



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS

FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

Kristina Saakian

**ASMENINIAI FINANSAI: INTEGRALUSIS TURTO IR
ĮSIPAREIGOJIMŲ VALDYMAS**

**PERSONAL FINANCE: INTEGRATED ASSET AND LIABILITY
MANAGEMENT**

Baigiamasis magistro darbas

Inžinerinės ekonomikos ir vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N20012

Verslo projektų ir programų specializacija

Vadybos studijų kryptis

Vilnius, 2013

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
VERSLO VADYBOS FAKULTETAS
FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(Parašas)

A. V. Rutkauskas

(Vardas, pavardė)

(Data)

Kristina Saakian

**ASMENINIAI FINANSAI: INTEGRALUSIS TURTO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ
VALDYMAS**

**PERSONAL FINANCE: INTEGRATED ASSET AND LIABILITY
MANAGEMENT**

Baigiamasis magistro darbas

Inžinerinės ekonomikos ir vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N20012

Verslo projektų ir programų specializacija

Vadybos studijų kryptis

Vadovas

prof. habil. dr. A. V. Rutkauskas

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Lietuvių kalbos konsultantas

doc. dr. R. Vladarskienė

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

(Parašas)

(Data)

Vilnius, 2013

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS

FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

Vadybos studijų kryptis

Inžinerinės ekonomikos ir vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N20012

Verslo projektų ir programų specializacija

TVIRTINU

Katedros vedėjas

(Parašas)

A. V. Rutkauskas

(Vardas, pavardė)

(Data)

BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO

UŽDUOTIS

.....Nr.

Vilnius

Studentui (ei)

Kristinai Saakian

.....
(Vardas, pavardė)

Baigiamojo darbo tema: Asmeniniai finansai: integralusis turto ir įsipareigojimų valdymas

patvirtinta 2011m. spalio 21 d. dekanų potvarkiu Nr. 460vv

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 201...m. d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS: išanalizuoti asmeninių finansų valdymo galimybes ir priemones; apibūdinti integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo modelius; išanalizuoti integralųjį turto ir įsipareigojimų portfelį kaip efektyvią asmeninių finansų valdymo priemonę; panaudojant adekvataus portfelio modelį, sudaryti asmeninį integralųjį turto ir įsipareigojimų portfelį, pateikti galimų portfelių aibę ir optimalaus portfelio suradimo schemą.

Baigiamojo darbo rengimo konsultantai: doc. dr. R. Vladarskienė

.....
(Moksl. laipsnis/pedag. vardas, vardas, pavardė)

Vadovas

.....
(Parašas)

prof. habil. dr. Aleksandras Vytautas Rutkauskas

.....
(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

Užduotį gavau

.....
(Parašas)

Kristina Saakian

.....
(Vardas, pavardė)

.....
(Data)

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Kristina Saakian, 20111824

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Verslo vadybos fakultetas

(Fakultetas)

Inžinerinė ekonomika ir vadyba, VPPfm-11

(Studijų programa, akademinė grupė)

BAIGIAMOJO DARBO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

20 m. d.

(Data)

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „Asmeniniai finansai: integralusis turto ir įsipareigojimų valdymas“ patvirtintas 2011 m. spalio 21 d. dekanų potvarkiu Nr. 460vv, yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Prenkant ir įvertinant medžiagą bei rengiant baigiamąjį darbą, mane konsultavo mokslininkai ir specialistai: dr. Rasuolė Vladarskienė. Mano darbo vadovas prof. habil. dr. Aleksandras Vytautas Rutkauskas.

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą nėra. Jokių įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs (-usi).

(Parašas)

KRISTINA SAAKIAN

(Vardas ir pavardė)

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Verslo vadybos fakultetas

Finansų inžinerijos katedra

ISBN

ISSN

Egz.sk. 1

Data

Inžinerinės ekonomikos ir vadybos studijų programos baigiamasis magistro darbas

Pavadinimas **Asmeniniai finansai: integralusis turto ir įsipareigojimų valdymas**

Autorius: **Kristina Saakian**

Vadovas: prof. habil. dr. A. V. Rutkauskas

Kalba

lietuvių

užsienio

Anotacija

Baigiamajame magistro darbe nagrinėjama integralaus turto ir įsipareigojimų valdymo problematika asmeninių finansų atveju. Darbą sudaro keturios dalys: pirmoje dalyje analizuojama asmeninių finansų samprata, jų valdymo principai, taupymo ir planavimo prioritetai gyvenimo cikle, taip pat nagrinėjami pagrindiniai asmeninių finansų valdymo teoriniai bei praktiniai aspektai ir požiūriai; antroje dalyje plačiai analizuojama turto ir įsipareigojimų valdymo sąvoka, pateikiama turto ir įsipareigojimų teorinių modelių raida bei praktikoje taikomų metodų analizė; trečioje dalyje analizuojami investicijų portfelio sudarymo modeliai, apibrėžiamos pagrindinės formulės integraliajam turto ir įsipareigojimų portfeliui sudaryti; ketvirtoje dalyje atliekama Lietuvos gyventojų asmeninių finansų valdymo ir investavimo galimybių analizė, ir, remiantis trečioje dalyje pateikta portfelio sudarymo teorija, formuojamas asmeninis optimalus integralusis turto ir įsipareigojimų portfelis. Remiantis atliktais tyrimais, pateiktos išvados ir rekomendacijos.

Darbo apimtis – 81 p. teksto su priedais, 27 iliustr., 8 lentelės, 85 bibliografiniai šaltiniai. Atskirai pridedami darbo priedai.

Prasminiai žodžiai: asmeniniai finansai, asmeninių finansų valdymas, turto ir įsipareigojimų valdymas, adekvatusis portfelis, integralusis turto ir įsipareigojimų portfelis

Vilnius Gediminas technical university

Faculty of **Business Management**

Department of **Finance Engineering**

ISBN

ISSN

No. cop. 1

Data

Engineering Economics and Management study programme master's thesis

Title: **Personal Finance: Integrated Asset and Liability Management**

Author: **Kristina Saakian**

Academic supervisor: prof. habil. dr. A. V. Rutkauskas

Thesis language

lietuvių

užsienio

Annotation

In the final master's thesis the problem of integrated asset and liability management for individuals is solving. The thesis consists of 4 parts: in the first part the definition of personal finance is provided as well as personal finance management, saving and planning priorities during different life cycles, also theoretical and practical tools; the second part provides analysis of the concept of asset and liability management, there is also presented the evolution of theoretical asset and liability models and practical methods are analyzed; in the third part the methods of investment portfolio creation are presented, the basic formulas for integrated asset and liability portfolio are defined; in the fourth part using statistical indicators the possibilities of personal finance management and its investment for people of Lithuania are analyzed and using literature described before individual integrated asset and liability portfolio is created. Using the research of the thesis interpretations and recommendations are presented.

The thesis consists of 81 p. including appendixes, 27 figures., 8 tables, 85 sources of literature, 1 appendix.

Keywords: personal finance, personal finance management, asset and liability management, adequate portfolio, integrated asset and liability portfolio

TURINYS

ĮVADAS	10
1. ASMENINIŲ FINANSŲ VALDYMO PRIEMONĖS IR GALIMYBĖS	12
1.1. Asmeninių finansų samprata.....	12
1.2. Asmeninių finansų planavimo ir valdymo samprata	15
1.3. Asmeninių finansų valdymo priemonės	18
2. TURTO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ VALDYMO TEORIJŲ ANALIZĖ IR PROBLEMATIKA	28
2.1. Turto ir įsipareigojimų valdymo sąvoka	28
2.2. Turto ir įsipareigojimų valdymo modelių raida	32
2.2.1. Deterministiniai turto ir įsipareigojimų valdymo modeliai.....	33
2.2.2. Stochastiniai turto ir įsipareigojimų valdymo modeliai	34
2.3. Praktikoje taikomų turto ir įsipareigojimų valdymo metodų analizė	36
3. INTEGRALUSIS TURTO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ PORTFELIS.....	38
3.1. Šiuolaikinės portfelio teorijos raida	38
3.2. Adekvačiojo portfelio anatomija.....	41
3.3. Pagrindinės integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio priklausomybės ir apribojimai	45
3.4. Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio valdymas.....	50
4. ASMENINIO INTEGRALIOJO TURTO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ PORTFELIO SUDARYMAS IR VALDYMAS	58
4.1. Lietuvos gyventojų asmeninių finansų valdymo ir investavimo galimybių analizė.....	58
4.2. Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio sudarymas ir valdymas	64
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	71
LITERATŪRA IR KITI ŠALTINIAI	73
PRIEDAI	79

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Asmeninių finansų valdymo ir planavimo apibrėžtys	16
2 lentelė. Gyvenimo ciklai.....	21
3 lentelė. Asmeninių finansų valdymo dėsniai.....	23
4 lentelė. Gyvenimo ciklo finansų paradigmų palyginimas	25
5 lentelė. Turto ir įsipareigojimų sąvokos palyginamoji lentelė	29
6 lentelė. Rizikos rūšys.....	54
7 lentelė. Pasirinktų aktyvų pagrindinės charakteristikos	65
8 lentelė. Aktyvų pelningumas ir rizika	66

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Asmeninių finansų apibrėžtis	15
2 pav. Asmeninių finansų planavimas gyvenimo cikluose.....	24
3 pav. Asmeninių finansų valdymo apibrėžtis	27
4 pav. Turto ir įsipareigojimų valdymo apibrėžtis	32
5 pav. Kriterinė aibė.	42
6 pav. Efektyvioji kriterinės aibės linija.....	42
7 pav. Erdvinis efektyviosios zonos vaizdas	43
8 pav. Rizikos ir pelningumo kitimo tendencijos	44
9 pav. Vertybinių popierių rizikingumas	52
10 pav. Rizikos ir pelningumo ryšys	52
11 pav. Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio valdymas.....	56
12 pav. Integralusis turto ir įsipareigojimų valdymas	57
13 pav. Bedarbiai (tūkst.) ir nedarbo lygis (proc.) 2005–2012 m.	58
14 pav. Užimti gyventojai pagal sektorius, tūkst.	59
15 pav. Nedarbo lygis pagal amžių 2009–2011 m.	59
16 pav. Užimtumo lygis pagal amžių 2009–2011 m.....	60
17 pav. Užimtumas pagal darbuotojų, dirbančių visą arba ne visą darbo laiką, skaičių	61
18 pav. Prognozuojamas 2012–2013 m. nedarbo lygis	61
19 pav. Darbo užmokestis 2005–2012 m	62
20 pav. Darbo užmokestis ir infliacija 2005–2012 m.....	62
21 pav. Namų ūkių finansinis turtas ir įsipareigojimai 2005–2012 m	63
22 pav. Galimų portfelių aibė	66
23 pav. Portfelių visų galimų reikšmių aibės efektyviosios linijos	67
24 pav. Optimalaus portfelio suradimo schema	68
25 pav. Integraliojo 6 investicijų ir 2 finansavimo šaltinių portfelio efektyvumo zona.....	69
26 pav. Integraliųjų portfelių visų galimų reikšmių aibės efektyviosios linijos.....	70
27 pav. Optimalaus integraliojo portfelio suradimo schema.....	70

IVADAS

Temos naujumas ir aktualumas. Pastaraisiais metais auga susidomėjimas fizinių asmenų finansinių lėšų planavimu ir valdymu, populiarėja bankų siūlomos šeimos finansinių patarėjų paslaugos, mokyklose pradedama mokyti asmeninių finansų pagrindų, daugėja informacinių ir mokomųjų leidinių ir renginių apie investicijas ir taupymą, pabrėžiamas jų svarbumas. Ši susidomėjimą lemia ekonominio nestabilumo sąlygos. Sunkiai prognozuojami nuolatiniai šalies ir viso pasaulio ekonomikos pokyčiai lemia asmeninių finansų planavimo būtinumą ir verčia visuomenę apmąstyti savo finansinę būklę bei elgseną. Daugeliui žmonių, kurie niekada neplanavo asmeninių finansų, teko perprasti pagrindinius finansų planavimo ir valdymo dėsnius. Nepaisant to, asmeniniai finansai – vis dar nepakankamai išplėtotą finansų mokslo sritis, ne daugelis mokslininkų analizuoja asmeninius finansus kaip atskirą sritį, o integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo modeliai kuriami ir taikomi atskirose finansų rinkos srityse: komerciniuose bankuose, draudimo kompanijose, pensijų fonduose, nekilnojamojo turto agentūrose, investiciniuose fonduose ir pan. Šiame darbe turto ir įsipareigojimo valdymo modeliai, sukurti verslo sektoriui, taikomi asmeninių finansų lygmeniu.

Tyrimo problema. Lietuvos gyventojai nepakankamai rūpinasi savo finansine ateitimi, netinkamai planuoja asmeninius finansus per visą gyvenimo ciklą, o susidūrus su ekonomikos nuosmikiu kiekvienam namų ūkiui tampa dar svarbiau planuoti savo pajamas ir išlaidas per visą gyvenimą siekiant saugios finansinės ateities ir apsaugoti nuo galimų finansinių sunkumų bet kuriame amžiuje. Be to, mokslinėje literatūroje pateikiama įvairių integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo metodų verslo sektoriui, tačiau asmeninių finansų lygmeniu ši sritis – nepakankamai išplėtotą.

Tyrimo objektas – integralusis turto ir įsipareigojimų valdymas.

Tyrimo tikslas – atskleisti integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo principus asmeninių finansų lygmeniu.

Tyrimo uždaviniai:

- 1) išanalizuoti įvairias asmeninių finansų valdymo galimybes ir priemones;
- 2) apibūdinti mokslininkų siūlomus integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo modelius;
- 3) išanalizuoti integralųjį turto ir įsipareigojimų portfelį kaip efektyvią asmeninių finansų valdymo priemonę;
- 4) remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, atlikti Lietuvos gyventojų asmeninių finansų valdymo ir investavimo galimybių analizę;

5) panaudojant adekvataus portfelio modelį, sudaryti asmeninį integralųjį turto ir įsipareigojimų portfelį, pateikti galimų portfelių aibę ir optimalaus portfelio suradimo schemą.

Tyrimo metodai:

- mokslinės literatūros analizė – panaudota siekiant apžvelgti nagrinėjamą temą teoriniu aspektu;
- dokumentų analizė – pirminių ir antrinių duomenų rinkimas (dokumentai naudojami kaip informacijos šaltiniai);
- kiekybiniai matematiniai ir statistiniai duomenų apdorojimo metodai (matematinė statistika, tikimybių teorija, imitacinis modeliavimas) – darbe atlikta Lietuvos gyventojų asmeninių finansų statistinė analizė, sudarytas integralusis turto ir įsipareigojimų portfelis, kur pelningumas (vidurkis), rizika (variacija), investicija ir investicijų portfelis suvokiami kaip atsitiktiniai dydžiai;
- analitinis-kritinis metodas, kurį taikant buvo kritiškai įvertinta ir išanalizuota mokslinė literatūra asmeninių finansų, turto ir įsipareigojimų valdymo bei investicijų valdymo tema.

Teorinis indėlis ir praktinė nauda. Atlikus mokslinės literatūros analizę asmeninių finansų, turto ir įsipareigojimų valdymo bei investicijų portfelio teorijos tema, taip pat nustačius Lietuvos gyventojų asmeninių finansų valdymo ir investavimo galimybių analizę, pasiūlytas efektyvaus integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo modelis, kuris gali būti taikomas kiek verslo, tiek asmeninių finansų lygmeniu. Sudarytas asmeninis integralusis turto ir įsipareigojimų portfelis, leidžiantis individualiam investuotojui pasirinkti optimalų portfelį, atsižvelgiant į jo poreikius, požiūrį į riziką, pelningumą bei naudingumo funkciją.

Darbo struktūra. Magistro darbą sudaro įvadas, 4 dalys, išvados, literatūros šaltinių sąrašas, priedai. Darbo apimtis – 81 puslapis. Darbe yra 27 paveikslai, 8 lentelės, 1 priedas. Rengiant magistro darbą naudoti 85 literatūros šaltiniai. Konceptualioje dalyje išanalizuoti teoriniai asmeninių finansų bei turto ir įsipareigojimų valdymo aspektai, atlikta šiuolaikinės portfelio teorijos raidos analizė. Analitinėje darbo dalyje, remiantis statistiniais duomenimis, nustatytos Lietuvos gyventojų asmeninių finansų valdymo ir investavimo galimybės. Konstruktyvioje dalyje išanalizavus investicijų portfelio valdymo teoriją ir praktiką nagrinėjančius informacijos šaltinius, taip pat sudarius konkretų integralųjį turto ir įsipareigojimų portfelį individualiam investuotojui, parengtas efektyvaus asmeninio integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio valdymo modelis, leidžiantis investuotojui pasirinkti optimalų portfelį, kuriame atsižvelgiama į jo poreikius, požiūrį į riziką, pelningumą bei naudingumą.

1. ASMENINIŲ FINANSŲ VALDYMO PRIEMONĖS IR GALIMYBĖS

1.1. Asmeninių finansų samprata

Analizuojant literatūrą, susiduriama su skirtingu įvairių mokslininkų požiūriu į asmeninius finansus ir jų valdymą. Visi veiksniai arba aspektai, kuriais nagrinėjami asmeniniai finansai, daro didelę įtaką asmeniniams finansams ir jų valdymui, tačiau dauguma autorių asmeninius finansus nagrinėja fragmentiškai, t. y. tik pajamas ir išlaidas, tik investavimą, tik taupymą ir pan., ir nepateikia sisteminio požiūrio į šį procesą.

Lietuvoje asmeninius finansus nagrinėja prof. Aleksandras Vytautas Rutkauskas. Anot A. V. Rutkausko (1999), asmeniniai finansai – tai ne tik pinigai, kuriais disponuoja namų ūkis, bet ir dvišaliai arba daugiašaliai asmens piniginiai santykiai su kitais ekonominiais subjektais. Pagrindinė jų ypatybė ta, jog jie susiję su pinigų judėjimu. Šis mokslininkas nagrinėja asmeninius finansus investavimo aspektu. Ona Gražina Rakauskienė ir Egidijus Bikas (2007) tiria asmeninius finansus taupymo aspektu. Analizuodami Lietuvos gyventojų taupymo elgseną jie nustatė, kad aktyviausiai pradedama taupyti prieš pat pensiją. E. Biko (2003) nuomone, asmeninių finansų valdymą turinio požiūriu galima skirstyti į investicijas, draudimą, mokesčių planavimą, pensijų paslaugas ir paveldimo turto planavimą. Kamilė Taujanskaitė ir Daiva Jurevičienė (2008) siūlo asmeninius finansus ir jų valdymą nagrinėti kaip visumą, kurioje reikšmingi visi kintamieji – pajamos ir išlaidos, planavimas, taupymas, investavimas, gyvenimo ir verslo ciklai. Anot Vilijos Aleknevičienės (2005), asmeniniai finansai – tai asmens ar namų ūkio pajamos ir išlaidos. Tai lėšos, kurias asmuo gauna kaip pajamas ir išleidžia sukurdamas piniginius santykius. Piniginių lėšų susidarymo ir naudojimo procesus būtina valdyti laikantis pagrindinės taisyklės – pajamos neturėtų viršyti išlaidų.

Užsienio mokslininkas Marshalas Brainas (1997) pabrėžia asmeninių finansų planavimo svarbą ir teigia, kad būtina pereiti nuo atsitiktinio pinigų valdymo prie kontroliuojamo pinigų valdymo. Anot G. Victorio Hallmano ir Jerry S. Rosenbloomo (2003), asmeninių finansų planavimas yra koordinuotų ir išbaigtų planų rengimas ir įgyvendinimas finansiniams tikslams pasiekti. Lewisas Alfestas (2004) asmeninių finansų planavimą apibrėžia kaip procesą, kuris tiksliai susieja asmens finansinius interesus (mokesčių ir pinigų srautų planavimas, investicijos, rizikos valdymas). Rene Brinkley (2005) išskiria kitokius finansinio plano kūrimo etapus – tikslų ir laiko horizonto nustatymas, rizikos tolerancijos įvertinimas, finansinių išteklių įvertinimas ir paskirstymas, investavimas. Bernardo J. Wingerio ir Ralpho R. Frascos (2006) nuomone, asmeninių finansų planavimas turėtų būti suprantamas kaip vartojimo, taupymo, skolų, draudimo, investavimo, pensijų, nekilnojamojo turto, pajamų mokesčių ir karjeros planavimas (Jurevičienė, Klimavičienė 2007). Amerikiečių mokslininkai Haiyangas Chenas ir Ronaldas P. Volpe'as (2002) nustatė, kad

moterys blogiau negu vyrai išmano asmeninių finansų valdymo principus, jos labiau rūpinasi šeima, vėliau pradeda dirbti, mažiau uždirba, gauna mažesnes pensijas.

Anot Tahiros K. Hiros (2009), asmeninių finansų tyrimas apima kelias disciplinas: šeimos nagrinėjimą, ekonomiką, psichologiją, sociologiją, šeimos finansus, išteklių valdymą.

Kiti mokslininkai siūlo įvairius modelius, įvertinančius platų spektrą tokių veiksnių, darančių įtaką asmeniniams finansams: vidinė ir išorinė aplinka, socialinės-ekonominės charakteristikos, asmeniniai bruožai (vertybės, emocijos, įsitikinimai), šeimos dinamika (kultūra, komunikacija). Galima išskirti kelis modelius (Hira 2009):

- socialinių mainų teorija (angl., *social exchange*) (Homans 1958);
- suaugusiųjų mokymo teorija (angl., *adult learning theory*) (Mezirow 1981);
- žmonių ekologinis modelis (angl., *human ecological model*) (Bronfenbrenner 1979);
- šeimos valdymo sistemos (angl., *family management systems*) (Deacon ir Firebaugh 1988);
- gyvenimo ciklų taupymo hipotezės (angl., *lifecycle hypothesis of savings*) (Ando ir Modigliani 1963);
- biheivioristinė gyvenimo ciklų hipotezė ir suplanuotos elgsenos teorijos (angl., *behavioral lifecycle hypothesis theory of reasoned action and theory of planned behavior*) (Thaler, Shefrin 1981);
- transteoretiniai pokyčių modeliai (angl., *transtheoretical model of change*) (Prochaska 1979).

Sharonas Y. Nickolsas (2008) teigia, kad kitos teorijos apie šeimos ekonomiką ir valdymą apima pramonės inžineriją, organizavimą ir procesą, žmogiškųjų išteklių ir ekosistemų teorijas. Lietuvos mokslininkės Aušros Maldeikienės (2012) manymu, valdant asmeninius finansus yra būtinos finansų teorijos, finansų inžinerijos, ekonomikos teorijos ir žmogaus elgsenos specifinės žinios.

A. Klimavičienė ir D. Jurevičienė (2008) asmeninius finansus apibūdina kaip asmens ar namų ūkio pajamas ir išlaidas. Tai lėšos, kurias asmuo gauna ir išleidžia sukurdamas piniginius santykius. Kitaip tariant, asmeniniai finansai – tai pinigų srautai, kuriais disponuoja asmuo. Tai pirkimas, pardavimas, uždarbis, investavimas, finansiniai įsipareigojimai ir t. t. Visi šie procesai vykdomi siekiant patenkinti savo poreikius.

Asmens finansiniai santykiai atsiranda judant piniginiams lėšoms jų formavimosi ir naudojimo procesuose. Anot A. V. Rutkausko (1999), asmeniniams finansams priklauso santykiai su:

- valstybės valdymo organais, kurie renka įvairius mokesčius, rinkliavas (už vizų, santuokos, skyrybų įforminimą, muitus ir pan.);
- mokesčių inspekcija, mokant mokesčius ir atliekant kitus mokėjimus;

- savivaldybės organais, perkant gyvenamąjį plotą, žemę ir kitus objektus, mokant administracines baudas, nuomojant žemę ir pan.;
- bankais, gaunant ir gražinant kreditus, perkant ir parduodant valiutą ir vertybinius popierius, dalyvaujant loterijoje, įnešant pinigus kaip indėlį į banką ir pan.;
- draudimo kompanijomis, naudojantis visomis draudimo rūšimis;
- nevalstybiniais pensijų fondais, įnešant įmokas ir gaunant pensijas;
- finansinėmis ir ne finansinėmis – kredito įstaigomis, atliekant įvairias operacijas;
- ūkiniais subjektais, mokant nuomą už žemę ar kitą turtą, išmokant darbo užmokestį, dividendus už akcijas ir pan.;
- kitais asmenimis, mokant nuomos mokesčius už žemę, butą ir kitą turtą, paveldint ir dovanojant turtą ir t. t.

Kituose šaltiniuose siūloma namų ūkio finansus skirti į dvi dalis – asmenines ir grynąsias asmenines (disponuojamas) pajamas. Asmeninės (bendrosios) pajamos – tai pajamos, kurias gauna šeimos bei atskiri individai iki sumokėdami asmeninius mokesčius. Iš asmeninių pajamų sumokėjus asmeninius mokesčius, gaunamos grynosios arba disponuojamos pajamos. Kitaip tariant, tai asmeninių pajamų ir asmeninių mokesčių skirtumas (Skominas 2006). Asmeniniais mokesčiais yra laikomi pajamų, turto ir paveldėjimo mokesčiai.

