauklią ir tinkamą pensijų sistemą, ypač, kai analizuojant ateities lūkesčius pastebimas augantis didesnių pensijos išmokų poreikis bei mažėjančios socialinio draudimo įmokų lėšos. Galima pabrėžti, jog pensijos kaupimo fondų teorinė reikšmė apima tam tikras sąvokas: pensijų sistema ir jos reformos, pensijos įmokos ir išmokos, investiciniai fondai, strategija, rizika, efektyvumas ir grąža. Todėl prieš atliekant pensijos fondų veiklos rezultatų analizę, būtina išnagrinėti šias sąvokas.

## 1. 1. Pensijų sistemos teoriniai aspektai

Visais laikais Lietuvoje buvo itin aktualūs klausimai, kurie susiję su pensijų sistema. Remiantis Kompa, Mentel ir Vitkovska (2019) vieną kaip svarbiausių socialinės apsaugos sistemos dalių galėtume priskirti senatvės pensijų sistemą. Socialinės apsaugos sistemą galima apibūdinti kaip valstybės parengtą ekonominių priemonių paketą, kuris nesugebantiems pasirūpinti iš darbo užmokesčio, užtikrina reikalingas lėšas ir paslaugas (Guogis, 2007). Pasak Scholtens ir Sievanen (2017), kurie teigia, kad iš trijų pagrindinių komponentų yra sudaryta ir viešojo socialinio saugumo sistema. Ši sistema yra pavaizduota 1 paveiksle.



**1 pav.** Viešojo socialinio saugumo pagrindiniai komponentai

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Scholtens ir Sievanen, 2017.

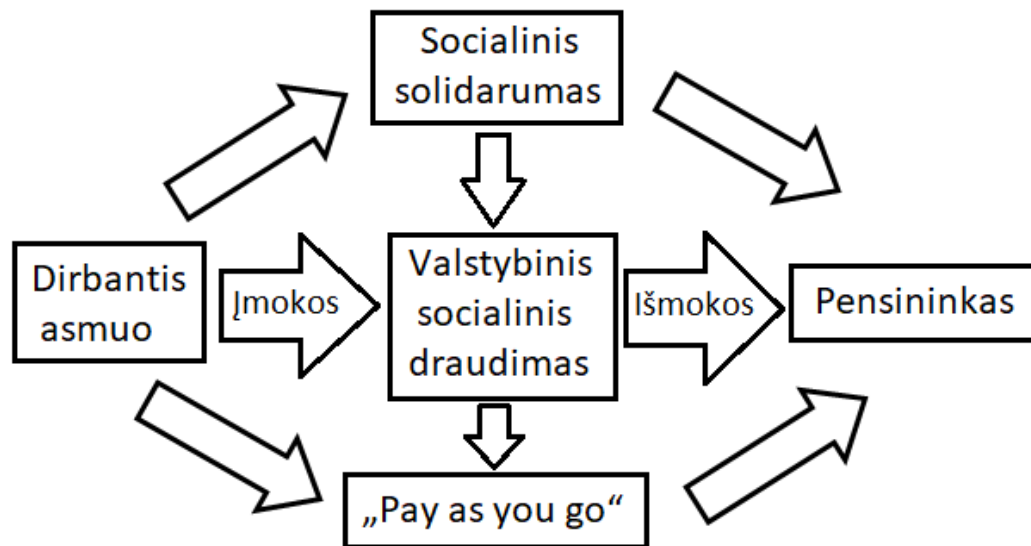
Pensijų sistema yra priskiriama prie naudų sistemos. Jos pagrindinis uždavinys yra kompensuoti uždirbamų pajamų praradimą arba sumažėjimą, pavyzdžiui, dėl slaugos, neįgalumo, nėštumo, nedarbingo amžiaus, ligos ir mirties. Scholtens ir Sievanen (2017) teigia, kad pretenduoti į šių naudų gavimą pagal šią sistemą gali tokie asmenys, kurie yra dirbantys bei savarankiškai mokantys įmokas.

Esminis pensijos sistemos tikslas yra kiekvienam sistemos dalyviui sukurti numatomas, stabilias ir adekvačias pensijos pajamas (Katkus, Martinaitytė, 2001). Taip pat galima pabrėžti dar vieną tikslą, kad sistema privalo gyventojų išlaidas ir pajamas perskirstyti, tai reiškia, kad sulyginoti nesinchronizuotą gebėjimą uždirbti pinigus ir norimą vartojimą per gyvenimo ciklą (Gudaitis, 2009). Anot Gudaičio ir Medaiskio (2017) senatvės pensijos neretai yra apibūdinamos kaip senatvės, negalios ar maitintojo netekimo atveju skiriamos ilgalaikės periodinės išmokos. Pagrindinis senatvės pensijos tikslas, žiūrint iš asmens pusės, jog būtų užtikrintas subalansuotas gyvenimo, vartojimo lygis tam tikruose gyvenimo etapuose, įskaitant, kad pensijoje asmuo vartoja ką yra buvo uždirbęs ir sukaukęs per visą savo gyvenimą būnant darbe (Jarnefelt ir Riekhoff, 2018).

Pagal Kompa ir Vitkovska (2015) pasaulyje valstybės prižiūri pensijų sistemas atsižvelgdamos į šalies ekonomiką, socialinę sistemą ir kultūrą. Skirtingų šalių dėliojamas pensijų sistemas galima sugrupuoti apžvelgus pasaulyje praktikoje esančius modelius. Remiantis Riekhoff ir Jarnefelt (2018) skirtingose šalyse skiriasi esančios pensijų sistemos, kurios išsiskiria pasitenkinimo lygiu senatvėje ir tokie skirtumai atsiranda visose šalyse tarp skirtingų socialinio sluoksnio atstovų. Rudytė ir Beržinskaitė (2012) taip pat ir daugelis kitų autorių savo moksliniuose darbuose teigia, kad tokie modeliai gali būti dviejų elementų rinkinys:

- Einamųjų mokėjimų (pay as you go arba PAYG);
- Kaupiamųjų mokėjimų pensijų fonduose.

Pensijos sistemos einamųjų mokėjimų modelio struktūra (PAYG) yra paremta lėšų paskirstymo principu, kai dabartiniai dirbantieji moka socialinio draudimo įmokas, o šios lėšos yra skiriamos esamiems pensijų gavėjams. PAYG (pay as you go) sistemą būtų galima pavadinti paskirstymo modeliu, nes vienerių metų įmokos į valstybinio socialinio draudimo (VSD) fondą tuo pačiu metu pavirsta tų pačių metų išmokomis dabartiniams pensininkams. Ši schema yra pavaizduota 2 pav.



**2 pav.** Einamųjų mokėjimų modelio schema

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lazutka, 2013.

„Pay as you go“ ir socialinio solidarumo modelius galima sujungti į vieną sistemą, nes šių modelių veikimo principas yra toks pats. Ką tik pradėjęs dirbti asmuo, iš karto pradeda privalomai mokėti mokesčius VSD fondui ir tampa VSD dalyviu. Taip pat visi pensininkai, iš dirbančių asmenų surenkamais mokesčiais, gauna nustatytą pensijų išmoką. Taigi, esant reikiamam kiekiui dirbančiųjų asmenų, kurie sąžiningai moka mokesčius, pensijų išmokos yra išmokamos. Tačiau toks modelis nėra pilnai patikimas, kadangi dabar dirbantys asmenys vėliau išėję į pensiją gali susidurti su problema, kad ateities dirbančiųjų skaičius bus per mažas, jog būtų galima išmokėti reikiamo dydžio pensijų išmokas (Kuodis 2015).

Remiantis Lazutka (2001) pensija yra nustatoma pagal išdirbtą darbo stažą bei įmokas į socialinio draudimo fondą. Autorės taip pat teigia, kad valstybė garantuoja išmokas senatvėje, bet negali užtikrinti išmokų dydžio. Vyriausybė arba socialinės apsaugos ir darbo ministerija administruoja socialinio draudimo schemą, tai yra nustato kokią atlyginimo dalį darbuotojas ar apdraustasis turi sumokėti į VSD fondą. PAYG modelis turi vieną privalumą, tai mažos administravimo išlaidos. Bet šis modelis nėra orientuotas į prarastų pajamų kompensavimą dėl išėjimo į senatvės pensiją, taigi, šia sistema gali nusivilti asmenys, kurie darbo rinkoje gaudavo didesnes pajamas (Levisauskaitė ir Malinauskas, 2006).

Lietuvoje kaip ir kitose pasaulio valstybėse vyrauja pagrindiniai keli pensijų sistemos modeliai: „sodros“ politika pagrįsta PAYG metodu, tačiau keičiant Lietuvos pensijų sistemą didesnę svarbumą turi minėtas antras pensijų sistemos modelis – pensijų kaupimo principas (Rabikauskaitė ir Novickytė, 2017).

Kaupiamųjų mokėjimų pensijų modelyje įmokos surenkamos į tam tikrą fondą (pensijų fondą), kuris dar yra vadinamas – įmokų rezervo fondu (Lietuvos bankas, 2020). Šis fondas turi būti reikiamo dydžio, kad galėtų padengti turimus įsipareigojimus. Šio modelio dalyvio pensijos suma priklausys kiek įmokų buvo sumokėta pensijų fondui (PF), kokią investicinę grąžą (teigiamą arba neigiamą) sugeneravo PF bei kokie PF mokesčiai taikomi (Novickytė, Rabikauskaitė, 2017). Taigi, pats asmuo yra atsakingas už savo ateities pensiją, kadangi jis pats pasirenka, kuris PF valdytų jo sumokėtas kaupimo įmokas.

Skirtingose pensijų sistemose veikia vis kitoks pajamų perskirstymo modelis (Chovancova, Hudcovsky ir Kotaskova, 2019). Galima teigti, jog kaupiamųjų mokėjimų modelis yra teisingesnis žvelgiant iš dabar dirbančių asmenų pusės, kadangi mažesnė uždirbamų lėšų dalis yra paskirstoma pensininkams, tuo tarpu, valstybė gali skirti didesnę finansavimą kitoms socialinėms sritims kaip kultūra, švietimas ir t. t.

Iš pradžių pradėjus kurti valstybines pensijų sistemas jos kryptis buvo užtikrinti tik minimalų socialinį aprūpinimą, kuris leistų gyventi tik iš gaunamos pensijos (Nikitinas, 2003). Bet toks pensijų sistemos taikymas patiko ne visiems, todėl atsirado kelias formuotis privačiame sektoriuje naujam pensijų modeliui. VSD sistemą reikia reformuoti nuolatinės priežiūros principu, kitaip tariant, keičiantis šalies politiniams, ekonominiams ir socialiniams reiškiniams, taip pat turi būti koreguojama pensijų sistema (Bitinas, 2011). Kritikuoti PAYG metodą galima dėl nelankstumo asmens atžvilgiu, nes jo gyvenime būna finansinių pakilimų ir nuosmukių, todėl žmogui būtų pravartu stabdyti mokėjimą senatvės pensijai, kad galėtų optimizuoti savo finansinę padėtį bei užtikrinti stabilumą išskylant problemoms, bet einamųjų mokėjimų modelis to neleidžia daryti.

Demografiniai pokyčiai šalies visuomenėje nulemia pensijų sistemos principus (Marzec, 2018). Senatvė yra neatsiejama asmens gyvenimo dalis, tačiau senatvė yra įvardijama kaip didžiausia rizika socialinėje apsaugoje. Gudaitis (2010) senatvę apibūdina kaip laikotarpį, kai gaunamos mažos pajamos bei negalėjimas aktyviai dalyvauti darbo rinkoje. Pasaulyje tvyro visuomenės senėjimo tendencija – mažėja jaunų dirbančių asmenų kiekis, o vyresnio amžiaus gyventojų pretenduojančių į senatvės pensiją skaičiai auga, dėl to atsiranda neigiamas požiūris į ateities ekonomikos augimo potencialą (Moskvina, Bartkus ir Uleckienė, 2015). Dirbantieji nori turėti tokią pensijų sistemą, kuri senatvėje galėtų duoti sotų gyvenimą, o didėjanti vidutinė gyvenimo trukmė reiškia, kad gyventojai pensijoje keliolika metų ilgiau ir šiam laiko tarpui reikalingos papildomos pensijų išmokos. Valstybei pensininkas nesuteikia reikalingos papildomos grąžos, taigi einamųjų mokėjimų principas šiuo atveju neigiamai veikia. Solidarumo samprata

PAYG sistemoje yra kritikuojama, nes tai labiau prievolė prisidėti prie kitų socialinės gerovės ir savanaudiška galimybė gauti sau naudos, o ne savanoriška tarpusavio kartų pagalba (Azguridienė, 2010).

Teoriškai dabar dirbančiam darbuotojui dosnią senatvę turi užtikrinti pensija, bet praktiškai taip ne visada būna. Pensinio amžiaus žmonės dirbdami ir mokėdami VSD įmokas reikalauja adekvačios pensinės išmokos, kuri tenkintų nors minimalų pragyvenimo lygį. Tada atsiranda dviprasmiška problema – iš pensininko pusės žiūrint yra per mažos pensijos, o iš valstybės pusės augantis senjorų kiekis šalyje. Remiantis Ličmanės ir Voronovos (2012) skaičiavimais, asmuo sulaukęs pensinio amžiaus vidutiniškai turi sukaukęs iki pusės ankščiau buvusių pajamų, kurios jam bus išmokėtos pensijos pavidalu, o papildomai kaupdamas pensiją privačiuose pensijų fonduose gyventojas gali sukaupti 70 – 80 proc. buvusio atlyginimo. Pasak Kaupelytės ir Jankauskienės (2009) privatus kaupiamasis pensijų modelis yra kai kuriose Europos šalyse, tačiau didesnė Europos dalis priklauso nuo valstybinių sistemų, kuriose pensinių išmokų gavimas priklauso nuo dirbančių ir mokančių asmenų VSD įmokas. Taigi, galima pastebėti, kad daugiausiai problemų sukelia pensijų posistemė socialinės apsaugos sistemoje, nes ji grindžiama savanorišku senatvės pensijos draudimu bei visuomenės solidarumu..

Tyrinėjant pensijų politikos ideologines sroves, galima išskirti neoliberalios reformos principus, kuriuos galima susieti su darbo stažo didinimu, tai yra su pensinio amžiaus ilginimu (Skučienė, 2016). Neoliberali kryptis atsiranda, kai pradeda griežtinami teisę į įgytą. Remiantis Urbonu, Saboniene ir Makskvytienė (2011), kurie teigia, kad neoliberalizmo modelio pagrindas yra pagrįstas savaime reguliuojančia laisvąja ekonomika, tada kai asmens individualizmas ir nevaržomas ekonominis interesas priveda į visuomenės gerovę. Šiame kontekste asmuo parodomas, kad pilnai turi teisę išsirinkti sau tinkamiausią sprendimą ir sau prisiimti atsakomybę dėl taupymo ateities pensijai.

Pensijų sistemos funkcionalumo efektyvumas parodo kaip einamųjų išmokų ir kaupiamųjų pensijų sistemose yra svarbūs politikų sprendimai, mokėjimas išlaikyti makroekonominį stabilumą, administraciniai sugebėjimai, bet kaupiamųjų mokėjimų sistemoje yra itin svarbu kaip valstybinės įstaigos prižiūri ir galimai reguliuoja pensijų fondus (Bitinas, 2008). Valstybės politinius sprendimus lemia ir kiti veiksniai: demografinės problemos – nesustojantis visuomenės senėjimas, mažėjantis gimstamas, kurie kelia spaudimą politikams keisti pensijų sistemą, kadangi daugelį metų funkcionuojanti ta pati pensijų sistema gali visiškai nustoti veikti, kitaip tariant, pritruks lėšų reikalingų išmokėti pensininkams (Chovancova, Kotaskova ir Hudcovsky, 2019). 2019 m. Lietuvos pensijų kaupimo sistemos reforma, šiame kontekste gali būti puikus pavyzdys, kadangi šalies politikai priima tokį sprendimą, kurie beveik neturi pasirinkimo ir privalo pakeisti tvarką dėl ateities pensininkų gerovės.

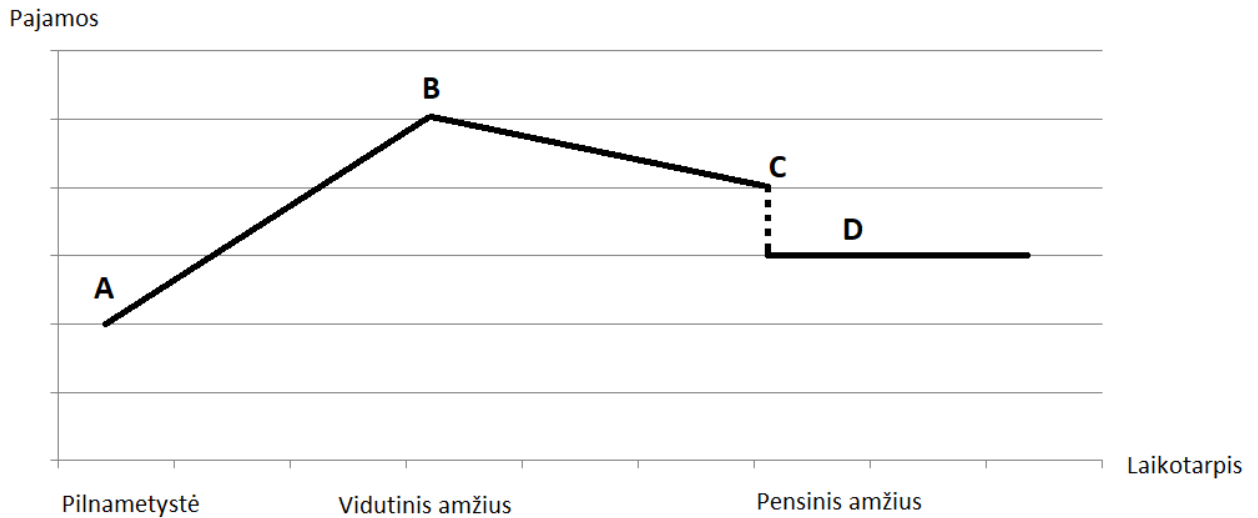
Apžvelgus pensijų sistemos teorinius aspektus, galima pastebėti, kad pensija yra ilgalaikės socialinės išmokos, kurios siejamos su asmens pensiniu amžiumi. Iš pagrindinių dviejų pensijų sistemos modelių galima pastebėti, kad einamųjų mokėjimų (PAYG) modelyje dirbantis asmuo negali paveikti savo ateityje gaunamo pensijos dydžio, kadangi tai sprendžia šalies politikai, o kaupiamųjų mokėjimų modelyje įmokas mokantis asmuo bent iš dalies gali paveikti ateities pensijos sumą. Iškyla problema, kad tradicinė pensijų sistema pagrįsta nustatytais išmokų metodais turi sunkumų visose šalyse. Tos problemos siejamos su visuomenės senėjimu, mažu gimstamumu, augančia mokestine našta dirbantiems išlaikant senjorus. Pamačius šiuos sunkumus atsiranda poreikis koreguoti pensijų sistemą ir kurti privačius pensijų fondus, tačiau tam reikia politinio ryžto.

## **1. 2. Pensijos kaupimo reikšmė**

Dirbantys asmenys mažiau dėmesio skiria vėlesniam gyvenimo etapui, kai laikas pereiti iš dirbančiųjų į pensininkų gretas. Pagal savo gyvenimo būdą, vyresnio amžiaus darbuotojai gali pasirinkti du kelius: pasitraukti į pensiją arba tęsti karjerą ir gauti pensiją (Riekhoff ir Jarnefelt, 2018). Yra ir variantas, kai po ilgo darbinio gyvenimo darbuotojas gali nuspręsti, kad jau laikas išeiti į pensiją, tačiau pensijų sistema nustatys ar darbuotojas turi pakankamai sukaukęs pensijos ir ar už ankstyvą išėjimą į pensiją nebus baudžiamas. Taip pat ir vyresnio amžiaus darbuotojas gali susirgti ir nebegalėti toliau dirbti, tada invalidumo pensijų sistema nustatys, ar dirbantysis gali išeiti į pensiją ir su kokiomis finansinėmis sąlygomis. Kadangi žmonių gyvenimo trukmė labai skiriasi, finansinės pensijos pasekmės toje pačioje pensijų sistemoje gali būti labai įvairios.

Per visą gyvenimo laikotarpį, dirbančiojo pajamos paprastai atrodo panašios į varpo formos kreivę. Hardy (2009) teigia, kad asmens pajamos linkusios didėti nuo pilnametystės iki vidutinio amžiaus, o po to vėl pamažu pradeda mažėti iki pensinio laikotarpio. Išėjus į pensiją, pajamos dažniausiai sumažėja, kadangi pensijų pakeitimo norma yra mažesnė už ankstesnį uždarbį (Riekhoff ir Jarnefelt, 2018). Trečiame paveiksle pateikiama kreivė, kaip vidutinio asmens pajamos kinta nuo pilnametystės iki senatvės. Ką tik pradėjęs dirbti jaunuolis paprastai gauna nedidelį atlyginimą, tačiau bėgant metams jo algos dydis kyla ir sulaukus vidutinio amžiaus jis pasiekia piką, tai vaizduoja kreivė iš taško A į tašką B. Pasiekus vidutinį amžių, darbuotojas tampa vis mažiau konkurencingesnis, kadangi jaunesnioji karta ateina į darbą rinką su naujausiomis žiniomis ir yra pasiryžę dirbti daugiau nei senbuviai. Dėl šios

priežasties dažniausiai vidutinio amžiaus asmens pajamos iki senatvės traukiasi – 3 paveiksle kreivė iš taško B juda į tašką C. Dirbančiajam pasitraukus iš darbo rinkos ir tapus pensininku, jo pajamos staigiai krenta (iš taško C į lygį D), kadangi jis gaus fiksuoto dydžio mėnesinę pensiją.



**3 pav.** Tikėtina asmens pajamų trajektorija nuo pilnametystės iki senatvės

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Riekhoff ir Jarnefelt, 2018.

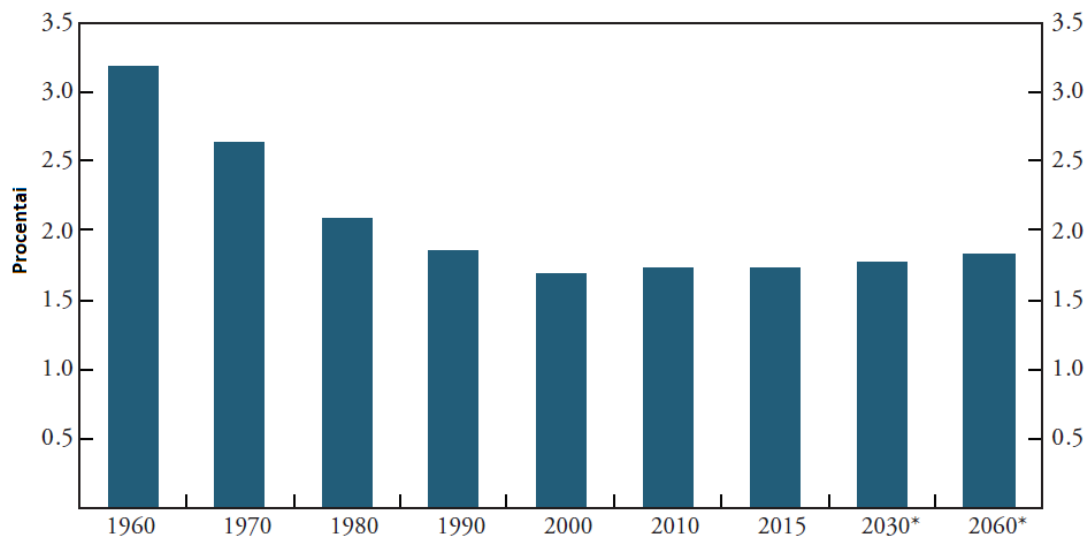
Pakeitimo dydį, t. y. darbo užmokesčio ir pensijos santykį nustato pensijų sistema. Anot Hardy (2009) pensijų sistemos gali turėti trijų rūšių poveikį pajamų perskirstymui: pajamų sulyginimą, palaikymą ir skirtumų didėjimą. Pirma pensijų pakopa atlieka statuso išlyginimo vaidmenį, kai yra mokama bazinė ar minimali pensija, kuri nepriklauso nuo buvusio darbo užmokesčio dydžio. Kuo didesnis šis išlyginimo vaidmuo, tuo mažesnes pajamas gaunantys asmenys pajus mažesnę skirtumą tarp buvusio darbo atlyginimo ir gaunamos pensijos, tačiau didesnes pajamas gavę darbuotojai turės didesnę šį skirtumą.