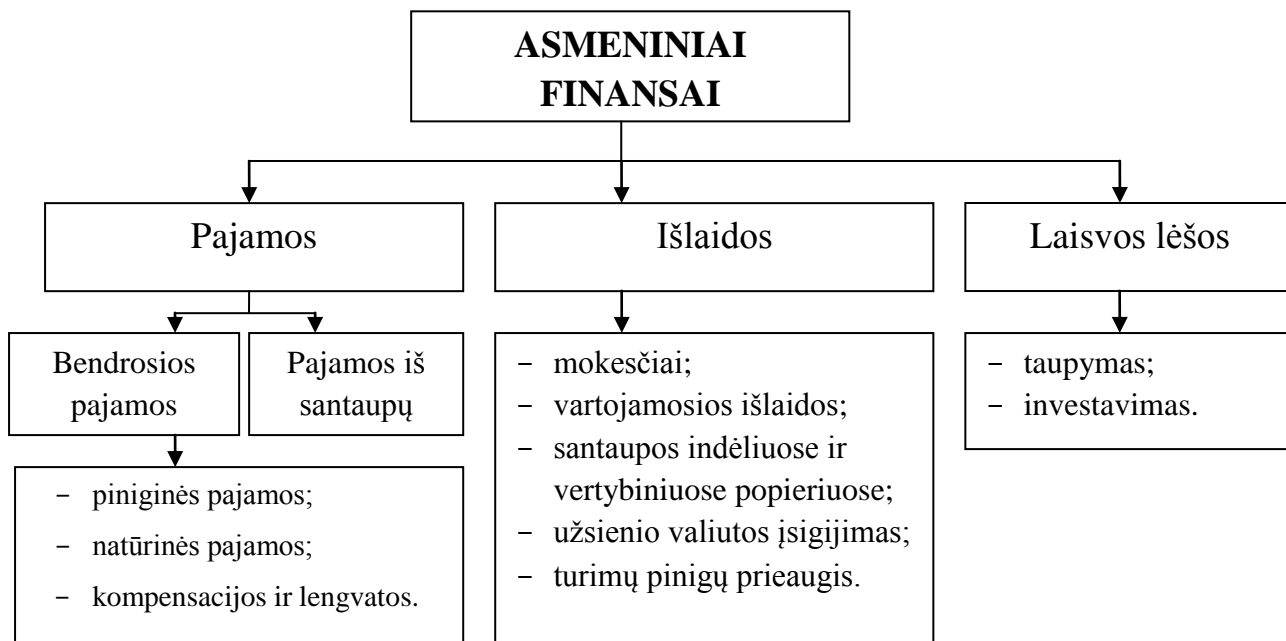
Lietuvos Respublikos gyventojų pajamų mokesčio įstatyme pajamos apibrėžiamos kaip „pozityviosios pajamos, priskiriamos Europos ekonominių interesų grupės pajamos, nutraukus gyvybės draudimo sutartis ar išstojus iš pensijų fondo gražinamos įmokos (ar jų dalis), atlygis už atliktus darbus, suteiktas paslaugas, už perduotas ar suteiktas teises, už parduotą ar kitaip perleistą, investuotą turtą ar lėšas ir (arba) kita nauda pinigais ir (arba) natūra“ (Lietuvos...2002).

Lietuvos statistikos metraštis pateikia panašų pajamų apibrėžtį: „visos piniginės ir natūrinės pajamos, gautos už darbą, iš tarpininkavimo, verslo, amatų, laisvosios profesinės veiklos, taip pat pensijos, įvairios pašalpos, stipendijos, pajamos iš turto, renta“ (Lietuvos...2011).

Rūtos Vainienės (2008) sudarytame Ekonomikos terminų žodyne pajamų sąvoka apibrėžiama kaip „įmonės ar asmens gaunamos lėšos kaip atlygis už darbą, pastangas ar kaip investicijų grąža. Pajamos gali būti gaunamos pinigais arba natūra“.

Apibendrinant įvairius mokslinius tyrimus, pastebėta, kad dauguma autorių asmeninius finansus nagrinėja fragmentiškai, t. y. tik pajamas ir išlaidas, tik investavimą, tik taupymą ar pan., ir nepateikia sisteminio požiūrio į šį procesą. Išnagrinėjus įvairius mokslinius šaltinius, siūloma asmeninius finansus apibrėžti kaip visų trijų kintamųjų – pajamų, išlaidų ir laisvų lėšų, kurias galima taupyti arba investuoti – visumą (Jurevičienė, Taujanskaitė 2010) (1 pav.). Anot D. Juravičienės ir K. Taujanskaitės, Lietuvoje esanti finansinių institucijų infrastruktūra išplėtota tik

trečiajam kintamajam – laisvų lėšų valdymui, t. y. taupymui, investavimui ir visiškai nepalanki asmeniniams finansams kaip vientisai sistemai.



1 pav. Asmeninių finansų apibrėžtis (sudaryta autorės)

Nepaisant to, kad moksliniuose šaltiniuose pateikiamos skirtingos asmeninių finansų apibrėžtys, visi mokslininkai vienareikšmiškai sutinka, kad asmeninius finansus būtina planuoti bei tinkamai valdyti ir siūlo įvairius valdymo būdus.

1.2. Asmeninių finansų planavimo ir valdymo samprata

Per visą gyvenimo ciklą žmonės susiduria su įvairiomis finansinio pobūdžio problemomis, tačiau visas problemas sieja du bendri dalykai: visada reikalingos lėšos tam tikram tikslui pasiekti, o visos patiriamos išlaidos turi būti suderintos su turimomis lėšomis. Namų ūkis turi numatyti ir įvertinti ne tik esamus, bet ir būsimus poreikius ir jiems pasiruošti iš anksto. Tai yra pagrindinė asmeninių finansų valdymo taisyklė. Taigi, asmeninių finansų valdymas – tai:

- kasdieniai piniginiai atsiskaitymai ir jų tvarkymas;
- trumpalaikių ir ilgalaikių finansinių planų sudarymas ir jų įgyvendinimas;
- apsidraudimas nuo galimų neplanuotų išlaidų ir nuostolių;
- racionalus turimo ar sukaupto finansinio turto paskirstymas (Varanauskienė 2009).

Analizuojant literatūrą, susiduriama su skirtingu įvairių autorių požiūriu į asmeninių finansų valdymą. Vieni autoriai nagrinėja asmeninių finansų tvarkymą kaip pajamų ir išlaidų valdymą, kiti – tapatina jį su planavimo, taupymo arba investavimo funkcija. Daugelis mokslininkų pabrėžia asmeninių finansų valdymo pokyčius atsižvelgiant į gyvenimo ciklus. Pastebėta, kad anksčiau

literatūroje autoriai nagrinėdavo įvairius asmeninių finansų valdymo aspektus fragmetiškai – tik planavimą, tik taupymą, tik investavimą, tačiau pastaruoju metu bandoma žiūrėti į asmeninių finansų valdymą kaip į visumą kintamųjų: pajamų, išlaidų, laisvų lėšų planavimas ir nuolatinė kontrolė, jų paskirstymas per gyvenimo etapus, taupymo ir investavimo galimybės, finansinių tikslų ir priemonių jiems pasiekti nustatymas, nuolatinė peržiūra, apsidraudimas nuo prisiimamos rizikos ir kita.

1-oje lentelėje chronologine tvarka pateikiamos mokslininkų siūlomos asmeninių finansų valdymo ir planavimo apibrėžtys. Neretai autoriai atskleidžia skirtingą asmeninių finansų valdymo turinį ir taikomus metodus.

1 lentelė. Asmeninių finansų valdymo ir planavimo apibrėžtys (sudaryta autorės)

Autorius	Asmeninių finansų valdymo ir planavimo apibrėžtis
Elmyra Damonskienė (2012)	Žmogaus finansai visuomet sietini su investavimu į emocinį intelektą ir dvasines vertybes, kuris padeda racionaliau ir geriau planuoti būsimas išlaidas.
Certified Financial Planner Board (2012)	Finansinis planavimas – tai procesas, susidedantis iš finansinės informacijos surinkimo, gyvenimo tikslų išskelimo, dabartinės finansinės padėties įvertinimo ir strategijų kūrimo arba planavimo, kaip galima pasiekti iškeltus tikslus esant dabartinei situacijai, taip pat, ateities planų nustatymo.
Gintaras Černius (2011)	Finansų valdymas susideda iš tokių veiksmų sekos: tikslo nustatymas, esamos finansinės padėties nustatymas, reikiamų tikslui pasiekti išteklių (ne tik finansinių) numatymas, konkretaus tikslo siekimo plano sudarymas, veiksmų, numatytų finansiniame plane, vykdymas, periodinė pasiektų finansinių rezultatų kontrolė ir plano arba veiksmų koregavimas, naudojimasis pasiektu tikslo suteiktomis galimybėmis.
Gintaras Černius (2010)	Asmeninių finansų valdymo tikslas – sukurti balansą tarp gaunamų ir išleidžiamų lėšų.
Indrė Augutienė (2009)	Asmeninių finansų valdymas – tai efektyvus asmeninių pajamų ir išlaidų valdymas (registravimas, taupymas, investavimas), siekiant įgyvendinti trumpalaikius ir ilgalaikius finansinius tikslus.
Rolandas Sungaila (2008)	Asmeninių finansų tvarkymo tikslas – perkelti tam tikrą vartojimo lygį per įvairius gyvenimo etapus visame gyvenimo cikle.
Daiva Jurevičienė, Aušra Klimavičienė (2008)	Asmeninių finansų planavimas – tai procesas, kuris tiesiogiai sujungia visus žmogaus finansinius interesus.

Autorius	Asmeninių finansų valdymo ir planavimo apibrėžtis
Daiva Jurevičienė (2008)	Asmeninių finansų planavimas turėtų būti suprantamas kaip vartojimo ir taupymo, skolų, draudimo, investavimo, pensijų, nekilnojamo turto, pajamų mokesčių ir karjeros planavimas. Požiūris į planavimą per visą gyvenimą vadinamas gyvenimo ciklo planavimu.
Elizabeth Burmaster (2006)	Asmeninių finansų valdymas – biudžeto planavimas, sudarymas, naudojimas. Biudžetas – pinigų valdymo planas, sudarytas iš tikėtinų pajamų ir išlaidų vartojimui bei taupymui, remiantis iš anksto nustatytais tikslais tam tikru laikotarpiu. Finansų planavimas – tai procesas, apimantis tikslų nustatymą, plano sudarymą tikslams pasiekti bei plano vykdymą.
Julita Varanauskienė (2006)	Asmeninių finansų valdymas – tai įmonės finansų valdymo principų taikymas, priimant asmeninius finansinius sprendimus, jo tikslas – užtikrinti reikalingus finansinius išteklius bet kuriuo momentu: ir dabar, ir trumpalaikėje arba ilgalaikėje ateityje.
Giorgio Consigli (2006)	Asmeninių finansų planavimas – tai sprendimo priėmimo problema, su kuria susiduria namų ūkiai, turintys tikslą valdyti savo išlaidas, tai investavimo sprendimai siekiant dabartinių ir numatomų pajamų per visą gyvenimo ciklą.
Lewis Alfest (2004)	Asmeninių finansų planavimas – tai metodas, kuriuo efektyviai rengiami namų ūkių ateities finansiniai poreikiai, tai procesas, kuris tiksliai susieja asmens finansinius interesus.
G. Victor Hallman ir Jerry S. Rosenbloom (2003)	Asmeninių finansų planavimas – tai koordinuotų ir išbaigtų planų rengimas ir įgyvendinimas finansiniams tikslams pasiekti. Autoriai suskirstė asmens finansinius tikslus į grupes: apsauga nuo rizikos, turto netekties, nedarbo; kapitalo kaupimas: atsargos fondui, šeimos tikslams, išsilavinimui, investicijoms; apsirūpinimas pajamomis pensiniam amžiui; mokesčių naštos sumažinimas: esant gyvam, mirties atveju; paveldimo turto planavimas; investicijų ir turto valdymas.

Autorius	Asmeninių finansų valdymo ir planavimo apibrėžtis
Thomas Warschauer, 2002	Finansų planavimas – tai procesas, įvertinantis asmenybę, finansinį statusą, socialinę – ekonominę ir teisinę aplinką ir veda prie strategijų kūrimo ir naudojimosi finansinėmis priemonėmis, kurios, kaip tikimasi, pagelbės siekti žmogaus tikslų.
Marshall Brain (1997)	Asmeninių finansų planavimas yra labai svarbus, būtina atsitiktinio pinigų valdymo transformacija į kontroliuojamą pinigų valdymą.
Stanley B. Block, John W. Peavy, ir John H. Thornton (1988)	Finansinio planavimo proceso eiga: asmeninių tikslų nustatymas, kitų šeimos narių įtraukimas, tikslų suskirstymas pagal laiką, tikslų išdėstymas pagal svarbumą, tikslų peržiūra ir kontrolė, tikslų pasiekimo plano sudarymas ir vykdymas

Pastaruoju metu Lietuvoje populiarėja finansinių patarėjų paslaugos. 2009 m. pabaigoje AB „Swedbank“ įsteigė Asmeninių finansų institutą, kurio paskirtis – stebėti ir tirti gyventojų finansinės situacijos pokyčius ir šviesti visuomenę asmeninių finansų valdymo klausimais. Asmeninių finansų institutas analizuoja sritis, įvykius ir procesus, turinčius įtakos namų ūkių finansams. Remiantis analizių ir tyrimų medžiaga, skelbiami patarimai kiekvienam namų ūkiui. AB „Swedbank“ internetinėje svetainėje „Mano finansai“ siūlomos finansų valdymo priemonės, padedančios žmonėms stebėti ir analizuoti gaunamas pajamas ir patiriamas išlaidas. Panašias asmeninių finansų patarėjų paslaugas siūlo ir kiti Lietuvos bankai – AB DNB ir SEB bankai. Analizuojant bankų siūlomas paslaugas, pastebima, kad pagrindinė asmeninių finansų patarėjų funkcija – skatinti klientą investuoti ir taupyti lėšas konkrečiame banke. Tačiau buvusi finansų krizė išryškino svarbų vienpusiško požiūrio trūkumą – investiciniai produktai yra pelningi ir populiarūs tik ekonominio kilimo laikotarpiu, kitu metu ši veikla gali būti susijusi su didele rizika ir nemažais praradimais. Todėl mokslininkai pateikia daugybę kitų asmeninių finansų tvarkymo priemonių.

1.3. Asmeninių finansų valdymo priemonės

Finansų rinkų globalizacija ir pagyvėjimas, nuolatiniai ekonomikos pokyčiai, kuriuos sunku prognozuoti, išryškino asmeninių finansų valdymo būtinybę. Šie pokyčiai ir technologinės naujovės lemia asmeninio turto augimą ir turto struktūros pokyčius, sukuria naujas asmeninių finansų valdymo galimybes, modernias taupymo ir investavimo priemones. Visa tai keičia individų finansinę elgseną, jų požiūrį į asmeninių finansų valdymą, kuris išskiriamas kaip efektyvus motyvas tikslingai elgtis finansų rinkoje užsitikrinant pajamas ateičiai.

Aiškinant žmonių finansinės elgsenos kryptingumą, išskiriamos trys bazinės ekonominės teorijos:

- Johno M. Keynes'o absoliučiujų pajamų hipotezė (angl., *Absolute Income Hypothesis*) (1936);
- Franco Modiglianio ir Richardo Brumbergo gyvenimo ciklų hipotezė (angl., *Life Cycle Hypothesis*) (1954);
- Miltono Friedmano nuolatinių pajamų hipotezė (angl., *Permanent Income Hypothesis*) (1957).

Esminis J. M. Keynes'o (1936) sukurtos teorijos teiginys – vartojimas priklauso nuo esamo pajamų lygio, o palūkanų normos, pinigų kiekis, paskolų gavimo galimybės ar ekonominiai lūkesčiai visuminio vartojimo kitimui neturi reikšmingos įtakos. Šiuolaikinėje literatūroje ši hipotezė paprastai vadinama absoliučiujų pajamų hipoteze.

Svarbiausios J. M. Keynes'o (1936) hipotezės prielaidos yra tokios:

- augant disponuojamoms pajamoms vartojimo mastas didėja mažesniu laipsniu nei pajamos, t. y. didėjant pajamoms vartotojai didesnę jų dalį taupo;
- augant disponuojamoms pajamoms vartojimo ir pajamų santykis mažėja: individai, gaunantys didesnes pajamas, taupymui skiria didesnę dalį pajamų nei mažiau turtingi;
- vartojimas priklauso tik nuo dabartinių pajamų.

Tokia teorinė apibrėžtis ir prielaidos apie parametrų dydį numato, kad didėjant pajamoms vartotojai didesnę jų dalį taupo. 1942 m. Simonas Kuznetsas parodė, kad empiriniai tyrimai absoliučiujų pajamų hipotezę atmeta, nes ji pernelyg supaprastina tikrovę. Ši teorija nepaaiškina, kuo vadovaujantis priimami vartojimo sprendimai, ji paneigia akivaizdų faktą, kad juos lemia numatomos pajamos. Be to, taikant J. M. Keynes'o (1936) analizę neatsižvelgiama, kokio pobūdžio yra pajamų padidėjimas – laikino ar nuolatinio.

Žmogus vidutiniškai gyvena apie 70 metų, todėl svarbios ne tik esamos finansinės galimybės, bet ir ateities finansinės galimybės, nuo ko jos priklauso, kas joms turi įtakos ir kaip galima apsidrausti nuo ateities pajamų sumažėjimo arba pagerinti savo dabartinę finansinę padėtį ateityje. Žymiausios teorijos, nagrinėjusios tokius klausimus, yra M. Friedmano nuolatinių pajamų hipotezė ir F. Modiglianio gyvenimo ciklo teorija.

M. Friedmano (1957) pasiūlyta nuolatinių pajamų hipotezė pabrėžia numatomų vidutinių pajamų svarbą einamojo laikotarpio vartojimui. Pagal šią teoriją, vartojimą daugiausia lemia nuolatinės pajamos, o vartojimo išlaidų elastingumas nuolatinių pajamų atžvilgiu priklauso nuo įvairių veiksnių, pavyzdžiui, nuo palūkanų normų, už kurias vartotojas gali skolinti arba skolintis, jo turimo turto ir kt. Galima išskirti tris pagrindinius nuolatinių pajamų hipotezės principus:

- individo pajamos skaidomos į du komponentus:

- 1) nuolatinį (permanentinį) (vidutinės tikėtinosios pajamos),
 - 2) laikiną (skirtumas tarp realių ir permanentinių pajamų);
- vartojimas yra nekintama nuolatinių (permanentinių) pajamų dalis;
 - laikinos ir permanentinės pajamos tarpusavyje nekoreliuoja, kaip ir laikinos pajamos su vartojimu.

Taigi, M. Friedmano teigimu, asmuo tikisi nuolatinių pajamų konkrečiu gyvenimo periodu ir vartojimo sprendimus priima atsižvelgdamas į nuolatinės pajamas, o ne į dabartines, t. y. laikinas, pajamas. Vartojimo lygis priklauso nuo permanentinių pajamų, o laikinų pajamų svyravimai nesukelia didelių vartojimo pokyčių.

Paprastai žmonės taupo apsisaugojimo nenumatytiems gyvenimo įvykiams tikslais (susirgus ar įvykus nelaimingam atsitikimui – gydymo išlaidoms padengti, trumpam laikui netekus darbo – pastoviam vartojimo lygiui palaikyti ir pan.). Be to, pagal nuolatinių pajamų teoriją, individo planavimo periodas – begalinis, tai reiškia, kad žmonės taupo ne tik sau, bet ir savo palikuoniams. Šiuo metu labiausiai paplitusi yra gyvenimo ciklo teorija, atsižvelgianti į tai, kad žmogaus poreikiai ir galimybės keičiasi įvairiais gyvenimo etapais. Atlikus literatūros analizę, galima pastebėti, kad kiekvienas mokslininkas išskiria vis daugiau gyvenimo ciklų, į kuriuos reikia atsižvelgti norint tinkamai planuoti ir valdyti finansus.

Pirmasis gyvenimo ciklo teoriją pristatė Nobelio premijos laureatas F. Modiglianis (1918–2003 m.) praėjusio šimtmečio viduryje. Šis mokslininkas teigia, kad žmogaus pajamos visą jo gyvenimą kinta: gyvenimo ir darbo veiklos pradžioje jos yra mažesnės, vėliau – didėja, o profesinės veiklos ir gyvenimo ciklo pabaigoje dėl mažesnių galimybių dirbti – vėl mažėja. Tik gyvenimo ciklo pradžioje, kai išlaidos didesnės už pajamas (įsigyjamas būstas, kuriama šeima ir pan.), tenka skolintis; kai pajamos didžiausios, dera atiduoti ankstesnes skolas ir kaupti pinigus senatvei arba laikui, kai pajamos gali sumažėti, kad būtų galima išlaikyti tą patį išlaidų lygį.

Nuolatinių pajamų hipotezei artima F. Modiglianio ir R. Brumbergo (1954) iškelta gyvenimo ciklo hipotezė, kuri teigia, kad vartojimą lemia ne tik esamos, bet ir numatomos pajamos. Be to, įvertinama tai, kad vartotojų gyvenimas yra baigtinis ir atsižvelgiama į vartojimo poreikių ir galimybių kaitą per gyvenimo ciklą.

Svarbiausia išvada, kurią galima padaryti remiantis aprašytu modeliu – vartotojo taupymas priklauso nuo jo gyvenimo ciklo (2 lentelė), o visuminio taupymo ir vartojimo lygį lemia vidutinis pensinis amžius ir ekonominis augimas ilguoju laikotarpiu.

2 lentelė. Gyvenimo ciklai (Varanauskienė 2007)

Asmens amžius	Gyvenimo finansinė elgsena
Nuo 0 iki 19 metų	Savarankiškai finansų netvarko (nes jų neturi), tačiau daro poveikį šeimos, kurioje auga, finansų valdymui.
Nuo 20 iki 29 metų	Pradedą gauti pirmąsias pajamas savarankiškai, būtinųjų išlaidų (šeimai išlaikyti) dar nedaug.
Nuo 30 iki 39 metų	Atskiras būstas (gyvenamoji vieta), vaikai ir su tuo susijusios išlaidos: turi didesnę poreikį skolintis, taupyti galimybių nedaug.
Nuo 40 iki 64 metų	Buitis sutvarkyta, vaikai ruošiasi savarankiškam gyvenimui arba jį jau pradeda, artėja pensinis amžius ir sumažėsiančios pajamos – didesnė motyvacija taupyti, didesnės ir galimybės.
65 ir daugiau metų	Smarkiai sumažėjusios pajamos, nerimas dėl finansinės padėties ateityje.

Gyvenimo ciklą finansinis modelis įvertina ne tik finansinį turtą, bet ir žmogaus asmenines savybes, t. y. žmogaus gebėjimą užsidirbti pinigų, taip pat teigia, kad bet kurio amžiaus žmogus priima sprendimus, susijusius su vartojimu, darbo užmokesčiu ir santaupų paskirstymu (Yeske 2010, Varanauskienė 2005).

Cronquistas ir Siegelis (2011) apibrėžia standartinį taupymo modelį gyvenimo ciklais. Pagal šį modelį, žmogus turi numatyti pajamų pokyčius po išėjimo į pensiją ir įvertinti, kiek reikia atidėti pinigų, kad gyvenimo lygis liktų nepakitęs įvairiais gyvenimo laikotarpiais (Cronqvist, Siegel Alessie 2011). Tačiau tam reikia turėti įgūdžių projektuojant būsimus rodiklius, kintamuosius (pajamų pokyčius, infliaciją, pensijos dydį ir pan.), taip pat mokėti apskaičiuoti dabartines diskontuotas vertes (Cruijssen, Haan, Jansen, Mosch 2011). Taigi, ekonomistai, norėdami iširti bendrą vartojimą ir taupymo elgseną, pradeda nuo gyvenimo ciklo teorijos.

Rimvydas Jasinavičius (2010) teigia, kad žmogaus profesinis ir juo labiau jo finansinis gyvenimas turi būti tapatingas jo fiziniam gyvenimui. Tai reiškia, kad jis dėsningai privalo praeiti tokius pačius augimo ir brandos etapus, kaip ir fizinis žmogaus gyvenimas:

- 1) finansinę kūdikystę (visiška finansinė priklausomybė nuo tėvų ar globėjų);
- 2) finansinę vaikystę (uždirbamos minimalios pajamos, tačiau jų dydis yra mažesnis nei išlaidos);
- 3) finansinę jaunystę (sugebėjimas išleisti ne visas pajamas ir dalį jų atidėti finansinėms investicijoms arba, kitaip tariant, finansiniams aktyvams įsigyti ir vystyti);
- 4) finansinę brandą (pajamos iš finansinės jaunystės etape įsigytų finansinių aktyvų ima viršyti darbinės pajamas);

- 5) visavertį finansinį gyvenimą (pajamų srautas iš finansinių investicijų tampa pakankamas ne tik laisvam gyvenimui užtikrinti, bet ir realiems tikslams ir svajonėms įgyvendinti).
- 6) finansinę pensiją (tokia būklė, kai dėl finansinių išteklių trūkumo tenka riboti natūralius poreikius, todėl atsiranda būtinybė išpardavinėti per tam tikrą laiką sukauptas atsargas, šio etapo siekiama išvengti).