Remiantis Hungerford (2007) pensijos statuso išlaikymą padeda sustiprinti antra pensijų pakopa. Tai susideda iš buvusio darbo užmokesčio ir privataus pensijų fondo rezultato. Dėl šių dalykų darbo užmokesčio ir pensijos pajamų santykis yra panašus lyginant tarp didesnes ir mažesnes pajamas gaunančių asmenų.

Prie skirtumo didėjimo poveikio pajamų perskirstymui yra priskiriama trečia pensijų pakopa. Tai reiškia, kad tokia pensijų sistema sustiprina ir padidina esamus gyventojų pajamų skirtumus. Dirbant per gyvenimą pensijų kaupimas ir investicijos akumuliuojasi labiau tiems, kurie turėjo ne tik daugiau turto,

bet ir sveikatos bei žmogiškojo kapitalo (Riekhoff ir Jarnefelt, 2018). Skirtumą didinantis veiksnys yra prie asmens pritaikytos taupymo schemas, kurios papildo kitas dvi pensijų pakopas. Šiuo atveju didesnes pajamas uždirbęs asmuo turės mažesnę darbo užmokesčio ir pensijos skirtumą negu mažas pajamas gaunantis darbuotojas.

Daugelio pažangių ekonomikų populiacijos greitai sensta dėl mažėjančio vaisingumo ir didėjančio ilgaamžiškumo (Bi, Hunt ir Zubairy, 2019). 4 paveikslėlyje vaizduojama, kad vidutinis gimstamumas Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO) valstybėse nuo 1960 iki 2015 m. sumažėjo nuo 3,2 iki rekordiškai mažo 1,7 proc. Šis gimstamumo rodiklis yra žemiau lygio, kurio reikia norint pakeisti gyventojų populiaciją. Prognozuojama, kad 2030 ir 2060 m. situacija labai nepasitaisys, o bendra gyvenimo trukmė EBPO šalyse per ateinantį dešimtmetį padidės maždaug metais.

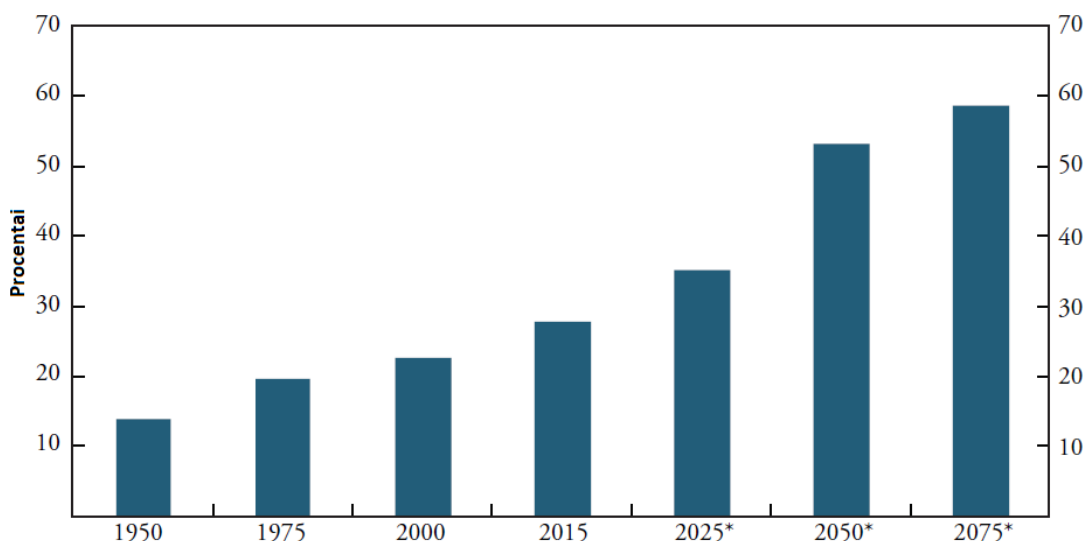


**4 pav.** EBPO šalių vidutinis gimstamumo rodiklis

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis OECD, 2020.

5 paveiksle parodoma kaip kito priklausomybės santykis EBPO valstybėse tarp pensininkų ir dirbančių asmenų. Matoma, kad nuo 1950 iki 2015 m. pensininkų dalis (65 metai ir vyresni) padidėjo nuo 14 iki 28 proc. palyginus su dirbančiais (15-64 metai). Manoma, kad šis santykis ir toliau didės ir 2075 m. pasieks beveik 60 proc. ribą.





**5 pav.** EBPO šalių santykis tarp senjorų ir darbingo amžiaus asmenų

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis OECD, 2020.

Augantis pensininkų skaičiaus poveikis valstybės pensijų politikai priklauso nuo to kokiomis dalimis pensijos finansuojamos iš privačių pensijos fondų ar remiantis PAYG metodu. Kai šalies gyventojai yra jauni ir populiacija auga, PAYG finansavimas yra patrauklus, nes kiekviena karta yra didesnė nei paskutinė ir taip gali finansuoti ankstesnių kartų pensijas (Bi, Hunt ir Zubairy, 2019). Tačiau priklausomybės santykis didėja, kai valstybės populiacija sensta. Tada iškyla problema, kad jei šalies valdžia nepakoreguos darbuotojų įmokų ir pensininkų išmokų dydžių, didesnis priklausomybės koeficientas tiesiogiai padidina nefinansuojamų įsipareigojimų lygį ir taip išpūsdamas fiskalinį stresą.

### 1. 3. Pensijos fondų apibrėžimas

Privatus pensijų fondas mokslinėje literatūroje dažniausiai vaizduojamas kaip investicinis fondas, kuris siekia fondo dalyviams suteikti kuo didesnę finansinę grąžą. Todėl šioje schemoje nemaža dalis atitenka ne vien pensijų fondui, bet fondo veikloje esantiems mėnesines įmokas mokantiems asmenims. Jeigu fizinis asmuo, kaupiantis pensiją privačiam pensijų fonde, yra nusivylęs jo darbu, kaupiantysis gali pakeisti pensijos fondą ir perkelti savo sukauptą senatvei skirtą turtą. Šį veiksma galima atlikti po to, kai buvo sumokėta pirma mėnesinė įmoka. Tačiau neverta dažnai kaitalioti pensijų fondus ir vaikytis didžiausių grąžų uždirbančias pensijų bendroves, nes praeityje buvę puikūs finansiniai rezultatai negali garantuoti ateities gerų rezultatų.

Jurevičienė (2015) pensijų fondo pelningumą apibrėžia, kaip per norimą terminą išreikštą procentais fondo apskaitos vieneto pokytį. Stankevičienė ir Bernatavičienė (2012) pabrėžia, kad svarbiausia pensijų bendrovės misija yra kuo efektyviau dirbti ir fondo dalyviui duoti maksimalią finansinę grąžą. Kaip sekasi dirbti pensijų fondui, kiekvienas pensijų dalyvis tai gali pamatyti fondo rezultatų ataskaitoje, kuri yra pateikiama klientui bent vieną kartą per metus. Šią informaciją skelbia ir Lietuvos Respublikos centrinis bankas – Lietuvos bankas.

Privačius pensijų fondus galima klasifikuoti į dvi skirtingas kategorijas:

- Gyvenimo stiliaus;
- Gyvenimo ciklo.

Gyvenimo stiliaus pensijų kaupimo fondus Gudaitis (2012) apibūdina, kai pensijų dalyvis gali pats nuspręsti kokią riziką nori prisiimti ir gali pasirinkti iš pensijos fondo siūlomų skirtingų investavimo rizikos strategijų. Gyvenimo ciklo pensijų kaupimo fondai savo struktūra skiriasi nuo gyvenimo stiliaus fondų. Tokie fondai automatiškai yra balansuojami, kai laikui einant fondo investavimo rizika nuo rizikingos tampa vis mažesnė, todėl pensijų dalyviams nereikia rinktis jokios investicinės krypties, nes jie iš karto yra priskiriami tam tikrai rizikos kategorijai atsižvelgiant į dalyvio amžių (Viceira, 2007). Chovancova, Hudcovsky ir Kotaskova, (2019) teigia, kad gyvenimo ciklo fondai turi painesnes, tačiau geriau sustyguotas investavimo strategijas. Gudaitis (2012) pastebi, jog moksliniuose šaltiniuose gyvenimo ciklo fondų schemoje yra du skirtingi investavimo metodai, tai investuojančių asmenų elgesio stebėjimas ir matematinio būdu apskaičiuotas metodas. Lietuvoje antroje pensijų pakopoje nuo 2019 m. vietoj gyvenimo stiliaus fondų buvo įvesti gyvenimo ciklo fondai, tačiau trečios pensijų pakopos strategija nebuvo pakeista ir palikta gyvenimo stiliaus sistema.

Dėl demografinės raidos, visuomenės senėjimo ir kapitalo rinkos plėtros daugelis valstybių yra skatinamos plėtoti visiškai finansuojamas pensijų sistemas (Liu, Yang, Zhai ir Bai, 2018). Privačius pensijų fondus galima suskirstyti į dar kelias skirtingas rūšis:

- Nustatytų išmokų;
- Nustatytų įmokų.

Nustatytų išmokų pensijų fondas yra gana geidžiamas, kadangi ne įmokų mokėtojai, o pati pensijų bendrovė prisiima galimą riziką. Žvelgiant iš nustatytų įmokų pusės, pensijų fondas išlošia, nes fondo dalyviai prisiima finansinę riziką. Finansinę riziką galima apibrėžti kaip vertybinių popierių kainų kitimą,

o pagrindinę riziką, tai darbo atlyginimų kritimą bei infliacijos didėjimą (Liu, Yang, Zhai ir Bai, 2018). Nustatytų įmokų variante, mėnesio pradžioje įmokos mokėtojas sumoka tam tikro dydžio fiksuotą procentą nuo atlyginimo į pensijos fondą. Sulaukęs pensinio amžiaus, fondo dalyvis sukauptą turtą pensijų fonde paverčia anuitetu ir kas mėnesį jam taip bus išmokėta pensija.

Pastaraisiais metais dėl kapitalo rinkų raidos ir ilgaamžiškumo problemos, vis daugiau valstybių bando pereiti iš nustatytų išmokų į nustatytų įmokų schemą (Liu, Yang, Zhai ir Bai, 2018). Taip pat per pastaruosius dešimtmečius atsirado nemažai tyrimų dėl nustatytų pensijos įmokų problemų pensijos fonduose (Vigna, 2014). Kaip kuriuose ir naujesniuose tyrimuose yra svarstoma pensijų sistemos valdymo svarba bei jos vertinimas tam tikroms valstybėms, tačiau vis dar nėra labai daug mokslinių įrodymų apie optimalų pensijos taupymo valdymą (Kabašinskas, Maggioni, Šutienė, Valakevičius, 2018). Tačiau reikia įvertinti, kad pensijų fondai ne visada sugeneruos oriai senatvei garantuotą finansinę grąžą. Dahlquist, Setty ir Vestman (2018) akcentuoja, kad bekaupiant senatvės pensijai, kaupimo laikotarpis yra ilgas, todėl tai galima prilyginti ilgalaikiai investicijai, kuri per įvairius ekonominius ciklus išgyvens tiek augimo tiek nuopuolio laikus, tačiau garantuoti apie pelningą investicinės veiklos pabaigą negalima.

Pensijos fondų valdytojų itin diversifikuotam investiciniam portfeliui teigiamą įtaką daro kapitalo rinkos (Hertrich, 2013). Dėl šios priežasties pensijų investiciniuose portfeliuose turi būti ne vien įmonių akcijos, bet ir fiksuoto pajamingumo vertybinių popierių ir palūkanoms jautraus turto derinys (Chovancova, Hudcovsky ir Kotaskova, 2019). Daugelis autorių mano, kad be akcijų ir obligacijų, pensijų fondo portfelyje turėtų atsirasti vietos ir alternatyvioms investicijoms. Hertrich (2013) teigia, kad galima investuoti į žaliavas bei nekilnojamą turtą, kuris fondo rezultatams suteiks efektyvumo vidutiniu ir ilguoju laikotarpiu.

Vertinant pensijų fondus svarbią rolę užima pats reguliuotojas. Stabilus įmokų srautas duoda pensijų bendrovėms galimybę pasirinkti geriausią fondo rizikos strategiją (Chovancova, Hudcovsky ir Kotaskova, 2019), o pensijų išmokėjimas gali būti paremtas galimybe įvertinti teises į pensiją, atsižvelgiant į pensinio amžiaus ribą. Tinkamas pensijų fondų valdymas padeda užtikrinti gerovę ir pasitikėjimą pensijų sistemomis, tačiau didelę reikšmę duoda tam tikras prisiimamos rizikos lygis (Kabašinskas, Maggioni, Šutienė, Valakevičius, 2018). Lietuvos mokslininkų Skučienės (2011), Novickytės ir Rabikauskaitės (2017) atlikti tyrimai parodė, kad Lietuvos pensijų dalyviai rinkdamiesi, kuriam pensijų fonde kaupiti pensiją, neatsižvelgia į fondo finansinius rodiklius, kadangi jie labiau pasikliauja pensijų bendrovių teikiamomis reklamomis žiniasklaidoje bei draugų, giminių ar kolegų patarimais.

## 1. 4. Pensijos fondų veiklą įtakojanti rizika

Investicinio portfelio grąža laikui bėgant svyruoja, todėl investuojantis asmuo gali pasigirti solidžiu prieaugiu arba skausmingu nuostoliu. Tačiau žaliam investuotojui sunku atsakingai pasirinkti pensijų fondą, kadangi jis nori kuo didesnės investicinės grąžos neatsižvelgiant į galimas rizikas. Pati didžiausia žmonių klaida besirenkant pensijų fondą, tai istorinių pensijų fondų grąžų vertinimas, todėl kaip kurie nepatyrę investuotojai domisi praeities rezultatais, vietoj ateities perspektyvų. Marzec (2018) mano, kad asmuo turi nusistatyti kokio gyvenimo lygio pageidauja senatvėje ir savo lūkesčius įvertinti su galimai atsirandančiomis rizikomis, kad galėtų pasirinkti jam labiausiai tinkamą pensijų fondą.

Pasaulio finansų rinkos svyruoja, todėl vienu laikotarpiu fondo vertė, palyginus su kitais pensijų fondais, gali daugiausiai pakilti, tačiau kitais metais gali rodyti didžiausią minusą. Chovancova, Hudcovsky ir Kotaskova (2019) pabrėžia, kad daugelio pensijų fondų praktikoje, ilgesniu periodu, fondas portfelyje turintis didesnę akcijų dalį, generuoja didesnę grąžą, tačiau ir vertės svyravimai yra didesni. Žvelgiant iš teorinės pusės, fondų metinis portfelio prieaugis turėtų būti lygus bendrojo vidaus produkto pokyčiui, bet iš praktinės pusės, pensijų fondų grąža primena gyventojų santaupų pokytį. Balčienė (2007) teigia, kad pensijų fondų investavimo paslaugos vertinimą sudaro du svarbiausi veiksniai, tai fondo pelningumas ir investuojant prisiimama rizika. Pagal Sievanen ir Scholtens (2017) gana svarbus dalykas yra informacijos prieinamumas apie pensijos fondų sistemą, kadangi asmeniui turi būti aiškiai ir nesudėtingai suprantama apie fondo administravimą ir kitas taisykles.

Anot Daukšienės (2014), žmogus pasirašydamas privačiame pensijų fonde kaupimo sutartį, tampa kaupiamosios pensijų sistemos dalyviu bei prisiima investicinę riziką. Pasak Buškevičiūtės (2008) pensijų fondui nuostolingai investavus, dalį kaupiamos pinigų sumos galima prarasti, dėl pensijų fondų portfelio valdytojų neprofesionalumo, nesąžiningo valdymo ar kitų dalykų. AB „SEB banko“ finansų analitikai įvardija pagrindinius rizikos veiksnius atsirandančius investuojant pensijų fondų dalyvių lėšas:

- Vertybinių popierių pasirinkimo ir kainų kitimo rizika, tai rizika, kad vertybinių popierių, kuriuos pensijų kaupimo bendrovė turi fondo investicijų portfelyje, kainos gali kisti dėl situacijos rinkoje pokyčių ar naujos informacijos apie šiuos vertybinius popierius. Kai įsigytų vertybinių popierių kainos kitimas neatitinka prognozuoto kainos kitimo, sumažinamas arba padidinamas vertybinių popierių lyginamasis svoris fondo investicijų portfelyje. Pensijų kaupimo bendrovė valdo pasirinkimo ir kainų kitimo riziką laikydamosi pensijų fondo taisyklėse nustatytų fondo investicijų portfelio diversifikavimo reikalavimų.

Pensijų kaupimo bendrovė, valdydama kainų kitimo riziką, turi teisę naudoti išvestines finansines priemones.

- Rinkų ir kredito rizika, tai yra rizika, kad visos rinkos vertė gali sumažėti ar padidėti dėl besikeičiančių palūkanų normų, naujo priežiūros institucijų nustatyto reglamentavimo, ekonominių sąlygų pokyčio. Valdydama šią riziką, pensijų kaupimo bendrovė gali naudoti išvestines finansines priemones, kurių vertė kinta kartu su bendrovių kreditingumo kokybe, arba keisti bendrovių skolos vertybinių popierių dalį fonde.

- Valiutų kursų svyravimo rizika, tai yra rizika, kad, keičiantis užsienio valiutos, kuria investuota į vertybinius popierius, kursui lito atžvilgiu, kis ir investicijų vertė. Pensijų kaupimo bendrovė, valdydama valiutų kursų svyravimo riziką, turi teisę naudoti išvestines finansines priemones.

- Infliacijos (perkamosios galios) rizika tai, kad spartėjant infliacijai skolos vertybinių popierių atkarpų ir pagrindinės sumos perkamoji vertė ir kaina sumažės. Valdydama šią riziką, pensijų kaupimo bendrovė gali naudotis išvestinėmis finansinėmis priemonėmis, kurių vertė kinta kartu su infliacijos augimo pokyčiu, investuoti į obligacijas, kurių vertė yra susijusi su infliacijos tempais, arba keisti obligacijų dalį fondo portfelyje ir vidutinę fondo obligacijų finansinę trukmę.

- Rizika, susijusi su nereguliuojamose rinkose prekiaujamų vertybinių popierių įsigijimu, apskaita ir nuosavybės teise į juos, tai rizika gali būti didesnė, palyginti su rizika, susijusia su vertybiniais popieriais, kuriais prekiaujama reguliuojamose rinkose, dėl informacijos apie šiuos vertybinius popierius trūkumo ar vėlavimo, kiekvienos šalies skirtingo teisinio reglamentavimo, skirtingų vertybinių popierių apskaitos standartų ir galimo papildomo apmokestinimo toje valstybėje, kurioje vertybiniai popieriai buvo išleisti. Pensijų kaupimo bendrovė valdo šių vertybinių popierių riziką vertindama jų reguliavimo, apmokestinimo ir apskaitos ypatybes.

- Palūkanų normų rizika, kai vertybinių popierių vertė gali sumažėti ar padidėti dėl palūkanų normų pokyčio, t. y. investicijų vertė mažėja, kai palūkanų normos didėja, ir atvirkščiai — didėja, kai palūkanų normos mažėja. Valdydama šią riziką, pensijų kaupimo bendrovė gali naudoti išvestines finansines priemones, kurių vertė kinta kartu su palūkanų normomis, keisti obligacijų dalį fondo portfelyje ir vidutinę fondo obligacijų finansinę trukmę.

- Investicijų draudimo rizika – pensijų fondų investicijos nėra apdraustos indėlių ir įsipareigojimų investuotojams draudimu.

Daukšienė (2014) šalia šių išvardintų rizikų, priskiria dar tris rizikos rūšis:

- Sandorio šalies rizika, kai iškyla rizika patirti nuostolius dėl kitos sandorio šalies savo finansinių įsipareigojimų nevykdymo. Sandorio šalies riziką galima riboti bendrovei sudarant sandorius su žemos rizikos finansų ar kredito įstaigomis.

- Šalies ar politinė rizika, tai dėl tam tikrų politinių įvykių skirtinguose regionuose atsiradusi rizika prarasti dalį pensijų fondo investicijų. Siekiant išvengti šalies – politinės rizikos, paprastai investicijos yra diversifikuojamos tarp skirtingų valstybių ir didžiausia pensijų fondo turto dalis yra investuojama politiškai stabiliose šalyse.

- Operacinė rizika, tai pensijų fondo dalyvio sukaupto turto vertės sumažėjimo rizika dėl neteisingų ar įvairių klaidingai atliekamų procesų, ar išorės įvykių įtakos. Operacinę riziką galima mažinti laikantis rizikų valdymo procedūrų.

Šiuos rizikos veiksnius, atsirandančius investuojant pensijų fondams, galima suskirstyti į tris skirtingas kategorijas:

**1 lentelė.** Pensijų fondų rizikos kategorijos

<b>Rizikos kategorija</b>	<b>Apibūdinimas</b>
Portfelio rizika	rinkos, investicinė, palūkanų normų, užsienio valiutos, likvidumo, prekių, koncentracijos, kredito ar kitos sandorio pusės, neatitikimo rizika
Agentūros rizika	išlaidų, operacinė, apgaulių, teisinė ir reguliavimo, strateginė, užkrėtimo ir susijusių šalių rizika
Sisteminė rizika	rinkos rizika, kurios negalima panaikinti diversifikuojant portfelį

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Meenakumari, 2008.

Šalia sisteminės rizikos, pensijų fondų grąžą paveikia dar viena rizikos rūšis – nesisteminė (skaidomoji) rizika. Šią riziką galima išskaidyti į dvi atskiras dalis, tai į sektoriaus ir tam tikros bendrovės riziką. Norint pašalinti nesisteminę riziką, reikia diversifikuoti portfelį, tai yra, investuoti į skirtingų segmentų įmones.

Remiantis Markovitz (1952), portfelio diversifikacija ir investuotojo rizikos tolerancija yra pati svarbiausia, nes pagal optimalaus portfelio sudarymo teoriją yra parenkami tam tikri finansiniai

instrumentai atsižvelgiant į galimą grąžą bei grąžos dispersiją. Diversifikuojant investicijas, bandoma padalinti riziką ir pasiekti optimalaus portfelio prieaugio. Pensijos fondų analitikai įvertinę daugelio valstybių ekonomikos augimo potencialą, sprendžia kokiomis investicinio portfelio dalimis investuoti į akcijas, obligacijas bei kitus finansinius instrumentus.

Pensijos bendrovių valdytojai taip pat turi atsižvelgti ir į klientų rizikos toleravimo lygį. Bajtelsmit (2015) pensijų dalyvius suskirsto į tris skirtingas kategorijas. Viena iš jų yra rizikos ieškantys pensijų dalyviai, kurie nebijo didesnės rizikos ir nori maksimaliai uždirbti iš pensijos fondo. Antroji kategorija yra rizikai neutralūs klientai – jiems yra tolerantiški portfelio sudėčiai ir didesnių reikalavimų nekelia. Paskutinė kategorija yra rizikos vengiantys dalyviai. Šie asmenys nori kuo mažesnės rizikos, kad galėtų sumažinti įmanomo nuostolio tikimybę. Dėl šių priežasčių fondo portfelio valdytojai turi investuoti į skirtingą vertybinių popierių diapazoną, atsižvelgdami į įvairius klientų lūkesčius Chovancova, Hudcovsky ir Kotaskova (2019).

## **2. II PAKOPOS PENSIJOS FONDŲ VEIKLOS REZULTATŲ VERTINIMO METODOLOGIJA**

Šioje darbo dalyje yra pateikti kokiais metodologiniais vertinimais yra analizuojami antros pakopos pensijų fondai. Nagrinėjami pensijų fondai turi daug vertinimo rodiklių ir dažnai jie apibendrina tik tam tikros srities rezultatus, todėl galima pensijų fondus tarpusavyje palyginti kaip jiems sekasi skirtingose kriterijų vertinimuose. Tačiau norint surasti efektyviausiai dirbantį pensijų fondą nėra pateikto bendro rodiklio, kuris parodytų bendrą efektyvumo situaciją, todėl apibendrinant pačius svarbiausius rodiklius ir taikant daugiakriterinį vertinimo metodą stengiamasi surasti efektyviausiai dirbantį antros pakopos tikslinės pensijų grupės fondą.