Kita Lietuvos mokslininkė D. Jurevičienė (2008) teigia, kad asmeninių finansų planavimas susideda iš kelių pagrindinių planavimų:

- 1) vartojimo ir taupymo planavimas: būtina nuspręsti, kiek kasmet iš savo gaunamų pajamų palikti vartojimui ir kiek skirti taupymui;
- 2) skolų planavimas: būtina vengti atsitiktinių skolų ir užsitikrinti, kad gaunami pigiausi kreditiniai ištekliai;
- 3) draudimo planavimas: būtina draustis nuo darbingumo praradimo;
- 4) investicijų planavimas: būtina apsispręsti, kur investuoti dalį gaunamų pajamų;
- 5) pensijos planavimas: svarbu per darbingą periodą investuoti, siekiant sukaupti pinigų nedarbingam laikotarpiui;
- 6) nekilnojamojo turto planavimas: svarbu atsiskaityti už būstą, nepaliekant skolų savo įpėdinams;
- 7) pajamų mokesčio planavimas: būtina išsiaiškinti mokesčių sumažinimo būdus;
- 8) karjeros planavimas: karjeros planavimas ir asmeniniai finansai tarpusavyje susiję.

Anot A. Maldeikienės (2012), norint efektyviai valdyti savo finansus, svarbiausia laikytis šių principų:

- išlaidos neturi viršyti pajamų;
- mažiausiai 10 % išlaidų reikia atidėti, t. y. taupyti arba investuoti;
- juodos dienos rezervą turi sudaryti dviejų ar trijų mėnesių išlaidų suma;
- skolintis reikia atsakingai;
- turtas turi būti kaupiamas (skirstomas) išmintingai;
- naudotis kompiuterinėmis programomis arba lentelių sudarymu planuojant būsimas išlaidas.

J. Varanauskienė (2006) priimant sprendimus, susijusius su asmeniniais finansais, siūlo vadovautis tokiais išsiskolinimo rodiklio rekomenduojamais dydžiais:

- visų skolų ir viso turto santykis mažesnis arba lygus 0, 8;
- visų skolų ir finansinio turto santykis gali būti didesnis už 1, tačiau turi mažėti;
- paskolos įmokos ir mėnesio pajamų santykis turi būti mažesnis arba lygus 0, 3;
- paskolos ir metinių pajamų santykis priklauso nuo palūkanų normos – svyruoja nuo 2 iki 6;

I. Augutienė (2009) išskiria tris asmeninių finansų valdymo žingsnius:

- 1) išlaidų ir pajamų registravimas (asmeninio biudžeto sudarymas);

- 2) taupymas, paremtas ne tik išlaidų mažinimu, bet ir kitokiu požiūriu į vartojimą;
- 3) sutaupų didinimas investuojant.

AB „Swedbank“ Asmeninių finansų instituto Lietuvoje vadovė Odeta Bložienė (2012) įsitikinusi, kad siekiant efektyviai valdyti asmeninius finansus reikia apsispręsti dėl biudžeto valdymo strategijos – išsikelti bendrus tikslus, pasiskirstyti atsakomybę, vėliau atsakingai kontroliuoti išlaidas ir laikytis sutartų dalykų.

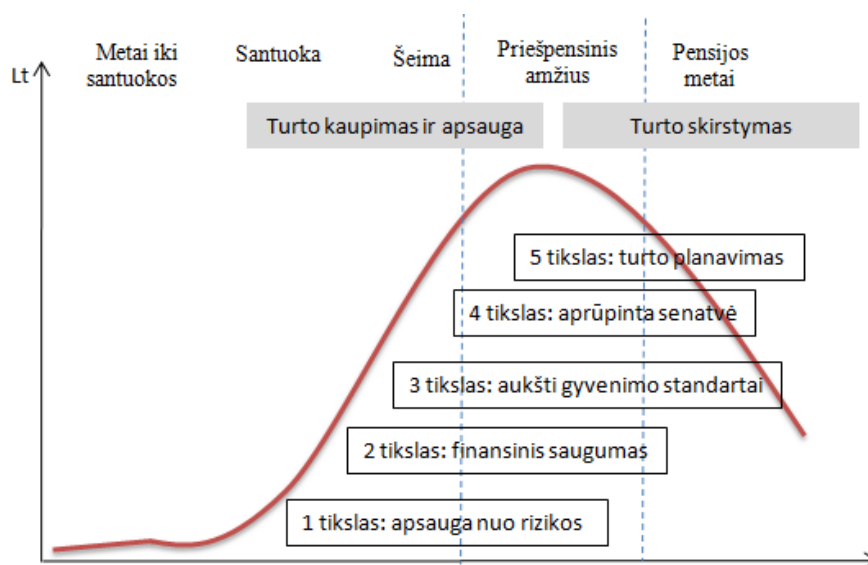
R. Jasinavičius (2010) pateikia aštuonis asmeninių finansų valdymo etapus. Mokslininkas šiuos atapus pavadinino dėsniais. Asmeninių finansų valdymo dėsniai pateikiami 3-oje lentelėje.

3 lentelė. Asmeninių finansų valdymo dėsniai (Jasinavičius 2010)

Dėsnis	Aprašymas
<i>1-asis dėsnis</i> : būtina atsisakyti „išlaidų rėčio“	Kiekvienas gali pagerinti turimą finansinę būklę patobulinę finansinę elgseną: įsitikinimus, įpročius ir gebėjimus geriau valdyti asmeninius pinigus.
<i>2-asis dėsnis</i> : būtina kurti nuosavų pinigų srautą	Nuosavų pinigų srautas atsiranda tada, kai skirtumas tarp išlaidų ir pajamų srautų yra teigiamas ir nuolat didėjantis.
<i>3-asis dėsnis</i> : finansiniai aktyvai turi dengti visas išlaidas	Kiekvienas turi suvokti finansinių aktyvų ir pasyvų esmę ir kontroliuoti, kad gaunamos pajamos dengtų išlaidas.
<i>4-asis dėsnis</i> : turimi pinigai ir atsargos turi būti apsaugoti nuo nuvertėjimo	Paversti savo atsargas auksu ar jo analogu, priimti sprendimą dėl turimų pinigų pakeitimo į patikimiausią dabartiniu momentu mažai vertės prarandantį pinigų analogą.
<i>5-asis dėsnis</i> : naudoti svetimus pinigus tik esant teigiamam svertui	Svetimi pinigai, kurie sustiprina pasyviąsias pajamas, priskiriamos prie „nepavojingų skolų“. Pasyvios pajamos yra gaunamos tada, kai sukaupti pinigai atneša grąžos, pavyzdžiui, indėlis banke, investicijos į akcijas ar obligacijas, investicijos į verslą
<i>6-asis dėsnis</i> : vykdyti dorovingą misiją finansinėje, ypač investicinėje, veikloje	Nuolat ugdant finansinį intelektą, efektyviais veiksmais gausinant finansinius išteklius, turi būti gerinama žmonių gyvenimo kokybė.
<i>7-asis dėsnis</i> : intelektas kaip priemonė finansinei vertei pakelti	Pinigai privalo virsti kapitalu (priemonėmis, kuriomis sukuriama nauja, papildoma vertė). Pinigai turi būti efektyviai valdomi. Šias sąlygas patenkinti gali tik teisingai ir pakankamai išlavintas finansinis intelektas.
<i>8-asis dėsnis</i> : finansinių veiksmų prioritetas – išsaugoti pinigų ir kapitalo vertę	Svarbiausias uždavinys – nenusursti nuo visų finansinių veiksmų.

G. M. Gordonas (2001), individo finansinį gyvenimą suskirsto į du etapus – turto kaupimas ir apsaugojimas ir turto paskirstymas arba perdavimas, taip pat pateikia penkis tikslus (2 pav.):

- 1) apsisaugoti nuo rizikos dviem būdais: susikuriant atsargos fondą ir apsidraudžiant gyvybę, sveikatą, turtą ir pan.;
- 2) pasiekti finansinį saugumą sau ir šeimai, užtikrinant finansinius išteklius naujiems šeimos nariams, šeimos narių išsilavinimui, būstui, automobiliui įsigyti ir t. t.;
- 3) patogus gyvenimas, kurio sąvoka apima atostogas, narystes klubuose, pramogas ir atsipalaidavimą, antrą būstą, papildomą laisvą laiką nuo darbo ir pan.;
- 4) finansiškai nepriklausoma ir patogi senatvė, ne prastesnė už darbo metus;
- 5) tikslingas per visą gyvenimą sukaupto turto paskirstymas, pavadintas „turto planavimu“.



2 pav. . Asmeninių finansų planavimas gyvenimo cikluose (Gordon 2001)

Apibendrinus mokslininkų siūlomus sprendimus asmeninių finansų valdymo atžvilgiu, darytina išvada, kad asmeninių finansų valdymo procesas susideda iš tokių žingsnių: planavimas, įgyvendinimas, vertinimas ir nuolatinė kontrolė. Asmeninių finansų turinį sudaro pajamų ir išlaidų valdymas, investicijų valdymas, pensijos planavimas, rizikos valdymas, finansinio turto valdymas, finansinių įsipareigojimų valdymas, žmogiškojo kapitalo valdymas. Asmeninių finansų valdymo būdą ir galimybes lemia žmogaus asmeniniai bruožai, šeimos dinamika, individo lytis, socialinė aplinka, ekonominė aplinka ir gyvenimo ciklai. Dauguma autorių teigia, kad asmeninių finansų valdymas reikalauja specifinių psichologijos, sociologijos, ekonominės teorijos, finansinės elgsenos teorijos ir finansų inžinerijos žinių. Taip pat literatūroje pateikiama nemažai priemonių, skirtų asmeniniams finansams valdyti: pajamų ir išlaidų valdymo strategijos parinkimas, tikslų iškėlimas; pajamų ir išlaidų registravimas (asmeninio biudžeto sudarymas); planavimas (vartojimo, taupymo, skolų, draudimo, investicijų, karjeros, pensijos ir kt.); taupymas, paremtas ne tik išlaidų mažinimu,

bet ir kitokiu požiūriu į vartojimą; santaupų didinimas investuojant; finansinių patarėjų paslaugos (įsiskolinimo rodiklių rekomenduojami dydžiai, asmeninių finansų valdymo principai ir pan.); kompiuterinių programų kūrimas ir naudojimas; internetinių svetainių kūrimas (biudžeto registravimas, patarimai, straipsniai) ir kt. (3 pav.).

Per pastaruosius tris dešimtmečius daug žinomų finansų teoretikų ir žmogaus elgseną tiriančių mokslininkų analizavo finansinių sprendimų priėmimo procesą. Teoretikai kūrė optimizavimo modelius, kurie apėmė svarbius realybės aspektus, tokius kaip kintančios investavimo galimybės, neprognozuojamos gyventojų pajamos, įpročių formavimas ar sandorių sąnaudos. Realios finansų elgsenos mokslinės studijos atskleidė, kad žmonės valdydami savo finansus klysta dėl žinių stokos, ydingos logikos, pažinimo disonanso ar neobjektyvios statistikos.

Naujasis finansų mokslas padarė didžiulę įtaką institucinės rizikos valdymo praktikai. Sudėtingos rizikos valdymo sistemos šiandien plačiai paplitusios finansinių paslaugų įmonėse ir daugelyje nefinansinių įmonių ir organizacijų. Tačiau naujojo mokslo taikymas svarbiems gyvenimo ciklo aspektams, su kuriais susiduria namų ūkiai, vis dar yra ribotas.

Vienas naujosios gyvenimo ciklo finansų valdymo paradigmos šalininkų ir kūrėjų yra Zvi Bodis. 4-oje lentelėje pateiktas senosios ir naujosios gyvenimo ciklo finansų paradigmu palyginimas.

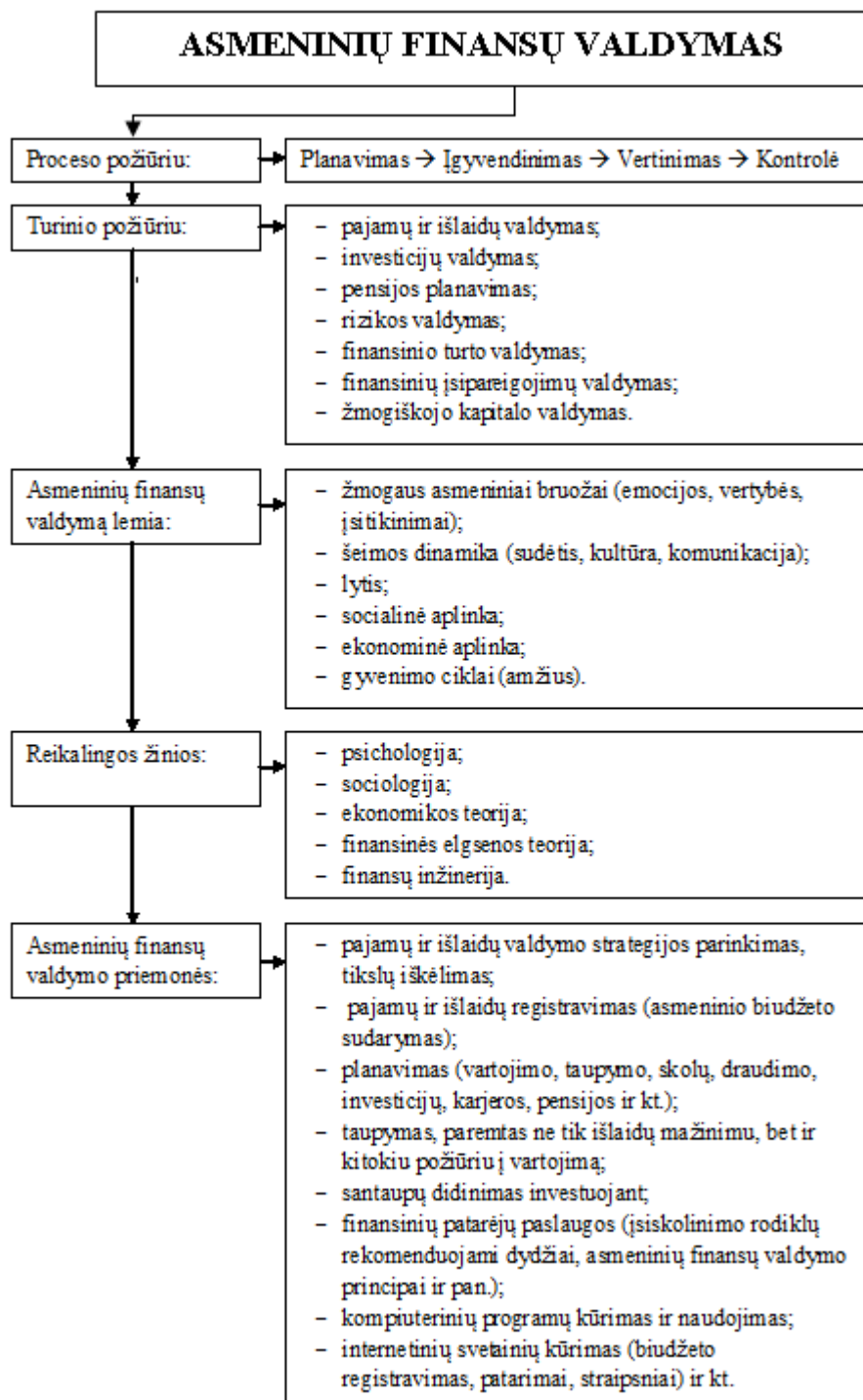
4 lentelė. Gyvenimo ciklo finansų paradigmu palyginimas (Jurevičienė, Klimavičienė 2008)

Savybė	Senoji paradigma	Naujoji paradigma
Turto matas	Turtas	Prekių vartojimas ir laisvalaikis per visą gyvenimą
Laikotarpis	Vienas periodas (akcijos saugesnės ilguoju laikotarpiu)	Daug periodų (akcijos rizikingos kiek trumpuoju, tiek ilguoju laikotarpiu)
Rizikos valdymo priemonės	Taupymas atsargai Diversifikacija	Taupymas atsargai Diversifikacija Hedging (apsidraudimas nuo rizikos) Draudimas
Investicijų produktai	Investiciniai fondai	Su infliacija ir gyvenimo standartais susieti anuitetai Tikslinės sąskaitos

Savybė	Senoji paradigma	Naujoji paradigma
Kiekybinis modelis	Markowitzo vidurkio – nuokrypio efektyvumo ir Monte – Karlo imitacinio modeliavimo modeliai	Dinaminio programavimo ir išvestinių finansinių priemonių analizė
Kapitalo rinkos lūkesčiai	Nustatyti pagal istorinę statistiką	Išvesti atsižvelgiant į dabartines finansinių priemonių kainas

Investavimo sąvoka mokslinėje literatūroje yra interpretuojama įvairiai. Bendrąja prasme, investicijos – tai dabartinių lėšų atidėjimas tam tikram laikotarpiui siekiant gauti kompensaciją už lėšų atidėjimo laikotarpį, planuojamą infliacijos normą ir lėšų atgavimo ateityje riziką.

D. Jurevičienė (2008) teigia, kad planuojant finansus būtina suvokti, kad investavimas ir taupymas skiriasi. Visų pirma, taupymas yra pasyvus, taupančiojo tikslas – tik išsaugoti savo pinigus, o investuotojas sutinka prisiimti didesnę riziką, kad uždirbtų daugiau pinigų. Investavimą geriausiai apibūdina trys dalykai: rizika, galimybė didinti savo turto vertę, įsigyjama nuosavybė. Tačiau dažnai pamirštama, kad investuojant, t. y. įsigyjant turtą, reikia atsižvelgti į turimus įsipareigojimus. Tai verčia pereiti prie integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo.



3 pav. Asmeninių finansų valdymo apibrėžtis (sudaryta autorės)

2. TURTO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ VALDYMO TEORIJŲ ANALIZĖ IR PROBLEMATIKA

2.1. Turto ir įsipareigojimų valdymo sąvoka

Visi finansų rinkų dalyviai susiduria su nuolatiniu turto ir įsipareigojimų valdymu. Dauguma autorių siūlo teorines ir praktines priemones įmonių (bankų, draudimo kompanijų, pensijų fondų ir kt.) finansiniam turtui ir įsipareigojimams valdyti. Turto ir įsipareigojimų valdymo priemonės, sukurtos įmonių lėšoms valdyti, gali būti naudojamos asmeninių finansų lygmeniu (Amenc *et al.* 2009).

Mokslininkai, nagrinėjantys turto ir įsipareigojimų valdymą, neretai atskleidžia skirtingą turto ir įsipareigojimų valdymo turinį (Stankevičienė 2007). Vieni autoriai turto ir įsipareigojimų valdymą tapatina su rizikos kontrole ir siūlo įvairius būdus rizikai mažinti. Rizikos valdymo priemonių atsiradimas – tai reakcija į poreikį geriau suprasti finansinėms institucijoms ir atskiriems asmenims gresiančią riziką. Išskiriami tokie pagrindiniai rizikos valdymo uždaviniai: rizikos identifikavimas, įvertinimas, stebėjimas ir kontrolė (Black, Brown, Moloney 2003). Kiti autoriai pabrėžia investavimo svarbą ir siūlo orientuotis į įmonės kuriamos vertės maksimizavimą.

Lietuvoje turto ir įsipareigojimų valdymo problemas daugiausiai nagrinėja A. V. Rutkauskas (1998, 2000, 2001, 2002, 2006), kuris pirmas mokslinėje literatūroje sudarė integraliojo aktyvų ir pasyvų portfelio modelį ir pasiūlė jo sprendimo metodus. A. V. Rutkauskas taip pat pasiūlė adekvačiojo investicijų stochastinei prigimčiai portfelio ideologiją ir jos realizavimo priemones.

Kiti Lietuvos mokslininkai J. Ragauskas, A. Senkus (1998) teigia, kad aktyvų ir pasyvų valdymas sujungia abiejų įmonės balanso dalių valdymą kaip vieningą procesą, pagal tą pačią technologiją. Jie nagrinėja aktyvų ir pasyvų valdymą komerciniuose bankuose.

A. Lileikienė ir J. Martinkienė (2004) apibrėžia komercinių bankų aktyvų ir pasyvų valdymo strategijas. Anot jų, aktyvų ir pasyvų valdymo strategija – tai priemonė, kurią valdo bankas, realizuodamas likvidumą ir pelningumą. Mokslinėje literatūroje egzistuoja trys aktyvų ir pasyvų valdymo strategijos – nulinio, teigiamo ir neigiamo skirtumo valdymo strategijos. Autorės siūlo taikyti GAP metodą („spragų“ analizę) bankų aktyvų ir pasyvų valdymo veiksmingumui įvertinti.

J. Stankevičienės (2007) teigimu, kad integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo modelis turi padėti atsakyti į klausimus: kiek skolintis, kiek investuoti, taip pat sujungti numatymo, planavimo ir rizikos valdymo funkcijas.

Turto ir įsipareigojimų valdymo modelius nagrinėja ir užsienio mokslininkai. Pirmieji mokslininkai, pradėję tirti turto ir įsipareigojimų valdymo problematiką, siūlo jį nagrinėti kaip dvi atskiras banko veiklos valdymo sritis – turto valdymą ir įsipareigojimų valdymą (Mishkin 1992, Stankevičienė 2007). Turto ir įsipareigojimus atskirai paprastai nagrinėdavo draudimo kompanijos,

tačiau laikui bėgant buvo suvokta, jog norint efektyviai paskirstyti ir valdyti ekonominį kapitalą, turtą ir įsipareigojimus reikia nagrinėti kartu, kaip vieną sistemą. Nagrinėjant finansinį turtą ir įsipareigojimus kartu, turtas strategiškai paskirstomas atsižvelgiant į įmonės finansinius įsipareigojimus.

Dauguma užsienio autorių turto ir įsipareigojimų valdymą tapatina su rizikos valdymu. Rizikos valdymo priemonių atsiradimas ir jų populiarumas – tai reakcija į didėjančią poreikį geriau suprasti finansinių institucijų riziką ekonominio nestabilumo laikotarpiu (Black, Brown, Moloney 2003).

5-oje lentelėje pateikiami Lietuvos ir užsienio mokslininkų skirtingi požiūriai į turto ir įsipareigojimų valdymą: vieni autoriai išskiria dvi savarankiškas sritis – turto valdymą ir įsipareigojimų valdymą, kiti – aktyvų ir pasyvų valdymą tapatina su rizikos valdymu. Šiame darbe siūloma taikyti integralųjį turto ir įsipareigojimų portfelį kaip efektyvią sprendimo priemonę.

5 lentelė. Turto ir įsipareigojimų sąvokos lyginamoji lentelė (Stankevičienė 2007, papildyta autorės)

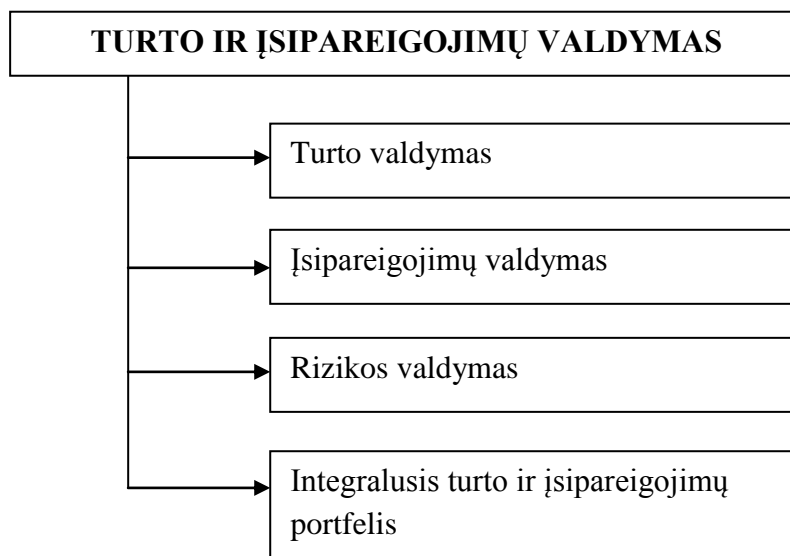
Autorius	Turto ir įsipareigojimų valdymo sąvoka
Y. Romanyuk (2010)	Turto ir įsipareigojimų valdymas susijęs su investavimu į turtą siekiant dabartinių tikslų ir būsimų įsipareigojimų. Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai tęstinis procesas, susidedantis iš formulavimo, įgyvendinimo, monitoringo ir strategijų, susijusių su turto ir įsipareigojimais, peržiūros siekiant finansinių tikslų, leistinos rizikos ir kitų apribojimų.
M. Webster (2009)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai procesas, apimantis veiksmų įvertinimą ir įgyvendinimą siekiant finansinių tikslų ir rizikos kontrolės.
H. G. Fong, L. D. Guin (2007)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai pajamų ir išlaidų derinimas pasirenkant tokių aktyvų investicijų portfelį, kurie ateityje padengtų prognozuojamus įsipareigojimus.
J. Stankevičienė (2007)	Integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo modelis turi padėti atsakyti į klausimus: kiek skolintis, kiek investuoti, taip pat sujungti numatymą, planavimą ir rizikos valdymą.
G. Consigli (2006)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai sritis, nagrinėjanti efektyvius turto ir įsipareigojimų valdymo būdus namų ūkių lygmeniu, atsižvelgiant į visus finansinius aspektus

Autorius	Turto ir įsipareigojimų valdymo sąvoka
M. Grebeck, S. Rachev (2005)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai priemonė optimaliai investavimo strategijai parinkti neapibrėžtumo sąlygomis.
Buffin Partners Inc. (2005)	Turto ir įsipareigojimų valdymo žingsniai: rizikos apibrėžtis, vertinimas, rizikos lygio nustatymas, strategijų rizikai modifikuoti formulavimas ir įgyvendinimas, rizikos stebėseną, kontrolė, strategijų peržiūra.
M. Decamp, A. Schepper, C. Goovaerts (2005)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai finansų institucijos balanso nepastovumo valdymo technika, apimanti teigiamų ir neigiamų įmonės generuojamų pinigų srautų kontrolę, siekiant mažinti skirtumą tarp turto ir įsipareigojimų ir maksimizuoti kuriamą vertę.
A. Lileikienė, J. Martinkienė (2004)	Aktyvų ir pasyvų valdymo strategija – tai priemonė, kurią valdo bankas, realizuodamas likvidumą ir pelningumą.
I. Lorionova (2003)	Aktyvų ir pasyvų valdymas – koordinuotas banko portfelio (balanso) ir pelningumo valdymas siekiant strateginių tikslų.
J. Dermine, Y. Bissada (2002)	Turto ir įsipareigojimų valdymas susideda iš įvairių rizikos valdymo priemonių, kurios užtikrina vertės maksimizavimą savininkams bei rizikos kontrolę.
J. Mulvey, W. Ziemba (2001)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai optimalios ilgalaikių investicijų valdymo politikos parinkimas siekiant finansinių tikslų ir ateities įsipareigojimų vykdymo.
R. Vaidyanathan R (1999)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai planavimo funkcija, apimanti rizikos įvertinimo priemones, „spragų“ analizės modelius (GAP), trukmės modelį, rizikos vertės modelį (Value at Risk), simuliacinius modelius, jautrumo palūkanų normos pokyčiams analizę.
K. Zawalinska (1999)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai planavimo procesas, įvertinantis visą turimą turtą ir įsipareigojimus per palūkanų normą, dydį ir terminą. Turto ir įsipareigojimų valdymo tikslas – numatyti ir kontroliuoti riziką.
J. Bessis (1998)	Turto ir įsipareigojimų valdymas apima visus metodus ir visas valdymo priemones finansinei rizikai matuoti, stebėti ir kontroliuoti.

Autorius	Turto ir įsipareigojimų valdymo sąvoka
J. Ragauskas, A. Senkus (1998)	Aktyvų ir pasyvų valdymas sujungia abiejų balanso dalių valdymą, kaip vieningą procesą, pagal tą pačią technologiją.
F. Fabozzi, A. Konishi, R. Dattatreya (1996)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai sisteminis požiūris, bandantis suteikti finansiniam tarpininkui tam tikrą apsaugos nuo tarpininkavimo rizikos laipsnį ir padaryti tą riziką priimtina.
JAV Federalinių rezervų sistemos (1994)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai finansinės institucijos turto, įsipareigojimų ir nebalansinių straipsnių struktūros valdymo bei rizikos kontrolės procesas, siekiant maksimizuoti savininkų turta.
M. Gardner, L. Dixie (1994)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai grynosios palūkanų normos maržos valdymas, siekiant užtikrinti tam tikrą banko rizikos lygį.
T. Koch. (1993)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – finansinės informacijos naudojimas siekiant įgyvendinti finansinio tarpininko strategiją, mažinant palūkanų normos riziką, likvidumo riziką ir subalansuojant riziką ir pelningumą.
G. Munn, F. Garsia, C. Woelfel (1993)	Turto ir įsipareigojimų valdymo tikslas – palūkanų rizikos vertinimas ir kontrolė siekiant tam tikro pelningumo.
D. Uyemura, D. Deventer (1993)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – rizikos valdymas bet kurioje finansų institucijoje.
S. Bereza (1992)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai finansinis procesas, kuriame siekiama sudaryti tokią kokybinę turto ir įsipareigojimų struktūrą, kuri leistų pasiekti optimalų finansinį rezultatą.
J. Whitley (1992)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai rizikos, banko pelningumo ir likvidumo valdymas.
F. Mishkin (1992)	Turto ir įsipareigojimų valdymas suprantamas kaip atskiros banko veiklos valdymo sritis – turto valdymas ir įsipareigojimų valdymas.
M. L. Leibowitz, R. D. Henriksson (1989)	Turto ir įsipareigojimų valdymas – tai skirtumo tarp turto ir įsipareigojimų optimizavimo uždavinys.

Atlikus literatūros analizę turto ir įsipareigojimų valdymo tema, pastebėta, kad vieni autoriai nagrinėja turto ir įsipareigojimų valdymą kaip dvi atskiras valdymo sritis – turto valdymą ir įsipareigojimų valdymą. Kiti mokslininkai turto ir įsipareigojimų valdymą tapatina su rizikos valdymu. A. V. Rutkauskas (2002) siūlo taikyti intergalų turto ir įsipareigojimų portfelį kaip efektyvią sprendimų priėmimo priemonę (4 pav.).

Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelis – tai finansų rinkų subjekto turto ir įsipareigojimų integraliojo tarpusavio derinimo rezultatas, gautas atsižvelgiant į potencialius ekonominius pokyčius ir individualiai finansų rinkų dalyvio apibrėžtą laukiamo pelningumo ir prisiimamos rizikos santykį (Stankevičienė 2007).



4 pav. Turto ir įsipareigojimų valdymo apibrėžtis (sudaryta autorės)

2.2. Turto ir įsipareigojimų valdymo modelių raida

Finansinis turtas ir įsipareigojimai yra finansų rinkos dalis, jų laukiamos pajamos nėra apibrėžtos, jos tik prognozuojamos, todėl atsiranda poreikis įvertinti šių finansinių priemonių riziką ir palyginti ją su tikėtiniu pelnu. Vienas iš būdų tai padaryti – naudoti turto ir įsipareigojimų (aktyvų ir pasyvų) valdymo metodus. Šie metodai susideda iš teigiamų ir neigiamų pinigų srautų kontrolės, mažinant skirtumą tarp turto ir įsipareigojimų ir siekiant maksimizuoti įmonės vertę (Stankevičienė 2007).

Teigiami pinigų srautai, kuriuos garantuoja finansinis turtas, ir neigiami pinigų srautai, kuriuos reikia išmokėti, turi tenkinti tokias sąlygas (Rutkauskas, Martinkutė 2007):

- 1) finansinio turto generuoti teigiami pinigų srautai turi būti pakankami, kad būtų galima išmokėti su įsipareigojimais susijusius pinigų srautus, o jų skirtumas, atskaičius mokesčius, turi užtikrinti norimą pelną, kuris irgi yra atsitiktinis dydis;
- 2) finansinio turto generuojami teigiami pinigų srautai turi būti subalansuoti kiekviename laiko intervale. Ypač griežti reikalavimai turi būti numatyti pagrindinei skolai padengti.

Pastaraisiais metais dėl įvairių priežasčių atsiranda vis daugiau turto ir įsipareigojimų valdymo metodų, tai lemia:

- spartus kapitalo rinkų augimas, skatinantis riziką mažinančių priemonių atsiradimą;
- rizikos valdymo teorijos pažanga bei naujų rizikos valdymo technologijų atsiradimas;
- finansinių tarpininkų išprusimas, jų informacinių sistemų atnaujinimas. Augantis žinių lygis turto ir įsipareigojimų valdymo srityje labiausiai skatina metodų raidą (Stankevičienė 2007).

Pirmieji turto ir įsipareigojimų valdymo modeliai (1950 m.) buvo paremti matematiniais tyrimais, pritaikytais bankininkystės srityje. Šiuos modelius galima suskirstyti į determinuotus ir stochastinius. W. Ziemba (2003) išskiria tokius turto ir įsipareigojimų valdymo modelių raidos etapus:

- 1950 m. – atsiranda pirmieji fundamentiniai tyrimai ir praktiniai modeliai;
- 1970 m. – ankstyvieji modeliai, tarp kurių ypatingo dėmesio vertas W. Ziemba., M. Kusy, J. Kalbergas (1975);
- 1990 m. – Russel–Yasuda modelio sėkmė;
- 1990 m. pabaiga – atsiranda galimybė spręsti ypač dideles problemas;
- 2000 m. – taikomųjų modelių banga.

Mosklinėje literatūroje pateikta nemažai matematinio programavimo darbų, skirtų turto ir įsipareigojimų valdymo metodams plėsti. Modeliai būna vientiksliai ir daugiatisksliai (pagal tikslų skaičių), deterministiniai ir stochastiniai. Didesnio populiarumo dėl savo prieinamumo sulaukė deterministiniai modeliai. Naudojant stochastinius modelius susiduriama su skaičiavimų problemomis.

2.2.1. Deterministiniai turto ir įsipareigojimų valdymo modeliai

Pirmasis deterministinis tiesinio programavimo modelis, pritaikytas turto ir įsipareigojimų valdymui, buvo sukurtas ir aprašytas D. Chamberso ir A. Charneso (1961). Jų modelis bandė suformuoti optimalųjį portfelį konkrečiam bankui keliuose laiko intervaluose, atsižvelgiant į bankų veiklos priežiūros institucijų reikalavimus, kurie suprantami kaip tam tikri apribojimai. Rizika buvo asocijuojama su prognozuojamomis pajamomis (Tektas, Nur Ozkan-Gunay, Gunay 2005).

Vėliau Forstonas ir Dince'is (1977), J. Eatmanas ir C. Sealey (1979), Korhonenas (1987), Boothas ir Bessleris (1988) sukūrė daugiatiskslius tiesinio programavimo modelius komercinio banko turtui ir įsipareigojimams valdyti:

- Forstonas ir Dince'is (1977) įvertino keturis tikslus: pelnas, paskolos – indėlio santykis, turto adekvatumas, likvidumas;
- J. Eatmanas ir C. Sealey (1979) įvertino tris tikslus: grynojo pelno maksimizavimas, turto santykis, rizikingo turto minimizavimas;

- P. Korhonenas (1987) įvertino du tikslus: vietinės ir užsienio valiutos valdymas, banko įsipareigojimai. Šie tikslai yra susiję su tikėtinu pelnu, rizika, likvidumu, patikimumu ir kitais banko valdymo aspektais.

D. Giokas ir M. Vassiloglou (1991) sukūrė tikslinio programavimo (angl., *goal-programming*) modelį komercinio banko turtui ir įsipareigojimams valdyti. Jų pagrindinė idėja tokia: valdant banką yra ne tiek svarbu pasiekti maksimalų pelningumą, kiek svarbu minimizuoti riziką, susijusią su banko aktyvų investavimu, kartu bandant pasiekti kitus banko tikslus – akcinio kapitalo vertės augimą, banko paskolų ir indėlių portfelio didinimą.

2.2.2. Stochastiniai turto ir įsipareigojimų valdymo modeliai

Pirmieji stochastiniai modeliai pasirodė 1970 m. Dauguma stochastinių modelių remiasi H. Markowitzo (1959) pasiūlyta portfelio parinkimo teorija. Jie žinomi kaip vidurkio – standartinio nuokrypio metodai. C. Oguzcoy, S. Giuvenas (1997) suskirstė stochastinius turto ir įsipareigojimų valdymo modelius į aštuonias pagrindines grupes:

- 1) imitaciniai modeliai;
- 2) H. Markowitzo (1959) portfelio parinkimo teorijos pasekėjai;
- 3) modeliai, kurie remiasi A. Charneso ir S. Thore'o bei A. Charneso ir S. Littlechildo modelių interpretacija;
- 4) C. Wolfo pasiūlyto modelio tęsinys ir interpretacija;
- 5) dinaminio programavimo modeliai;
- 6) stochastiniai linijiniai programavimo modeliai;
- 7) dinaminiai taikomieji tinklai;
- 8) stochastiniai modeliai.

Imitaciniai modeliai. L. Derwa (1973), R. Robinsonas (1973) bei N. Grubmannas (1987) pristatė sėkmingus imitacinių modelių pritaikymus įvairiose finansų institucijose. Šie modeliai nesulaukė didelio populiarumo dėl nedidelio skaičiaus nagrinėjamų alternatyvų.

H. Markowitzo (1959) teorijos pasekėjai. H. Markowitzo teorijos pasekėjų modeliai remiasi H. Markowitzo portfelio parinkimo teorija. Šio mokslininko teorijose rizika matuojama standartiniu nuokrypiu vienu prognozuojamu periodu. D. Pyle'as (1971) pritaikė H. Markowitzo teoriją savo modelyje, kur bankas pasirenka turto ir įsipareigojimų lygį, kurį planuoja išlaikyti prognozuojamu periodu, tačiau jo modelyje nebuvo numatytas pagrindinis banko valdymo aspektas – turto ir įsipareigojimų balansas. G. Brodtas (1978) pritaikė H. Markowitzo teoriją ir pasiūlė dinaminį balanso valdymo modelį, kuriame yra galimybė maksimizuoti pelną, esant tam tikram rizikos laipsniui planuojant keliems periodams.

A. Charneso ir S. Thorio bei A. Charneso ir S. Littlechildo (1966) modelių interpretacija. G. Pogue ir R. Bussardas (1972) sukūrė dvylikos periodų prognozavimo modelį, kuriame vienintelis stochastinis kintamasis – prognozuojamieji pinigų srautai. Pagrindinis šio modelio trūkumas – modelis nenumato jokių priežiūros institucijų apribojimų.

C. Wolfo (1969) pasiūlyto modelio tęsinys ir interpretacija. C. Wolfas sukūrė tęstinį sprendimo priėmimo metodą, kuris remiasi tęstine sprendimų analize norint surasti optimalų sprendimą iš visų pateiktų galimų sprendimų. S. Bradley ir D. Crane'as (1972) patobulino C. Wolfo siūlomą sprendimo paieškos metodą ir remdamiesi juo sukūrė obligacijų portfelio valdymo modelį. Pagrindinis siūlomo modelio trūkumas – visos portfelio strategijos turi būti įvertintos ir įtrauktos į sprendimo priėmimą, o tai be pažangių informacinių technologijų yra gana sudėtinga.

Dinaminio programavimo modeliai. Taikydami dinaminio programavimo galimybes, G. Eppenas ir F. Fama (1971) išsprendė tris turto ir įsipareigojimų valdymo problemas. Nepaisant to, kad šis modelis sėkmingai taiko stochastinius ir dinامينius banko balanso valdymo aspektus, jis netapo populiarus dėl nepakankamo informacinių technologijų lygio, nes tais laikais buvo sudėtinga apdoroti didelį kiekį turto ir įsipareigojimų straipsnių.

Stochastiniai linijiniai programavimo modeliai. 1960–1970 m. šie metodai netapo populiarūs dėl sunkiai perprantamos modelių struktūros ir nepajėgių informacinių technologijų. Tobulėjant programinėms technologijoms, paprastesni stochastinio programavimo modeliai buvo pritaikyti turto ir įsipareigojimų valdymo problemoms spręsti. Pradedant 1970 m., K. Cohenas ir S. Thore'as (1970), D. Crane'as (1971) bei G. Boothas (1972) pasiūlė modelius su ribotu prognozuojamų periodų ir galimų sprendimų skaičiumi. J. Kallbergas ir kt. (1982) suformulavo įmonės trumpalaikio finansinio planavimo problemą kaip stochastinį linijinį programavimo modelį, kur prognozuojami tiksliniai pinigų srautai vertinami kaip diskretiniai stochastiniai kintamieji. M. Kusy ir W. Ziemba (1986) pritaikė daugiaperiodį stochastinį linijinį programavimo modelį banko turto ir įsipareigojimų valdymui su galimybe atlikti sudėtingus skaičiavimus. Jų rezultatai įrodo, kad pasiūlytas modelis teorine ir praktine prasme daug pažangesnis negu deterministiniai linijinio programavimo modeliai. Praėjus aštuoneriems metams daugiaperiodžio stochastinio programavimo metodas buvo pritaikytas kuriant Russell – Yasuda Kasai (1990) modelį, kurio pagrindinis tikslas – maksimizuoti įmonės vertę ilgam periodui.

Dinaminiai taikomieji tinklai. J. Mulvey ir H. Vladimirou (1989, 1992) panaudojo tinklų struktūrą finansinio planavimo problemoms spręsti. Jie pritaikė dinaminį taikomųjų tinklų programą finansinio prognozavimo problemoms neapibrėžtumo sąlygomis spręsti ir įtraukė finansinių sprendimų priėmimo diskrečiuoju planavimo horizontu pagrindinius bruožus (Kouwenberg, Zenios 2001: 54).

Stochastiniai modeliai. R. Hilleris ir J. Ecksteinas (1993) pasiūlė stochastinį turto ir įsipareigojimų valdymo modelį, skirtą tiksliniam pelnui siekti (Kouwenberg, Zenios 2001: 54).

2.3. Praktikoje taikomų turto ir įsipareigojimų valdymo metodų analizė

Turto ir įsipareigojimų valdymo modelių atsiradimą lemia vis didėjanti finansų tarpininkų ir namų ūkių veiklos rizika. Rizikos valdymo teorija vystėsi sparčiai, operatyviai reaguodama į greitus aplinkos pokyčius. Galima išskirti keletą rizikos valdymo teorijos vystymosi etapų (Dowd, Beyond 1999): „tradicinė“ rizikos valdymo samprata, portfelio teorija ir „rizikos vertės“ (angl., *Value at Risk*) koncepcija.

„Tradicinė“ rizikos valdymo samprata susijusi su pirmaisiais metodais, kiekybiškai įvertinančiais riziką. Į šią grupę įeina tokie metodai:

- „spragų“ analizė (angl., *GAP – gapping approach*);
- trukmės analizė (angl., *Duration*).

„Spragų“ analizė – tai jautrių palūkanų normai turto ir jautrių palūkanų normai įsipareigojimų skirtumo metodas (Dzikevičius, Lukoševičius 2003):

$$GAP = \text{palūkanoms jautrus turtas} - \text{palūkanoms jautrūs įsipareigojimai}, \quad (1)$$

čia:

- teigiamas *GAP* parodo, kad palūkanų normai padidėjus, grynosios pajamos, gaunamos iš palūkanų, padidės, o palūkanų normai sumažėjus – sumažės;
- neigiamas *GAP* parodo, kad palūkanų normai padidėjus, grynosios pajamos, gaunamos iš palūkanų, sumažės, o palūkanų normai sumažėjus – padidės;
- nulinis *GAP* parodo, kad palūkanų normos pokyčiai neturi įtakos grynosioms pajamoms, gaunamoms iš palūkanų.

Santykinis *GAP* nustatomas apskaičiuojant *GAP* santykį su visu banko (arba asmens) turtu:

$$\text{Santykinis } GAP = \frac{GAP}{\text{Visas turtas}}, \quad (2)$$

Kitas santykinis rodiklis – jautrumas palūkanų normai:

$$\text{Jautrumas palūkanų normai} = \frac{\text{Palūkanoms jautrus turtas}}{\text{Palūkanoms jautrūs įsipareigojimai}}, \quad (3)$$

Vienas didžiausių *GAP* analizės trūkumų – ne visi aktyvai ir pasyvai yra jautrūs palūkanų normos pokyčiams, o *GAP* analizei naudojami tik jautrūs palūkanų normai turtas ir įsipareigojimai. Be to, skirtingi aktyvai arba pasyvai skirtingai reaguoja į palūkanų normos pokyčius.

Trukmės analizė – tai metodas, apskaičiuojantis vieną finansinę priemonę apibūdinantį dydį, pagal kurį vertinamas šios priemonės rizikingumas palūkanų normos svyravimo atveju. Dydis, apibūdinantis finansinės priemonės jautrumą palūkanų normos pokyčiams, vadinamas trukme (angl., *duration*). Metinė trukmės išraiška apskaičiuojama pagal formulę:

$$D = \frac{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{C_t}{(1+p)^t} \times t}{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{C_t}{(1+p)^t}}, \quad (4)$$

čia D – trukmė, t – mokėjimo periodas, C_t – periodo pinigų srautas, p – buvusios palūkanos.

Žinodami priemonės trukmę, galima nustatyti jos jautrumą palūkanų normos pokyčiams:

$$\Delta V = -D \times \Delta p \times \frac{1}{1+p}, \quad (5)$$

čia ΔV – vertės pokytis, Δp – palūkanų pokytis, p – buvusios palūkanos.

Portfelio teorija šiek tiek kitaip interpretuoja rizikos valdymą, koncentruodamasi į skirtingų rizikos veiksnių tarpusavio ryšius. Portfelio teorija remiasi prielaida, kad investuotojas renkasi portfelį pagal du kriterijus – tikėtiną pelną ir šio pelno standartinį nuokrypį, kuris laikomas portfelio rizikos matu.

Rizikos vertės metodas (angl., *Value at Risk*): šio metodo privalumas tas, kad jis remiasi dabartinėmis investicijų vertėmis (ne istorinėmis, kaip portfelio teorijoje) ir šie įvertinimai yra susiejami į vieną agreguotą rodiklį.

Visos minėtos rizikos valdymo teorijos turi savo privalumų ir trūkumų. Norint gauti tikslesnius turto ir įsipareigojimų valdymo rezultatus, reikia juos derinti tarpusavyje.

Šiame darbe bus nagrinėjama optimalaus investicijų portfelio parinkimo problema. Matematinė šios užduoties formuluotė, taip pat pirmieji jos sprendimų metodai ir rezultatai priklauso H. Markowitzui (1959). H. Markowitzo teorija, dar vadinama moderniąja portfelio teorija, skirta pagrindinei problemai, su kuria susiduria kiekvienas investuotojas, spręsti: kaip investuoti kapitalą, kad esant tam tikram rizikos lygiui būtų gautas maksimalus pelnas arba kad norimas pelnas būtų pasiektas esant minimaliai rizikai.

3. INTEGRALUSIS TURTO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ PORTFELIS

3.1. Šiuolaikinės portfelio teorijos raida

Plėtojantis finansų rinkoms ir didėjant finansinių priemonių įvairovei vis daugiau investuotojų yra linkę investuoti ne į atskirus vertybinius popierius, o mažinti investavimo riziką sudarant diversifikuotą vertybinių popierių portfelį. Atsitiktinis finansinių priemonių įtraukimas į portfelį ne visuomet leidžia reikšmingai sumažinti riziką norint gauti pageidaujamą gražos normą. Todėl sudarant investicijų portfelį iškyla tikslinio finansinių priemonių įtraukimo būtinybė (Dzikevičius, Žilinskij 2008).

Šiuos procesus nagrinėja modernioji portfelio teorija, kurios pradininku yra laikomas H. Markowitzus (1952). Daugelis jo darbuose išsakytų minčių iki šiol yra sėkmingai taikomos vertybinių popierių portfeliui sudaryti. Tačiau šiais laikais techninė pažanga leidžia žymiai greičiau atlikti optimizavimo procesus, pasikeitė ir finansų rinkose vykstantys procesai. Todėl atsiranda poreikis tobulinti portfelio optimizavimo metodus siekiant padidinti atliekamų prognozių tikslumą ir sumažinti galimą investavimo riziką. Naudojant istorinį modeliavimą, H. Markowitzus ir daugelis kitų mokslininkų laukiamam pelningumui nustatyti skaičiuoja praeities laikotarpių gražos aritmetinį vidurkį. Tačiau esant rinkos neapibrėžtumui ir cikliniams rinkos svyravimams, vidurkis gali neatspindėti realios tikėtinos finansinės priemonės gražos (Dzikevičius, Žilinskij 2008).

Anot A. V. Rutkausko (2007), paprastai investuotojas turi tam tikrą informaciją apie buvusias kainas, pelningumus ir t. t. Analizuodamas šią informaciją, investuotojas gali daryti išvadą, jog finansinės priemonės rinkos kaina priklauso nuo tam tikrų veiksnių: ekonominių, socialinių, psichologinių ir pan. Investuotojas galėtų teigti, jog šių veiksnių bendras poveikis nulemia tam tikrą rinkos būklę. Ši būklė lemia priemonių kainas ir pelningumus konkrečioje rinkoje. Nors rinkos situacija keičiasi nedeterminuotu būdu ir investuotojas negali tiksliai nusakyti kainų ir pelningumų ateityje, tačiau ilgai stebėdamas rinką, investuotojas galėtų pastebėti, jog situacijos rinkoje pasikartoja tam tikru dažnumu. Tokiu būdu investuotojas gali susidaryti tikimybinio rinkos modelio įvaizdį.

H. Markovitzius (1952) pasiūlė į aktyvų ir iš jų sudarytų portfelių pelningumus žiūrėti kaip į atsitiktinius dydžius. Konkreti pelningumo reikšmė, kurią gaus investuotojas investavimo periodo pabaigoje, t. y. pasiektas pelningumas, ir bus pelningumo realizuota reikšmė kaip atsitiktinis dydis. Norint pabrėžti šį faktą, aktyvo, arba portfelio, pelningumas, nagrinėjamas kaip atsitiktinis dydis. Atsitiktiniai dydžiai yra tikimybių teorijos tyrimo objektas.