### **2. 1. Pensijos fondų rezultatų vertinimo kriterijai**

Pensijų fondų tiek antros, tiek trečios pakopos, taip pat ir investicinių fondų, veiklos efektyvumą atvaizduoja tokie vertinimo rodikliai, kurie parodo bendrą fondo veiklos rezultatą. Stankevičienė ir Bernatavičienė (2012) pensijų fondų vertinimo rodiklius sugrupuoja į dvi dalis pagal pelningumą ir riziką bei fondų valdymo charakteristikas. Visi svarbiausi vertinimo kriterijai toliau bus analizuojami ir taikomi praktikoje

Pats svarbiausias ir paprasčiausias pensijos fondų vertinimo rodiklis yra vidutinė metinė grąža per pasirinktą laiko tarpą arba nuo fondo įkūrimo, kuris parodo fondo pelningumą. Reikia atkreipti dėmesį, jog į šią grąžą jau yra įskaičiuoti fondo mokesčiai, todėl norint paskaičiuoti kiek portfelių valdytojais sugebėjo uždirbti, reikia pridėti taikomus mokesčius per nagrinėjamą laikotarpį. Fondo pelningumas dažniausiai yra vaizduojamas kaip apskaitos vieneto pokytis per norimą periodą. Jurevičienė ir Samoškaitė (2012) teigia, kad pensijų fondo grąža atvaizduoja, koku vidutiniškai procentiniu dydžiu kinta fondo vieneto vertė. Pagal taisykles, pensijų valdymo bendrovės kas ketvirtį turi paskelbti savo apibendrintą fondo informaciją, kurioje labiausiai yra akcentuojamas fondo grąžos rodiklis. Pagal tokias ataskaitas pensijų kaupimo dalyvis gali nesunkiai susidaryti bendra vaizdą, kaip sekasi dirbti pensijų fondui, kadangi šiose ataskaitose dažnai yra pavaizduojami 3 – 5 metų laiko tarpo grafiniai paveikslai su fondo pelningumu.



Galima tiesiog stebėti kaip kinta pensijų fondo pelningumas ir daryti išvadas apie fondo efektyvumą, tačiau nereikia pamiršti, kad fondo rezultatams didžiulę įtaką turi pasirinkta investavimo strategija. Su strategija yra prisiimama tam tikra rizika. Didžiausią riziką sukelia nenumatyti finansų rinkų svyravimai, palūkanų normų, valiutų keitimų kursų pasikeitimai, kredito rizikos... Dėl šių priežasčių pensijų kaupimo bendrovės turi susidėliojusios savo investavimo strategiją, tačiau tada atsiranda kita rizika – pensijų valdytojos pasirinkimo. Ši rizika dažniausiai iškyla dėl nekompetentingų fondų valdytojų, prasto finansinio raštingumo ar nesąžiningumo. Išmatuoti fondo rizikos lygį galima įvairiais būdais, tačiau pats populiariausias rizikos vertinimo rodiklis yra standartinis nuokrypis. Balčienė (2007) teigia, kad pensijos fondų investicinės grąžos vidutinis standartinis nuokrypis parodo portfelio investicinę riziką, jog prognozuojama grąža nebus gauta. Pasak Jurevičienės (2015) standartinis nuokrypis atskleidžia skirtumą tarp metinės vidutinės portfelio grąžos ir faktinės grąžos. Didesnė standartinio nuokrypio reikšmė, parodo didesnę fondo valdomo turto svyravimo riziką. Gavrilova (2011) standartinio nuokrypio formulę pavaizduoja taip (1):

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

Kur:

$\sigma$  – standartinis nuokrypis;

$x$  – vidutinė fondo grąža;

$x_i$  – faktinė fondo grąža per i-ąjį laikotarpį;

$n$  - laikotarpių skaičius.

Balčienė (2007) pastebi, kad standartiniam nuokrypiui esant nuliniam, fondo portfelio grąža yra nekintanti. Standartinis nuokrypis yra tinkamas stebėti trumpo laikotarpio investicijų grąžai ir taip pat yra naudojamas įvairių pensijos fondų rizikos palyginimui. Gavrilova (2011) pabrėžia, kad standartinio nuokrypio pagrindinis trūkumas, jog šis rodiklis parodo kiek fondas yra rizikingesnis už kitą fondą, bet nesugeba palyginti skirtingų investicinių strategijų tarp fondų.

Už standartinį nuokrypį yra reprezentatyvesnis rodiklis, tai Šarpo rodiklis. Šis rodiklis yra vienas iš naujesnių modelių, kurį taikant galima apskaičiuoti investicijų valdymo efektyvumą. Šarpo rodiklis atskleidžia kiek investicinio fondo papildomos grąžos tenka standartinio nuokrypio vienetui. Šis rodiklis

yra labai populiarus, kadangi juo galima lyginti skirtingus investicinius fondus ir kuo koeficientas didesnis tuo fondas yra pranašesnis už kitus. Gavrilova (2011) teigia, kad norint apskaičiuoti Šarpo rodiklį reikia iš fondo grąžos atimti nerizikingos investicijos grąža ir gautą sumą padalinti iš standartinio nuokrypio. Ši formulė yra pavaizduota taip (2):

$$S_i = \frac{F_i - N}{\sigma_i}. \quad (2)$$

Kur:

$S_i$  – rizikos premijos pelningumas tenkančiam vienam rizikos vienetui;

$F_i$  – fondo grąža per i-ąjį laikotarpį;

$N$  – nerizikingos investicijos grąža;

$\sigma_i$  – fondo standartinis nuokrypis i-ąjį laikotarpį.

Mokslinėje literatūroje nerizikinga investicinė grąža dažniausiai yra laikoma vyriausybės vertybiniai popieriai (obligacijos) arba indėlių palūkanos laikomos banke. Šarpo rodiklis yra labai tinkamas koeficientas nustatyti fondų efektyvumą, kadangi su juo galima palyginti skirtingų strategijų pensijų fondus tarpusavyje atsižvelgiant į portfelio grąžos ir rizikos santykį (Jurevičienė, Samoškaitė, 2012). Šis rodiklis nesunkiai atskleidžia kiek pensijų kaupimo dalyvių pervesta turto grąža kompensuoja prisiimtą rizikos lygį, taip pat leidžia suprasti ar gauta grąža yra paremta dėl gerų investicinių sprendimų ar dėl prisiimos papildomos rizikos (Gavrilova, 2011). Esant Šarpo rodikliui didesniai kaip 1, tada jis traktuojamas labai gerai ir suprantama portfelio grąža atperka taikomą rizikos lygį.

Šalia Šarpo rodiklio yra kitas labai dažnai naudojamas indeksas, tai alfa koeficientas arba dar vadinamas Jenseno alfa (angl. Jensen's alpha). Šis rodiklis pavaizduoja fondo investicinio vieneto vertės ir rinkos indekso (kartais taikomu lyginamuoju indeksu) pokyčių skirtumą. Gavrilova (2011) teigia, jog alfa koeficientas yra kritikuotinas, nes pateikia ne pilnai teisingą atsakymą, kadangi jį betaikant išskyla statistinė paklaida, kuri sumenkina alfą koeficientą ir tada taip gali pasirodyti, kad pensijų fondo valdytojai nesugeba pastebėti didesnius rinkos pokyčius. Alfa koeficientą galima skaičiuoti pagal pateiktą formulę (3):

$$a_i = F_i - I_i. \quad (3)$$

Kur:

$a_i$  – pensijų fondo alfa koeficientas;

$F_i$  – pensijų fondo pelningumas per  $i$ -ąjį laikotarpį;

$I_i$  – lyginamojo indekso pelningumas per  $i$ -ąjį laikotarpį.

Nagrinėjant šią formulę galima pastebėti, kad šis koeficientas, kitaip negu Šarpo rodiklis, nepaskaičiuoja pelningumo tenkančiam vienam rizikos vienetui.

Goodwin informacijos rodiklis yra gana panašus į Šarpo rodiklį, kuris vertina fondo efektyvumą, tačiau informacijos koeficientas vietoj nerizikingos investicinės gražos naudoja lyginamąjį indeksą. Taip skiriasi ir formulės vardiklis – vietoj fondo standartinio nuokrypio yra naudojamas fondo ir lyginamojo indekso gražų skirtumo standartinis nuokrypis (angl. tracking error). Valker ir Iglesias (2007) šią formulę (4) skaičiuoja taip:

$$IR_i = \frac{F_i - I_i}{\sigma_i^{FI}}. \quad (4)$$

Kur:

$IR_i$  – Goodwin informacijos rodiklis;

$F_i$  – fondo graža per  $i$ -ąjį laikotarpį;

$I_i$  – lyginamojo indekso graža per  $i$ -ąjį laikotarpį;

$\sigma_i^{FI}$  – fondo ir lyginamojo indekso gražų skirtumo standartinis nuokrypis per  $i$ -ąjį laikotarpį.

Kaip alfa rodiklio atveju taip ir Goodwin informacijos rodikliu yra sunkiau nustatyti pelno ir rizikos lygį, todėl įvertinti ar investicijų valdytojai viršijo lyginamojo indekso gražą dėl geros portfelio strategijos ar dėl prisiimtos didesnės rizikos (Gavrilova, 2011).

Paskutinis nagrinėjamas rodiklis, kuris bus taikomas daugiakriterianiam tyrime yra bendrasis išlaidų koeficientas (BIK). Šis dydis būna išreikštas procentais ir jis atvaizduoja kiek vidutiniškai pensijų fondas per metus skiria kaštų nuo fondo grynųjų aktyvų vertės sumokėti investicinėms išlaidoms. Pensijų fondas bendrą išlaidų koeficientą turi paskelbti, kai daugiau kaip 10 proc. grynųjų aktyvų dalis yra suinvestuota į kolektyvinio investavimo subjektus (KIS), kurie irgi skelbia bendrus išlaidų koeficientus (Lietuvos

bankas, 2020). Kartais kolektyvinio investavimo subjektai (KIS) neskelbia savo bendrą išlaidų koeficientą, todėl pensijų fondai turi pateikti tikėtiną sąlyginį bendrą išlaidų koeficientą.

## 2. 2. Daugiakriterinis vertinimo metodas: TOPSIS ir SAW

Šio darbo vienas iš uždavinių, surasti efektyviausiai dirbantį pensijų fondą iš kiekvienos tikslinės gyvenimo ciklo fondų grupės. Moksliniuose darbuose yra vertinama ne vien pavieniai finansiniai rodikliai, bet visa jų gausa, todėl reikia visus rodiklius kartu analizuoti, o tai geriausiai tai gali padaryti daugiakriterinis vertinimo metodas. Nors toks metodas yra gana sudėtingas, kadangi jam reikia turėti nemažai viešai prieinamos kokybiškos informacijos ir jais pasiremiant sudaryti tam tikrą vertinimo modelį.

Dažniausiai daugiakriterinių metodų pagrindą sudaro sprendinių matrica į kurią yra surašoma vertinimo kriterijai, šių kriterijų tam tikrų ekspertų reikšmių įvertinimas arba ištraukti statistiniai duomenys (Podvezko ir Podviezko, 2013). Tokiu daugiakriteriniu metodu pasižymi TOPSIS ir SAW metodai, kurie analizuojamas alternatyvas surikiuoja prioritetine tvarka, įvertinus reikiamus kiekybinius rodiklius bei ekspertų vertinimus. Baranauskienė ir Maziliauskas (2012) šias daugiakriterinius vertinimo metodikas vadina vienas iš geriausių, kai iš daugelio skirtingų kriterijų galima surasti vieningą indeksą, kurį galima palyginti su kitomis alternatyvomis.

TOPSIS (angl. Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) metodą sukūrė Yoon ir Hwang, jog būtų galima apskaičiuoti kiekvienos alternatyvos santykinį atstumą iki idealiai blogiausio taško ir kuo šis atstumas yra didesnis, tuo analizuojama alternatyva yra tikslingesnė (Simanavičienė ir Cibulskaitė, 2015). Norint atlikti šį metodą visų pirma reikia sudaryti sprendimo X matricą (5):

$$X = \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ \dots \\ a_r \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{r1} & x_{r2} & \dots & x_{rn} \end{bmatrix}. \quad (5)$$

Kur:

$a_1$ - $a_r$  – lyginamosios alternatyvos;

$x_1$ - $x_n$  – efektyvumo rodikliai;

$x_{11}$ - $x_{rn}$  – efektyvumo rodiklių reikšmės.

Ginevičius ir Podvezko (2008) teigia, kad sudarius šią matricą jos elementus reikia normalizuoti pagal vektorinę metodo sąlygą (6):

$$b_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}} \quad (i=1, \dots, r; j=1, \dots, n). \quad (6)$$

Kur:

$b_{ij}$  – i-osios alternatyvos, j-ojo efektyvumo rodiklio reikšmė;

$x_{ij}$  – i-osios alternatyvos, j-ojo rodiklio reikšmė.

Šios normalizuotos matricos X visi efektyvumo dydžiai yra bedimensiniai (7):

$$b_{ij} = \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ \dots \\ a_r \end{matrix} \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{r1} & b_{r2} & \dots & b_{rn} \end{bmatrix}. \quad (7)$$

Naudojant ekspertų įvertintus svertinių rodiklių svorius ir juos dauginant iš normalizuotos matricos  $b_{ij}$  elementų, gaunama svartinė normalizuota matrica (8):

$$v_{ij} = u_j b_{ij}. \quad (8)$$

Kur:

$u_j$  – j-ojo rodiklio svoris;

$b_{ij}$  – i-osios alternatyvos, j-ojo efektyvumo rodiklio reikšmė.

Remiantis Simanavičiene ir Cibulskaitė (2015) toliau reikia iš gautos svertinės matricos išrinkti idealiausiai geriausią alternatyvą  $V^+$  ir idealiausiai blogiausią alternatyvą  $V^-$ . Idealiausiai geriausią alternatyvą galima rasti pagal formulę (9):

$$V^+ = (v_1^+, v_2^+, \dots, v_r^+) = \left( (max_i v_{ij} | j \in I), (min_i v_{ij} | j \in J) \right). \quad (9)$$

Idealiausiai blogiausia alternatyva  $V^-$  yra sudaroma pagal formulę (10):

$$V^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_r^-) = \left( (min_i v_{ij} | j \in I), (max_i v_{ij} | j \in J) \right). \quad (10)$$

Kur:

$V^+$  – idealiausiai geriausias elementas;

$V^-$  – idealiausiai blogiausias elementas;

$I$  – maksimaliausių rodiklių skaičių aibė;

$J$  – minimaliausių rodiklių skaičių aibė.

Podvezko ir Podvezko (2013) toliau skaičiuoja kiekvienos lyginamos alternatyvos atstumą iki idealiausiai geriausios alternatyvos  $D_i^+$  ir iki idealiausiai blogiausios alternatyvos  $D_i^-$  pagal šias formules (11 ir 12):

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - V_i^+)^2}. \quad (11)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - V_i^-)^2}. \quad (12)$$

Kur:

$D_i^+$  – atstumas iki idealiausiai geriausios alternatyvos;

$D_i^-$  – atstumas iki idealiausiai blogiausios alternatyvos.

TOPSIS metodo galutiniam rezultatui gauti, reikia apskaičiuoti kiekvienos alternatyvos atstumą  $T_i$  iki idealiausiai blogiausio taško pagal šią formulę (13):

$$T_i = \frac{D_i^+}{D_i^+ + D_i^-}, \text{ kai } T_i \in [0;1] \quad (13)$$

Gautas  $T_i$  reikšmes surikiuojam prioritetine eile ir kiekvienai alternatyvai duodam po rangą. Alternatyva turinti didžiausią  $T_i$  gauna geriausią rangą, o alternatyvai su mažiausiu  $T_i$  suteikiamas prasčiausias rangas.

MacCrimmon K. R. 1968 m. sukurtą SAW (angl. Simple Aditive Weight) daugiakriterinį metodą galima apibūdinti kaip paprastą svertinį sumų metodą. Šis metodas pasižymi tuo, jog kiekvieną rodiklį galima pasirinkti ar jį reikės maksimizuoti ar minimizuoti. Pagal SAW metodo taisykles visų rodiklių reikšmės turi būti teigiamos, todėl esant neigiamoms reikšmėms, jas būtina pertvarkyti į teigiamas. Šis veiksmas atliekamas naudojantis šia formule (14):

$$h_{ij}^{\sim} = h_{ij} + [\min h_{ij}] + 1. \quad (14)$$

Kur:

$h_{ij}$  – j-ojo rodiklio, i-osios alternatyvos reikšmė;

$\min h_{ij}$  – didžiausia neigiama j-ojo rodiklio, i-osios alternatyvos reikšmė.

Jeigu visos rodiklių reikšmės yra teigiamos, tada šio veiksmo atlikti nereikia, tačiau esant bent vienam neigiamam dydžiui būtina perskaičiuoti dydžius. Kitam etape reikia sudaryti sprendimo matricą (15):

$$X = \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ \dots \\ a_r \end{matrix} \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} & \dots & h_{1n} \\ h_{21} & h_{22} & \dots & h_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ h_{r1} & h_{r2} & \dots & h_{rn} \end{bmatrix}. \quad (15)$$

Kur:

$a_1$ - $a_r$  – lyginamosios alternatyvos.

Gautos sprendimo matricos rodiklių dydžius, kuriuos pagal uždavinio sprendimo pasirinkimą reikia maksimizuoti, apskaičiuojami pagal šią (16) formulę (Stankevičienė ir Bernatavičienė, 2012):

$$H_{ij} = \frac{h_{ij}}{\max h_{ij}}. \quad (16)$$

Kur:

$\max h_{ij}$  – didžiausia j-ojo rodiklio, i-osios alternatyvos reikšmė.

Sprendimo matricos rodiklių dydžius, kuriuos reikia minimizuoti, apskaičiuojami remiantis šia formule (17):

$$H_{ij} = \frac{\min h_{ij}}{h_{ij}}. \quad (17)$$

Kur:

$\min h_{ij}$  – mažiausia j-ojo rodiklio, i-osios alternatyvos reikšmė.

Kitas SAW metodo etapas, tai normalizuojamos prieš tai apskaičiuotos rodiklių reikšmės (18):

$$\tilde{H}_{ij} = \frac{H_{ij}}{\sum_{i=1}^n H_{ij}}. \quad (18)$$



Kur:

$H_{ij}$  – j-ojo rodiklio, i-osios alternatyvos maksimizuota arba minimizuota reikšmė.

$H_{ij}^{\sim}$  – j-ojo rodiklio, i-osios alternatyvos normalizuota reikšmė.

Šio metodo galutiniam rezultatui gauti, reikia normalizuotos matricos elementus padauginti iš ekspertų nustatytų rodiklių svorių ir tokios alternatyvų rodiklių reikšmės susumuojamos (19):

$$S_i = \sum_{j=1}^n (u_j H_{ij}^{\sim}), \text{ kai } S_i \in [0;1] \quad (19)$$

Kur:

$u_j$  – j-ojo rodiklio ekspertų įvertintas svertinis svoris;

$H_{ij}^{\sim}$  – j-ojo rodiklio, i-osios alternatyvos normalizuota reikšmė;

$S_j$  – i-osios alternatyvos SAW metodo vertinimo reikšmė.

Su gautomis  $S_j$  reikšmėmis elgiamės taip pat kaip ir su TOPSIS metodo galutinėmis reikšmėmis – surikiuojam prioritetine eile ir kiekvienai alternatyvai duodam po rangą.

Stankevičienė ir Bernatavičienė (2012) pabrėžia, kad atlikta ekspertų apklausa kartais įgyja neigiamų atsiliepimų dėl subjektyvaus vertinimo, todėl gautus rezultatus galima taikyti praktikoje tik tada, kai ekspertų vertinimas atitinka suderinamumo lygį. Pagal Ginevičių ir Podvezko (2005) šį suderinamumo lygį parodo konkordancijos koeficientas, kuris yra apskaičiuojamas pagal lyginamuosius objektų rangavimus. Kendall (1955) pirmasis aptiko šį dispersinį konkordancijos koeficientą, kuriam apskaičiuoti visų pirma reikia rasti ekspertų įvertinimo sumos vidurkį, kurio formulė (20) yra:

$$V = \frac{1}{r} \sum_{m=1}^n \sum_{l=1}^r t_{ml}. \quad (20)$$

Kur:

$r$  – ekspertų skaičius;

$n$  – vertinamų rodiklių skaičius;

$t_{ml}$  –  $l$ -tojo eksperto  $m$ -tojo kriterijaus vertinimas.

Tada skaičiuojamas (21) vertinamų rodiklių svorių sumų nuokrypių nuo bendro vidurkio kvadratų suma (Genevičius ir Podvezko, 2005):

$$S = \sum_{m=1}^n \left( \sum_{l=1}^r t_{ml} - V \right)^2. \quad (21)$$

Konkordancijos koeficientas (22):

$$W = \frac{12 \cdot S}{r^2(n^3 - n)}. \quad (22)$$

Ekspertų vertinimo nuomonėms esant suderintoms, konkordancijos koeficiento  $W$  reikšmės yra intervale  $(0;1)$ , kitaip tariant, kuo konkordancijos koeficientas yra arčiau 1-eto, tuo ekspertų suderinamumo nuomonės yra labiau suderintos (panašios), o koeficiento reikšmė artimesnė 0-uliui rodo ekspertų nuomonių išsiskyrimą.

Nagrinėjama ekspertų vertinimo apklausa buvo atlikta magistro baigiamojo darbo autoriaus darbo bendrovėje – AB SEB banke, 2021 m. kovo I-II savaitėmis. Lietuvoje daugiau kaip 30 metų veikiantis šis Švedijos kapitalo bankas teikia daugybę finansinių paslaugų tiek fiziniams, tiek juridiniams asmenims, todėl turi subūręs stiprią savo srities profesionalų komandą. Ekspertinio vertinimo apklausoje dalyvavo 18 asmenų. Pusė iš jų dirba finansų rinkų departamente, kurių tarpe yra ir finansų rinkų departamento vadovas, kapitalo rinkų skyriaus vadovas, valiutų prekybos vyriausi dileriai, finansų makleriai ir išvestinių finansinių priemonių draudimosi konsultantai (žr. priedas 2). 7 respondentai buvo iš SEB investicijų valdymo, kurie atsakingi už pensijų bei kitų fondų valdymą. Šie asmenys buvo: SEB investicijų valdymo

vadovas, vyriausias portfelio valdytojas, bei kiti analitikai. Likę 2 apklausti ekspertai buvo iš izdo departamento, kurie atsakingi už SEB banko izdo valdymą.

Apklausti ekspertai pažymėjo, jog 4 turi bakalauro aukštąjį išsilavinimą, o 14 magistrinį universitetinį išsilavinimą (žr. priedas 3). Taip pat 8 respondentai pažymėjo, jog papildomai turi išsilaukę ACI (The Finance Markets Association) diplomą ar CFA (Chartered Financial Analyst) sertifikata. Ekspertai į klausimą, kiek metų turi patirties dirbdami su finansų rinkomis, atsakė, jog 2 turi net 25-30 metų patirtį, 1 asmuo 20-24 metus, 4 apklaustieji 15-19 metų, 8 darbuotojai 10-14 metų ir 3 respondentai 5-9 metus patirties (žr. priedas 4).

Ekspertinės apklausos vertinimo anketoje, paskutiniame klausime, buvo prašoma sureitinguoti rodiklius nuo nesvarbaus iki svarbiausio atitinkamai skalėje nuo 1 iki 6. Respondentai turėjo įvertinti 6 rodiklius: vidutinę metinę grąžą, standartinį nuokrypį, alfa koeficientą, Šarpo rodiklį, Goodwin informacijos rodiklį per 2 metus ir bendrą išlaidų koeficientą (BIK). Gavus atsakymus ir suskaičiavus rodiklių svorius buvo gauti tokie rezultatai:

- Vidutinė metinė grąža per 2 m. – 15,34 proc.
- Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m. – 12,96 proc.
- Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m. – 22,22 proc.
- Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m. – 18,52 proc.
- Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK) – 19,85 proc.
- Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m. – 11,11 proc.