Remiantis H. Markowitzo portfelio teorija, investuotojas, priimdamas sprendimą dėl portfelio pasirinkimo, siekia maksimizuoti laukiamą portfelio pelningumą ir minimizuoti riziką. H. Markowitzo teorija yra paremta keliomis prielaidomis apie investuotojo elgesį:

- 1) investuotojai žvelgia į kiekvieną investavimo galimybę, kaip į tikimybinį galimos gražos skirstinį duotu investavimo periodu;
- 2) investuotojai maksimizuoja laukiamą naudą duotu investavimo periodu, o jų naudingumo kreivės rodo mažėjantį ribinį naudingumą;
- 3) investuotojai matuoja portfelio riziką kaip laukiamos gražos variaciją;
- 4) investuotojai priima sprendimus atsižvelgdami tik į riziką ir gražą, todėl jų naudingumo kreivės yra tikėtinos gražos ir tikėtinos gražos variacijos (arba standartinio nuokrypio) funkcija;
- 5) esant fiksuotam rizikos laipsniui, investuotojas renkasi didesnės gražos portfelį. Lygiai taip pat, esant fiksuotai gražai, investuotojai renkasi mažesnę riziką (Brown, Reilly 2003).

1958 m. Jungtinių Amerikos Valstijų (JAV) ekonomistas – Jamesas Tobinas sukūrė efektyvaus portfelio sudarymo modelį. Jis išanalizavo, kaip investuotojas turi padalinti savo turtą tarp likvidžių aktyvų (pinigų, banko indėlių ar išdo vekselių) ir rizikingų aktyvų (obligacijų ir akcijų). J. Tobinas nustatė, kad optimalus investuotojo rizikingų aktyvų derinys nepriklauso nuo jo požiūrio į riziką ir pelningumą. Šis faktas leido apibrėžti investuotojo sprendimą kaip sprendimą dėl investavimo į vieną rizikingą aktyvą, nors jį sudaro daug rizikingų aktyvų, kurie formuoja fiksuotą proporciją bendrajame investicijų portfelyje.

J. Tobinas (1958) sukūrė portfelio sudarymo procedūrą, kuri iki šios dienos naudojama investiciniuose fonduose ir bankuose. Jis pasiūlė portfelio sudarymo procesą padalinti į atskirus etapus: pradžioje sudaroma pagrindinė portfelio struktūra (likvidieji ir rizikingi aktyvai), vėliau – atskirų aktyvų grupių struktūra. Likvidieji aktyvai turi atspindėti investuotojo rizikos tolerancijos arba rizikos vengimo ribas. Optimalus rizikingų aktyvų portfelis turi būti nepriklausomas nuo investuotojo rizikos laipsnio pasirinkimo.

1962 m. JAV ekonomistas Wiliamas E. Sharpas sukūrė supaprastintą portfelio analizės modelį. Jis pastebėjo, kad atskirų akcijų vertė kinta kartu su rinka. W. Sharpo modelis pagrįstas prielaida, kad akcijos pelningumas tiesiogiai susijęs su rinkos indeksu per apskaičiuojamą jautrumo koeficientą. Be to, konkrečios akcijos pelno normą galima apskaičiuoti naudojantis žinoma pelningumo vidutine reikšme ir jo nuokrypio intervalu. Dėl to W. Sharpo modelis, kuriam užtenka tik trijų akcijos parametrų (jautrumo koeficiento, pelningumo vidutinės reikšmės ir jo nuokrypio intervalo), gerokai supaprastino rizikos matavimą ir portfelio optimizavimą. Šį modelį kiti ekonomistai vėliau išplėtojo iki kur kas kompleksiškesnių finansinių aktyvų vertinimo modelių.

1961 m. Jackas L. Treynoras, 1964 m. W. Sharpas taikydami portfelio sudarymo teoriją, sukūrė finansinio turto kainų rinkos pusiausvyros teoriją, kurioje įvertinamas rizikos poveikis. Ši teorija išryškino sąryšį tarp finansinio turto kainos ir įvairių rizikos sudedamųjų dalių. Teorijos

pagrindu buvo sukurtas kapitalo vertinimo modelis (angl., *CAPM – Capital Asset Pricing Model*), kuris leido numatyti investuotojų laukiamą pelningumą (Rutkauskas 2001).

Kapitalo vertinimo modelis sukurtas priėmus šias prielaidas, apibrėžiančias investuotojo elgesį ir rinkos sąlygas:

- 1) visi investuotojai vengia rizikos, kuri lygi portfelio pajamų (pelno) normos vidutiniam kvadratiniam nuokrypiui;
- 2) visi investuotojai turi vienodą laiko horizontą investiciniam sprendimui priimti;
- 3) visi investuotojai turi vienodą subjektyvų įvertį apie būsimą kiekvieną vertybinio popieriaus pelną ir riziką;
- 4) rinkoje egzistuoja nerizikingoji investicija į turtą, ir kiekvienas investuotojas gali skolintis arba skolinti neribotą jo kiekį su nerizikinga palūkanų norma;
- 5) į visus vertybinius popierius kapitalą galima investuoti norimu santykiu, nėra išlaidų už sandorius, nėra mokesčių ir apribojimų nepadengtam pardavimui;
- 6) laisvai prieinama ir vienodai galima informacija apie investicijas visiems investuotojams;
- 7) nusistovėjusi kapitalo rinkos pusiausvyra, t. y. rinkos kainos yra tarpuskaitos kainos (kainos, pagal kurias vykdomi kasdieniai atsiskaitymai tarpuskaitos įmonėje).

Kaip atsvara portfelio ideologijai, formavosi kitos teorijos, kuriose buvo abejojama portfelio teorijos rezultatais ir, visų pirma, kapitalo vertinimo modelio adekvatumu (Stankevičienė, 2007). Pirmasis suabejojo R. Rolas (1977, 1984) siūlydamas arbitražo vertinimo modelį (angl., *APM – Arbitrage Pricing Model*). Arbitražo vertinimo modelis remiasi efektyvios rinkos egzistavimo prielaida ir teigia, kad santykis tarp pelningumo ir rizikos turi būti toks, kad neleistų gauti pastovios naudos vien iš arbitražo sandorių. Arbitražo teorijos šalininkai įsitikinę, kad APM galima patikrinti empiriškai.

Efektyvios rinkos egzistavimo prielaida rėmėsi ir mokslininkai F. Blackas., M. Schloesas (1973) ir R. Mertonas (1969). Jų darbuose portfelio pelningumo galimybės buvo pradėtos nagrinėti kaip jo investicijų pelningumų galimybių skirstinių funkcija.

Abejojo dėl portfelio teorijos adekvatumo ir vadinamosios „chaoso teorijos“ šalininkai, kurie teigė, jog šiuolaikinės finansų teorijos dėsniai – tai greičiau išimtis, o ne taisyklės (Rutkauskas 2001).

J. Stankevičienė ir A. V. Rutkauskas (2006) taip pat abejoja dėl moderniosios portfelio teorijos adekvatumo investuotojo tikslams aprašyti. Pagal klasikinę šiuolaikinio portfelio teoriją investuotoją turėtų dominti tik tie portfeliai, kurie išsidėstę ant efektyviosios linijos. Efektyvioji linija suprantama kaip maksimalių tikėtinų pelnų (vidurkių), gautų konkrečiam portfelių aibės vidutinio standartinio nuokrypio dydžiui, reikšmių visuma. Tačiau realiai investicijų pelningumai

stebimi ir realizuojami ne savo vidurkiais, o vienomis iš galimų reikšmių, kurias nusako investicijų rinka ir įsigijimo kainos. Todėl investuotojui svarbu matyti visą galimų portfelių pelnų galimybių aibę, o ne tik efektyviojoje linijoje esančius portfelius. Taigi, investuotoją domina ištisa efektyvumo zona, kuri suprantama kaip visuma efektyviųjų linijų, pasirinktų investicijų visiems galimybių junginiams (Rutkauskas 2002). Tokiu būdu efektyviosios linijos nagrinėjimas pakeičiamas efektyviosios zonos nagrinėjimu, o investuotojų bešališkumo kreivės keičiamos naudingumo funkcijomis.

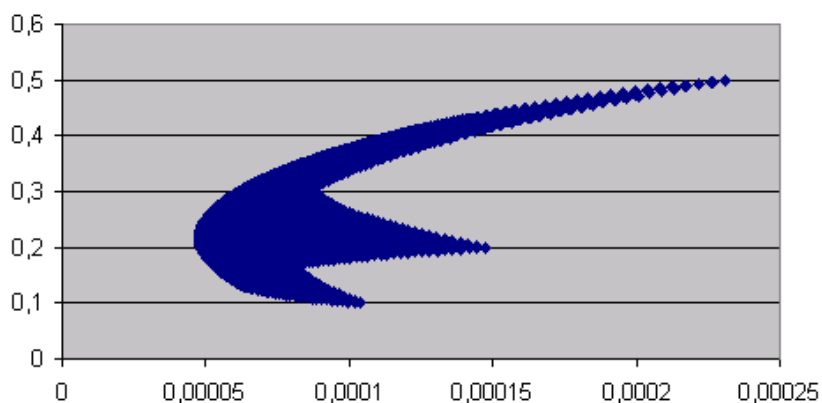
Efektyvumo zona – tai skirstinių šeima, kuri keičiasi priklausomai nuo rizikos pasirinkimo ir nusako maksimalaus pelno, esant duotai dispersijai (rizikai), galimybes naudojant jų skirstinius (Rutkauskas 2006). Kadangi paprastai finansiniai sprendimai būna momentiniai, akivaizdu, kad sprendimo priėmimo sistemos turi būti kompiuterizuotos. Vadinasi, kol kas nėra sukurtos alternatyvos imitacinių technologijų naudojimui portfelio analizei ir valdymui. Todėl siūloma taikyti A. V. Rutkaičio suformuluotą adekvačiojo investicijų portfelio metodą, kurio pagrindinis skiriamasis bruožas nuo moderniosios portfelio teorijos tas, kad „rizikos – pelningumo“ plokštumoje vietoje pelningumo vidurkio nagrinėjamas portfelio pelningumo galimybių tikimybės skirstinys. Kitaip tariant, adekvatusis portfelis – tai modernusis portfelis trimatėje erdvėje: abscisėje – pelningumas, ordinatėje – rizika, aplikatėje – patikimumas.

3.2. Adekvačiojo portfelio anatomija

Investuotoją paprastai domina ne viena portfelio pelningumo galimybių savybė, o visas portfelio galimybių spektras. Kartu su portfelio galimybėmis investuotojui ne mažiau svarbu yra žinoti galimų rezultatų patikimumą. Moderniojoje portfelio teorijoje nei pati jo sudarymo metodika, nei praktinis panaudojimas nepakankamai orientuoti į visų portfelio galimybių ir jų patikimumo lygių nustatymą. Toks teiginys grindžiamas faktu, kad visa portfelyje esančių investicijų kompozicija analizuojama kaip atsitiktinis dydis. Be to, portfelį sudarančios investicijos dažnai matomos kaip simetriniai ar netgi normalieji tikimybių skirstiniai. Tokia prielaida palengvina portfelių analizę, tačiau, anot A. V. Rutkaičio (2007) analizuojant įvairias investicijų galimybes, darytina išvada, kad prielaidos apie galimybių tikimybės skirstinių simetriškumą yra neleistinas tikrovės supaprastinimas.

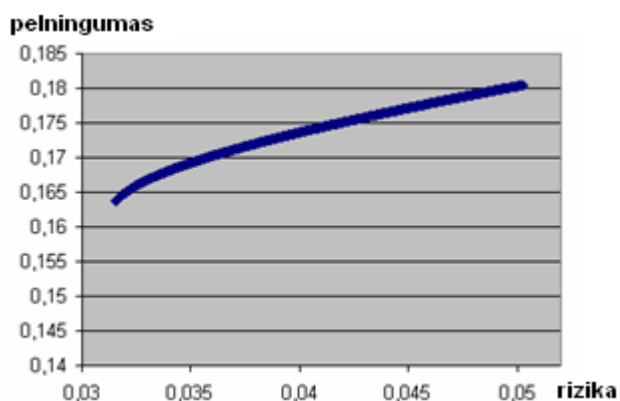
Kadangi jau anksčiau kiekviena investicija, įeinanti į portfelį, buvo traktuota kaip atsitiktinis dydis, tai ir pats investicijų portfelis yra atsitiktinis dydis, kad ir kokia sudėtinga ar paprasta būtų pati portfelio kompozicija. Kompozicija yra suprantama kaip sąlygų, kurių laikantis yra sudaromas portfelis, visuma.

Kad taikant portfelio metodiką investicijų kompoziciją būtų galima nagrinėti kaip atsitiktinį dydį arba, kita vertus, kad atsitiktinio dydžio analizės metodika būtų visiškai pritaikyta portfelio analizei, visų pirma, tikslinga išnagrinėti, kaip atrodo visų galimų portfelių aibė (5 pav.), kai vietoje vidurkio imamas bet kuris investicijų kompoziciją nusakančio skirstinio kvantilis. Pagal įprastą atsitiktinių dydžių terminologiją skirstinio a lygmens kvantiliu vadinamas toks taškas (galimybė) a , kad $P\{\xi > a\} = p_a$ arba $P\{\xi < a\} = 1 - p_a$, o tikimybė $P\{\xi > a\}$ suprantama kaip patikimumo arba garantijos rodiklis, kad galimybė bus ne mažesnė už a .



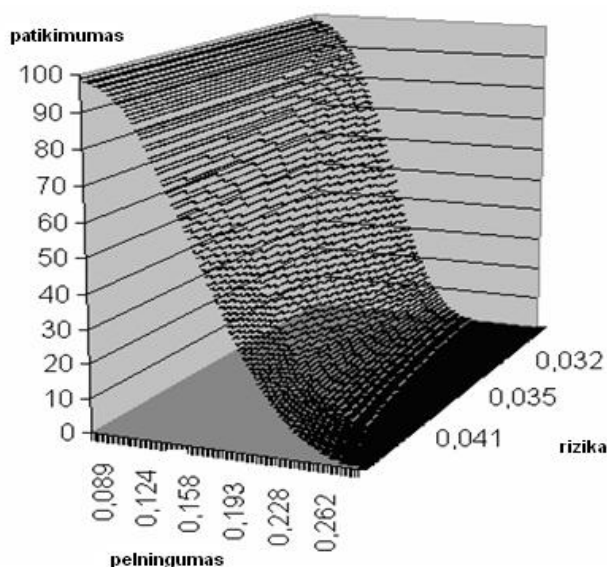
5 pav. Kriterinė aibė (Rutkauskas, Martinkutė 2007)

Pagrindinė visos investuotojui ir portfelio vadybininkui reikalingos informacijos dalis sutelkta maksimaliose ir efektyviose kriterinės aibės linijose (6 pav.). Nagrinėjant adekvačiojo portfelio efektyviųjų ir maksimaliųjų kriterinių aibių zonų projekcijas „rizikos – pelningumų“ plokštumoje jos suprantamos kaip visų „standartinis nuokrypis – kvantilis“ portfelių galimų reikšmių aibių efektyviųjų ir maksimaliųjų linijų visumos atitinkamai. Pati efektyvioji arba maksimalioji zona – tai paviršius trimatėje erdvėje, kur abscisėje yra portfelių galimų reikšmių rizikingumas, ordinatėje – efektyvumas (pelningumas), aplikatėje – patikimumas (7 pav.).



6 pav. Efektyvioji kriterinės aibės linija (Rutkauskas, Martinkutė 2007)

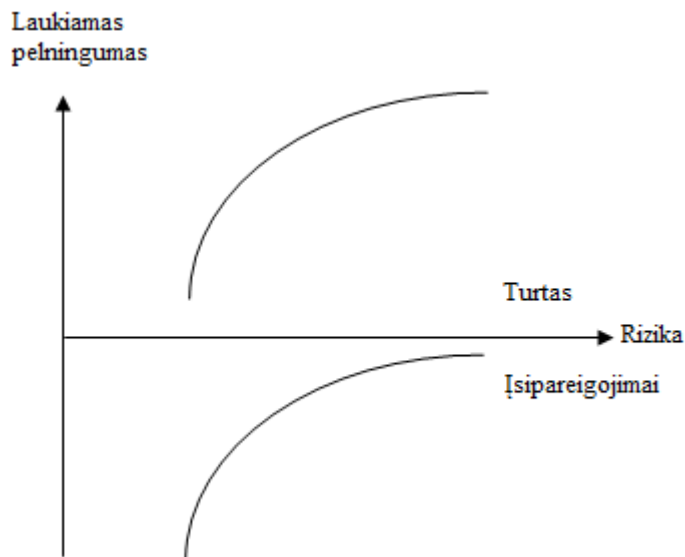
Erdvinis efektyviosios zonos vaizdas ypač pravartus norint suvokti atskirų investicijų skirstinių formų įtaką bendrai portfelio galimybių skirstinio formai, taip pat įsipareigojimų įtakai vertinti, formuojant integralųjį turto ir įsipareigojimų portfelį.



7 pav. Erdvinis efektyviosios zonos vaizdas (Rutkauskas, Martinkutė 2007)

Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelis – tai finansų rinkų subjekto turto ir įsipareigojimų integraliojo tarpusavio derinimo rezultatas, gautas atsižvelgiant į potencialius ekonominius pokyčius ir individualiai finansų rinkų dalyvio apibrėžtą laukiamo pelningumo ir prisiimamos rizikos santykį.

Stochastiškumas yra būdingoji turto pelningumo ir išmokų pagal įsipareigojimus, savybė, tačiau stochastiškumo prigimtis abiem atvejais yra skirtinga (Stankevičienė 2007). Jeigu su stochastine pinigų srautų prigimtimi sutinkama beveik vienareikšmiškai, nes paprastai jie priklauso nuo tam tikrų atsitiktinių įvykių, tai dėl variacijos koeficiento (rizikos) tendencijų nėra vieningos nuomonės. Žinoma, kad turto (investicijų) variacijos koeficientui būdinga tokia tendencija: mažesnę riziką turintys vertybiniai popieriai turi mažesnes tikėtino pelningumo galimybes, tačiau mažesnę riziką turinčių įsipareigojimų išmokų vidutinės reikšmės nebūtinai yra mažesnės (8 pav.). Statistiniai duomenys liudija, kad neretai galima stebėti situacijas, kuomet mažesnės vidutinės išmokos derinasi su didesne rizika. Čia pinigų srautai imami su neigiamu ženklu (Rutkauskas 2000). Šios tendencijos pagrindimas turėtų būti suprastas kaip faktas, kad norint turėti pastovią skolintojų elgseną, tenka vidutiniškai daugiau mokėti, negu turėti reikalų su neprognozuojamos elgsenos skolintojais.



8 pav. Rizikos ir pelningumo kitimo tendencijos
(Rutkauskas, Martinkutė 2007)

Dabar galima papildyti arba konkretinti efektyviosios (kartu ir maksimaliosios) zonos sampratą. Kai yra visų „rizika – pelningumo galimybių kvantilis“ portfelių kriterinių aibių efektyviosios linijos ir statmenai pakėlę jas į atitinkamo kvantilio lygmenį $p_a = P\{\xi > a\}$, gaunamas efektyviosios zonos grafinis vaizdas trimatėje erdvėje, o atitinkamos linijos taps izograntėmis, t. y. linijomis, turinčiomis tą pačią išlikimo funkcijos reikšmę, keičiantis tiek pelningumo, tiek rizikos reikšmėms.

Adekvačiojo portfelio idėjai įgyvendinti reikia šių pradinių sąlygų:

- reikia turėti investavimo priemonių arba investicinių aktyvų galimybių tikimybės skirstinių reprezentatyvius analogus. Reprezentatyvus analogas – tokia imtis, kuri ne tik leidžia išsaugoti visas originaliųjų skirstinių savybes, bet ir gauti reikiamo tikslumo ir reprezentatyvų nagrinėtinų šių skirstinių funkcijų aprašymą;
- reikia turėti visų galimų „variacija – skirstinio kvantilis“ portfelių aibę;
- reikia turėti efektyviosios zonos reprezentatyvų analogą;
- reikia turėti adekvačiojo portfelio galimybių paviršiaus ir trimatės (pelningumas, patikimumas, rizika) naudingumo funkcijos reprezentatyvius analogus.

Visų pirma, sudaromas prognozavimo modelis, parenkami rizikos kintamieji, parenkami rizikos kintamųjų tikimybių pasiskirstymai, apibrėžiamos kintamųjų koreliacijos sąlygos, atliekama imitacinio modeliavimo procedūra ir analizuojami gauti rezultatai. Svarbiausias sprendimo priėmimo kriterijus yra tokio integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio parinkimas, kurio pelningumo ar vetės pasiskirstymas labiausiai atitinka konkretaus investuotojo požiūrį į riziką.

Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio finansinio efektyvumo ir rizikos vertinimo modelis, paremtas imitaciniu modeliavimu, kuriame investicijų kintamieji traktuojami kaip atsitiktiniai dydžiai, pasiskirstę pagal atitinkamus pasiskirstymo dėsnius, atveria platesnę akiratį, nes į finansinius procesus žiūrima kaip į stochastinius, o ne vienareikšmiškai apibrėžtus, leidžia gauti kur kas daugiau dominančios informacijos nei tradiciniai investicijų projekto efektyvumo rizikos vertinimo metodai, taip pat leidžia sumažinti neapibrėžtumo laisvę ir tokiu būdu priimti tikslesnius sprendimus dėl investicijų, sudaro prielaidą galimiems nuostoliams bei netekimams minimizuoti, o kartu ir pelningumui didinti.

Išanalizavus literatūrą, galima padaryti išvadą, kad investicijos grąžos galimybės turėtų būti apibendrinamos bent trimis parametrais: galimų pelningumų aibe, pelningumo aibės rizikingumu ir kiekvienos galimybės patikimumu. Be to, adekvačiam investicijų portfeliui sudaryti ir valdyti reikia sugebėti spręsti sudėtingas stochastinio programavimo problemas. A. V. Rutkausko (2006) buvo sukurta imitacinių technologijų metodika, leidžianti išspręsti labai sudėtingus ir didelėmis apimtimis pasižyminčius stochastinio programavimo uždavinius reikiamu tikslumu.

3.3. Pagrindinės integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio priklausomybės ir apribojimai

Finansinė aplinka pasižymi nuolatiniais pokyčiais. Stochastinė būsimų įvykių prigimtis lemia prognozuojamų rezultatų ir realybės nesutapimus ir tenka priimti finansinius sprendimus esant didėjančiam neapibrėžtumo laipsniui. Todėl finansinių sprendimų priėmimo teorija ir praktika vis labiau orientuojama į sprendimų priėmimą esant neapibrėžtumui. Tačiau dauguma mokslinių tyrimų ir stebėjimų suformuoti remiantis vienareikšminškumo sąlyga, nors determinuotas suvokimas, ypač nagrinėjant perspektyvas, yra klaidinantis.

Dėl tikimybinės palūkanų normos, valiutos keitimo kurso ir daugelio kitų finansinių parametrų stochastinės prigimties jų elgsena ateityje gali būti nusakoma tik tikimybiniais jų galimybių skirstiniais. Dėl šių aplinkybių integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio pelningumas turi būti suvokiamas kaip stochastinis kintamasis, turintis atitinkamus tikimybių skirstinius. Siekiant surasti efektyvų šių problemų sprendimą, gali būti naudojami kompiuterizuoti imitaciniai modeliai, arba imitacinės technologijos.

Imitacinis modeliavimas – vienas iš neapibrėžtumo apibūdinimo ir vertinimo būdų, naudojamų prognozuojant sudėtingus procesus. Tai vienas iš būdų sumodeliuoti tam tikrą įvykį ar procesą (Rutkauskas A. V., Rutkauskas V. 1999). Taikant imitacinį modeliavimą galima sudaryti daugybę scenarijų, kuriuose atsižvelgiama į kintamųjų tarpusavio sąveiką, į įvairius galimus apribojimus tiek atskiriems kintamiesiems, tiek jų tarpusavio priklausomybėms.

Dažnai teigiama, kad finansų valdymas – tai teisingas turto ir įsipareigojimų struktūros parinkimas, ypač jeigu sugebama teisingai parinkti tą struktūrą atsižvelgiant į tai, kad tiek turto, tiek įsipareigojimų pagrindiniai parametrai yra stochastiniai dydžiai ir procesai. Finansiniai tarpininkai (bankai, kredito įstaigos, draudimo kompanijos ir kt.) parduoda savo įsipareigojimus, kurie tampa taupančiųjų ar kitų finansų tarpininkų turtu. Įsipareigojimams įvykdyti numatyti pinigų srautai yra atsitiktiniai procesai todėl, kad jų galutinė išraiška, paprastai, priklauso nuo tam tikrų atsitiktinių įvykių. Finansiniai įsipareigojimai, kaip ir turtas, yra savo prigimtimi rizikingi ir pirkėjas, pasirinkdamas vieną ar kitą įsipareigojimą paversti savo turtu, atsižvelgia į jo rizikingumą. Finansinio turto generuojami pinigų srautai, atskaičius su įsipareigojimais susietus pinigų srautus, sudaro tarpininko pelną. Atsižvelgus į tai, kad finansinio turto generuojami pinigų srautai yra atsitiktiniai dydžiai, darytina išvada, kad finansinio tarpininko pelnas – atsitiktinis dydis. Tokiu būdu finansiniai tarpininkai ir jų įsipareigojimų pirkėjai integruojasi, siekdami valdyti sudėtingus rizikos procesus. Nagrinėjant šią integraciją svarbu nepamiršti, kad tie patys rizikingi procesai turi skirtingą poveikį ir pasekmes abiem pusėms (Holmer 2001, Stankevičienė 2007).

Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelis – tai finansų rinkų subjekto turto ir įsipareigojimų integralaus tarpusavio derinimo rezultatas, gautas atsižvelgiant į potencialius ekonominius pokyčius ir individualiai finansų rinkų dalyvio apibrėžtą laukiamo pelningumo ir prisiimamos rizikos santykį (Stankevičienė 2007).

Taigi, spendžiant bendrą integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo problemą itin svarbus vaidmuo gali tekti integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio, analogiško H. Markowitzo investicijų portfeliui, parinkimui ir valdymui, siekiant finansinių tarpininkų strateginių tikslų: vertės maksimizavimo pasirinkto laikotarpio pabaigai ir kt.

Toliau bus pateiktas pagrindinis integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio sudarymo modelis, kuris gali būti naudojamas ir finansų institucijų, ir asmeniniams finansams valdyti. Pagrindiniai paieškos aspektai, kurie itin svarbūs integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo sistemos plėtrai ir adekvatumui yra: kur ir kiek investuoti, kur ir kiek skolintis, kaip maksimizuoti sukauptą turtą, kaip naudotis finansiniais svertais, kaip panaudoti informaciją priimant ir valdant sprendimus, esant rizikai ir neapibrėžtumui. Išskirtinė integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio savybė yra ta, kad jo sudarymo metodai remiasi stochastiniais modeliais, t. y. nagrinėjant kintamuosius dydžius ir procesus arba kriterijus, kartu su jų galimybėmis nagrinėjamos ir jų garantijos.

Investicijų portfelis yra savotiška „sudėtinė“ investicija. Todėl jam taikytinos visos charakteristikos, kuriomis apibūdinama investicija.

Portfelio pelningumas per laikotarpį T apskaičiuojamas pagal formulę:

$$R_x = x_1 R_1 + x_2 R_2 + \dots + x_n R_n, \quad (6)$$

čia R_x – portfelio pelningumas, x_i – portfelyje esančių aktyvų svoriai, R_i – portfelyje esančių aktyvų pelningumai, apskaičiuojami pagal formulę:

$$R_i = \frac{W_i - W_{i-1}}{W_{i-1}}, \quad (7)$$

čia W_i – i -ojo aktyvo vertė.

Portfelio rizika (dispersija) randama remiantis variacijos koeficiento formule:

$$V[R_x] = \sum_{i,j=1}^n x_i x_j \text{cov}(R_i, R_j). \quad (8)$$

Toliau įvedami šie pažymėjimai:

$A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ – turto apimtis su (9) apribojimais:

$$\begin{cases} a_i \geq 0, \\ \sum_i a_i = 1 \end{cases} \quad (9)$$

čia a_i – i -osios investicijos dalis tarp bendros investuojamų lėšų sumos, kai $i = \overline{1, n}$.

$L = (l_1, l_2, \dots, l_m)$ – įsipareigojimų apimtis su (10) apribojimais:

$$\begin{cases} l_j \geq 0, \\ \sum_j l_j = 1 \end{cases} \quad (10)$$

čia l_j – j -ojo šaltinio dalis tarp bendros skolintų lėšų sumos, kai $j = \overline{1, m}$.

Daroma prielaida, kad bendros investuojamų ir pasiskolintų lėšų sumos sudaro tam tikrą proporciją.

Šiai situacijai nagrinėti reikalingi tokie išeities duomenys:

turto (investicijų) ir įsipareigojimų aibė (11)

$$(A \& L) = (a_1, a_2, \dots, a_n; l_1, l_2, \dots, l_m) \quad (11)$$

su jų pelningumo galimybių tikimybės skirstiniais (12)

$$d = (d_1^a, d_2^a, \dots, d_n^a; d_1^l, d_2^l, \dots, d_m^l) \quad (12)$$

ir bendra turto ir įsipareigojimų kovariacijos matrica (13)

$$C = (C_{ij})_{i,j=1}^{n+m}, C_{ij} = \text{cov}(R_i, R_j) \quad (13)$$

Tai yra išeities duomenys optimaliam integraliajam turto ir įsipareigojimų portfeliui sudaryti. Optimizuodamas adekvatųjį portfelį, investuotojas remiasi trimis kriterijais: portfelio pelningumu, patikimumu ir rizikingumu. Norint optimizuoti adekvatųjį portfelį, būtina nustatyti portfelio kaip investicijos galimybių tikimybės skirstinį kiekvienam rizikos lygmeniui.

Turint integralų portfelių, turto ir įsipareigojimų portfelio valdytojo užduotis yra parinkti tokius turto ir įsipareigojimų vektorius

$$A = (a_1, a_2, \dots, a_n) \text{ ir } L = (l_1, l_2, \dots, l_m),$$

kurie optimizuotų investicijų ir skolų sandarą pagal pasirinktus kriterijus. Čia optimizavimo kriterijai taip pat turi būti paremti portfelio naudingumo maksimizavimu, atsižvelgiant į integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio pelningumo galimybių skirstinį. Taigi, ieškant optimalaus portfelio turi būti nustatyta integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio struktūra

$$(a_1, a_2, \dots, a_n; l_1, l_2, \dots, l_m)$$

ir portfelio pelningumo galimybių skirstinys

$$D = d(d_1^a, d_2^a, \dots, d_n^a; d_1^l, d_2^l, \dots, d_m^l),$$

pagal kurį nustatomi portfelio galimybių patikimumai Q ir rizika R , maksimizuojanti investuotojo naudingumo funkciją U :

$$U = f(D, Q, R) \tag{14}$$

Adekvaciojo portfelio tikslas – maksimizuoti investuotojo naudingumo funkciją, priklausančią nuo pelningumo, patikimumo ir rizikos. Taigi, reikia prisiminti, kad galimybių patikimumui, arba jų garantijai, įvertinti reikia nustatyti tų galimybių tikimybės skirstinį kiekvienam rizikos lygmeniui.

Jau du kriterijai komplikuoja optimalaus portfelio parinkimą, nes gerinant vieno kriterijaus reikšmę, dažnai bloginama kito (pavyzdžiui, didinant pelningumą, didėja ir rizika). Esant keliems kriterijams galima išskirti tokius portfelio parinkimo sprendimo būdus:

- 1) atsisakoma vieno „geriausio“ sprendimo pagal visus kriterijus, nes toks sprendimas gali neegzistuoti, vietoj jo ieškoma *efektyvių*, arba *nepagerinamų*, sprendimų. Šiuo atveju bet koks kitas sprendimas, geresnis pagal vieną kriterijų, būtinai bus blogesnis pagal kitą;
- 2) parenkamas vienas *pagrindinis* kriterijus, pagal kurį bus vykdoma optimizacija. Kiti kriterijai naudojami užduodant *kriterinius apribojimus*, o tiksliau, vienaip ar kitaip apribojant kitus kriterijus. pavyzdžiui, pagrindiniu kriterijumi pasirinkus pelningumą ir siekiant jo maksimumo, nustatoma, kad patikimumas būtų ne mažesnis, o rizika neviršytų tam tikro lygio;
- 3) parenkamas tam tikras *superkriterijus*, pasitelkiant visų turimų kriterijų vienareikšmę funkciją. Tai gali būti, pavyzdžiui, tiesinė duotų kriterijų kombinacija su tam tikrais svoriais, kurie atspindi santykinę nurodytų kriterijų svarbą. Ekonomikoje ir finansuose panaudojama

naudingumo funkcija dažnai yra funkcija pagal kelis kriterijus-parametrus. Naudingumo funkcija paprastai turi tam tikrą ekvivalentą tarp atskirų kriterijų.

H. Markowitzo portfelio parinkimo užduoties naudingumo kreivę galima išreikšti taip:

$$U(x) = D(x) - \frac{\theta}{2}R(x), \quad (15)$$

čia $U(x)$ – naudingumo funkcija, $D(x)$ – pelningumas, $R(x)$ – rizika, θ – teigiamas skaičius, parodantis rizikos veiksnio svarbą individualiam investuotojui, palyginti su pelningumu. Kuo mažesnis θ , tuo investuotojas linkęs į didesnę riziką dėl pelningumo padidėjimo, ir atvirkščiai, kuo didesnis θ , tuo jis linkęs mažiau rizikuoti, šio parametro reikšmė, užduota investuotojo, charakterizuoja jo polinkį į didesnę (mažesnę) riziką.

Triaspektė ar trimatė naudingumo funkcija, kuri yra reikalinga adekvačiojo portfelio atveju, yra žymiai sudėtingesnė dėl kelių priežasčių: auga kriterijų skaičius ir šalia pelningumo ir rizikingumo atsiranda patikimumas. Galima tokia naudingumo funkcijos išraiška:

$$U = \frac{D \cdot Q}{R}, \quad (16)$$

čia U – naudingumas, D – pelningumas, R – rizika, Q – patikimumas (garantijos).

Sprendžiant suformuluotą problemą naudojama portfelio analogo idėja. Siekiant paaiškinti portfelio analogo esmę, reikia prisiminti investicijų portfelio sąvoką: n investicijų a_i ($i = 1, 2, \dots, n$) portfelis – tai bet kurių struktūrinių indikatorių w_i ($0 \leq w_i \leq 1$, $\sum_{i=1}^n w_i = 1$) sąranka $\{w_i, i = \overline{1, n}\}$. Nagrinėjama visų galimų portfelių reikšmių $W = \sum_{i=1}^n w_i \times a_i$ aibė. Kadangi a_i yra atsitiktiniai dydžiai, tai ir W yra atsitiktinis dydis. H. Markowitzo modernusis portfelis remiasi šių atsitiktinių dydžių vidurkio ir standartinio nuokrypio sąveikos nagrinėjimu ir pagrįstas efektyviosios linijos savybių panaudojimu. Efektyvioji linija yra sudaryta iš taškų, gautų parenkant maksimumą iš visų galimų portfelių aibės reikšmių kiekvienai iš galimų standartinio nuokrypio reikšmių. Efektyvioji linija – vienas iš tobuliausių daugiakriterės analizės priemonių.

Adekvačiojo portfelio atveju naudojamos ne tik vidutinės reikšmės, bet pilni portfelio reikšmių galimybių tikimybiniai skirstiniai, arba, siekiant panaudoti efektyviosios linijos savybes, nagrinėjami visi galimi kvantiliai. Todėl iš efektyviosios linijos susiformuoja efektyvioji zona.

Portfeliui išspręsti naudojamos imitacinės technologijos, kurios leidžia automatiškai nustatyti portfelį (arba jų aibę), kuris generuoja pasirinkto portfelio reikšmę. Imitacinio modeliavimo eigoje yra sukuriamas investicijų projekto matematinis modelis ir nustatomas investicijų projekto efektyvumo rodiklio pasiskirstymas, jei žinomi projekto parametrų tikimybiniai skirstiniai ir šių parametrų tarpusavio priklausomybės (koreliacija). Imitacinio modeliavimo procedūra prasideda

nuo rizikos kintamųjų nustatymo. Į rizikos kintamųjų ratą gali patekti bet koks veiksnys. Pavyzdžiui, sąnaudų investicijoms suma, investicijų pajamos, tiesioginės ir netiesioginės sąnaudos, paskolų palūkanų normos, valiutų kursai, diskonto normos, mokesčių sumos, baudos ir delspinigiai ir kt. Kiekvieno iš išvardintų kintamųjų rizikos laipsnis skirtingas, be to jis gali skirtis kiekvienu individualiu atveju, todėl yra tikslinga atsitiktiniais dydžiais laikyti tik labiausiai rizikingus, nenuspėjamus ir svarbiausius veiksnius.

3.4. Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio valdymas

Investicijų portfelio valdymas – tai finansinių ir materialinių aktyvų pirkimas, laikymas ir pardavimas su tam tikra rizika ir siekiant gauti tam tikrą pelną, atsižvelgiant į įvairius mikro- ir makro- veiksnius (Dzikevičius 1999).

Investavimo procesas gali būti realizuojamas įvairiais būdais. Paprastai individualūs investuotojai, ypač neturintys investavimo patirties, savarankiškai neplanuoja investicijų. Jų strategijos, jeigu jie nesinaudoja konsultantų paslaugomis, būna gana įprastos. Be to, vidutinis individualus investuotojas paprastai disponuoja kukliu investavimo kapitalu, kuris smarkiai riboja jo galimybes (Rutkauskas, Martinkutė 2007).

Investavimo sėkmė priklauso nuo to, ar investuotojas teisingai paskirstė turimas lėšas tarp skirtingų turto rūšių, atsižvelgdamas į prisiimtus įsipareigojimus. Investavimo procesas apima kelis žingsnius:

- 1) **Tikslų formulavimas, investavimo išteklių ir investavimo horizonto nustatymas.** Investavimo tikslas – panaudoti einamąsias pinigines lėšas būsimiems poreikiams patenkinti. Būtina įvertinti turimus laisvus išteklius, kurie bus investavimo kapitalu, surinkti pakankamai informacijos apie prieinamas investavimo priemones, preliminariai įvertinti ekonominę konjunktūrą, ateities prognozes ir t. t. Investavimo horizontas – tai laiko tarpas, kurio atžvilgiu vertinami investavimo proceso rezultatai.
- 2) **Investavimo proceso analizė.** Investavimo proceso analizės tikslas – preliminariai parinkti investavimo priemones (turto rūšis):
 - investavimas į akcijas, obligacijas ir kitus vertybinius popierius,
 - investavimas į nekilnojamąjį turtą,
 - investavimas į auksą ar kitas žaliavas,
 - kitos investavimo priemonės;
- 3) **Atrinktų priemonių investavimo savybių analizė:** pelningumo, rizikos nustatymas;
- 4) **Investicijų portfelio sudarymas:** siekiama maksimizuoti pelną esant minimaliai rizikai;

- 5) **Investicijų portfelio peržiūrėjimas:** reinvestavimas;
- 6) **Investicijų portfelio valdymas:** nuolatinė kontrolė, monitoringas, nuosekliai pasikartojantis trijų etapų procesas: *tikslų nustatymas – aktyvų (priemonių) analizė – portfelio parinkimas*. Anksčiau suformuotas portfelis turi būti peržiūrimas, nes jis jau gali nebebūti optimalus esant naujoms sąlygoms, todėl kai kurie aktyvai turi būti pašalinti iš jo, o kiti – įtraukti (Rutkauskas, Martinkutė 2007).

Vertybinių popierių portfelis gali būti valdomas dviem būdais:

- 1) pasyviai;
- 2) aktyviai.

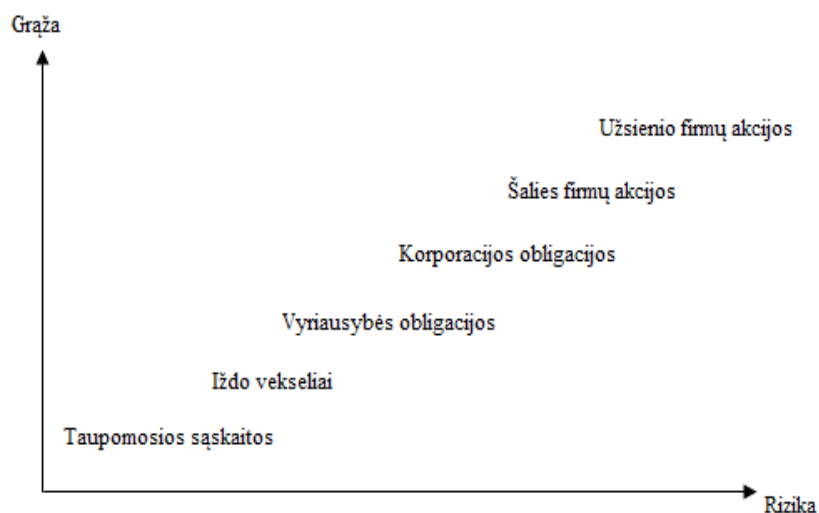
Pasyvus valdymas suprantamas kaip vertybinių popierių įsigijimas ilgam laikotarpiui. Investuotojas kaip tikslą išsirenka kurį nors rodiklį ir formuoja portfelį, kurio pelningumas keičiasi atitinkamai tam rodikliui. Po portfelio įsigijimo papildomos operacijos su juo atliekamos retai. Kadangi rodikliu dažniausiai pasirenkamas rinkos indeksas, pasyvus valdymas dar vadinamas indeksavimu, o pasyvūs portfeliai – indeksiniais fondais.

Aktyvus portfelio valdymas – sudėtingas procesas, kai priimama daug sprendimų, susijusių su gana didele rizika. Tam reikia kvalifikuoto supratimo apie portfelio įvertinimą ir jo valdymo principus. Aktyvaus portfelio valdytojai gali pirkti ir parduoti įvairius vertybinius popierius priklausomai nuo prognozių, keičiantis jų pelningumui ir rizikai, ieškoti neteisingai įvertintų vertybinių popierių. Tokiu būdu, aktyvūs investuotojai sudaro potencialias galimybes gauti geresnius rezultatus negu pasyvūs investuotojai.

Investicinių priemonių per pastaruosius kelis dešimtmečius buvo sukurta labai daug, ypač padaugėjo skirtingų rūšių išvestinių vertybinių popierių. Tačiau nepaisant esančios įvairovės, investicines priemones galima suskirstyti į kelias pagrindines grupes pagal investavimą į tam tikras turto klases:

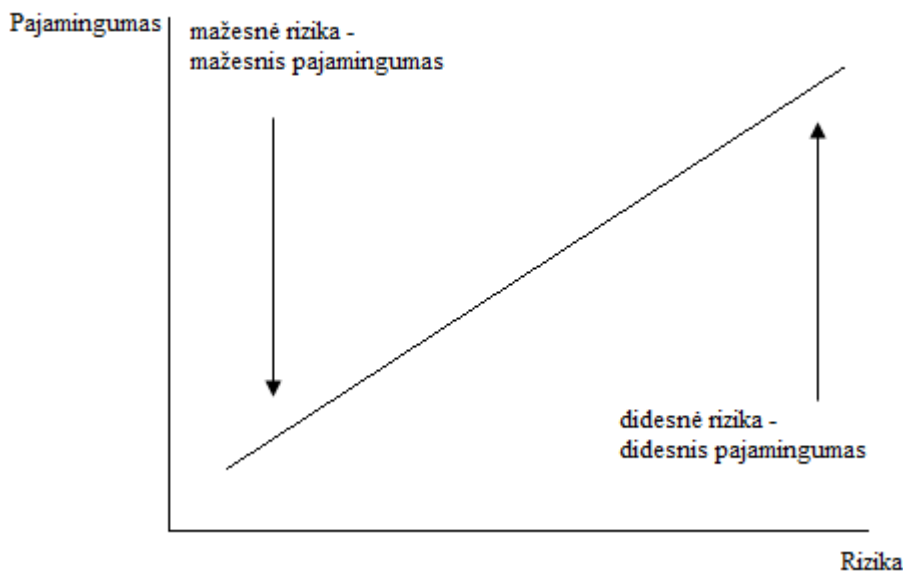
- 1) investicijos į nuosavybės vertybinius popierius,
- 2) investicijos į skolos vertybinius popierius,
- 3) investicijos į išvestinius vertybinius popierius,
- 4) investicijos į pinigų rinkos priemones,
- 5) investicijos į nekilnojamąjį turtą.

Visas investicijas galima vertinti pagal investicijų grąžą, veikiančios rizikos veiksniais ir teikiamą naudingumą. E. Valakevičius (2008) pažymi, kad vertybiniai popieriai, kurie atneša didesnę grąžą, yra rizikingesni už tuos, kurie duoda mažesnę grąžą. Šiam faktui nusakyti yra naudojamas rizikos ir grąžos suderinamumo kriterijus. Pagal šį kriterijų (rizikos didėjimo tvarka) vertybinius popierius galima pavaizduoti grafiškai (9 pav.).



9 pav. Vertybinių popierių rizikingumas (AB DNB bankas 2012)

Investicijų grąža ir rizika yra du susiję ir vienas nuo kito priklausantys veiksniai. Investuotojas, siekiantis užsidirbti daugiau, turi suvokti, kad privalo toleruoti didesnę investicijų riziką (10 pav.). Kuo didesnis tikėtinas investicijos pajamingumas, tuo didesnė investicijų rizika, ir atvirkščiai. Finansų rinkose investicijų riziką apibrėžiama kaip galimi jūsų investuotų pinigų vertės svyravimai. Ypač suprantamai investicijų riziką apibrėžia standartinis nuokrypis. Bankuose šis rodiklis skaičiuojamas trejų metų laikotarpiui vertinant investicinių fondų svyravimų amplitudę.



10 pav. Rizikos ir pelningumo ryšys (AB DNB bankas 2012)

Kiekviena fondo rūšis pasižymi tam tikra rizika, apie kurią verta žinoti prieš renkant, kur investuoti. Akcijų fondai pasižymi aukščiausia investicijų rizika, nes kliento patikėti pinigai yra 100% investuojami į bendrovių akcijas. Šią riziką galima suskirstyti į tris rūšis:

- aukščiausios akcijų rizikos – mažų bendrovių akcijų fondai;

- vidutinės akcijų rizikos – vidutinio dydžio bendrovių akcijų fondai;
- mažiausia akcijų rizika – investuojant į didelių bendrovių akcijas.

Vidutine investicijų rizika pasižymi mišrūs arba subalansuoti fondai, kurie savo turta investuoja į akcijas ir obligacijas:

- kuo daugiau akcijų portfelyje – tuo didesnė investicijų rizika;
- kuo daugiau obligacijų portfelyje – tuo mažesnė investicijų rizika.

Maža, bet ne mažiausia, investicijų rizika pasižymi obligacijų fondai, kurie gautas lėšas nukreipia į skolos vertybinius popierius. Šiuos fondus galima suskirstyti į šias rūšis:

- aukštesnės obligacijų rizikos – bendrovių obligacijų fondai;
- vidutinės obligacijų rizikos – mišrių obligacijų: bendrovių ir vyriausybių fondai;
- mažiausia obligacijų rizika – vyriausybių obligacijų fondai ir trumpo laikotarpio obligacijų fondai.

Mažiausia investicijų rizika pasižymi pinigų rinkos fondai, nes gautas lėšas investuoja į pinigų rinkos priemones: trumpalaikes aukšto reitingo obligacijas, indėlius, išdo vekselius ir kt. Kartu tai yra fondai, kurie ir uždirba mažiausiai.

Kuo trumpesniai laikotarpiai norima patikėti valdyti savo lėšas - tuo mažesnės rizikos fondai yra rekomenduojami rinktis. Jei apsisprendžiama investuoti ilgam laikui, galima rinktis aukščiausios rizikos akcijų fondus.

Pagrindinės rizikos rūšys, susijusios su investavimu į finansines priemones – emitento rizika, informacinė rizika, kapitalo rizika, pasirinkimo rizika, infliacijos rizika, kainos rizika, likvidumo rizika, kredito rizika, palūkanų normos svyravimo rizika, rinkos rizika, sandorio šalies rizika, sisteminė rizika, šalies ar politinė rizika, rizikos veiksniai investuojant į kylančias ir mažiau išsivysčiusias rinkas, teisinė rizikos, valiutos rizika ir kita apibrėžti 6 lentelėje (Nordea, Finasta).

6 lentelė. Rizikos rūšys (sudaryta autorės remiantis Nordea, Finasta duomenimis)

Rizikos rūšis	Rizikos aprašymas
Emitento rizika	tai rizika patirti nuostolių, sumažėjus finansinių priemonių vertei dėl to, kad emitentas neįvykdė savo įsipareigojimų
Informacinė rizika	rizika, kad investuotojas patirs nuostolių, dėl to, kad priimdamas sprendimą investuoti į tam tikras finansines priemones, jis neturės pilnos informacijos apie emitentą ar ši informacija bus klaidinga.
Kapitalo rizika	rizika, kad investuotojas praras visas investuotas lėšas arba jų dalį. Ši rizika yra tiesiogiai susijusi su konkrečios finansinės priemonės savybėmis (likvidumo, pasiūlos ir paklausos santykiu ir pan.).
Pasirinkimo rizika	rizika, susijusi su tikimybe, kad investicija į pasirinktą finansinę priemonę nepateisins lūkesčių.
Infliacijos rizika	rizika, kad dėl kylančių įvairių vartojimo prekių ir paslaugų kainų sumažės pinigų perkamoji galia, t. y. už tam tikrą pinigų sumą bus galima nupirkti mažiau.
Kainos rizika	rizika, kad investuotojas patirs nuostolių dėl nepalankaus vertybinių popierių rinkos kainos pokyčio.
Likvidumo rizika	rizika, kad investuotojas patirs nuostolių dėl to, kad finansinės priemonės nepavyks realizuoti norimu metu už tinkamą kainą.
Kredito rizika	rizika, kad gali būti patirta nuostolių, jei banko emitento sutartiniai partneriai nevykdys savo įsipareigojimų, ir jokie užtikrinimai ar garantijos nėra pakankamos banko emitento reikalavimams patenkinti.
Palūkanų normos svyravimo rizika	rizika, kad investuotojas patirs nuostolių ar negaus pelno dėl palūkanų normos pasikeitimų rinkoje.
Rinkos rizika	rizika, kad investuotojas patirs nuostolių dėl kainos, valiutos, palūkanų normos, žaliavų kainos, likvidumo rizikų įtakos.
Sandorio šalies rizika	rizika patirti nuostolių dėl to, kad kita sandorio šalis nesugebės tinkamai įvykdyti savo įsipareigojimų.
Sisteminė rizika	rizika, kurios investuotojas negali išvengti diversifikuodamas savo portfelį. Portfelio diversifikavimas minimizuoja riziką, susijusią su konkrečiu sektoriumi arba bendrove. Sisteminė rizika atsiranda tada, kai vertybinių popierių vertė priklauso nuo vyraujančių nuotaikų rinkoje ar investavimo aplinkybių.
Šalies ar politinė rizika	rizika, kylanti dėl šalies, kurioje emitentas, į kurio vertybinius popierius investuotojas investavo, veikia ar kurioje jis yra registruotas, politinio ar ekonominio nestabilumo, žemesnio rinkos išsivystymo lygio ir kitų socialinių, ekonominių ir politinių veiksnių.

Rizikos rūšis	Rizikos aprašymas
Šalies ar politinė rizika	rizika, kylanti dėl šalies, kurioje emitentas, į kurio vertybinius popierius investuotojas investavo, veikia ar kurioje jis yra registruotas, politinio ar ekonominio nestabilumo, žemesnio rinkos išsivystymo lygio ir kitų socialinių, ekonominių ir politinių veiksmų.
Rizikos veiksniai investuojant į kylančias ir mažiau išsivysčiusias rinkas (pavyzdžiui, į Rytų Europos valstybes, Kiniją, Braziliją, Rusiją ir kt.)	Besivystančiose ir mažiau išsivysčiusiose rinkose teisinė ir reguliavimo infrastruktūra dar nėra susiformavusi ir tiek vietos rinkos dalyviams, tiek jų užsienio partneriams kelia teisinį neužtikintumą. Taip pat galimos politinė ir ekonominė rizika, teisinė rizika, apskaitos praktika, nepakankama akcininkų apsauga ar jos apskritai nėra, rinkos ir atsiskaitymo rizika, neaiškios mokesčių taisyklės, vykdymo ir sandorio šalies rizika, taip pat neaiškus atstovavimo statusas, kiti rizikos veiksniai.
Teisinė rizika	rizika, kad pasikeitus teisiniam reglamentavimui gali sumažėti finansinių priemonių likvidumas, kaina ar gali būti nustatytos papildomos prievolės investuotojams
Valiutos rizika	rizika, kad investicijų vertė sumažės dėl valiutos kurso pokyčių.
Kiti rizikos veiksniai	karas, streikas, stichinės nelaimės, valstybės institucijų pritaikytos poveikio priemonės emitentui ar kitoms sandorio šalims, komunikacijos priemonių gedimai ir kt., dėl kurių gali ženkliai sumažėti investicijų vertė.

Apibendrinus, galima sudaryti integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio valdymo modelį. Visų pirma, numatomi investavimo tikslai. Tikslas – tai rezultatas, kurį būtina gauti. Investicijų portfelio atveju, tai gali būti pelnas, rizikos tolerancijos lygis ir pan. Pagrindinis tikslas, kurio siekia visi investuotojas – didžiausio pelno gavimas esant minimaliai rizikai.

Kitas etapas – informacijos apie išorinę aplinką gavimas. Labai svarbu, kad informacijos šaltinis būtų patikimas ir kuo geriau atspindėtų tikrovę, nes šios informacijos pagrindu priimami įvairūs investavimo sprendimai, pavyzdžiui: kur ir kiek skolintis, kur, kiek ir į kokias priemones investuoti ir kt.

Ne mažiau svarbus yra informacijos apie vidinę aplinką gavimas. Asmeninių finansų atveju, turi būti objektyviai įvertinta namų ūkio finansinė padėtis, išanalizuotos jo finansų valdymo ir investavimo galimybės.

Antras etapas – galimų turto ir įsipareigojimų portfelių aibės formavimas, kuris remiasi imitacinėmis technologijomis. Formuojama efektyvumo zona ir efektyvioji kreivė.

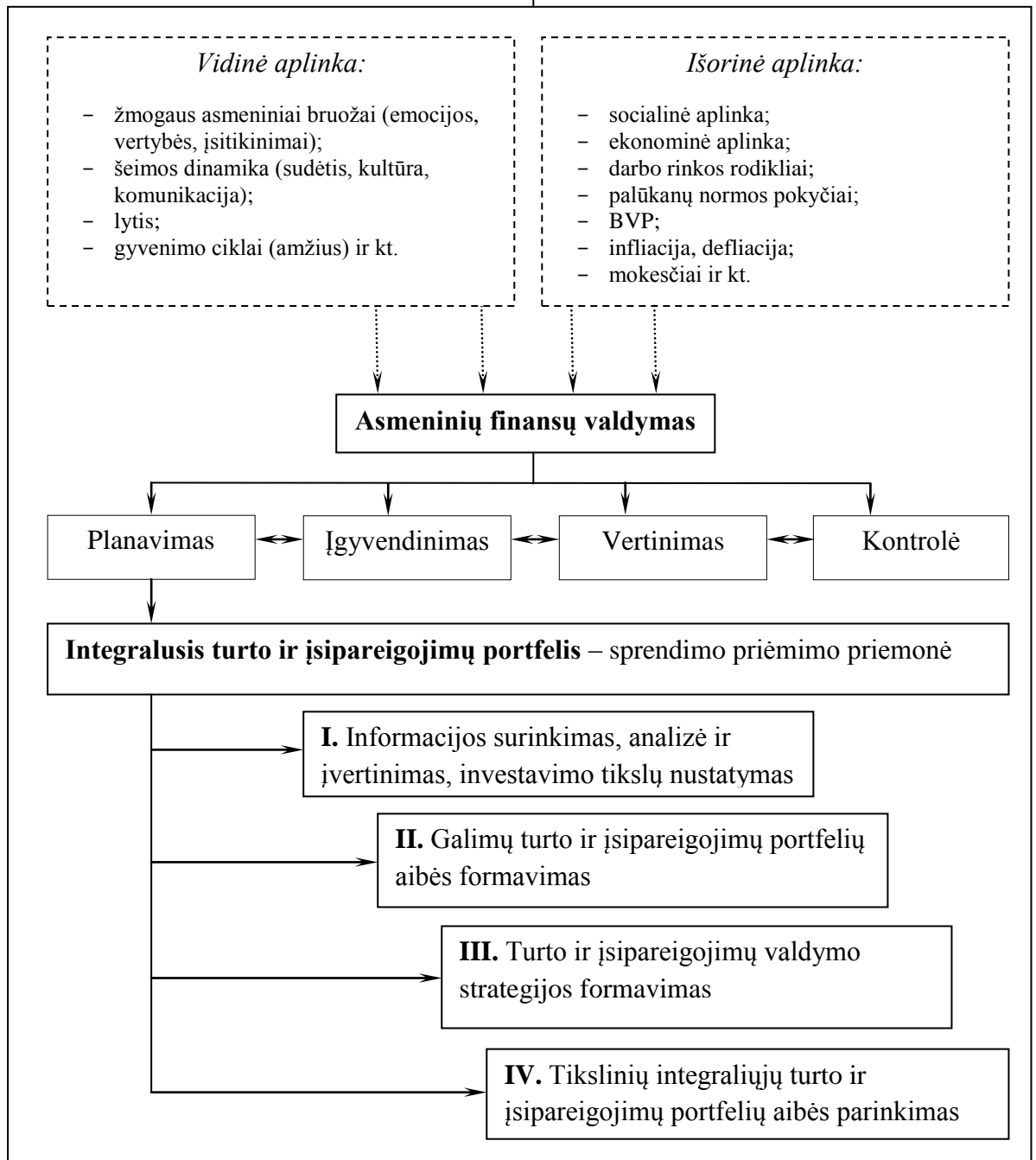
Trečias etapas – tikslinių integraliųjų turto ir įsipareigojimų portfelių aibės parinkimas bei turto ir įsipareigojimų valdymo strategijos formavimas atsižvelgiant į konkretaus investuotojo požiūrį į riziką, pelningumą ir patikimumą (11 pav.).



11 pav. Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio valdymas
(Stankevičienė 2007)

Išnagrinėjus Lietuvos ir užsienio autorių skirtingus požiūrius į asmeninius finansus ir jų valdymą, taip pat atlikus turto ir įsipareigojimų sąvokos analizę, apžvelgus turto ir įsipareigojimų valdymo modelių raidą, siūloma taikyti integralųjį turto ir įsipareigojimų valdymo modelį asmeninių finansų atveju, kurio metu visų pirma įvertinama vidinė ir išorinė aplinka, renkama informacija, kuri yra reikalinga integraliajam turto ir įsipareigojimų portfeliui sudaryti bei tinkamam sprendimui priimti, formuluojami ir įgyvendinami asmeninių finansų valdymo ir investicijų portfelio tikslai. Valdymo veikla turi būti nuolat įvertinama, tikslai ir strategijos gali būti koreguojami atsižvelgiant į dabartinę namų ūkio ir finansų rinkos situaciją (12 pav.). Pabrėžiama, kad namų ūkio finansų valdymo tikslai nebūtinai turi būti susiję su investavimu. Šio darbo tikslas – parodyti integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo privalumus tam, kad ateityje šis metodas būtų kompiuterizuotas ir tokiu būdu taptų priemamas kiekvienam individualiam investuotojui.

INTEGRALUSIS TURTO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ VALDYMAS



12 pav. Integralusis turto ir įsipareigojimų valdymas (sudaryta autorės)

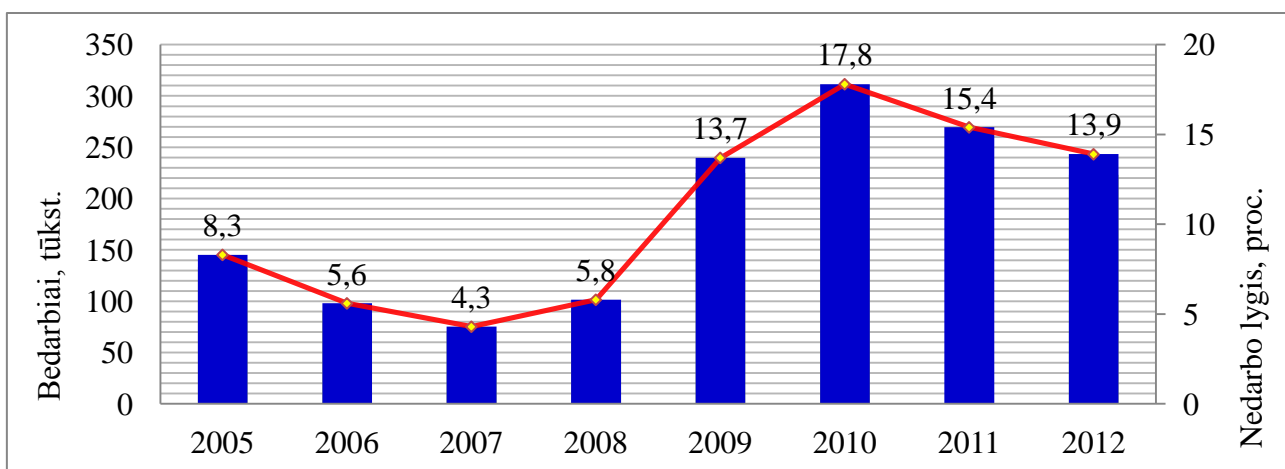
4. ASMENINIO INTEGRALIOJO TURTO IR ĮSIPAREIGOJIMŲ PORTFELIO SUDARYMAS IR VALDYMAS

4.1. Lietuvos gyventojų asmeninių finansų valdymo ir investavimo galimybių analizė

Siekiant nustatyti Lietuvos gyventojų asmeninių finansų valdymo ir investavimo galimybes, buvo atlikta rodiklių, turinčių didžiausią įtaką gyventojų asmeniniams finansams, analizė – darbo rinkos bei namų ūkių turto ir įsipareigojimų analizė.

Namų ūkių nedarbas. 2008–2010 m. augantis nedarbas, mažėjantys atlyginimai ir socialinės išmokos buvo svarbiausios problemos, su kuriomis susidūrė Lietuvos gyventojai. Didėjant nedarbo lygiui, mažėjo gyventojų pajamos ir galimybės taupyti. Kartu mažėjo galimybės investuoti laisvas lėšas į akcijas. Nedarbo rodikliai labai svarbūs investuotojams. Jie parodo dabartinę verslo ciklo fazės būseną. Didėjant nedarbui mažėja bendra gyventojų perkamoji galia, mažesnes pajamas jie skiria ne būtiniams prekėms ir paslaugomis prekiaujančioms kompanijoms. Nedarbui augant, paprastai krenta akcijų kaina, kadangi investuotojai tikisi kompanijų pelno mažėjimo. Investuotojai pereina prie mažiau rizikingų vertybinių popierių – obligacijų, kurių kaina prastėjant ekonominiams rodikliams, paprastai auga. Todėl darbo rinkos analizė yra itin svarbi nagrinėjant asmeninius finansus.

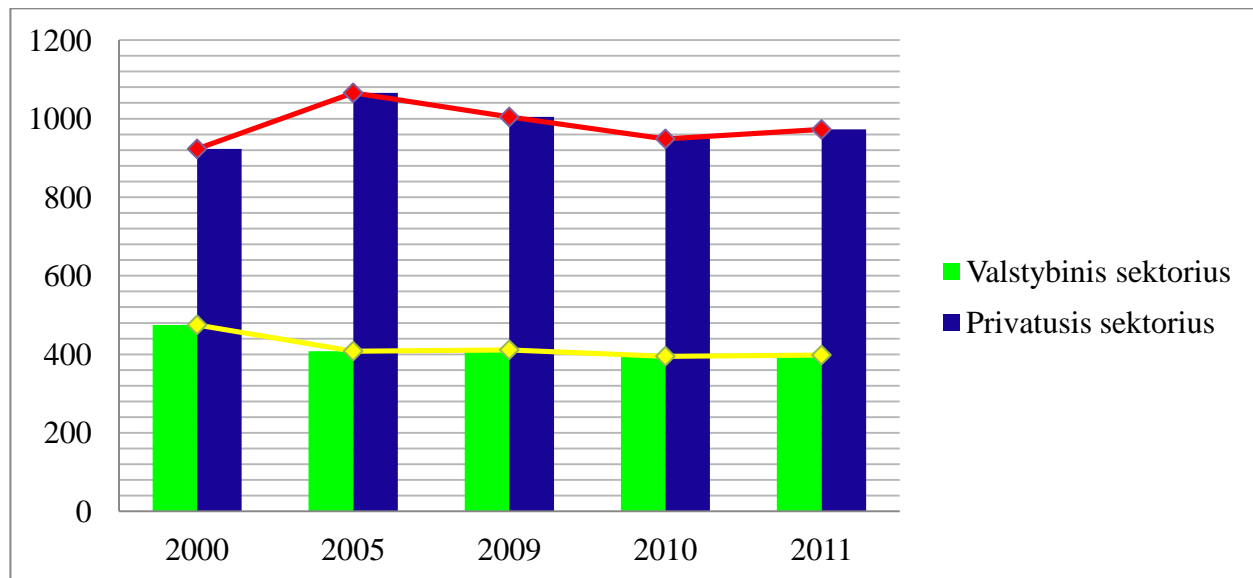
Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2011 m. atsigavęs šalies ūkis lėmė gerėjančią padėtį darbo rinkoje (13 pav.). Vidutinis metinis nedarbo lygis siekė 15,4 % (2010 m. – 17,8 %). Mažiausiai bedarbių buvo 2007 m. – 69 tūkst. Prasidėjus 2008–2009 m. ekonominei krizei, nedarbo lygis sparčiai didėjo – 2009 m. buvo 130,8 tūkst. bedarbių daugiau negu 2008 m., o 2010 m. darbo neturėjo 291,1 tūkst. žmonių, t. y. kas 11 šalies gyventojas. 2012 m. pirmojo ir antrojo ketvirčių duomenimis nedarbo lygis sumažėjo iki 13,9 %.



13 pav. Bedarbiai (tūkst.) ir nedarbo lygis (proc.) 2005–2012 m.

(sudaryta autorės remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

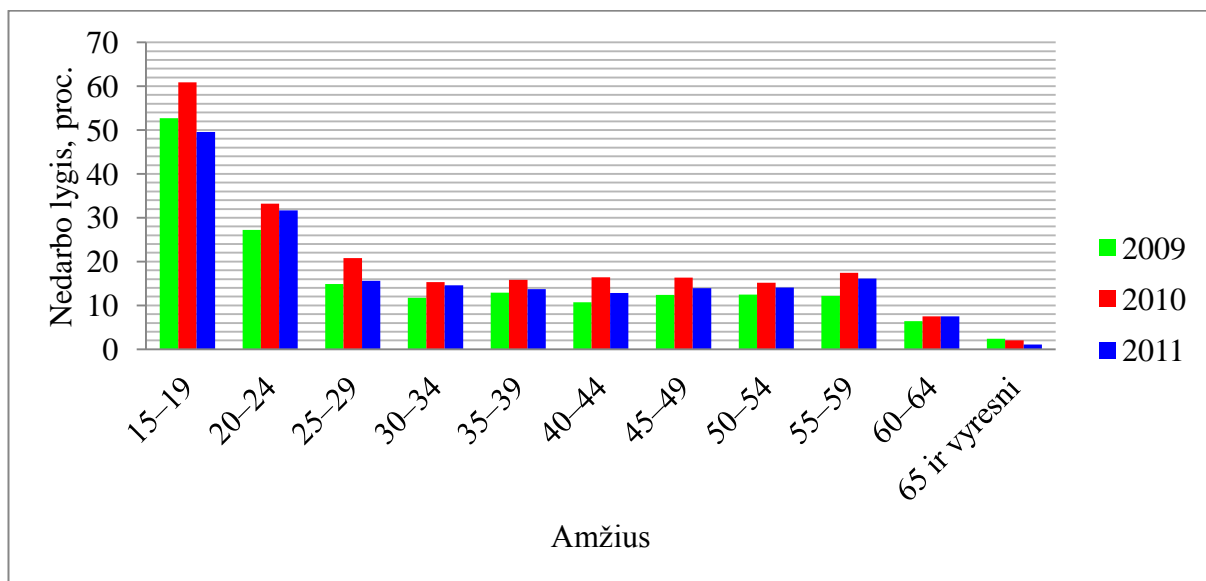
Didžiausią įtaką užimtumo augimui darė didėjęs darbuotojų skaičius privačiame sektoriuje. Lietuvos banko duomenimis (2012: 9), užimtųjų skaičius privačiame sektoriuje daugėja, tačiau jų mažėja valstybiniame sektoriuje (14 pav.), todėl poveikį užimtumui šalies ūkyje nusrėdė 2011 m. ūgtelėjęs privačiojo sektoriaus užimtųjų skaičius, kuris padidėjo 24, 1 tūkst. darbuotojų.



14 pav. Užimti gyventojai pagal sektorius, tūkst.

(sudaryta autorės remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

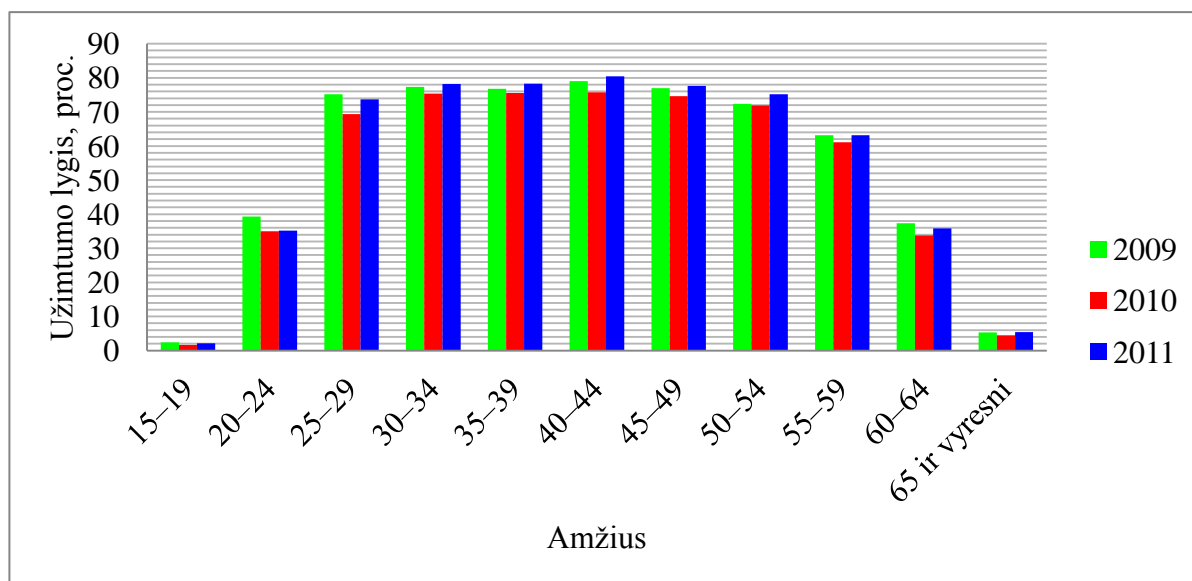
Jaunimo nedarbas (20–24 m.) 2011 m. sumažėjo iki 40, 7 tūkst., tai šiek tiek mažiau negu 2010 m., kai 46, 3 tūkst. jaunuolių neturėjo darbo (15 pav.).



15 pav. Nedarbo lygis pagal amžių 2009–2011 m.

(sudaryta autorės remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

Didžiausias užimtumas 2011 m. buvo tarp 40–44 metų Lietuvos gyventojų – užimtumo lygis siekė 80,4 %, tai beveik 5 % daugiau palyginus su 2010 m., kai to paties amžiaus gyventojų grupės užimtumas siekė 75,7 % (16 pav.).

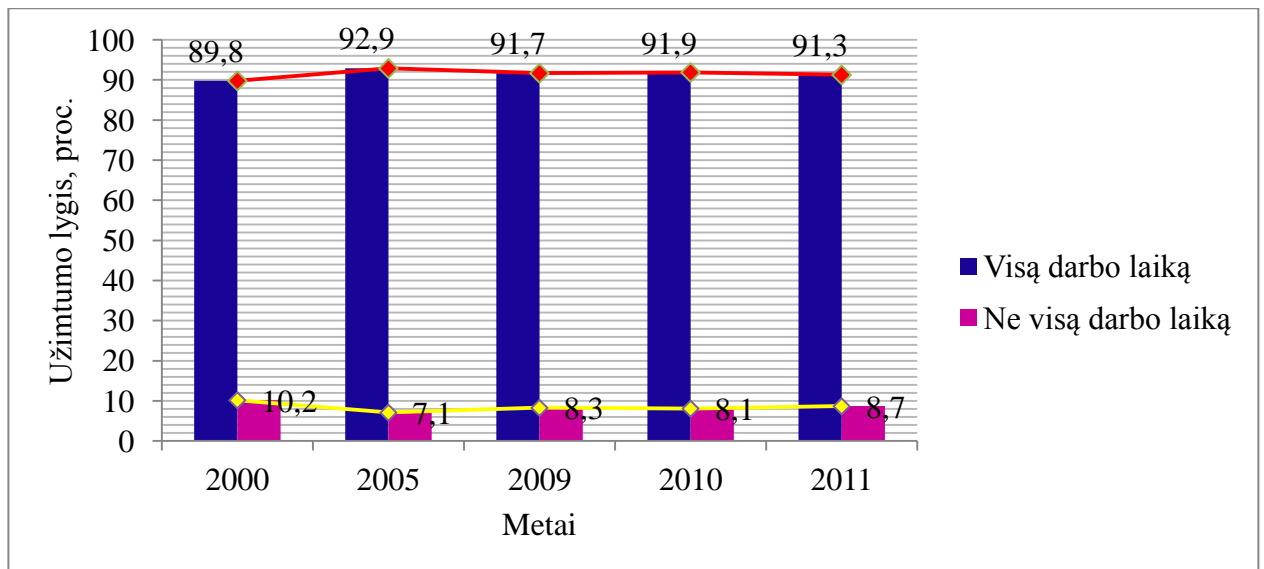


16 pav. Užimtumo lygis pagal amžių 2009–2011 m.