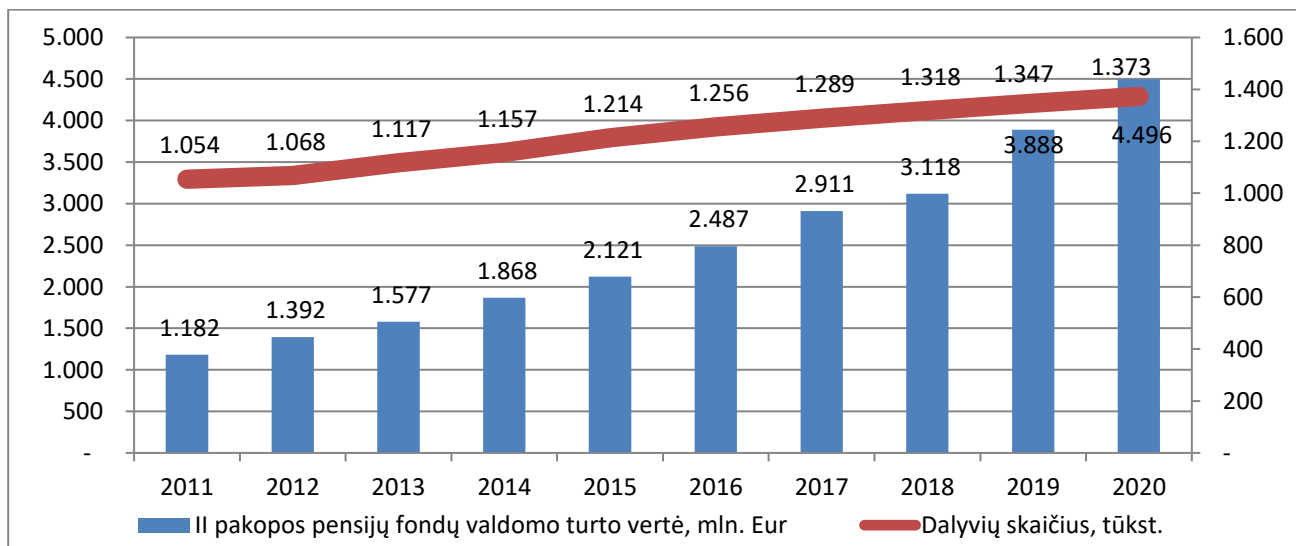
Suskaičiavus antros pakopos tikslinės gyvenimo ciklo grupės pensijų fondų rodiklius bei atsižvelgiant į ekspertų įvertintus efektyvumo rodiklių svorius, pagal šiuos gautus duomenis atlikus du TOPSIS ir SAW daugiakriterinius vertinimo metodus, bus bandoma juos tarpusavį sulyginti ir surasti efektyviausiai dirbantį pensijų fondą 2019 – 2020 m. laiko tarpe.

### 3. LIETUVOS II PAKOPOS PENSIJOS FONDŲ VEIKLOS REZULTATŲ ANALIZĖ

Analizuojant antros pakopos pensijų fondus ir jų turimus gyvenimo ciklo fondus, bus atliekamas tyrimas susidedantis iš kelių etapų, kurių tikslas yra iširti pensijos fondų veiklą bei išrinkti efektyviausiai dirbantį fondą. Pirmoje tyrimo dalyje bus atliekama antros pensijų pakopos bendra veiklos rezultatų ir rinkos apžvalga per pastaruosius dešimt metų. Antrame etape bus daroma lyginamoji analizė tarp pensijų valdymo bendrovių ir jų tikslinės grupės pensijų fondų. Paskutinėje dalyje stengiamasi rasti efektyviausiai nuo paskutinės pensijų reformos (2019 m.) dirbantį pensijų fondą ir gyvenimo ciklo fondą, remiantis ekspertų įvertintais efektyvumo rodikliais ir daugiakriteriniais TOPSIS ir SAW vertinimo metodais.

#### 3. 1. II pensijų pakopos veiklos ir rinkos apžvalga

Per nagrinėjamą dešimties metų laikotarpį, galima pastebėti, jog tiek antros pakopos pensijų fondų valdomas turtas, tiek dalyvių skaičius tendencingai auga, šie duomenys pavaizduoti 6 paveiksle. Nuo 2011 m. pensijos fondų valdomo turto vertė pakilo 3,8 karto (iki 4,496 mlrd. eurų), o dalyvių skaičius 30,3 proc. (iki 1,373 mln.). Galima pastebėti, kad po 2013 – 2014 m. pensijų reformos, 2015 m. buvo daugiausiai prisijungusių dalyvių prie antros pensijų pakopos – apie 57 tūkst. asmenų, metinis dalyvių augimas siekė beveik 5 proc. Tačiau šis augimas po truputį mažėja ir 2020 m. naujų dalyvių prisijungė tik 26,9 tūkst. (1,9% metinio augimo) ir tai buvo mažiausias prieaugis nuo 2012 m.



6 pav. II pakopos pensijų fondų valdomo turto vertė ir dalyvių skaičius 2011–2020 metais

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko duomenimis, 2021.

Fondų valdomas turtas vidutiniškai per metus paauga virš 16 proc., ypač jis didėjo per paskutinę pensijos fondų reformą 2019 m., kai augimas siekė beveik 25 proc. arba 770 mln. eurų. Dėl tokio rekordiškai didelio valdomo turto prieaugio prisidėjo ir palanki pasaulio finansų rinkų situacija, kai 2018 m. gale iškilo problema dėl Italijos skolų krizės ir akcijų kainos patyrė nemenką korekciją, po kurios 2019 m. staigiai viskas atsigavo. 2020 m. įsismarkavusi Covid-19 pandemija, sujaukė pasaulio finansų rinkas, kai pirmą pusmetį visų turto klasių vertė smigo žemyn, tačiau JAV centrinis bankas (FED) ir Europos centrinis bankas (ECB) įjungęs didžiausiu pajėgumu ekonomikos skatinimo programas, antrame pusmetyje užkėlė akcijų kainas aukščiau, negu prieš pandemiją laikotarpį. Ši priežastis stipriai prisidėjo prie 2020 m. fondų valdomo turto vertės augimo (+15,7%, 608,5 mln. eurų), kai tuo tarpu, Lietuvos banko duomenimis, į antros pakopos pensijų fondus jų dalyviai pervedė 417 mln. eurų. Vidutiniškai antros pensijų pakopos dalyvis, 2020 m. fonde turėjo sukaukęs 3 275 eurus, kai 2011 m. ši suma siekė tik 1 121 eurus. Tokias nedideles sumas pensijų fondų dalyviai yra sukaukę vien dėl to, jog tik nuo 2004 m. Lietuvoje atsirado galimybė pensiją kaupti antros pakopos fonduose.

Pagal 2 lentelę galima palyginti antros pakopos pensijų fondų valdomą turto vertę su Lietuvos bendruoju vidaus produktu (BVP) to meto kainomis. 2011 m. pensijos fondų turto dalis nuo Lietuvos BVP siekė tik 3,77 proc., tačiau per dešimties metų laikotarpį ši dalis padidėjo 2,5 karto.

**2 lentelė.** II pakopos pensijų fondų valdomo turto vertės ir Lietuvos BVP palyginimas 2011 – 2020 metais

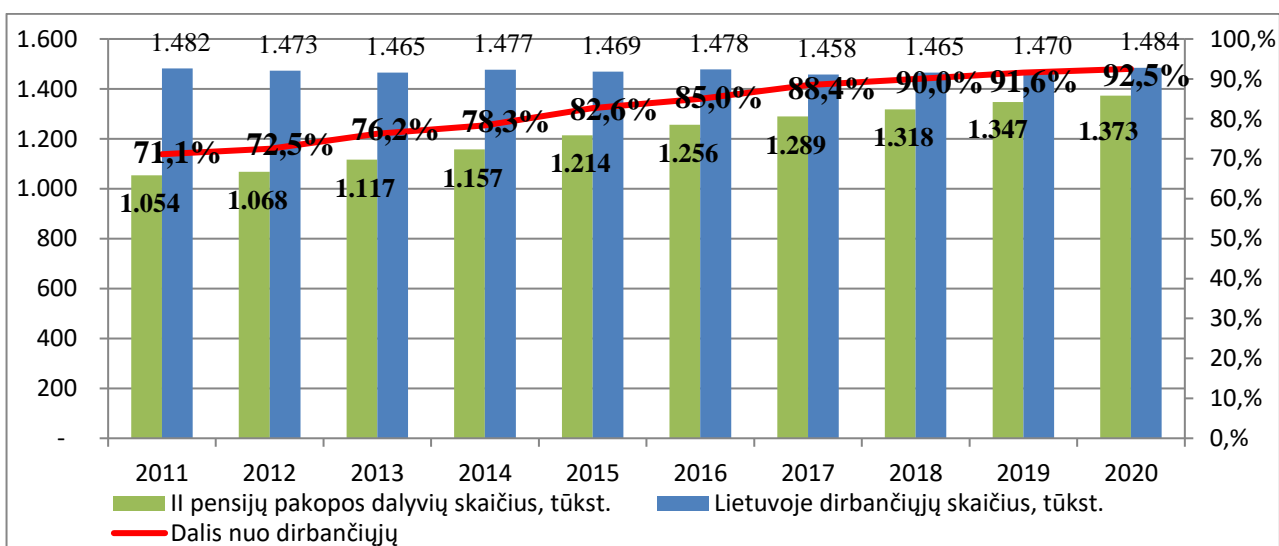
Rodiklis/metai	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
II pakopos pensijų fondų valdomo turto vertė, mln. Eur	1.182	1.392	1.577	1.868	2.121	2.487	2.911	3.118	3.888	4.496
Lietuvos BVP (to meto kainomis), mln. Eur	31.317	33.410	35.040	36.581	37.346	38.890	42.276	45.491	48.797	48.794
Dalis nuo BVP	3,77%	4,17%	4,50%	5,11%	5,68%	6,39%	6,89%	6,85%	7,97%	9,21%

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko ir Statistikos departamento prie LR Vyriausybės duomenimis, 2021.

Visu 2 lentelėje pateiktu laikotarpiu, fondų valdomo turto vertės dalis nuo Lietuvos BVP augo, išskyrus 2018 m. mažėjo nuo 6,89 iki 6,85 proc., kai Italijos skolų krizė šių metų gale nustūmė finansų pasaulį į korekciją, tačiau Lietuvos BVP stipriai nepaveikė. Tačiau po paskutinės pensijų reformos, 2019 -

2020 m. santykis didėjo rekordiniu tempu, atitinkamai iki 7,97 ir 9,21 proc. Nors šis santykis kas metus vis auga, tačiau dar vis tiek atsilieka nuo daugelio išsivysčiusių šalių santykio dydžių.

Analizuojamame 7 paveiksle pateikta, kaip per pastaruosius dešimt metų kito antros pensijų pakopos dalyvių ir Lietuvoje dirbančiųjų skaičius. Iš pateiktų duomenų matoma, jog kaupiančiųjų antroje pensijų pakopoje vis daugėja: per dešimt metų santykis nuo dirbančiųjų padidėjo nuo 71,1 iki 92,5 proc. Nors nagrinėjamu laikotarpiu, darbuotojų skaičius Lietuvoje praktiškai nepakito, tačiau kaupiančiųjų skaičius didėjo virš 30 proc. iki 1,373 mln. Per šį laikotarpį didžiausias santykio augimas buvo fiksuotas 2015 m., po 2013-2014 metų pensijų reformos, kai dalis nuo dirbančiųjų ūgtelėjo nuo 78,3 iki 82,6 proc. Nuo paskutinės pensijų reformos, antroje pensijų pakopoje dalyvaujančių ir dirbančiųjų santykio augimas yra sumažėjęs ir atitinkamai siekia 91,6 ir 92,5 proc. Santykio augimo lėtėjimą galima paaiškinti, jog ir taip didžiulė dauguma dalyvauja antros pakopos pensijos kaupime, o likusi dalis yra griežtai apsisprendę nedalyvauti šiame kaupime (kaupia pensiją kitais būdais arba iš viso nekaupia). Yra dvi priežastys, kodėl dar auga dalyvių skaičius, tai pirma, naujai į darbo rinką ateinantys asmenys, ir antra, pagal LR pensijų kaupimo įstatymo 6 straipsnį, visi nekaupiantys antroje pensijų pakopoje ir apdrausti valstybiniu socialiniu draudimu, bet dar nesulaukę 40 metų amžiaus, kas tris metus yra įtraukiami dalyvauti į kurią nors pensijų valdymo bendrovės turimą antros pakopos pensijų fondą, tačiau asmuo turi teisę atsisakyti ir nekaupiti pensijos tokiu būdu.



**7 pav.** II pensijų pakopos dalyvių skaičius ir Lietuvoje dirbančiųjų skaičius palyginimas 2011 – 2020 metais

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko ir Statistikos departamento prie LR Vyriausybės duomenimis, 2021.

Per 2018 – 2019 m. pensijų sistemos reformą, buvo nuspręsta pakeisti gyvenimo stiliaus fondus į gyvenimo ciklo fondus (GCF), todėl antros pakopos pensijų valdymo bendrovės turėjo suskaldyti turimus gyvenimo stiliaus fondus į aštuonis GCF pagal tam tikrą dalyvių amžių ir rizikos lygį. Šie fondai pavaizduoti 3 lentelėje su turima grynujų aktyvų verte ir dalyvių skaičiumi. Didžiausia grynujų aktyvų dalis priklauso 1968-1974 metais gimusiems GCF dalyviams – 1027,8 mln. eurų arba 22,86% nuo visų GCF, tačiau pagal dalyvių skaičių šis pensijų fondas yra tik trečias (232 tūkst. dalyvių, 16,9% nuo visų GCF). Daugiausiai dalyvių turi 1982-1988 metais gimusių GCF – 290,36 tūkst. dalyvių arba 21,15 proc. nuo visų GCF, tačiau šio tikslinės grupės pensijų fondų grynujų aktyvų vertė yra tik ketvirta pagal kitus GCF, turinti 755,2 mln. eurų arba 16,8 proc. nuo visų GCF. Mažiausiai dalyvių ir grynosios aktyvų vertės turi jauniausioms ir seniausios pensijos dalyvių grupėms priklausantys fondai: 1996-2002 GCF turintis 57,9 mln. eurų (1,29% nuo kitų GCF), 85,8 tūkst. dalyvių (6,25% nuo kitų GCF), bei turto išsaugojimo fondas (TIF) – 47,5 mln. eurų (1,06% nuo kitų GCF) ir 12,6 dalyvių (0,92% nuo kitų GCF).

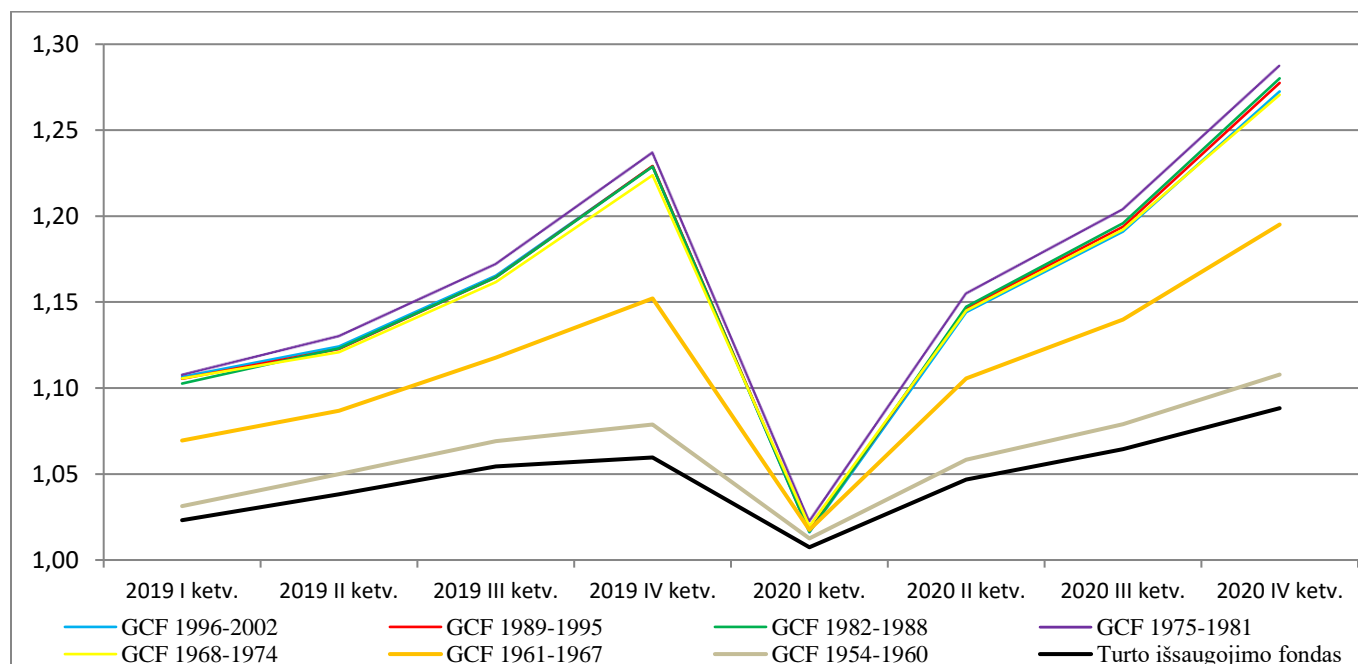
**3 lentelė.** II pakopos grynujų aktyvų vertė ir dalyvių skaičius pagal tikslinės grupės pensijų fondus  
2020 metais

Tikslinės grupės pensijų fondas	Grynujų aktyvų vertė, mln. Eur	Grynujų aktyvų vertės dalis nuo kitų GCF	Dalyvių skaičius	Dalyvių skaičiaus dalis nuo kitų GCF
GCF 1996-2002	57,9	1,29%	85.819	6,25%
GCF 1989-1995	366,7	8,15%	212.997	15,52%
GCF 1982-1988	755,2	16,80%	290.363	21,15%
GCF 1975-1981	1.008,5	22,43%	247.599	18,04%
GCF 1968-1974	1.027,8	22,86%	232.173	16,91%
GCF 1961-1967	885,1	19,68%	208.141	15,16%
GCF 1954-1960	347,8	7,74%	82.883	6,04%
Turto išsaugojimo fondas	47,5	1,06%	12.628	0,92%

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko duomenimis, 2021.

Vertinant antros pakopos tikslinės grupės pensijų fondų taikomas skirtingas investavimo strategijas, būtina pažvelgti ir į jų portfelių grąžas, bei jas tarpusavyje palyginti. 8 paveikslas atskleidžia, kaip kito šių fondų vienetų vertė 2019 – 2020 m. laikotarpiu. Galima pastebėti, jog penkių jauniausių GCF grąža yra beveik identiška, šie fondai per nagrinėjamus du metus uždirbo maždaug po 27 proc., nors rizikos lygis mažėja su vis „vyresniu“ fondu. Konservatyvėjant rizikai likę tikslinės grupės pensijų fondai uždirba mažiau (TIF vieneto vertės prieaugis per du metus buvo maždaug 9%), tačiau iškilus pavojams praranda mažiau. Per covid -19 pandemijos pradžią pasaulio finansų rinką supurtė nemažas akcijų kainų kritimas. Iš 8 paveikslo matoma, kaip pandemija paveikė gyvenimo ciklo fondus 2020 m. I ketvirtį, kai visų

nagrinėjamų fondų vieneto vertės krito: „jauniausi“ fondai smuko maždaug nuo 1,23 iki 1,02, o turto išsaugojimo fondas (TIF) nuo 1,06 iki 1,01 vieneto vertės. Galima pastebėti, jog per šią korekciją, nei vieno GCF vieneto vertė nenukrito žemiau TIF vertės, todėl daroma išvada, jog pensijų valdymo bendrovės yra susidėliojusios gerą investavimo strategiją.



**8 pav.** II pakopos tikslinės grupės pensijų fondų vieneto vertės pokytis 2019 – 2020 metais

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko duomenimis, 2021.

Antros pakopos tikslinės grupės turto išsaugojimo fondo (TIF) tikslas, apsaugoti dalyvio sukauptą turtą nuo infliacijos, bet kitų tikslinės grupės pensijos fondų tikslas aplenkia infliaciją ir dar papildomai uždirbti. 4 lentelėje yra pateiktas palyginimas kaip kito antros pakopos pensijos fondų vidutinė metinė grąža ir infliacija Lietuvoje. Iš šios lentelės galima pastebėti, kad per paskutinius dešimt metų du kartus pensijų fondai mažiau uždirbo negu buvo infliacija, tai 2011 m. kai vidutinė metinė fondų grąža buvo neigiama (-2,9%), o infliacija augo 3,4 proc. ir 2018 m., kai Italijos skolų krizė panardino pensijų grąžą 3,9 proc., o tuo metu infliacija buvo 1,9 proc. Didžiausias teigiamas nagrinėjamas skirtumas (17,2%) buvo pasiektas 2019 m., tačiau ateinančiais metais jis nebebuvo toks didelis (5,0%). Per šį 2011 -2020 metų laikotarpį, vidutinė metinė pensijos fondų grąža siekė 5,41 proc., o infliacija 1,66 proc., taigi, vidutiniškai antros pakopos pensijų valdomų bendrovių fondai 3,75 proc. aplenkia infliaciją.



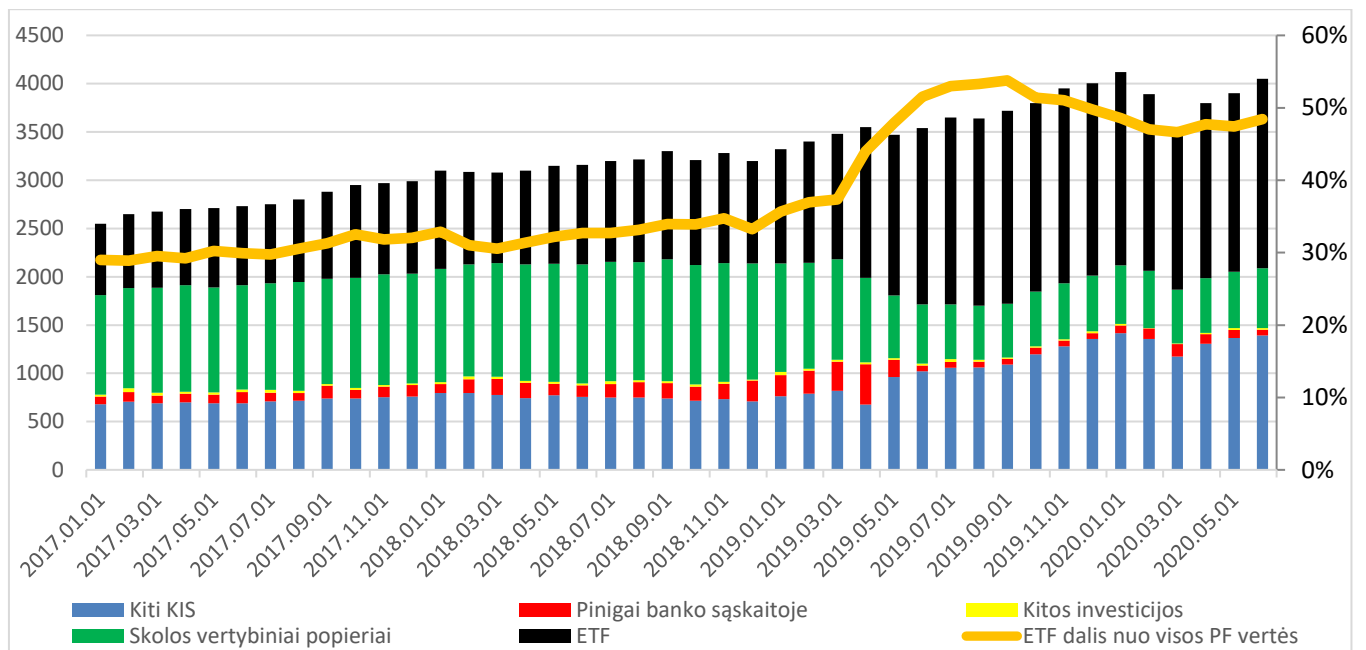
**4 lentelė.** II pakopos pensijų fondų vidutinės metinės grąžos ir infliacijos palyginimas 2011 – 2020 metais

Metai	Vidutinis metinis PF vieneto verčių pokytis, proc.	Infliacija, proc.	Skirtumas tarp vidutinio metinio PF vieneto verčių pokyčio ir infliacijos, proc.
2011	-2,9	3,4	-6,3
2012	11,2	2,8	8,4
2013	4,3	0,4	3,9
2014	7,8	-0,3	8,1
2015	3,6	-0,1	3,7
2016	4,4	1,7	2,7
2017	4,5	3,9	0,6
2018	-3,9	1,9	-5,8
2019	19,9	2,7	17,2
2020	5,2	0,2	5
<b>Vidurkis</b>	<b>5,41</b>	<b>1,66</b>	<b>3,75</b>

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko ir Statistikos departamento prie LR Vyriausybės duomenimis, 2021.

Ne tik kitų valstybių pensijų fondai, bet ir Lietuvos antros pakopos pensijų fondai vis aktyviau investuoja į biržoje prekiaujamus fondus (žr. 9 pav.), vadinamus trumpiniu ETF (angl. exchange traded fund). Šis investicinis instrumentas turi daug privalumų: jų pagalba galima nesunkiai diversifikuoti portfelį pagal regioną ar sektorių, taip pat maži mokesčiai bei užtikrina skaidrumą ir likvidumą. Lietuvos banko duomenimis antros pakopos pensijų fondų 95 proc. turimų ETF, mokesčiai yra mažesni negu 0,3 proc.

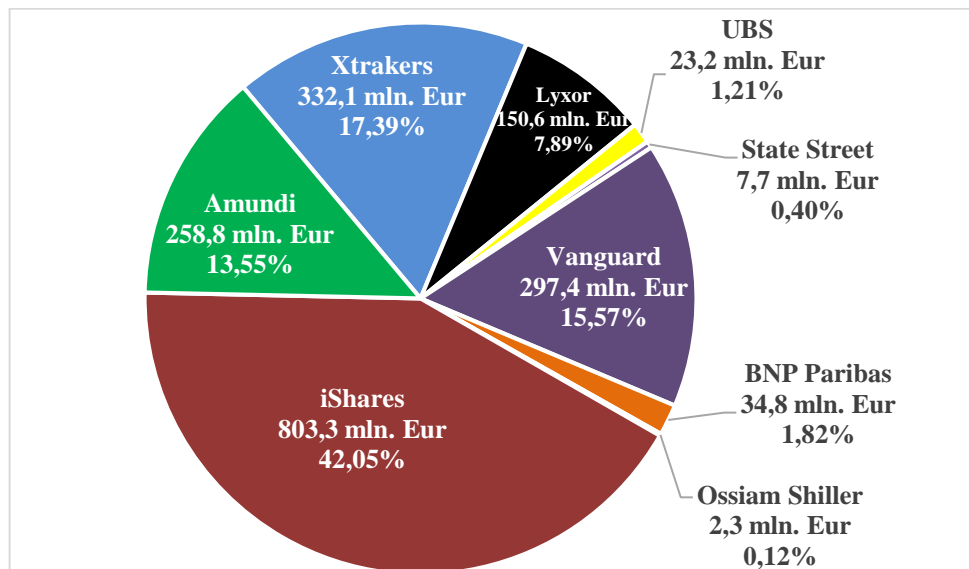
Pateiktame 9 paveiksle, matoma, kaip kito antros pakopos pensijos fondų portfelio sudėtis nuo 2017 m. iki 2020 m. birželio mėn. Mažiausias dalis užima pinigai banko sąskaitoje bei kitos investicijos atitinkamai vidutiniškai po 2,8 ir 0,9 proc. Nors skolos vertybinių popierių dalis sumažėjo maždaug nuo 40 proc. iki 15 proc., tačiau buvo nupirkti ETF ir kiti kolektyvinio investavimo subjektai (KIS), kurių sudėtyje yra obligacijų. ETF dalis fondų portfeliuose ryškiausiai padidėjo, kai 2017 m. pradžioje siekė tik 740 mln. eurų arba 29 proc. portfelio dalies, o iki 2020 m. vidurio išaugo iki 1,96 mlrd. eurų ir užima beveik 50% portfelio. Kaip minėta dėl ETF privalumų, fondų valdytojai didina ETF dalį, kad kuo labiau efektyvintų investicinį portfelį.



**9 pav.** II pakopos pensijos fondų portfelio struktūra ir ETF dalis 2017 – 2020 metų birželio mėn.

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko duomenimis, 2021.

Nors pensijų fondai vis daugiau investuoja į ETF, tačiau iškyla problema dėl ETF valdytojų koncentracijos rizikos (žr. 10 pav.). 2020 m. birželio mėn. antros pakopos pensijų fondai buvo investavę į devynis skirtingus ETF valdytojus. Iš šių ETF valdytojų, keturiems priklauso beveik 89 proc. (1,692 mlrd. eurų) antros pakopos pensijos fondų ETF turto dalies.



**10 pav.** II pakopos pensijos fondų portfeliuose esančio ETF turto pasiskirstymas pagal ETF valdytoją 2020 m. birželio mėn.

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko duomenimis, 2021.

Didžiausią dalį užima „iShares“ ETF („Black Rock Inc.“ savininkas), kuriam priklauso 42,1 proc. arba 803,3 mln. eurų. Šis ETF valdytojas turi beveik 20 proc. viso antros pakopos pensijos fondų valdomo turto. Kiti didesnieji ETF valdytojai „Xtrackers“, „Vanguard“ ir „Amundi“ turi atitinkamai 17,4 proc., 15,6 proc. ir 13,6 proc. pensijų fondų ETF turto vertės, o likę penki ETF valdytojai turi mažiau kaip 10 proc. Nemaža ETF valdytojų koncentracija, gali sukelti nerimastį, tačiau įvedus papildomas taisykles (suaržymus) pensijų fondams dėl investavimo į ETF, tai gali padaryti neigiamą įtaką fondų rezultatams.

Antros pensijų pakopos bendra veiklos rezultatų ir rinkos apžvalga per pastaruosius dešimt metų, ir per paskutinę pensijų reformą įkurtų gyvenimo ciklo fondų trumpas pristatymas, leido suprasti pensijų kaupimo situaciją Lietuvoje, bei jos ypatumus: bendrą grąžą, galimas rizikas, populiarumą visuomenėje ir sukauptą turtą. Tačiau dar reikėtų įsigilinti į pačias pensijų valdymo bendroves, bei jų turimus fondus, kokias investavimo strategijas taiko, kokią rinkos dalį užima, kokius taiko mokesčius ir kiek pritraukia naujų pensijos fondų dalyvių.

### **3. 2. II pakopos pensijos fondų lyginamoji analizė**

Lietuvos banko duomenimis 2020 m. gruodžio 31 d. Lietuvoje veikė penkios antros pakopos pensijų valdymo bendrovės, kurios turi po 7 tikslinės grupės pensijų fondus ir po vieną turto išsaugojimo fondą, taigi, iš viso yra 40 antros pakopos pensijos fondų. Antros pakopos pensijų valdymo bendrovės yra šios:

- UAB „Swedbank investicijų valdymas“. Ši valdymo bendrovė priklauso komerciniam bankui „Swedbank“, kuris Lietuvoje veikia nuo 1996 m. ir dirba patikimai bei stabiliai. 2016 m. per „Danske Capital investicijų valdymo“ reorganizaciją, „Swedbank“ prisijungė jo turimus klientus ir valdomą turtą (21,5 tūkst. klientų, 71 mln. eurų). Lietuvos banko (2020) duomenimis, šios bendrovės gyvenimo ciklo fondai buvo įkurti 2018 m. kovo mėn., tačiau po paskutinės pensijų sistemos reformos, nuo 2019 m. pradžios šie fondai buvo dar kartą įsteigti, dėl šios priežasties fondų rezultatai yra skaičiuojami nuo 2019 m. sausio mėn.
- UAB „SEB investicijų valdymas“. Ši įmonė irgi priklauso švediško kapitalo bankui – „Skandinaviska Enskilda Banken“ (SEB bankui), kuris paslaugas Lietuvoje pradėjo teikti nuo 2000 m. Tuo metu „Swedbank“ turėjo didesnę pranašumą už SEB, nes pastarojo administravimo mokesčiai buvo didesni už „Swedbank“, be to, turėjo mažiau skyrių Lietuvoje – 3 skyriai, kai „Swedbank“ turėjo 5 banko skyrius.

- Luminor investicijų valdymas UAB. Baltijos šalyse 2017 m. susijungus DNB Bank ASA ir „Nordea“ bankams, UAB „DNB investicijų valdymo“ pavadinimas buvo pakeistas į Luminor investicijų valdymas UAB. Manoma, kad dėl prasto darbo ir nemažų administravimo išlaidų, ši valdymo bendrovė Lietuvoje netapo tokia populiari pensijų kaupimo įmone kaip kitos.
- UAGDPB „Aviva Lietuva“. Ji išsiskiria iš anksčiau paminėtų įmonių, jog nėra komercinis bankas, o teikia su gyvybės draudimu susijusias paslaugas bei yra Didžiosios Britanijos kapitalo bendrovė. Negu kitos pensijų valdymo bendrovės, UAGDPB „Aviva Lietuva“ pasirinko kitokia strategiją pritraukti naujus klientus: jos darbuotojai aktyviai keliauja po Lietuvą ir taip stengiasi parodyti didžiulį dėmesį klientams.
- UAB „INVL Asset Management“. „Invalida INVL“ nusipirkusi „Finasta Asset Management“ ir „MP Pension Fndds Baltic“ 2015 m. šias bendroves sujungė ir įkūrė turto valdymo įmonę UAB „INVL Asset Management“, kuri taip pat turi ir antros pakopos pensijų fondus.

Analizuojant antros pakopos pensijų valdymo bendroves 5 lentelėje galima pamatyti jų rinkos pasiskirstymą pagal grynujų aktyvų vertes ir dalyvių skaičių. Didžiausią rinkos dalį, tiek pagal valdomą turtą (1,65 mlrd. eurų, 36,8% rinkos), tiek dalyvių skaičių (542,4 tūkst., 39,5% rinkos), užima seniausiai veikiantis UAB „Swedbank investicijų valdymas“.

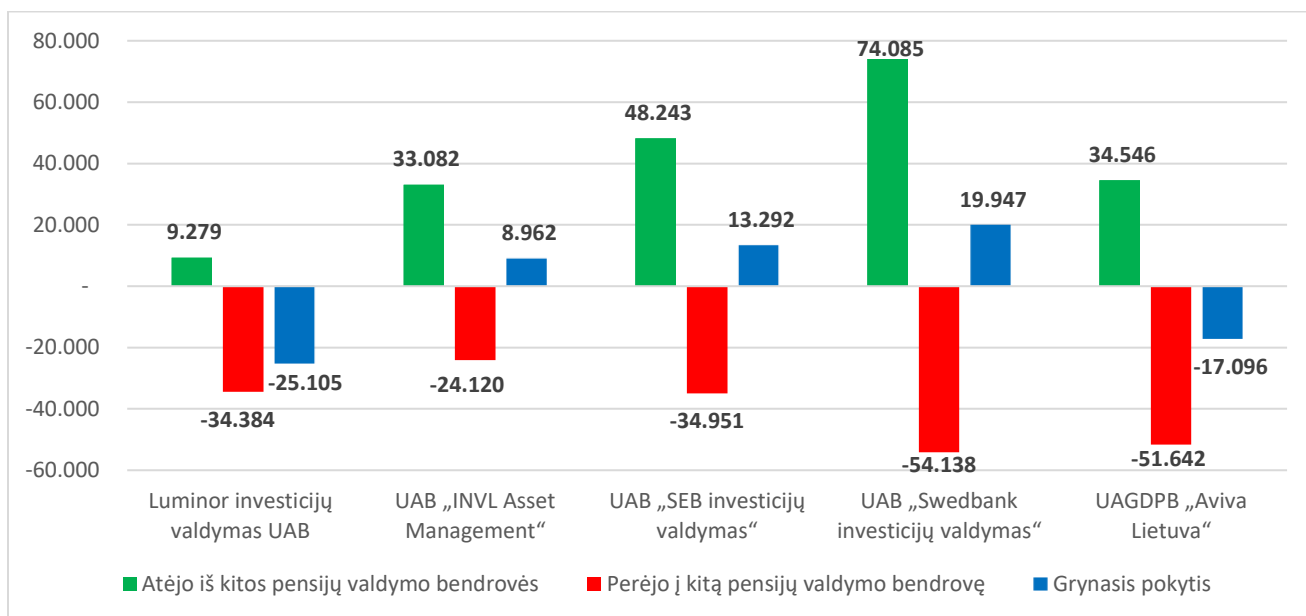
**5 lentelė.** Antros pakopos pensijų valdymo bendrovių valdomo turto ir dalyvių skaičiaus pasiskirstymas 2020 metais

Antros pakopos pensijų valdymo bendrovė	Grynujų aktyvų vertė, mln. Eur	Grynujų aktyvų vertės dalis nuo kitų pensijų valdymo bendrovių	Dalyvių skaičius	Dalyvių skaičiaus dalis nuo kitų pensijų valdymo bendrovių
Luminor investicijų valdymas UAB	391,0	8,7%	123.089	9,0%
UAB „INVL Asset Management“	603,1	13,4%	163.184	11,9%
UAB „SEB investicijų valdymas“	1.173,8	26,1%	311.828	22,7%
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	1.653,8	36,8%	542.416	39,5%
UAGDPB „Aviva Lietuva“	674,7	15,0%	232.086	16,9%

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko duomenimis, 2021.

Antroje vietoje yra UAB „SEB investicijų valdymas“ turintis 26,1 proc. valdomo turto ir 22,7 proc. dalyvių skaičiuojant nuo rinkos. Be šių gigantų, likusios trys bendrovės turi tik 37 proc. grynujų aktyvų vertės dalies ir 37,8 proc. dalyvių skaičiaus dalies nuo rinkos. Iš jų mažiausia dalis priklauso Luminor investicijų valdymui UAB, kuris valdo 391 mln. eurų (8,7% rinkos) ir turi 123,1 tūkst. dalyvių (9,0% rinkos).

Per 2019 – 2020 m. beveik 200 tūkst. antros pakopos pensijos fondų dalyvių pakeitė pensijų kaupimo bendrovę (žr. 11 pav.). Daugiausiai dalyvių iš kitų pensijų valdymo bendrovių persiviliojo UAB "Swedbank investicijų valdymas“ virš 74 tūkst., dalyvių, tačiau ir daugiausiai prarado (54,1 tūkst.). Įvertinus rezultatus, šios bendrovės grynasis pokytis pagal dalyvius yra beveik 20 tūkst., dalyvių, tai yra tarp atėjusiųjų ir išėjusiųjų dalyvių skirtumas. Be „Swedbank“ dar dvi pensijų valdymo bendrovės – UAB „SEB investicijų valdymas“, UAB „INVL Asset Management“ turėjo teigiamą grynąjį dalyvių pokytį atitinkamai 13,3 ir 8,96 tūkst., dalyvių. Šios bendrovės aktyviausiai reikėsi ieškomoms, leidamos reklamines kampanijas ir taip bandydamos pervilioti klientus į savo pensijų fondus. Neigiamą grynąjį dalyvių pokytį patyrė UAGDPB „Aviva Lietuva“ (17,1 tūkst., dalyvių) ir UAB „Luminor investicijų valdymas“ (25,1 tūkst., dalyvių), kuris ir taip turi mažiausią dalyvių ir valdomo turto dalį.



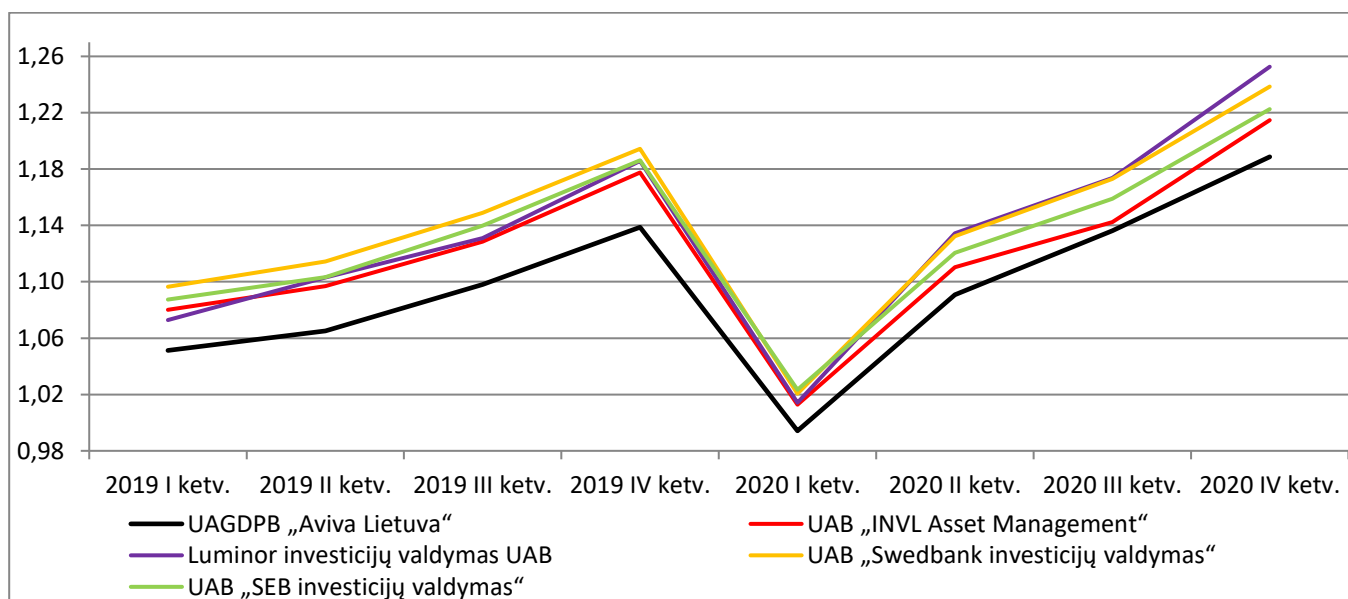
**11 pav.** II pakopos pensijos valdymo bendrovės pakeitę dalyviai 2019 – 2020 metais

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Sodros duomenimis, 2021.

Vertinant antros pakopos pensijų valdymo bendroves, būtina paanalizuoti vieną iš pagrindinių pelningumą vaizduojančių rodiklių, tai fondo vieneto vertės svyravimas. 12 paveiksle pavaizduota kaip

nuo paskutinės pensijų reformos iki 2020 m. galo vidutiniškai kito pensijų valdymo bendrovių fondų vieneto vertės apskaičiavus jų pensijos fondų gražų vidurkius. Nepaisant to, jog Luminor investicijų valdymas UAB turi mažiausiai valdomo turto bei klientų skaičiaus, tačiau per šiuos nagrinėjamus metus sugebėjo daugiausiai uždirbti gražos (25,3%).

Matoma, kad UAB „Swedbank investicijų valdymas“ 2019 m. gale turėjo didžiausią prieaugį (+9,6%), tačiau dėl covid-19 sukeltos finansų rinkų korekcijos, 2020 m. pradžioje vieneto vertė nukrito iki 1,02, bet iki metų galo atsistatė iki 1,238 vieneto vertės, bei tapo antra pensijų valdymo bendrove pagal gražos rodiklį. Visais pateiktais ketvirčiais prasčiausiai atrodė UAGDPB „Aviva Lietuva“, kuri nuo kitų pensijų valdymo įmonių vidutiniškai atsiliko apie 0,035 vieneto vertės ir 2020 m. IV ketv. sugeneravo 18,9 proc. gražos. Verta paminėti, jog ši bendrovė vienintelė iš kitų, 2020 m. I ketv. turėjo mažesnę fondų vieneto vertę (0,994), negu nuo jos fondų įsteigimo pradžios.



**12 pav.** Antros pakopos pensijų valdymo bendrovių pensijų fondų vieneto verčių svyravimas 2019 – 2020 metais

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko duomenimis, 2021.

Per paskutinę antros pakopos pensijų sistemos reformą iš gyvenimo stiliaus į gyvenimo ciklo transformuoti pensijų fondai, atsižvelgiant į dalyvių amžių yra išskaidyti pagal rizikingumą (žr. 6 lentelę). Matoma, kad didžiausią rizikingų aktyvų dalį palaiko UAB „SEB investicijų valdymas“ (98%) savo keturiuose pagal jauniausių dalyvių amžių pensijų fonduose. Šiuose gyvenimo ciklo fonduose UAB „INVL Asset Management“ turi nežymiai mažesnę rizikingų aktyvų dalį – 97 proc., o likusios pensijų

valdymo bendrovės toleruoja 90 proc. rizikingų aktyvų dalį portfeliuose. Nuo GCF 1968-1974 visos 5 pensijų kaupimo įmonės stipriai keičia portfelio rizikos lygį ir taip gimusiems anksčiau negu 1974 m. suteikia vis mažesnę rizikingų aktyvų dalį portfelyje. Turto išsaugojimo fondai pasižymi kaip konservatyviausi fondai, kurių paskirtis išsaugoti dalyvio turtą ir neleisti infliacijai jo sugrauzti. Šiose fonduose UAB „SEB investicijų valdymas“ vėl turi didžiausią rizikingų aktyvų dalį (18,5%), kai likusių bendrovių portfeliuose ji svyruoja nuo 10 iki 15 proc. Pagal taisykles, investavimo strategijos gali keistis pensijų fondų portfeliuose ir koreguotis rizikingų aktyvų dalis iki 10 proc. punktu.

**6 lentelė.** Antros pakopos pensijų fonduose rizikingų aktyvų dalis proc., 2020 metais

Tikslinės grupės pensijų fondas	UAB „SEB investicijų valdymas“	UAB „INVL Asset Management“	UAB „Swedbank investicijų valdymas“	Luminor investicijų valdymas UAB	UAGDPB „Aviva Lietuva“
GCF 1996-2002	98	97	90	90	90
GCF 1989-1995	98	97	90	90	90
GCF 1982-1988	98	97	90	90	90
GCF 1975-1981	98	97	90	90	89,4
GCF 1968-1974	78,0	76,5	79,3	79,3	65,7
GCF 1961-1967	44,5	40,7	45,0	45,0	32,3
GCF 1954-1960	20,2	12,2	17,1	14,3	16,7
Turto išsaugojimo fondas	18,5	10	15	10	15

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko duomenimis, 2021.

Nagrinėjant investicinius instrumentus, būtina įsivertintų ir jų taikomus mokesčius, kurie gali stipriau paveikti grąžos rodiklį. 7 lentelėje nurodyta kokius dabar mokesčius taiko pensijų kaupimo bendrovės. Visų šių įmonių administravimo mokesčiai yra gyvenimo ciklo fondams taikomi 0,5 proc., o turto išsaugojimo fondams 0,2 proc., išskyrus UAB „Luminor investicijų valdymas“, kuris taip bandydamas būti patrauklesniu fondu dalyviams, taiko atitinkamai 0,49 ir 0,19 proc., siekiančius mokesčius. Vieną kartą per metus, norint pereiti į kitą pensijos valdymo bendrovės fondą, taikomas 0,05 proc., mokestis, išskyrus UAB „INVL Asset Management“, kuris šio veiksmo neapmokestina. Paskutinis esamas mokestis gali būti už perėjimą į kita tos pačios pensijų valdymo bendrovės fondą daugiau nei kartą per metus, kuris siekia 0,05 proc., tačiau šio mokesčiai netaiko UAB „Swedbank investicijų valdymas“ ir UAB „INVL Asset Management“. Anksčiau šie pateikti mokesčiai buvo didesni, tačiau po 2019 m. antros pakopos pensijų sistemos reformos, buvo įvestas valstybinis reguliavimas, kuris įpareigojo mažinti administravimo mokesčius, jog iki 2021 m. būtų pasiekti tokio dydžio mokesčiai.

**7 lentelė.** Antros pakopos pensijų valdymo bendrovių taikomi mokesčiai

Pensijų valdymo bendrovė	Tikslinis pensijų kaupimo fondas	Administravimo mokesčiai	Perėjimo į kitos pensijų kaupimo bendrovės fondą vieną kartą per kalendorinius metus mokesčiai (maksimalus)	Perėjimo į kitą tos pačios pensijų kaupimo bendrovės fondą daugiau kaip vieną kartą per kalendorinius metus mokesčiai (maksimalus)
UAB „SEB investicijų valdymas“	GCF	0,50%	0,05%	0,05%
	TIF	0,20%	0,05%	0,05%
UAB „INVL Asset Management“	GCF	0,50%	0,00%	0,00%
	TIF	0,20%	0,00%	0,00%
UAB "Swedbank investicijų valdymas“	GCF	0,50%	0,05%	0,00%
	TIF	0,20%	0,05%	0,00%
UAB „Luminor investicijų valdymas“	GCF	0,49%	0,05%	0,05%
	TIF	0,19%	0,05%	0,05%
UAGDPB „Aviva Lietuva“	GCF	0,50%	0,05%	0,05%
	TIF	0,20%	0,05%	0,05%

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banko duomenimis, 2021.

Apibendrinant šias lyginamąsias analizes, galima nusakyti pensijų valdymo bendrovių bendrą veiklos vaizdą, kurių duomenis kas ketvirtį pateikia Lietuvos bankas. Per 2019 – 2020 m. laikotarpį pateikti pensijų fondų vienetų vertės grąžos, dalyvių pokytis keičiant pensijų valdymo bendroves, bei paskutinių metų duomenimis pateikti dalyvių skaičiaus ir valdomo turto rinkos dalys, rizikingumo lygis ir mokesčiai. Šie visi duomenys leidžia apibendrinti pensijos fondų dalį veiklos rodiklių, tačiau toks vertinimas parodo tik abstrakčias išvadas, kuriomis sudėtinga išrinkti efektyviausiai dirbantį pensijų fondą.

### **3. 3. II pakopos pensijos fondų veiklos rezultatų daugiakriterinis vertinimas**

Apžvelgus antros pensijų pakopos rinkos analizę, kokią grąžą gali suteikti per ilgus metus, kokią dalį sudaro pensijos fondų turtas nuo Lietuvos ekonomikos bei atlikus lyginamąją analizę tarp antros pakopos pensijų valdymo bendrovių, galima pereiti prie antros tyrimo dalies. Šioje dalyje bus stengiamasi surasti efektyviausiai dirbančią pensijų valdymo bendrovę pagal tikslinės pensijų grupės fondą. Fondų efektyvumo lygiui apskaičiuoti buvo pasirinkti tokie pensijų fondų vertinimo rodikliai: metinė grąža, standartinis nuokrypis, alfa koeficientas, Šarpo rodiklis, bendras išlaidų koeficientas (BIK) ir Goodwin



informacijos rodiklis. Visi šie rodikliai, išskyrus BIK, bus pateikti kaip vidutiniai metiniai rodikliai per pastaruosius 2 metus (2019 – 2020 m.). BIK rodiklis yra pateikiamas 2020 metų. Pasiremiant šiais rodikliais bus atliekamas TOPSIS ir SAW daugiakriterinis vertinimas ir taip bus randamas efektyviausiai dirbantis tikslinės pensijų grupės fondas.

Daugelis rodiklių ar rodiklių komponentų buvo rasti Lietuvos banko skelbiamosiose metinėse pensijos fondų ataskaitose arba pensijos fondų internetiniuose puslapiuose. Tačiau apskaičiuoti Šarpo rodikliui yra reikalinga nerizikingos investicijos graža, todėl buvo pasirinkti tarptautiniai (euroobligacijos) Lietuvos Vyriausybės vertybiniai (VVP) popieriai. Lietuvos Vidaus rinkai skirtus VVP buvo nuspręsta neimti dėl per mažos vidaus rinkos paklausos, kuri neteisingai atvaizduotų bendras pasaulines tendencijas.

**8 lentelė.** Vyriausybės vertybinių popierių pirkimo-pardavimo duomenys 2019-06-19

ISIN	Išpirkimo data	Dienų skaičius	Pirkimo kaina	Pardavimo kaina	Atkarpos dydis	Atkarpos mokėjimo data
XS2013677864	2029.06.19	3653	100,925	101,031	0,50%	06 19

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis bourse.lu duomenimis (2019).

Tarkim, buvo įsigyti šie Lietuvos tarptautiniai VVP 10 metų termino su 0,5 proc. atkarpos metiniu dydžiu (žr. 8 lentelę). Esant šių obligacijų savininkui, jų išpirkimas įvyks tik 2029 m. birželio 19 d., o pagal tyrimo sąlygas norint apskaičiuoti Šarpo rodiklį, reikia obligacijas parduoti anksčiau laiko (2020 m. gruodžio 31 d.) antrinėje rinkoje likus 3093 dienom iki išpirkimo (žr. 9 lentelę). Pagal šiuos duomenis šių euroobligacijų pajamingumas yra -0,234 proc., todėl šis dydis bus naudojamas kaip nerizikingos investicijos graža ir naudojamas apskaičiuojant Šarpo rodiklį.

**9 lentelė.** Vyriausybės vertybinių popierių pirkimo-pardavimo duomenys 2020-12-31

ISIN	Išpirkimo data	Dienų skaičius	Pirkimo kaina	Pardavimo kaina	Atkarpos dydis	Atkarpos mokėjimo data
XS2013677864	2029.06.19	3093	106,029	106,523	0,50%	06 19

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis bourse.lu duomenimis (2020).

Prieš atliekant TOPSIS ir SAW daugiakriterinius vertinimus, būtina apskaičiuoti ar ekspertų apklausos rodiklių įvertinimai yra suderinti – ar atitinka konkordancijos koeficientas nustatytus kriterijus. Naudojantis metodologijoje nurodyta formule (20) apskaičiuojamas ekspertų įvertinimo sumos vidurkis, tada pagal (21) sąlyga randama rodiklių svorių sumų nuokrypių nuo bendro vidurkio kvadratų suma ir

suskaičiuojamas (21) konkordancijos koeficientas W:

$$W = \frac{12 * 1496}{18^2 * (6^3 - 6)} = 0,264$$

Konkordancijos koeficientas W yra 0,264 ir atitinka reikalavimus  $0 < 0,264 < 1$ , vadinasi ekspertų apklausos nuomonės yra suderintos ir ekspertų įvertintus rodiklių svorius galima naudoti tolimesniuose tyrimo etapuose.

Ne visus rodiklius galima vienodai interpretuoti, jog jiems esant dideliems, reiškia gerą rezultatą. Dėl šios priežasties efektyvumo rodiklius reikia surūšiuoti pagal tipus, kurie būdami kuo maksimaliesni reiškia teigiamą poveikį ir taip pat, kurie kuo minimaliesni (neigiami) rodikliai tuo geresni rezultatai. 10 lentelėje parodoma kaip rodikliai yra surūšiuoti pagal vertinimo reikšmes. Šias reikšmes galima taip interpretuoti: vidutinė grąža kuo didesnė, tuo didesnis fondo pelningumas, standartinis nuokrypis kuo mažesnis, tuo fondas yra nerizikingesnis, Alfa koeficientas kuo didesnis, tuo pelningesnė fondo veikla, Šarpo rodiklis kuo didesnis, tuo fondas geriau valdo riziką, bendras išlaidų koeficientas kuo mažesnis, tuo fondas patiria mažiau papildomų išlaidų ir Goodwin informacijos rodiklis kuo didesnis, tuo fondas daugiau aplenkia lyginamąjį indeksą.

**10 lentelė.** Efektyvumo rodiklių klasifikavimas pagal maksimalias ir minimalias reikšmes

Rodiklis	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Reikšmingumas	<b>MAX</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>MAX</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis moksliniais vertinimais.

TOPSIS ir SAW daugiakriteriniam vertinimo metodui surinkti ir suskaičiuoti, pagal šias (1), (2), (3) ir (4) formules, rodikliai 2019 – 2020 m. laikotarpiu. Šie rodikliai tikslinės grupės pensijos 1996-2002 fondų yra pavaizduoti 11 lentelėje, o likusių gyvenimo ciklo ir turto išsaugojimo fondų rodikliai pateikti šio magistrinio darbo 6 – 12 prieduose.

**11 lentelė.** II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1996-2002	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	16,37	14,97	0,82	1,109	1,2	0,38
UAB „INVL Asset Management“	13,36	14,87	-2,32	0,914	1,1	-1,78
UAB „SEB investicijų valdymas“	14,91	16,18	-1,28	0,936	1,09	-1,31
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	13,05	14,6	-2,11	0,910	0,93	-0,54
UAGDPB „Aviva Lietuva“	12,89	16,13	-1,29	0,814	1,46	-0,59

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banku (2020), Luminor investicijų valdymas UAB (2020), UAB „INVL Asset Management“ (2020), UAB „SEB investicijų valdymas“ (2020), UAB „Swedbank investicijų valdymas“ (2020), UAGDPB „Aviva Lietuva“ (2020).

Iš tiek daug skirtingų rodiklių duomenų sunku pasakyti, kuris pensijų fondas šiame gyvenimo ciklo fondų grupėje dirbo efektyviausiai, taip pat būtų sudėtinga pensijų fondams suteikti rangus tiesiog apžvelgus šiuos rodiklius. Dėl tokios duomenų gausos yra pasitelkiamas daugiakriterinis vertinimas. Finansiniai rodikliai yra suskaičiuoti, ekspertų apklausos rodiklių įvertinimai yra suderinti, efektyvumo rodikliai yra suskirstyti pagal maksimizuojančias ir minimizuojančias reikšmes, todėl toliau galima skaičiuoti pagal TOPSIS ir SAW metodus.

### **3. 3. 1. Daugiakriterinis vertinimas: TOPSIS metodu**

Atlikus pasiruošimo etapą, kuris buvo vykdomas praeitame poskyryje, galima pradėti daryti TOPSIS daugiakriterinio vertinimo metodą. Pagal (5) taisyklę susidaroma pradinė matrica ir jos elementai normalizuojami pagal vektorinę metodo sąlygą (6), kurios dydžiai yra bedimensiniai, tada naudojant (8)

formulę šie elementai dauginami iš ekspertų įvertintų svertinių rodiklių svorių ir taip gaunama svertinė normalizuota matrica, kuri pavaizduota 12 lentelėje. Naudojantis (9) ir (10) formulėmis randami idealiausiai geriausi elementai ir idealiausiai blogiausi elementai (žr. 12 lentelę).

**12 lentelė.** II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų svertinės normalizuotos matricos rodiklių reikšmės bei idealiai geriausi ir blogiausiai elementai

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1996-2002	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	0,079	0,056	0,049	0,098	0,091	0,018
UAB „INVL Asset Management“	0,065	0,056	-0,139	0,080	0,084	-0,083
UAB „SEB investicijų valdymas“	0,072	0,061	-0,077	0,082	0,083	-0,061
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	0,063	0,055	-0,126	0,080	0,071	-0,025
UAGDPB „Aviva Lietuva“	0,062	0,061	-0,077	0,072	0,111	-0,027
<b>Idealiausiai geriausias elementas</b>	<b>0,079</b>	<b>0,061</b>	<b>0,049</b>	<b>0,098</b>	<b>0,111</b>	<b>0,018</b>
<b>Idealiausiai blogiausias elementas</b>	<b>0,062</b>	<b>0,055</b>	<b>-0,139</b>	<b>0,072</b>	<b>0,071</b>	<b>-0,083</b>

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis skaičiavimais.

Toliau skaičiuojama kiekvienos lyginamos alternatyvos (tikslinės grupės pensijų fondų) atstumas iki idealiausiai geriausios alternatyvos  $D^+_i$  ir iki idealiausiai blogiausios alternatyvos  $D^-_i$ , pagal šias formules (11) ir (12). Gauti atsakymai pavaizduoti 13 lentelėje. Naudojantis šia formule (13) gaunamas TOPSIS metodo galutinis rezultatas, kai reikia apskaičiuoti kiekvienos alternatyvos atstumą  $T_i$  iki idealiausiai blogiausio taško, kitaip tariant,  $D^+_i$  ir  $D^-_i$  dydžiai yra apjungiami pagal minėtą formulę (žr. 13 lentelę).

**13 lentelė.** II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo rodiklių vertinimo TOPSIS metodu rezultatai

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1996-2002	Di+	Di-	Ti	Rangas
Luminor investicijų valdymas UAB	0,020	0,216	0,914	<b>1</b>
UAB „INVL Asset Management“	0,216	0,016	0,068	<b>5</b>
UAB „SEB investicijų valdymas“	0,152	0,069	0,312	<b>3</b>
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	0,186	0,060	0,243	<b>4</b>
UAGDPB „Aviva Lietuva“	0,138	0,092	0,402	<b>2</b>

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis skaičiavimais.

Pagal TOPSIS daugiakriterinio vertinimo metodiką atlikto, II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų, tyrimo galutiniai rezultatai yra pateikti 13 lentelėje, kurioje kiekvienam pensijų fondui yra suteiktas po rangas, kuris reiškia efektyvumo įvertinimą. Šiame gyvenimo ciklo fondų grupėje 2019 – 2020 metais geriausiai pasirodė „Luminor investicijų valdymas“ UAB, kuriam suteiktas pirmas rangas. Analizuojant rodiklių reikšmes šis fondas iš kitų pensijos fondų išsiskyrė didžiausia vidutine metine grąža per du metus (16,37%), bei sugebėjo aplenkti savo lyginamąjį indeksą (teigiamas Alfa koeficientas), ko kitiems, tos pačios tikslinės grupės pensijų fondams, to nepavyko padaryti.

UAB „INVL Asset Management“ pensijų fondas, 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų kategorijoje, pagal TOPSIS metodą, dirbo neefektyviausiai ir užėmė paskutinę penktąją vietą. Taip nutiko dėl to, jog šis fondas turėjo didžiausią neigiamą Alfa koeficientą (-2,32), kuris ekspertų vertinimu yra pats svarbiausias iš nagrinėjamų rodiklių turintis 22,2 proc. svartinį svorį, bei pati prasčiausią Goodwin informacijos rodiklį (-1,78).

Apskaičiavus visų antros pakopos pensijų valdymo bendrovių gyvenimo ciklo fondų (GCF) įvertinimus, TOPSIS metodu, buvo gauti tokie rezultatai (žr. 14 lentelę). Pastebima, kad „Luminor investicijų valdymas“ UAB iš aštuonių gyvenimo ciklo fondų (GCF), jauniausiuose šešiuose yra pirmaujantis, tik keičiantis fondo investavimo strategijai GCF 1954-1960 ir turto išsaugojimo fonde (TIF) efektyvumo vertinimo rangas nukrenta atitinkamai iki 4 ir 2 vietos. Nors šiuose fonduose „Luminor

investicijų valdymas“ UAB ir toliau išlaikė didžiausias uždirbtas vidutines metines grąžas, tačiau stipriai atsiliko nuo lyginamojo indekso ir turėjo didžiausius BIK atitinkamai 1,5 ir 0,52. Verta priminti, kad BIK pagal ekspertų vertinimą yra antras svarbus rodiklis turintis 19,85 proc. svertinį svorį.

**14 lentelė.** II pakopos pensijų valdomų bendrovių efektyvumo rodiklių vertinimo TOPSIS metodu suranguoti rezultatai pagal tikslinės grupės pensijų fondus

Tikslinės grupės pensijų fondas	Luminor investicijų valdymas UAB	UAB „INVL Asset Management“	UAB „SEB investicijų valdymas“	UAB „Swedbank investicijų valdymas“	UAGDPB „Aviva Lietuva“
GCF 1996-2002	1	5	3	4	2
GCF 1989-1995	1	5	3	2	4
GCF 1982-1988	1	5	4	2	3
GCF 1975-1981	1	5	4	2	3
GCF 1968-1974	1	5	2	3	4
GCF 1961-1967	1	5	4	3	2
GCF 1954-1960	4	2	3	5	1
TIF	2	3	4	5	1
<b>Rangų vidurkis</b>	<b>1,5</b>	<b>4,4</b>	<b>3,4</b>	<b>3,3</b>	<b>2,5</b>

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis skaičiavimais.

Apskaičiavus UAGDPB „Aviva Lietuva“ visų jos tikslinės grupės pensijų fondų rangų vidurkį (2,5), galima teigti, jog ši pensijų valdymo bendrovė yra antra vertinant pagal TOPSIS metodą. UAB „Swedbank investicijų valdymas“ ir UAB „SEB investicijų valdymas“ pagal rango vidurkį yra labai panašioje vietoje, kur atitinkamai rangų vidurkiai siekia 3,3 ir 3,4.

UAB „Swedbank investicijų valdymas“ tikslinės grupės pensijų fonduose, GCF 1954-1960 ir TIF, dirbo prasčiausiai ir užėmė paskutines vietas. Galima daryti išvadą, kad ši pensijų valdymo bendrovė konservatyvėjant portfeliui, jį valdo sunkiau, panašiai taip yra ir su „Luminor investicijų valdymas“ UAB. Sunkiausiai sekėsi dirbti UAB „INVL Asset Management“ pensijų fondui, kuris visur užėmė paskutines vietas, išskyrus du konservatyviausiuose GCF, kuriuose jų rangas siekia atitinkamai 2 ir 3. Šis pensijų fondas pasižymėjo itin prastais Alfa ir Goodwin informacijos koeficientais, kurie turėjo nemažą įtaką TOPSIS vertinimo metodui.

### 3. 3. 2. Daugiakriterinis vertinimas: SAW metodu

Pasikliauti vien TOPSIS vertinimo metodikai negalima, todėl reikia panaudoti dar kitą daugiakriterinį vertinimo metodą – SAW paprastą svertinį sumų metodą. Pagal SAW metodo taisykles visų rodiklių reikšmės, kurios pateiktos 11 lentelėje ir prieduose turi būti teigiamos, todėl esant neigiamoms reikšmėms, jas būtina pertvarkyti į teigiamas naudojantis šia formule (14). Tada yra susidaroma sprendimo matrica (15), ir šios matricos dydžius, atsižvelgus į 10 lentelės efektyvumo rodiklių klasifikavimą, maksimizuojame arba minimizuojame atitinkamai pagal (16) ir (17) sąlygas. Šios dalies sprendimo rezultatai pateikti 15 lentelėje.

**15 lentelė.** II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo rodiklių maksimizuotos arba minimizuotos reikšmės

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1996-2002	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	1,0	0,98	1,0	1,0	0,78	1,0
UAB „INVL Asset Management“	0,82	0,98	0,24	0,82	0,85	0,32
UAB „SEB investicijų valdymas“	0,91	0,90	0,49	0,84	0,85	0,46
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	0,80	1,0	0,29	0,82	1,0	0,71
UAGDPB „Aviva Lietuva“	0,79	0,91	0,49	0,73	0,64	0,69

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis skaičiavimais.

Kitame SAW metodo etape normalizuojamos prieš tai apskaičiuotos rodiklių reikšmės pagal formulę (18). Tada naudojantis (19) sąlyga, šios normalizuotos matricos reikšmės dauginamos iš ekspertų nustatytų rodiklių svorių ir gauti atsakymai yra pavaizduoti 16 lentelėje.

**16 lentelė.** II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo rodiklių transformuotos reikšmės

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1996-2002	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	0,0356	0,0265	0,0883	0,0439	0,0374	0,0349
UAB „INVL Asset Management“	0,0290	0,0267	0,0213	0,0362	0,0408	0,0110
UAB „SEB investicijų valdymas“	0,0324	0,0245	0,0435	0,0370	0,0412	0,0162
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	0,0284	0,0272	0,0258	0,0360	0,0483	0,0247
UAGDPB „Aviva Lietuva“	0,0280	0,0246	0,0433	0,0322	0,0308	0,0242

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis skaičiavimais.

Šio metodo galutiniam rezultatui gauti, reikia pabaigti vykdyti (19) sąlygą ir kiekvienos alternatyvos (pensijų fondo) rodiklių reikšmes susumuoti, bei pagal jas kiekvienai alternatyvai duoti po rangą (žr. 17 lentelę).

**17 lentelė.** II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo rodiklių vertinimo SAW metodu rezultatai

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1996-2002	Sj	Rangas
Luminor investicijų valdymas UAB	0,2666	<b>1</b>
UAB „INVL Asset Management“	0,1651	<b>5</b>
UAB „SEB investicijų valdymas“	0,1949	<b>2</b>
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	0,1904	<b>3</b>
UAGDPB „Aviva Lietuva“	0,1831	<b>4</b>

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis skaičiavimais.



Pagal SAW daugiakriterinio vertinimo metodiką atlikto, II pakopos 1996–2002 m. tikslinės grupės pensijų fondų, tyrimo galutiniai rezultatai yra pateikti 17 lentelėje, kurioje kiekvienam pensijų fondui yra suteiktas po rangas, kuris reiškia efektyvumo įvertinimą. „Luminor investicijų valdymas“ UAB gauna maksimalų rangą ir stipriai pirmauja palyginus rodiklių transformuotų reikšmių sumą  $S_j$  (0,2666) su kitom pensijų valdymo bendrovėm. Šį kartą UAB „SEB investicijų valdymas“ užima antrąją vietą, tačiau visai šalia jo yra UAB „Swedbank investicijų valdymas“ tarp kurių  $S_j$  reikšmės skirtumas yra tik 0,0045. Blogiausią įvertinimą ir vėl gavo UAB „INVL Asset Management“, kurio rodiklių transformuotų reikšmių suma yra 0,1651.

**18 lentelė.** II pakopos pensijų valdomų bendrovių efektyvumo rodiklių vertinimo SAW metodu suranguoti rezultatai pagal tikslinės grupės pensijų fondus

Tikslinės grupės pensijų fondas	Luminor investicijų valdymas UAB	UAB „INVL Asset Management“	UAB „SEB investicijų valdymas“	UAB „Swedbank investicijų valdymas“	UAGDPB „Aviva Lietuva“
GCF 1996-2002	1	5	2	3	4
GCF 1989-1995	1	4	3	2	5
GCF 1982-1988	1	5	3	2	4
GCF 1975-1981	1	4	3	2	5
GCF 1968-1974	1	4	3	2	5
GCF 1961-1967	1	4	5	3	2
GCF 1954-1960	5	2	3	4	1
TIF	4	2	3	5	1
<b>Rangų vidurkis</b>	<b>1,9</b>	<b>3,8</b>	<b>3,1</b>	<b>2,9</b>	<b>3,4</b>

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis skaičiavimais.

Apskaičiavus visų antros pakopos pensijų valdymo bendrovių gyvenimo ciklo fondų (GCF) įvertinimus, SAW metodu, buvo gauti tokie rezultatai pavaizduoti 18 lentelėje. UAB „INVL Asset Management“ šį kartą tiek daug blogų vietų neužmina, kaip TOPSIS metode, tačiau paėmus bendrą šio fondo rangų vidurkį (3,8), jis yra prasčiausias palyginus su kitomis pensijų valdymo bendrovėmis. UAB „Swedbank investicijų valdymas“ šio metodo tyrime geriau atrodo jaunesnėse GCF, nes turėjo vienus iš mažiausių bendrųjų išlaidų koeficientus, bei lyginamojo indekso grąža nebuvo labai stipriai atitolus nuo fondo vidutinės metinės grąžos. Luminor investicijų valdymas UAB vėl atrodo geriausiai, išskyrus du konservatyviausius fondus, kurie užima paskutines vietas.

### 3.3.3. TOPSIS ir SAW metodų rangų palyginimas

Palyginus TOPSIS ir SAW daugiakriteriniais metodais atliktus antros pakopos pensijų valdomų bendrovių efektyvumo rodiklių vertinimus, kurie pavaizduoti 19 lentelėje, galima pastebėti, jog pateikti vertinimai ne visada sutampa. Iš to daroma išvada, jog šie neatitikimai atsiranda, dėl vertinamiems efektyvumo rodikliams taikomų skirtingų normalizavimo sąlygų, kurios atliekamos esant daugiau negu vienam vertinimo metodui, o tai suteikia tikslesnį tyrimui atsakymą. Šiuo atveju, atlikus daugiakriteriniais metodais skaičiavimus ir gavus skirtingus rezultatus yra verčiama daryti išvadas, kodėl taip nutiko, bandoma rasti atsakymą, kodėl pensijų valdymo bendrovė vienu vertinimo metodu atrodo gerai, tačiau kitu metodu, prasčiau.

**19 lentelė.** II pakopos pensijų valdomų bendrovių efektyvumo rodiklių vertinimo TOPSIS ir SAW metodais suranguoti rezultatai pagal tikslinės grupės pensijų fondus

Tikslinės grupės pensijų fondas	Luminor investicijų valdymas UAB		UAB „INVL Asset Management“		UAB „SEB investicijų valdymas“		UAB „Swedbank investicijų valdymas“		UAGDPB „Aviva Lietuva“	
	TOPSIS	SAW	TOPSIS	SAW	TOPSIS	SAW	TOPSIS	SAW	TOPSIS	SAW
GCF 1996-2002	1	1	5	5	3	2	4	3	2	4
GCF 1989-1995	1	1	5	4	3	3	2	2	4	5
GCF 1982-1988	1	1	5	5	4	3	2	2	3	4
GCF 1975-1981	1	1	5	4	4	3	2	2	3	5
GCF 1968-1974	1	1	5	4	2	3	3	2	4	5
GCF 1961-1967	1	1	5	4	4	5	3	3	2	2
GCF 1954-1960	4	5	2	2	3	3	5	4	1	1
TIF	2	4	3	2	4	3	5	5	1	1
<b>Rangų vidurkis</b>	<b>1,5</b>	<b>1,9</b>	<b>4,4</b>	<b>3,8</b>	<b>3,4</b>	<b>3,1</b>	<b>3,3</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>	<b>3,4</b>
<b>Rangų vidurkis</b>	<b>1,7</b>		<b>4,1</b>		<b>3,3</b>		<b>3,1</b>		<b>2,9</b>	

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis skaičiavimais.

Iš pateiktos 19 lentelės, matoma, jog didžiausiu lyderiu tampa Luminor investicijų valdymas UAB, kuris abejuose daugiakriterinio vertinimo metoduose buvo įvertintas geriausiai nuo 1961 iki 2002 m. gimusių dalyvių fondų grupėse, tačiau 1960 m. ir vėliau gimusių dalyvių fondų grupėse, šios bendrovės GCF ir TIF turėjo vienas iš paskutiniųjų vietų. Tokius gerus įvertinimus Luminor investicijų valdymui UAB padėjo gauti viena iš didžiausių vidutinė metinė grąža, Šarpo rodiklis, mažiausias vidutinis standartinis nuokrypis, bei aplenkta lyginamasis indeksas. Verta paminėti, kad ši pensijų valdymo bendrovė turi mažiausias rinkos dalis pagal dalyvių skaičių ir valdomą turtą, bei per pastaruosius du metus

patyrė didžiausią neigiamą grynąjį dalyvių pokytį. Antrą geriausią rangų vidurkį (2,9) surinko UAGDPB „Aviva Lietuva“, kuri pirmas vietas užėmė paskutiniuose dvejuose labiausiai konservatyviausiuose fonduose. Nors šios įmonės fondų vienetų vertės grąžos buvo vienos prasčiausių, o standartiniai nuokrypiai patys didžiausi, tačiau aukštesni Alfa koeficientai ir Goodwin informacijos rodikliai, padėjo pensijos fondams tapti konkurencingesniems.

Pagal šiuos daugiakriterinius vertinimus, didžiausios pensijų valdytojos UAB „Swedbank investicijų valdymas“ ir UAB „SEB investicijų valdymas“ užima atitinkamai 3 ir 4 vietas. SEB pensijų fondai turi didžiausią rizikingų aktyvų dalį portfeliuose, todėl nemažas standartinis nuokrypis neleido gauti geresnio įvertinimo. „Swedbank“ pensijų fondų situaciją visai kitokia – nedidelis standartinis nuokrypis ir nedidžiulis atsilikimas nuo lyginamojo indekso, leido užimti aukštesnę vietą negu UAB „SEB investicijų valdymas“. UAB „INVL Asset Management“ pagal abu TOPSIS ir SAW daugiakriterinius vertinimo metodus dirbo neefektyviausiai. Situaciją bandė taisyti GCF 1954-1960 ir TIF, kurie vertinimuose turėjo 2-3 vietas, o likę gyvenimo ciklo fondai užėmė paskutines arba priešpaskutines vietas. Tokius prastus rezultatus lėmė pats prasčiausias Alfa koeficientas, kuriam ekspertai suteikė didžiausią reikšmingumo svorį (22,22%), didžiausias neigiamas Goodwin informacijos rodiklis bei nedidelė vidutinė metinė grąža.

Reziumuojant šio tiriamojo darbo rezultatus, TOPSIS ir SAW daugiakriteriniais metodais atlikus antros pakopos pensijų valdomų bendrovių efektyvumo rodiklių vertinimo naudą galima interpretuoti kaip dviejų skirtingų metodų rezultatų apjungimą į vieną atsakymą, kai esant skirtingiems rezultatams bandoma rasti kompromisų vieningai išvadai. Dėl šios priežasties yra gaunamas tikslesnis atsakymas. Toks daugiakriteriniais metodais vertinamas pensijų valdymo bendrovių efektyvumas yra daugiau informatyvesnis negu pensijos fondų viešai skelbiamos tipinės veiklos ataskaitos. Dėl nestabilios finansų rinkos, politinio įsikišimo, strategijos keitimo, inovacijų ir kitų veiksnių, TOPSIS ir SAW daugiakriteriniame vertinime nesunkiai galima pakeisti ar pridėti nagrinėjamus efektyvumo rodiklius, jog būtų galima greitai persiorientuoti ir įvertinti galimas alternatyvas. Taip pat nereiktų pamiršti, jog buvo tiriami praeities rezultatai (2019 – 2020 m.), o jie negarantuoja ateities rezultatų, todėl aklaiai tokiais tyrimais nevertėtų pasitikėti.

## IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

### *Išvados:*

1. Palaipsniui mažėjantis gimstamumas taip pat auganti vidutinė gyventojų gyvenimo trukmė kelia vis didesnę baimę dėl pensijų sistemos būklės, o senstant gyventojams valstybės privalo didinti išlaidas pensijoms. Kaip kurios valstybės įvedė iš dalies privalomas valstybines ir privačias senatvės pensijų sistemas į kurias pensijų dalyviai turi mokėti tam tikras įmokas iš kurių būtų galima mokėti pensijų išmokas ir taip būtų palaikomas fiskalinis tvarumas. Bandant sudaryti puikesnes gyvenimo sąlygas asmenims išėjusiems į pensiją, kuriami pensijų fondai, kurie atitiktų asmens rizikos toleravimo lygį, bei jo likusį laiką iki pensinio amžiaus. Tokie fondai buvo sukurti 2019 m., kai gyvenimo stiliaus fondus pakeitė gyvenimo ciklo fondai. Šie pokyčiai reikalauja naujos pensijos fondų veiklos rezultatų analizės, kuri pateiktų išsamius atsakymus, kuris pensijų fondas yra pats patraukliausias. Pensijos fondo dalyvių tikslas yra kuo didesnis investicinio portfelio prieaugis. Todėl antroje pensijų pakopoje papildomai kaupiantis senatvės pensijai žmogus, tikisi gauti kuo didesnę investicinę grąžą, taigi, jam yra svarbu pasirinkti jo lūkesčius atitinkantį pensijų fondą, kuris užtikrintų racionaliai solidų prieaugį.

2. Lietuvoje 2020 m. pabaigoje veikė 5 antros pakopos pensijų valdymo bendrovės: Luminor investicijų valdymas UAB, UAB „INVL Asset Management“, UAB „SEB investicijų valdymas“, UAB „Swedbank investicijų valdymas“ ir UAGDPB „Aviva Lietuva“. Šios bendrovės valdo po 8 pensijų fondus: 7 tikslinės grupės gyvenimo ciklo fondus ir vieną turto išsaugojimo fondą, todėl iš viso yra 40 antros pakopos pensijos fondų. Šie pensijų fondai buvo suformuoti per 2018 – 2019 m. pensijų reformą, kai buvo iš gyvenimo stiliaus į gyvenimo ciklo transformuoti pensijų fondai, atsižvelgiant į dalyvių amžių yra išskaidyti pagal rizikingumo lygį. Pagal paskutinius duomenis, antros pakopos pensijų fondai valdė apie 4,496 mlrd. eurų turto ir turėjo 1,373 mln. pensiją kaupiančių dalyvių. Šis fondų valdomas turtas nuo Lietuvos BVP sudaro reikšmingą dalį (9,21%), kai prieš 10 m. ši dalis buvo apie 2,5 karto mažesnė. Dalyvių skaičiaus dalis nuo Lietuvoje dirbančiųjų skaičiaus sudaro 92,5 proc., ir šis dydis vis auga, tačiau matoma lėtėjimo tendencija, kadangi nekaupiančiųjų antroje pensijų pakopoje yra nebedaug likę, o nemaža dalis likusių yra skeptikai pensijų kaupimo privačiuose fonduose. Pensijų kaupimo dalyviai daugiausiai turto turi sukaupe (pagal gimimo metus) dvejuose viduriniuose gyvenimo ciklo fonduose, o mažiausiai – jauniausiame ir seniausiame, pagal dalyvių metus, gyvenimo ciklo fonduose.

3. Per covid-19 pandemiją, kai finansų rinkos 2020 m. pirmą ketvirtį išgyveno nemenkas korekcijas, vidutiniškai GCF investicinio vieneto vertė nukrito žemiau vidutinio TIF vieneto vertės, todėl daroma išvada, jog pensijų valdymo bendrovės yra susidėliojusios gerą investavimo strategiją. Didžiausią investicinę grąžą sugebėjo uždirbti ne didžiausią riziką patiriantis fondas (GCF 1996-2002), o 1975-1981 m. gimusių dalyvių GCF, kuris per pastaruosius porą metų turėjo sugeneravęs 28,8 proc. prieaugio, o mažiausią grąžą suteikė TIF (8,8%).

4. TIF tikslas apsaugoti dalyvio sukauptą turtą nuo infliacijos, bet kitų tikslinės grupės pensijos fondų tikslas – aplenkti infliaciją ir dar papildomai uždirbti. Per paskutinius dešimt metų, buvo du metai, kai vidutiniškai pensijų fondai mažiau uždirbo negu buvo infliacija. Vidutiniškai per 2011 – 2020 m. laikotarpį pensijų fondai uždirbo 5,4 proc., metinės grąžos, kai vidutinis metinis infliacijos tempas siekė 1,66 proc., taigi vidutiniškai per metus antros pakopos pensijų fondų grąža 3,75 proc. lenkia infliaciją.

5. Ekspertinio vertinimo apklausoje dalyvavo 18 AB SEB banko respondentų iš finansų rinkų departamento, izdo valdymo ir SEB investicijų valdymo. Šie pasirinkti ekspertai įvertino pensijos fondų 6 finansinius rodiklius pagal svarbumą, renkantis pensijos kaupimo bendrovę. Apskaičiuotus svertinius rodiklių svorius pagal ekspertų pateiktus atsakymus, rodiklių prioritetinė tvarka nuo svarbiausio iki ne itin svarbaus buvo tokia: Alfa koeficientas, bendrasis išlaidų koeficientas, Šarpo rodiklis, metinė grąža, standartinis nuokrypis ir Goodwin informacijos rodiklis.

6. Atlikus TOPSIS ir SAW daugiakriterinį vertinimą ir gautus rezultatus tarpusavyje palyginus, galima teigti, jog jie labai mažai skyrėsi. Pagal šiuos vertinimo metodus per 2019 – 2020 m. laikotarpį efektyviausiai dirbo UAB „Luminor investicijų valdymas“, kurio investicinė grąža buvo didžiausia, Šarpo rodiklis ir Alfa koeficientas vieni iš geriausių bei mažiausias standartinis nuokrypis. Ši pensijų valdymo bendrovė parodė geriausius rezultatus, nepaisant to, jog turi mažiausią rinkos dalį pagal dalyvių skaičių ir valdomą turtą, be to, patyrė didžiausią neigiamą grynąjį dalyvių skaičiaus pokytį, nors administravimo mokesčiai yra vieni mažiausių, kurie turėtų kaip tik privilioti naujus klientus. UAGDPB „Aviva Lietuva“ pagal daugiakriterinį metodą, buvo įvertinta kaip antra efektyviausiai dirbanti pensijų valdymo bendrovė. Šios įmonės fondai turėjo neblogus Alfa ir Goodwin informacijos rodiklius, tačiau vieną prasčiausių investicinių grąžų bei didžiausią standartinį nuokrypį. Taip pat iš ši valdymo bendrovė patyrė neigiamą grynąjį dalyvių skaičiaus pokytį. UAB „SEB investicijų valdymo“ ir UAB „Swedbank investicijų valdymo“ veiklos efektyvumai buvo labai panašūs, tačiau pastarasis dirbo šiek tiek geriau. „Swedbank“ pensijų fondai turėjo nedidelį standartinį nuokrypį ir neblogą Alfa koeficientą, o UAB „SEB investicijų valdymas“ turėdamas savo pensijų fonduose didžiausią rizikingų aktyvų dalį, fiksavo aukščiausią standartinį nuokrypį. Verta paminėti, jog šios pensijų valdymo bendrovės sugebėjo pasiekti didžiausią teigiamą grynąjį dalyvių skaičiaus pokytį. Vertinant veiklos rezultatus neefektyviausiai dirbo UAB „INVL Asset Management“, kurios pensijos fondų

nedidelė metinė grąža labiausiai atsiliko nuo lyginamojo indekso bei turėjo didžiausią neigiamą Goodwin informacijos rodiklį. Pastebima, kai INVL pagal jauniausių dalyvių amžių GCF portfeliuose turėjo tik šiek tiek mažiau rizikingų aktyvų mažiau negu SEB pensijų fondai, tačiau daugiau negu kiti pensijų fondai, tada bendrovės efektyvumo vertinimo rodiklis buvo pats prasčiausias, tačiau vyresnių dalyvių GCF sumažėjus rizikingų aktyvų daliai, šių INVL pensijų fondų efektyvumo rezultatų rodiklis tapo žymiai geresnis.

7. Vertinant pensijų fondus daugiakriteriniais metodais, galima pastebėti, jog didžiausią įtaką gautiems rezultatams daro grąžos rodiklis, kadangi skaičiuojant kitus finansinius rodiklius, vienas kaip skaičiavimo sudedamųjų elementų dažniausiai vyrauja investicinės grąžos rodiklis. Tačiau, ne veltui, daugiausiai analizių atliekama vertinant investicinės grąžos rodiklius, nes pensijų fondų dalyviams, tai yra kur kas svarbiau negu kiti finansiniai rodikliai.

#### *Pasiūlymai:*

1. Nors pensijų fondai vis daugiau investuoja į ETF, kadangi šiuo investiciniu instrumentu galima diversifikuoti portfelį pagal regioną ar sektorių, užtikrinti skaidrumą, likvidumą, bei mokėti nedidelius mokesčius, tačiau iškyla problema dėl ETF valdytojų koncentracijos rizikos. Antros pakopos pensijos fondų 50 proc., portfelio sudaro ETF. Pensijų fondai yra investavę į devynis skirtingus ETF valdytojus, iš kurių keturiems priklauso beveik 89 proc. (1,692 mlrd. eurų) antros pakopos pensijos fondų ETF turto dalies arba 42,1 proc., nuo visos turto dalies. Dėl pensijų fondų portfeliuose didėjančios ETF dalies ir nemažos ETF valdytojų koncentracijos, prižiūrinčios institucijos (Lietuvos bankas) turėtų stebėti šią situaciją, įvertinti atsirandančias rizikas ir jas pateikti pensijų valdymo bendrovėms. Taip pat atsiradus nepatikimai situacijai, prižiūrinčios institucijos gali įvesti papildomas taisykles (savaržymus) pensijų fondams dėl investavimo į ETF, tačiau reikia įvertinti ir kokią neigiamą įtaką gali tai padaryti fondų rezultatams.

2. Siekiant rasti efektyviausiai dirbantį pensijų fondą ir kad vertinimas būtų kuo tikslesnis, reikia turėti bent jau 5 – 10 metų finansinių rodiklių istoriją. Turint tokius laiko periodus, galima apskaičiuoti pensijos fondų veiklos rezultatų efektyvumą trumpuoju ir ilguoju laikotarpiu. Taip pat, nereikia pamiršti, jog bėgant metams gali iškilti kitokių rizikos alternatyvų, todėl tyrime nuolat reikia peržiūrėti nagrinėjamų rodiklių reikšmingumą bei ekspertų įvertintų rodiklių svorį.

3. Vertinant vis augantį antros pakopos pensijos fondų dalyvių skaičių, tačiau nemažai daliai esant finansiškai neraštingiems ar pasyviems, siūloma prižiūrinčioms institucijoms įvesti vertinimo metodą (gali būti panašus į TOPSIS ir SAW), kuris nustatytų pensijos fondų veiklos rezultatų efektyvumą, jog būtų galima rasti geriausiai dirbantį pensijų fondą. Esant tokiam vertinimui, didės konkurencija ir pensijų valdymo bendrovės dės dar daugiau pastangų efektyvinti fondų darbą, taip suteigdami daugiau pridėtinės vertės dalyviams. Skaičiavimo metodika turi būti pateikta teisingai ir racionaliai, kad būtų tiksliai įvertintas darbo efektyvumas ir tai neatstovautų kurios nors pensijų valdymo bendrovės interesų.

## LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

AB „SEB bankas“ (2020). *Pagrindiniai rizikos veiksniai, susiję su investicijomis kaupiant II pakopos pensiją*. Žiūrėta 2020-06-08. Prieiga per internetą: <https://www.seb.lt/privatiems-klientams/pensija/pensijos-kaupimas/ii-pensiju-pakopa/pagrindiniai-rizikos-veiksniai>

Azguridienė, G. (2010). *Pensijų sistemos tvarumas ir jos dalyvių interesai*. Politologija.

Bajtelsmit, V. (2015). *Investment Fundamentals*. Chichester: John Wiley and Sons.

Balčienė, N. (2007). *Lietuvos privačių pensijų fondų vertinimo reikšmingumas*. Lietuvos žemės ūkio universitetas.

Baranauskienė, J., Maziliauskas, A. (2012). *Socialinės naudos daugiakriterinis vertinimas varentvarkos projektuose*. Apskaitos ir finansų mokslas ir studijos: problemos ir perspektyvos, Nr. 1 (8). 21-27 p.

Bi, H., Hunt, K. ir Zubairy, S. (2019). „*Implementation Delays in Pension Retrenchment Reforms*“

Bitinas, A. (2008). *Lietuvos pensijų sistemos modelis: teoriniai aspektai ir valdymas*. Viešasis administravimas.

Bitinas, A. (2011). *Socialinė apsauga Europos sąjungoje, pensijų sistemų modernizavimas: monografija*. Vilnius: Leidykla MES.

Bulotaitė, E., ir Slavickienė, A. (2009). *Finansų rinką įtakojantys privačių pensijų fondų veiksniai*. Vadybos mokslas ir studijos – kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai, 16 (1).

Buškevičiūtė, E. (2008). *Viešieji finansai*. Kauno technologijos universitetas. Kaunas

Chovancova, B., Hudcovsky, J., & Kotaskova, A. (2019). *The Impact of Stocks and Bonds on Pension Fund Performance*. Journal of Competitiveness.



Dahlquist, M., Setty, O. ir Vestman, R. (2018). *On the Asset Allocation of a Default Pension Fund*. *Journal of Finance*, 73(4), 1893–1936. Žiūrėta 2020-09-10. Prieiga per internetą: <https://doi-org.skaitykla.mruni.eu/10.1111/jofi.12697>

Daukšienė, A. (2014). *Pensijų kaupimo sutartis: teoriniai ir praktiniai aspektai*. Teisė.

Durac, C. (2018). *Analysis of the Influence of the Annualized Rate of Rentability on the Unit Value of the Net Assets of the Private Administered Pension Fund NN*. Finance: Challenges of the Future.

Garcia, M. (2017). *Overview of the Portuguese Three Pillar Pension System*. International Advances in Economic Research.

Gavrilova, I. (2011). *Lietuvos investicinių fondų veiklos vertinimas, atsižvelgiant į riziką ir savavališkumą*. Mokslas – Lietuvos ateitis. Žiūrėta 2020-07-26. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/272856802\\_Lietuvos\\_investiciniu\\_fondu\\_veiklos\\_vertinimas\\_at\\_sizvelgiant\\_i\\_rizika\\_ir\\_savalaikiskuma](https://www.researchgate.net/publication/272856802_Lietuvos_investiciniu_fondu_veiklos_vertinimas_at_sizvelgiant_i_rizika_ir_savalaikiskuma)

Ginevičius, R., ir Podvezko, V. (2005). *Objective and subjective approaches determining the criterion weights in multicriteria models*. Transp. Telec., 6, 2005.

Ginevičius, R., Podvezko, V. (2008). *Daugiakriterinio vertinimo būdų suderinamumas*. Verslas: teorija ir praktika, 9(1), 73-80. <https://doi.org/10.3846/1648-0627.2008.9.73-80>

Gudaitis, T. (2010). *Pensijų sistemos reformos rezultatų vertinimas (Lietuvos atvejis)*. Žiūrėta 2020-06-25. Prieiga per internetą: <https://epublications.vu.lt/object/elaba:1937223/>

Gudaitis, T. (2012). *Gyvenimo ciklo fondų investavimo strategijos pritaikymo privačių pensijų fondų sistemoje galimybių vertinimas*. Applied Economics: Systematic Research.

Guogis, A. (2007). *Dėl Lietuvos socialinės apsaugos sampratos*. Bernardinai, Vilnius. Žiūrėta 2020-06-08. Prieiga per internetą: <http://www.bernardinai.lt/straipsnis/2007-07-17-aryvydas-guogis-del-lietuvos-socialines-apsaugos-sampratos/4433>

Hardy, M. (2009). “Income Inequality in Later Life.” In *International Handbook of Population Aging*, edited by Peter Uhlenberg, 493–518. Dordrecht: Springer.

Hertrich, C. (2013). *Asset Allocation Considerations for Pension Insurance Funds*. Stuttgart: Springer Gabler.

Hungerford, T. L. (2007). „*The Persistence of Hardship over the Life Course*“ *Research on Aging* 29 (6).

Jurevičienė, D. (2015). *Asmeninių finansų dimensija*. Mykolo Riomerio universitetas. Vilnius

Jurevičienė, D., Samoškaitė, Š. (2012). *II pakopos pensijų fondų investicijų grąžos, atsižvelgiant į riziką, vertinimas*. *Business: Theory & Practice*. 2012;13(4):304-313. doi:10.3846/btp.2012.32.

Kabašinskas, A., Maggioni, F., Šutienė, K., Valakevičius, E. (2018). *A multistage risk-averse stochastic programming model for personal savings accrual: the evidence from Lithuania*. *Annals of Operations Research* (2019) 279:43–70. Žiūrėta 2020-09-07. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s10479018-3100-z>

Kaupelytė D, ir Jankauskienė V. (2009). *Pensijų fondų investicijų į rizikos kapitalą skatinimas: galimybės Europos Sąjungos šalyse*. *Management of Organizations: Systematic Research*.

Kendall, M. (1955). *Correlation Methods*. Rank Hafner Publishing House: New York, 1955.

Kompa, K., ir Vitkovska, D. (2015). *Pension System in Poland: Performance of Pension Funds*. *Estudios de Economía Aplicada*.

Kuodis, R. (2016). *Pensijų ekonomika, viešosios ekonomikos paskaitos, 2016, p. 1049- 1078*. Žiūrėta 2020 06 05. Prieiga per internetą: [http://www.ekonomika.org/VSE/PDF\\_2011/vse22\\_2016.pdf](http://www.ekonomika.org/VSE/PDF_2011/vse22_2016.pdf)

Lazutka, R. (2001). *Socialinė apsauga*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.

Lazutka, R., Skučienė, D., Bartkus, A., Navickė, J., ir Junevičienė, J. (2013). *Socialinis draudimas Lietuvoje: kontekstas, raida ir rezultatai*. Vilnius: Lietuvos socialinių tyrimų centras.

Levisauskaitė, K., Malinauskas, Ž. (2006). *Pensijų sistemos reforma Lietuvoje: antrosios pakopos kūrimo ypatumai ir rezultatai*. Organizacijų vadyba.

Ličmane, O., ir Voronova, I. (2012). *Problems and Perspectives in Pension System: Case of Baltic States*. Regional Formation & Development Studies.

Lietuvos bankas: *pensijų fondų veiklos rodikliai*. Žiūrėta 2021-03-15. Prieiga per internetą: <https://www.lb.lt/lt/pf-veiklos-rodikliai>

Lietuvos banko apžvalgos ir leidiniai: *Lietuvos II ir III pakopos pensijų fondų rinkos apžvalga*. Žiūrėta 2021-03-27. Prieiga per internetą: [https://www.lb.lt/lt/apzvalgos-ir-leidiniai/category.85/series.4357#item\\_d\\_5274](https://www.lb.lt/lt/apzvalgos-ir-leidiniai/category.85/series.4357#item_d_5274)

Liu, Y., Yang M., Zhai J., ir Bai, M. (2018). *Portfolio selection of the defined contribution pension fund with uncertain return and salary: A multi-period mean-variance model*. School of Economics and Management, Beihang University, Beijing, China.

Liutvinavičius, M., ir Sakalauskas, V. (2011). *Veiksnių, turinčių įtakos kaupimo privačiuose pensijų fonduose efektyvumui, tyrimas*. Socialinės technologijos.

Luxembourg stock exchange: *Lietuvos vyriausybės vertybinių popierių pirkimo-pardavimo duomenys 2019 – 2020 m.* Žiūrėta 2021-03-02. Prieiga per internetą: <https://www.bourse.lu/security/XS2013677864/291356>

Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection Harry Markowitz*. The Journal of Finance.

Martinaitytė, E., ir Katkus, V. (2001). *Pensijų reforma: pensijų fondų sistemos Lietuvos kūrimo problemos*. Dalyvavimas pensijų reformoje: piliečiai, rinkos, viešosios institucijos. Kaunas.

Marzec, M. (2018). *Bases for Trust in Pension Funds Operating in Poland*. Research Papers of the Wrocław University of Economics / Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

Medaiskis, T., ir Gudaitis T. (2017). *Evaluation of second pillar pension funds' supply and investment strategies in Baltics*. Journal of Business Economics & Management.

Meenakumari, J. (2008). *Risk based supervision for pension funds // 10th Global Conference of Actuaries*. Žiūrėta 2020-07-08. Prieiga per internetą: <https://www.actuariesindia.org/downloads/gcadata/10thGCA/RiskBased%20Supervision%20Pension%20Fund.pdf>

- Nikitinas, V. (2003). *Pensijų fondų raida ir ypatybės*. Jurisprudencija.
- Novickytė, L., ir Rabikauskaitė, V. (2017). *The Evaluation of the Ii Pillar Pension's Funds: An Integrated Approach Using Multi-Criteria Decision Methods*. Business: Theory & Practice.
- Podvezko, V., Podvezko, A. (2013). *Naujos absoliutaus daugiakriterinio vertinimo galimybės*. Lietuvos matematikų draugijos darbai, ser. B 54 t., 2013, 54-59 p.
- Riekhoff, A. J., ir Jarnefelt, N. (2018). *Retirement Trajectories and Income Redistribution Through the Pension System in Finland*. Social Forces, 97 (1), 27–54.
- Rudytė, D., ir Beržinskienė, D. (2012). *Model of the Lithuanian pension system: challenges and opportunities*. Socialiniai tyrimai.
- Sievanen, R. H., ir Scholtens B. (2017). *European Pension Funds and Sustainable Development: Trade-Offs between Finance and Responsibility*. Business Strategy & the Environment (John Wiley & Sons, Inc). 2017;26(7):912-926. doi:10.1002/bse.1954.
- Simanavičienė, R., Cibulskaitė, J. (2015). *Sprendimo, gauto TOPSIS metodu, patikimumo statistinė analizė*. Lietuvos statistikos darbai, 2015, 54 t., Nr. 1, 110-118 p.
- Skučienė, D. (2011). *Kaupiamųjų pensijų schemas dalyvių elgsenos tendencijos Lietuvoje*. Filosofija Sociologija.
- Skučienė, D. (2016). *Lietuvos pensijų politikos 2009 – 2015 m. ideologinės tendencijos*. Socialinių tyrimų žurnalas, 7 (1), 79-91. doi:10.7220/2335-8777,7.1.4
- Skučienė, D., Bartkus, A., Moskvina, J., Uleckienė, A. (2015). *Senėjanti visuomenė: kaip mes pasirengę?: monografija*. Vilnius: Lietuvos socialinių tyrimų centras.
- Stankevičienė, J., ir Bernatavičienė, A. (2012). *Daugiakriterinis Lietuvos investicinių fondų veiklos efektyvumo vertinimas*. Current Issues of Business & Law.
- UAB „INVL Asset Management“: *pensijų fondų veiklos ataskaitos 2019 – 2020 m.* Žiūrėta 2021-02-15. Prieiga per internetą: <https://www.invl.com/pensija/ii-pakopos-pensija/invl-ii-pakopos-pensiju-fondu-rezultatai/invl-pensija-1996-2002/>

UAB „Luminor investicijų valdymas“: *pensijų fondų veiklos ataskaitos 2019 – 2020 m.* Žiūrėta 2021-02-15. Prieiga per internetą: <https://www.luminor.lt/lt/pensiju-fondai>

UAB „SEB investicijų valdymas“: *pensijų fondų veiklos ataskaitos 2019 – 2020 m.* Žiūrėta 2021-02-15. Prieiga per internetą: <https://e.seb.lt/cgi-bin/ipank/ipank.p?act=VPFOND>

UAB „Swedbank investicijų valdymas“ : *pensijų fondų veiklos ataskaitos 2019 – 2020 m.* Žiūrėta 2021-02-15. Prieiga per internetą: <https://www.swedbank.lt/private/pensions/pillar2/allFunds?language=LIT>

UAGDPB „Aviva Lietuva“ : *pensijų fondų veiklos ataskaitos 2019 – 2020 m.* Žiūrėta 2021-02-15. Prieiga per internetą: <https://www.aviva.lt/lt/pensiju-fondai/?t=1474>

Urbanas, J. A., Maksvytienė, I., Sabonienė, A. (2011). *Ekonomikos teorijos: Praeitis ir dabarties tendencijos: mokomoji knyga.* Kaunas: Technologija.

Viceira, L. M. (2007). *Life-Cycle Funds.* Harvard Business School - Finance Unit; National Bureau of Economic Research (NBER). Žiūrėta 2020-09-11. Prieiga per internetą: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=988362](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=988362)

Vigna, E. (2014). *On efficiency of mean variance based portfolio selection in defined contribution pension schemes,* Quantitative Finance.

Vitkovska, D., Kompa, K., ir Mentel, G. (2019). *The Effect of Government Decisions on the Efficiency of the Investment Funds Market in Poland.* Journal of Business Economics & Management.

Walker, E., Iglesias, A. (2007). *Financial Performance of Pension Fund Systems around the World: An Explanatory Study.* Report prepared for the OECD – World Bank project on Investment Performance of Privately Managed Pension Funds. 2007. p. 39-95.

# **SANTRAUKA**

**VILNIAUS UNIVERSITETO**

**VERSLO MOKYKLA**

**TARPTAUTINIO VERSLO FINANSŲ PROGRAMA**

**KAZIMIERAS PABIRŽIS**

**PENSIJOS FONDŲ VEIKLOS REZULTATŲ ANALIZĖ**

Darbo vadovas – prof. dr. Arvydas Paškevičius

Darbas parengtas – 2021 m. Vilniuje

Darbo apimtis – 63 puslapiai.

Lentelių skaičius darbe – 19 vnt.

Paveikslų skaičius darbe – 12 vnt.

Literatūros ir šaltinių skaičius – 66 vnt.

Šio magistrinio darbo tyrimo tikslas yra įvertinti Lietuvos antros pakopos pensijos fondų veiklos rezultatus 2011 – 2020 m., ir surasti efektyviausiai dirbantį pensijų fondą po paskutinės pensijų reformos (2019 – 2020 m.). Tyrimo uždaviniai yra panagrinėti socialinės politikos įtaką visuomenės gyvenime pensijos kaupimo kontekste, išanalizuoti skirtingų Lietuvos ir užsienio autorių požiūrį į pensijos kaupimą, pateikti pensijos fondų veiklos rezultatų efektyvumo rodiklių vertinimo metodologiją, atlikti Lietuvos antros pakopos pensijos fondų veiklos rezultatų efektyvumo rodiklių vertinimą bei išrinkti efektyviausiai dirbančią pensijos valdymo bendrovę ir tikslinės grupės pensijos fondą. Tyrimai atliekami remiantis mokslinės literatūros analize, istorinių statistinių duomenų pateikimu grafiškai bei jų lyginamąja analize, ekspertų efektyvumo rodiklių vertinimu, veiklos rezultatų efektyvumo rodiklių vertinimu daugiakriteriniais TOPSIS ir SAW skaičiavimo metodais.

Analizuojant antrą pensijų pakopą buvo pastebėta, jog bendras Lietuvoje dalyvių skaičius perkopė virš 92 proc. nuo dirbančiųjų skaičiaus, taip pat per pastaruosius dešimt metų antros pakopos pensijos fondų valdomo turto dalis nuo Lietuvos BVP padidėjo 2,5 karto iki 9,2 proc. Atlikus TOPSIS ir SAW

daugiakriterinį vertinimo metodą, buvo rastas efektyviausiai dirbanti pensijų valdymo bendrovė (Luminor investicijų valdymas UAB) ir taip kitos ne taip efektyviai dirbančios įmonės. Taip pat, paaiškinta dėl kokių priežasčių pensijų fondai taip dirbo: kokie finansiniai rodikliai buvo patys aktualiausi ir labiausiai paveikiantys pensijos fondų veiklą. Pasiūlymuose yra pateikti patarimai pensijų fondus prižiūrinčioms institucijoms (Lietuvos bankui) dėl išskylančios rizikos didėjant ETF valdytojų koncentracijai pensijų fondų portfeliuose ir taip pat pateikiama idėja įvesti naują nešališką ir racionalią vertinimo metodiką, kuri leistų rasti efektyviausiai dirbantį pensijų fondą ir būtų pateikta prie metinės Lietuvos banko pensijos fondų ataskaitos.

# **SUMMARY**

**VILNIUS UNIVERSITY**  
**INTERNATIONAL BUSINESS SCHOOL**  
**INTERNATIONAL BUSINESS FINANCE PROGRAMME**

**KAZIMIERAS PABIRŽIS**

## **PERFORMANCE ANALYSIS OF PENSION FUNDS**

Supervisor – prof. dr. Arvydas Paškevičius

Paper prepared in the year 2021 in Vilnius

Size of the paper – 63 pages.

Number of tables – 19.

Number of pictures – 12.

Number of references and literature – 66.

The aim of this master's thesis research is to evaluate the performance of Lithuanian second pillar pension funds in 2011 - 2020, and to find the most efficient pension fund after the last pension reform (2019 - 2020). The tasks of the research are to analyze the influence of social policy in public life in the context of pension accumulation, to analyze the attitude of different Lithuanian and foreign authors to pension accumulation, to present a methodology for evaluating pension fund performance indicators, to evaluate Lithuanian second pillar pension fund performance indicators and to select the most effective pension the management company and the target group pension fund. The research is carried out on the basis of the analysis of scientific literature, graphical presentation of historical statistical data and their comparative analysis, evaluation of expert efficiency indicators, evaluation of performance efficiency indicators using multi-criteria TOPSIS and SAW calculation methods.

Analyzing the second pillar of pensions, it was noticed that the total number of participants in Lithuania exceeded 92 percent over the last ten years, the share of assets managed by second-tier pension funds in Lithuania's GDP has increased 2.5 times to 9.2 percent. After performing the multi-criteria evaluation method of TOPSIS and SAW, the most efficient pension management company (Luminor



Investicijų Valdymas UAB) and thus other less efficient companies were found. It also explains the reasons why pension funds worked like this: which financial indicators were the most relevant and most influential for pension funds. The proposals provide advice to pension fund supervisors (the Bank of Lithuania) on the risks arising from the increasing concentration of ETF managers in pension fund portfolios, as well as the idea of introducing a new impartial and rational valuation methodology to find the most efficient pension in fund reports.

# PRIEDAI

## 1 priedas. Ekspertinės apklausos vertinimo anketa

### Ekspertų apklausa

Esu Kazimieras Pabiržis, Vilniaus universiteto Verslo mokyklos, antrosios pakopos Tarptautinio verslo finansų studijų programos antrakursis ir šiuo metu rašau baigiamąjį magistro darbą tema: „Pensijos fondų veiklos rezultatų analizė“. Šiuo magistriniu rašto darbu bandau įvertinti II pensijų pakopos fondų veiklos efektyvumą ir remdamasis tam tikrais kriterijais, tikiuosi, nustatyti, kuris pensijų fondas suteikia geriausias kaupimo galimybes. Šiam tyrimui atlikti bus naudojami daugiakriteriniai vertinimo metodai: TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) ir SAW (Simple Additive Weighting), kurių atlikimui yra reikalingas ekspertų įvertinimas. Ekspertams yra pateikiami pensijos fondų 6 rodikliai, kuriuos jie turi įvertinti pagal svarbumą, renkantis pensijos kaupimo bendrovę.

Atsakydami į anketoje pateiktus klausimus, sutinkate, kad šie duomenys būtų panaudoti šiame magistriniame darbe.

Ačiū Jums už skirtą laiką!

#### 1. Jūsų išsilavinimas:

- Bakalauro laipsnis;
- Magistro laipsnis;
- Daktaro laipsnis;
- ACI diplomai ar CFA sertifikatas;
- Kita \_\_\_\_\_.

#### 2. Jūsų darbo patirtis metais finansų sektoriuje:

- 5-9
- 10-14
- 15-19
- 20-24

25-30

Kita \_\_\_\_\_.

### 3. Jūsų darbo pobūdis:

Finansų rinkos

Iždo valdymas

Investicijų valdymas

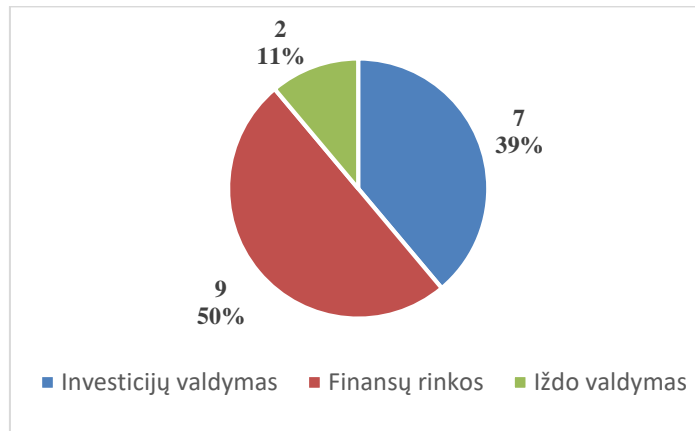
Kita \_\_\_\_\_.

### 4. Sureitinguokite pensijos fondų rodiklių svarbumą skalėje nuo 1 iki 6.

Pastaba: Vieną rodiklių įvertinimą galite panaudoti tik kartą.

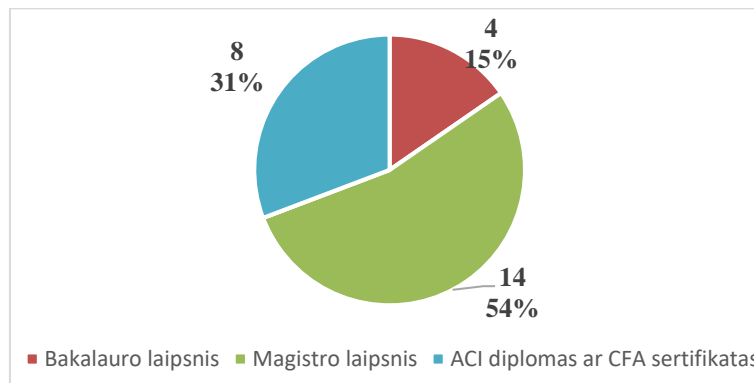
Rodiklis \ Įvertinimas	1 (nesvarbus)	2 (ne itin svarbus)	3 (neutralus)	4 (patenkinamas)	5 (svarbus)	6 (labai svarbus)
Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.						
Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.						
Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.						
Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.						
Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.						
Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.						

## 2 priedas. Ekspertinės apklausos respondentų darbo pobūdis



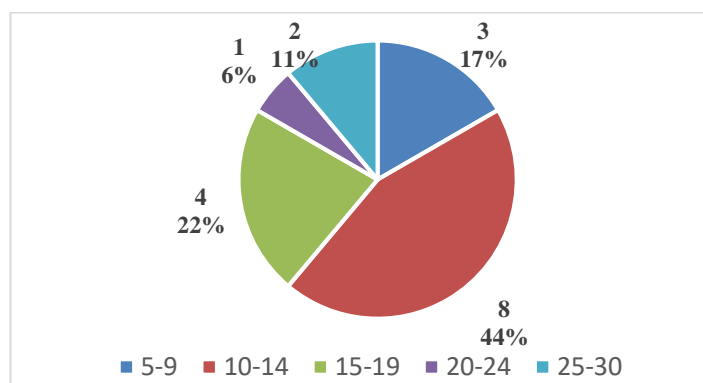
Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis ekspertų anketinės apklausos duomenimis.

## 3 priedas. Ekspertinės apklausos respondentų išsilavinimas



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis ekspertų anketinės apklausos duomenimis.

## 4 priedas. Ekspertinės apklausos respondentų patirtis metais finansų sektoriuje



Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis ekspertų anketinės apklausos duomenimis.

**5 priedas.** Ekspertinės apklausos respondentų efektyvumo rodiklių įvertinimai

Ekspertai	Vidutinė metinė graža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
x1	6	4	5	3	2	1
x2	4	3	6	2	5	1
x3	1	2	3	6	5	4
x4	2	1	6	3	5	4
x5	2	3	5	6	1	4
x6	6	1	2	3	5	4
x7	2	3	6	5	4	1
x8	2	1	6	3	4	5
x9	2	1	5	4	6	3
x10	3	2	6	4	5	1
x11	6	4	5	3	2	1
x12	5	2	4	3	6	1
x13	6	3	4	5	2	1
x14	1	5	2	4	6	3
x15	6	5	3	1	4	2
x16	1	4	5	6	3	2
x17	2	3	6	5	4	1
x18	1	2	5	4	6	3
Rodiklių svoris	15,34%	12,96%	22,22%	18,52%	19,84%	11,11%

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis ekspertų anketinės apklausos duomenimis.

**6 priedas.** II pakopos 1989–1995 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1989–1995	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	16,08	14,94	0,53	1,092	1,37	0,24
UAB „INVL Asset Management“	13,3	15,13	-2,38	0,895	1,08	-1,80
UAB „SEB investicijų valdymas“	14,72	16,07	-1,47	0,931	1,25	-1,51
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	13,83	14,57	-1,34	0,965	0,93	-0,60
UAGDPB „Aviva Lietuva“	12,19	16,06	-2	0,774	1,5	-0,76

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banku (2020), Luminor investicijų valdymas UAB (2020), UAB „INVL Asset Management“ (2020), UAB „SEB investicijų valdymas“ (2020), UAB „Swedbank investicijų valdymas“ (2020), UAGDPB „Aviva Lietuva“ (2020).

**7 priedas.** II pakopos 1982–1988 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1982–1988	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	15,62	14,84	0,08	1,068	1,5	0,03
UAB „INVL Asset Management“	13,11	15,02	-2,57	0,888	1,09	-1,89
UAB „SEB investicijų valdymas“	14,82	16,01	-1,37	0,940	1,23	-1,49
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	14	14,53	-1,17	0,980	0,93	-0,57
UAGDPB „Aviva Lietuva“	12,45	16	-1,73	0,793	1,52	-0,56

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banku (2020), Luminor investicijų valdymas UAB (2020), UAB „INVL Asset Management“ (2020), UAB „SEB investicijų valdymas“ (2020), UAB „Swedbank investicijų valdymas“ (2020), UAGDPB „Aviva Lietuva“ (2020).

**8 priedas.** II pakopos 1975–1981 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1975–1981	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	15,47	14,79	-0,08	1,062	1,51	-0,03
UAB „INVL Asset Management“	13,37	15,1	-2,31	0,901	1,09	-1,71
UAB „SEB investicijų valdymas“	16,04	16,41	-1,77	0,992	1,24	-1,79
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	14	14,61	-1,16	0,974	0,93	-0,78
UAGDPB „Aviva Lietuva“	12,21	16,09	-1,98	0,773	1,52	-0,70

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banku (2020), Luminor investicijų valdymas UAB (2020), UAB „INVL Asset Management“ (2020), UAB „SEB investicijų valdymas“ (2020), UAB „Swedbank investicijų valdymas“ (2020), UAGDPB „Aviva Lietuva“ (2020).



**9 priedas.** II pakopos 1968–1974 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1968–1974	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	15,67	14,86	0,12	1,070	1,56	0,05
UAB „INVL Asset Management“	12,75	13,78	-2,34	0,942	1,08	-1,71
UAB „SEB investicijų valdymas“	14,4	15,14	-1,24	0,967	1,2	-1,30
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	13,93	14,47	-1,23	0,979	0,93	-1,26
UAGDPB „Aviva Lietuva“	10,42	14,53	-2,83	0,733	1,48	-0,50

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banku (2020), Luminor investicijų valdymas UAB (2020), UAB „INVL Asset Management“ (2020), UAB „SEB investicijų valdymas“ (2020), UAB „Swedbank investicijų valdymas“ (2020), UAGDPB „Aviva Lietuva“ (2020).

**10 priedas.** II pakopos 1961–1967 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1961–1967	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	11,77	11,04	-0,1	1,087	1,53	-0,07
UAB „INVL Asset Management“	9,39	10,01	-1,68	0,961	0,97	-1,62
UAB „SEB investicijų valdymas“	10,13	11,01	-1,66	0,941	1,14	-1,50
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	10,52	9,95	-1,22	1,081	0,85	-1,27
UAGDPB „Aviva Lietuva“	6,79	7,67	-0,69	0,916	1,17	-0,53

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banku (2020), Luminor investicijų valdymas UAB (2020), UAB „INVL Asset Management“ (2020), UAB „SEB investicijų valdymas“ (2020), UAB „Swedbank investicijų valdymas“ (2020), UAGDPB „Aviva Lietuva“ (2020).

**11 priedas.** II pakopos 1954–1960 m. tikslinės grupės pensijų fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019 – 2020 m.

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, 1954–1960	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	6,11	7,17	-1,9	0,885	1,5	-1,70
UAB „INVL Asset Management“	5,07	4,86	-0,29	1,091	0,87	-0,76
UAB „SEB investicijų valdymas“	5,78	6,03	-1,36	0,997	0,98	-1,01
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	5,49	4,85	-1,96	1,180	0,79	-2,26
UAGDPB „Aviva Lietuva“	4,49	4,38	0,37	1,079	1	0,57

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banku (2020), Luminor investicijų valdymas UAB (2020), UAB „INVL Asset Management“ (2020), UAB „SEB investicijų valdymas“ (2020), UAB „Swedbank investicijų valdymas“ (2020), UAGDPB „Aviva Lietuva“ (2020).

**12 priedas.** II pakopos turto išsaugojimo pensijos fondų efektyvumo vertinimo rodiklių duomenys 2019  
– 2020 m.

Tikslinės pensijų fondų dalyvių grupės pensijų fondai, turto išsaugojimo fondas	Vidutinė metinė grąža per 2 m., proc.	Vidutinis metinis standartinis nuokrypis per 2 m., proc.	Vidutinis metinis Alfa koeficientas per 2 m.	Vidutinis metinis Šarpo rodiklis per 2 m.	Bendrasis išlaidų koeficientas (BIK), proc.	Vidutinis metinis Goodwin informacijos rodiklis per 2 m.
Luminor investicijų valdymas UAB	3,97	4,91	-0,24	0,856	0,52	-0,15
UAB „INVL Asset Management“	5,55	4,28	-0,36	1,351	0,3	-0,72
UAB „SEB investicijų valdymas“	4,61	4,91	-0,34	0,987	0,39	-1,03
UAB „Swedbank investicijų valdymas“	4,19	4,1	-1,97	1,079	0,23	-4,37
UAGDPB „Aviva Lietuva“	4,04	3,24	2,23	1,319	0,35	0,95

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos banku (2020), Luminor investicijų valdymas UAB (2020), UAB „INVL Asset Management“ (2020), UAB „SEB investicijų valdymas“ (2020), UAB „Swedbank investicijų valdymas“ (2020), UAGDPB „Aviva Lietuva“ (2020).