(sudaryta autorės remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

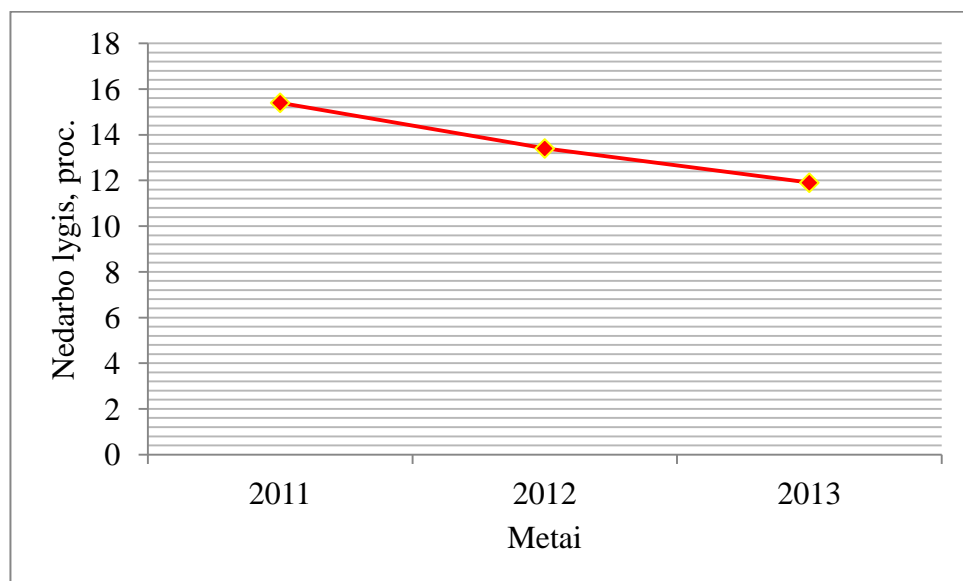
Nors 2012 m. pradžioje Lietuvos gyventojų bendras užimtumas didėjo sparčiau negu ankstesniais metais, tačiau augantis užimtumas ne visą darbo dieną rodo įmonių abejones dėl ūkio raidos perspektyvų (17 pav.). Lietuvoje beveik 15 % per metus padidėjęs ne visą darbo dieną dirbančių gyventojų skaičius buvo pagrindinis didesnio užimtumo veiksnys, lėmęs viso užimtumo augimą.

Ekonominio neapibrėžtumo laikotarpiu trumpalaikis darbas suteikia žmonėms galimybę neatitrūkti nuo darbo rinkos ir pasirengti pereiti prie darbo visą darbo dieną, kai ekonominė būklė pagerės. Wolfgango Greifo (2012) nuomone, dirbančiųjų ne visą darbo dieną skaičius padidėjo todėl, kad žmonės nesurado visą darbo dieną trunkančio darbo. Labiausiai nuo krizės nukentėjusiose Europos Sąjungos šalyse (Baltijos valstybėse, Ispanijoje, Airijoje) ne visą darbo dieną ne savo noru dirbančių asmenų skaičius 2008–2010 m. padidėjo daug daugiau negu vidutiniškai Europos Sąjungos valstybėse narėse.



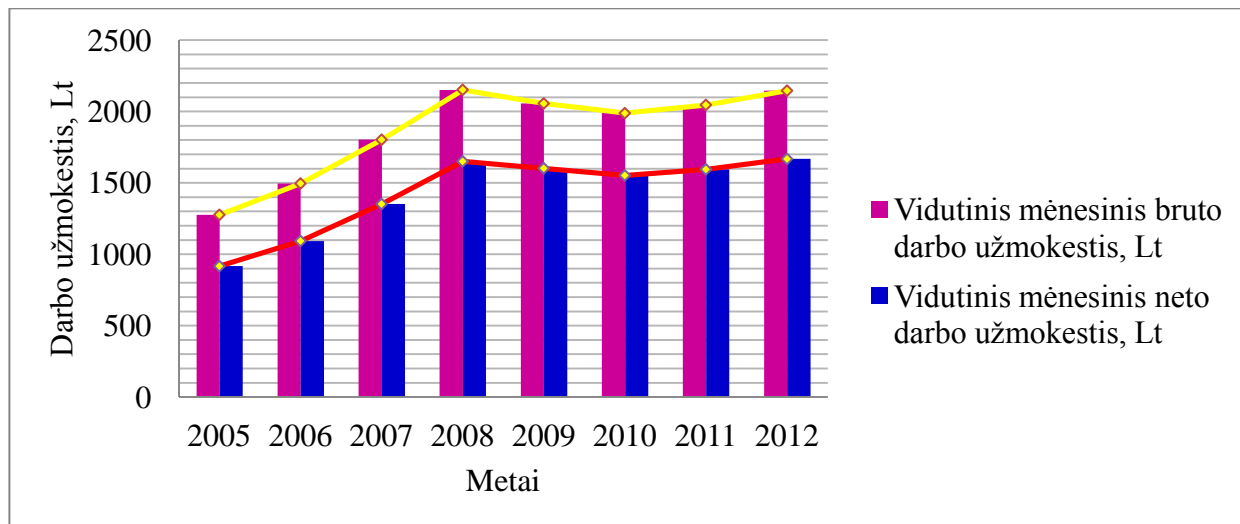
17 pav. Užimtumas pagal darbuotojų, dirbančių visą arba ne visą darbo laiką, skaičių
(sudaryta autorės remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

Nedarbas, ypač ilgalaikis, – labai svarbus veiksnys, lemiantis bendrą asmens ir šeimos situaciją. Tai viena svarbiausių socialinės atskirties priežasčių, kuri apima ne tik materialines sąlygas, bet ir nesugebėjimą produktyviai dalyvauti ekonominiame, socialiniame, politiniame ir kultūriniame gyvenime. Atlikus analizę, galima padaryti išvadą, kad šalies darbo rinka pamažu atsigauna. Remiantis Lietuvos banko prognozėmis vidutinis metinis nedarbo lygis Lietuvoje sudarys 13,4 % palyginus su darbo jėga, o 2013 m. šis skaičius turėtų sumažėti iki 11,9 % (18 pav.).



18 pav. Prognozuojamas 2012–2013 m. nedarbo lygis
(sudaryta autorės remiantis Lietuvos banko duomenimis)

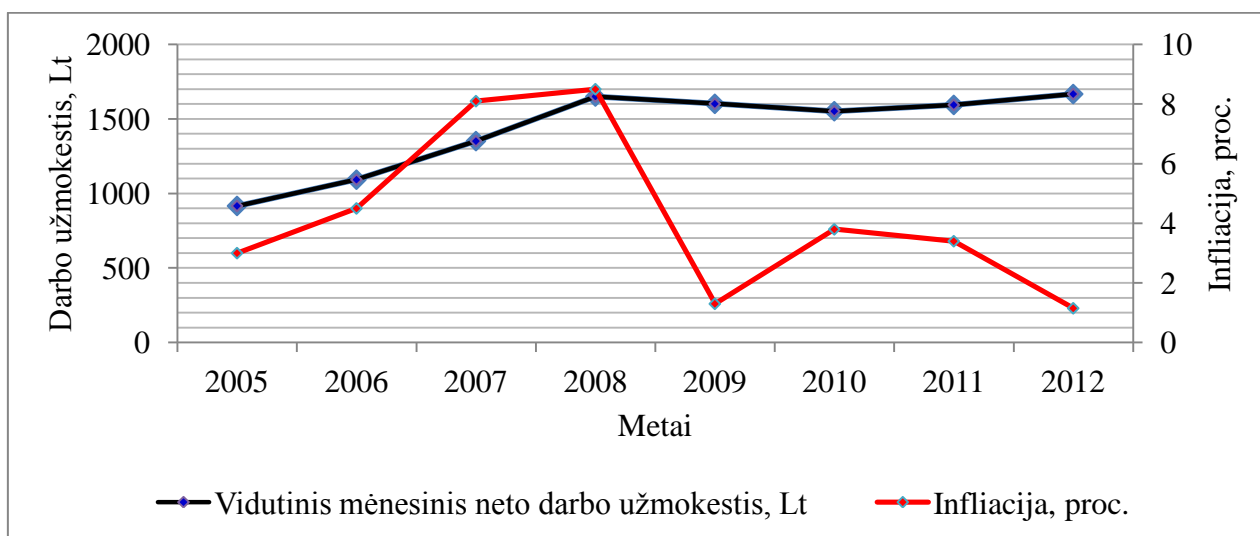
Namų ūkių finansinis turtas ir įsipareigojimai. Nuo 2005 iki 2008 m. pabaigos Lietuvos ekonomika augo, o tai lėmė sparčiai kylantį bendrąjį darbo užmokestį – kai kuriais ketvirčiais jo metinis augimas buvo daugiau kaip 20 % (19 pav.). 2008 m. prasidėjęs ekonominis nuosmukis lėmė 2009–2010 m. atlyginimų mažėjimą šalies ūkyje.



19 pav. Darbo užmokestis 2005–2012 m.

(sudaryta autrės remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

Infliacija 2006–2008 m. augo greičiau, negu darbo užmokestis, tačiau 2012 metų pirmojo ir antrojo ketvirčio duomenimis, darbo užmokestis didėja greičiau negu infliacija: infliacija sumažėjo 2, 25 %, darbo užmokestis padidėjo beveik 4, 6 % (20 pav.). Lietuvos banko duomenimis (2012), pastaruoju metu metinė infliacija mažėja dėl išorės veiksnių, pavyzdžiui, kritus pasaulinėms kainoms, lėčiau kyla maisto kainos Lietuvoje. Numatoma, kad 2012 m. infliacija bus 2, 9 %, o 2013 m. – 2, 4 %.

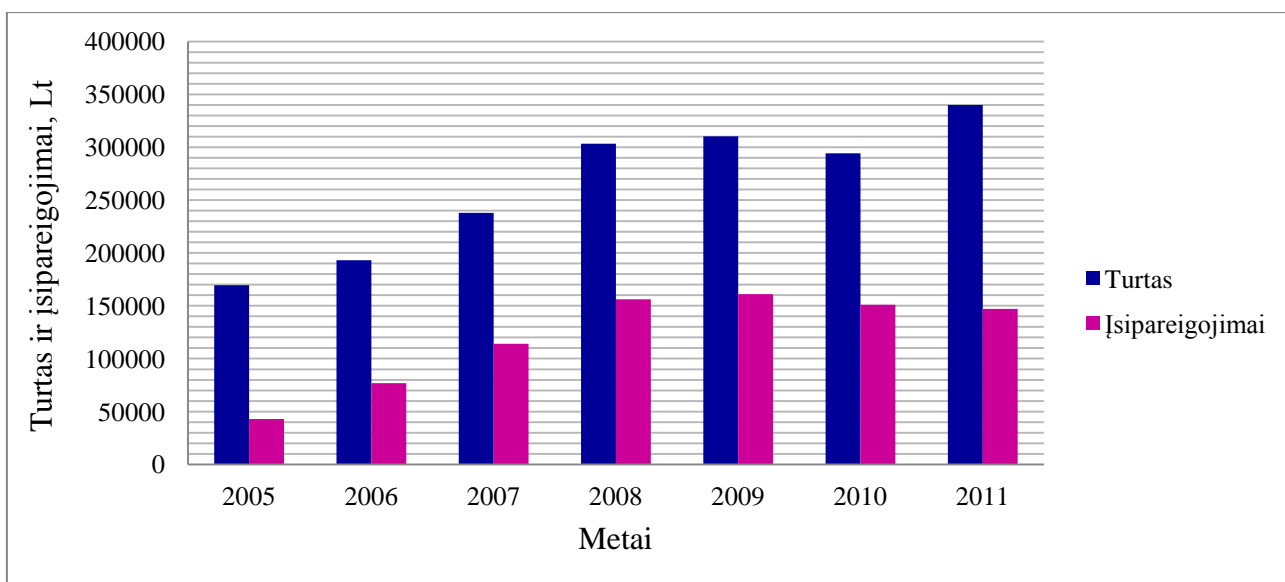


20 pav. Darbo užmokestis ir infliacija 2005–2012 m.

(sudaryta autrės remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

2011 m. pabaigoje – 2012 m. pradžioje Lietuvos statistikos departamento duomenimis darbo užmokestis didėjo, tačiau tai lėmė nereguliariųjų išmokų didinimas. Nereguliariųjų išmokų dalis 2011–2012 m. ūgtelėjo iki beveik 8 % privačiojo sektoriaus darbo užmokesčio. Anot Lietuvos banko, esant neapibrėžtoms ūkio raidos perspektyvoms, ypač susijusioms su išorės aplinka, privatusis sektorius nėra linkęs darbuotojų skatinti didindamas pagrindinį darbo užmokestį. Taip siekiama apsisaugoti nuo nepalankių išorės veiksnių, galinčių ateityje neigiamai paveikti įmonių veiklos rezultatus. Todėl šalies ūkį ištikus dar vienai recesijai, privatusis sektorius galėtų greitai reaguoti į nepalankias ekonomines aplinkybes ir mažinti darbo užmokestį – visų pirma mažindamas nereguliariąsias išmokas.

Nuo 2011 m. pradžios iš lėto didėjus gyventojų darbo užmokesčiui ir mažėjus nedarbiui, namų ūkių finansinė būklė gerėjo, o jų valdomas finansinis turtas, buvo apie 13 % didesnis, palyginti su 2010 m., gyventojų finansiniai įsipareigojimai 2011 m. sumažėjo (21 pav.).



21 pav. Namų ūkių finansinis turtas ir įsipareigojimai 2005–2012 m.
(sudaryta austrės remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

SEB banko duomenimis, 2012 m. pirmąjį ir antrąjį ketvirtį įsipareigojimai taip pat mažėjo, namų ūkiai mažiau negu pernai ima naujų ilgalaikių paskolų, trumpalaikių paskolų pamažu didėja. Skolinimuisi vartojimo reikmėms didėti sąlygas sudaro didėjantys užimtumas ir darbo užmokestis. Ilgalaikių (pavyzdžiui, būsto) paskolų paklausos didėjimą stabdo keletas veiksnių: neapibrėžtumas dėl nekilnojamojo turto kainų, gana griežti tokių paskolų suteikimo reikalavimai ir nenoras prisiimti ilgalaikius įsipareigojimus.

Finansinių rodiklių prognozės, anot finansų analitikų, artimiausią ateitį didesnių pasikeitimų nežada – vidutinis darbo užmokestis po truputį turėtų didėti, tačiau ne tiek, kiek brangs vartojimo krepšelis. Nedarbas pamažu mažės. Remiantis Lietuvos statistikos departamento atliktais tyrimais,

blogesnę namų ūkio finansinę padėtį prognozuoja vis mažiau namų ūkių. Metų pradžioje tokių buvo 27 %, rugpjūčio mėnesį – sumažėjo iki 22 %. Neigiamas ekonomines tendencijas visai šaliai metų pradžioje prognozavo 38 %, rugpjūčio mėnesį – 30 % respondentų. Daugiausia apklaustųjų tikisi, kad namų ūkio finansinė ir šalies ekonominė padėtis nepasikeis (atitinkamai 60 ir 47 %). Nuo metų pradžios iki rugpjūčio mėnesio 3 % padaugėjo tokių, kurie planuoja didesniems pirkiniams išleisti daugiau pinigų negu pernai, taip pat ir tokių, kurie tikisi kiek nors sutaupyti artimiausiu laikotarpiu (2 %).

4.2. Integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio sudarymas ir valdymas

Svarbiausias investuotojo tikslas – pasirinkti tokias investavimo priemones, kurios geriausiai atitiktų jo poreikius ir galimybes bei užtikrintų teigiamą investicijų grąžą, atsižvelgiant į turimus įsipareigojimus. Tačiau visada egzistuoja rizika, kad investicija gali būti nuostolinga. Kuo didesnis investicijos pelningumas, tuo investicija yra rizikingesnė. Norint sumažinti rizikos laipsnį, reikia investuoti į kelias finansines priemones, t. y. diversifikuoti investicijas. Įsipareigojimai, kaip ir investicijos, gali būti nuostolingi, pavyzdžiui, dėl pasikeitusios palūkanų normos, valiutos kurso svyravimų ir kitų priežasčių. Todėl valdant investicijų portfelį svarbu atsižvelgti į visus veiksnius, lemiančius bendrąjį portfelio pelningumą.

Šiame skyriuje bus nagrinėjamas praktinis integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio taikymas asmeninių finansų atveju ir jo teikiamos galimybės, investuojant į kelias finansines priemones ir pritraukiant įvairius finansavimo šaltinius – nuosavą kapitalą, banko paskolą arba skolintas lėšas.

Integraliajam turto ir įsipareigojimų portfeliui sudaryti buvo pasinaudota prof. habil. dr. A. V. Rutkausko sukurtomis imitacinėmis technologijomis, patobulintomis iki kompiuterinės programos lygio ir jo sėkmingai taikoma idėja apie integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio realizavimą (Rutkauskas 2000, 2002, 2005, 2006).

Toliau bus sudarytas investicijų portfelis iš šešių aktyvų (7 lentelė) – terminuoto indėlio, skolos vertybinių popierių (su iš anksto žinomu pelningumu) ir keturių rizikingų investicijų į įmonių akcijas. Tokia aktyvų įvairovė pasirinkta siekiant diversifikuoti portfelį, atsižvelgiant į greitai besikeičiančias sąlygas finansų rinkose.

Išanalizavus rinką, nutarta investuoti į JAV įmonių akcijas. Po JAV prezidento rinkimų (2012 m.) paskelbtų rezultatų (antrajai prezidento kadencijai išrinktas B. Obama) kapitalo rinkose vyravo pesimistinės nuotaikos. Investuotojai baiminosi dėl 2013 metų biudžeto sudarymo, dėl galimai didėjančių mokesčių. Tačiau lapkričio mėnesio rezultatai parodė, kad šalies ūkio padėtis gerėja:

darbuotojų skaičius siekė 146 tūkst. (analitikai prognozavo 89 tūkst. pokytį), nedarbo lygis sumažėjo nuo 7,9 iki 7,7 proc., išaugo naujų statybų skaičius ir nekilnojamojo turto pardavimo mastas, vartojimas sudarė apie du trečdalius šalies ekonomikos. Geresnė, negu buvo prognozuota, darbo rinkos statistika leidžia tikėtis dar aktyvesnio gyventojų vartojimo, kuris padėtų atsigausti bendram šalies ūkiui.

Integraliajam turto ir įsipareigojimų portfeliui parinktos keturių JAV įmonių – Exxon Mobil Corporation (didžiausia JAV tarptautinė bendrovė ir stambiausia naftos perdirbimo bendrovė pasaulyje), International Business Machines Corporation (viena didžiausių IT bendrovių pasaulyje), Johnson & Johnson (globali farmacijos, medicinos prietaisų ir plataus vartojimo produktų kompanija) ir WellPoint Inc. (stambiausia JAV sveikatos draudimo kompanija) akcijos.

Kita investavimo priemonė – indėliai. Indėliai – tai paprasta ir patogi taupymo priemonė, jeigu norima saugiai kaupti pinigines lėšas ir garantuotai uždirbti nustatyto dydžio palūkanas. Todėl kitas į portfelį įtraukiamas aktyvas – terminuotas indėlis, kai santaupos laikomos indėlio sąskaitoje pasirinktą laikotarpį ir už jas gaunamos iš anksto žinomos palūkanos (DNB 2012). Išanalizavus Lietuvos bankų ir kredito unijų siūlomas indėlių palūkanas, į portfelį įtraukiamas Vilniaus regiono Kredito unijos terminuotas indėlis su 3,30 proc. metinėmis palūkanomis.

Kita saugi investavimo priemonė – Vyriausybės taupymo lakštai. Taupymo lakštai – tai Lietuvos Respublikos Vyriausybės leidžiami skolos vertybiniai popieriai, kurių palūkanas, saugumą ir išpirkimą garantuoja valstybė. Tai yra valstybės skolinimosi priemonė – valstybė skolinasi iš gyventojų platindama taupymo lakštus ir finansuoja viešąsias paslaugas (DNB 2012). Šeštasis portfelio aktyvas – Vyriausybės vertybiniai popieriai, įsigijami AB DNB banke su 2,40 proc. metine palūkanų norma.

7 lentelė. Pasirinktų aktyvų pagrindinės charakteristikos (sudaryta autorės)

Aktyvo pavadinimas	Valiuta	Palūkanos	Turto klasė	Šalis
Exxon Mobil Corporation (XOM)	USD		Akcija	JAV
International Business Machines Corporation (IBM)	USD		Akcija	JAV
Johnson & Johnson (JNJ)	USD		Akcija	JAV
WellPoint Inc. (WLP)	USD		Akcija	JAV
Terminuotas indėlis (Vilniaus regiono KU)	LTL	3,30%	Indėlis	Lietuva
Vyriausybės vertybiniai popieriai (DNB bankas)	LTL	2,40%	Taupymo lakštai	Lietuva

Remiantis istoriniais pasirinktų aktyvų duomenimis, prognozuojami jų pelningumai su atitinkama rizika (11 lentelė).

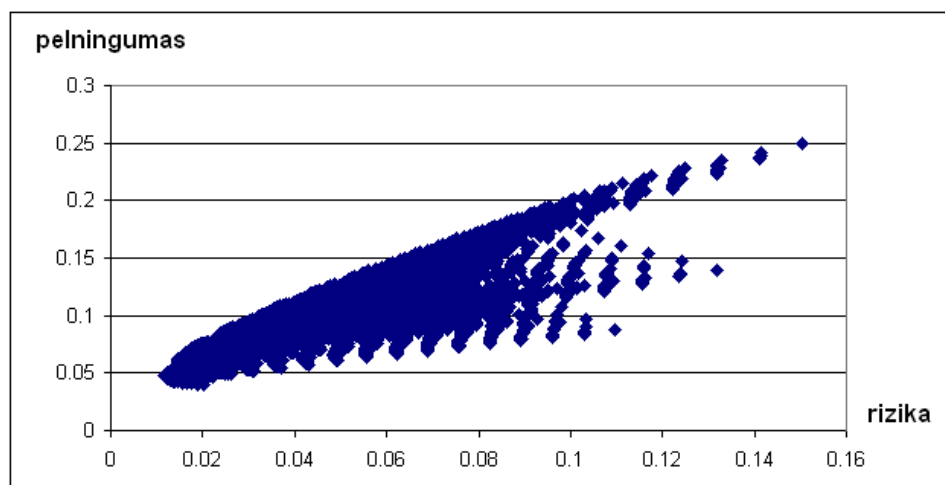
8 lentelė. Aktyvų pelningumas ir rizika (sudaryta autorės)

Aktyvo pavadinimas	Terminuotas indėlis (Vilniaus regiono KU)	Vyriausybės vertybiniai popieriai	Exxon Mobil Corporation (XOM)	International Business Machines Corporation (IBM)	Johnson & Johnson (JNJ)	WellPoint Inc. (WLP)
Pelningumas	0.06	0.05	0.09	0.14	0.25	0.04
Rizika	0.03	0.02	0.12	0.13	0.16	0.02

Darydami prielaidą, kad ir turtas ir įsipareigojimai yra atsitiktiniai dydžiai ir gali būti nusakyti vidurkiu (pelningumu) ir standartiniu nuokrypiu (rizika), toliau bus nagrinėjamos investicijos į šešias finansines priemones su tokiais parametrais:

- A_1 ($a_1 = 0,06$; $\sigma_1 = 0,03$) – investicija į terminuotą indėlį;
- A_2 ($a_2 = 0,05$; $\sigma_2 = 0,02$) – investicija į Vyriausybės vertybinius popierius;
- A_3 ($a_3 = 0,09$; $\sigma_3 = 0,12$) – investicija į akciją;
- A_4 ($a_4 = 0,14$; $\sigma_4 = 0,13$) – investicija į akciją;
- A_5 ($a_5 = 0,25$; $\sigma_5 = 0,16$) – investicija į akciją;
- A_6 ($a_6 = 0,04$; $\sigma_6 = 0,02$) – investicija į akciją.

Norint geometriškai pavaizduoti investicijų portfelio, sudaryto iš šešių aktyvų, aibę, remiantis Markowitzo teorija, ordinačių ašyje atidedamos portfelio pelningumo vidutinės reikšmės, abscisių ašyje – rizika, arba vidutinis standartinis nuokrypis (22 pav.).

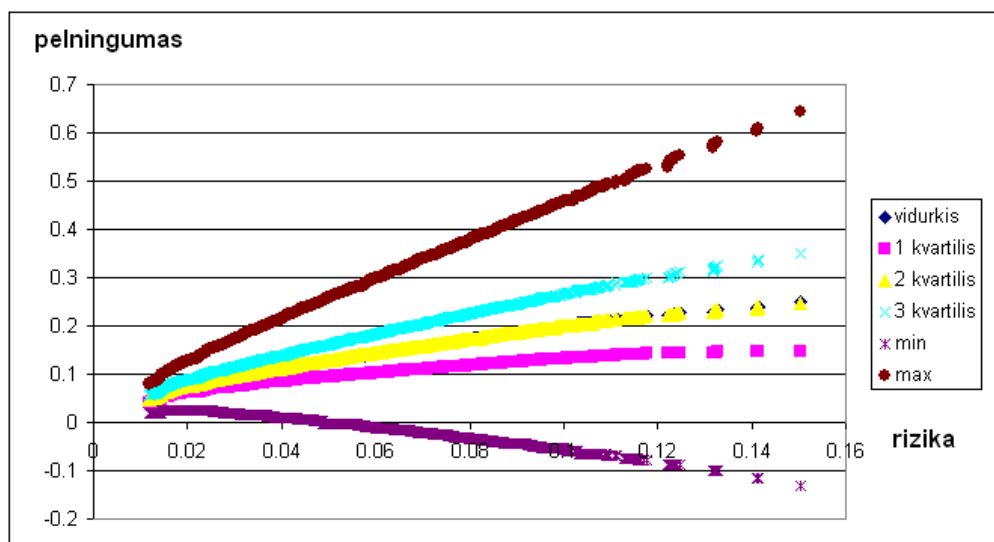


22 pav. Galimų portfelių aibė (sudaryta autorės)

22 pav. pavaizduota pasirinktų aktyvų visų galimų portfelių reikšmių (pelningumo ir rizikos kombinacijų) aibė. Jos parodo kokias investicijų galimybes turi investuotojas. Be to, kiekviena iš pavaizduotų kombinacijų taip pat reiškia ir tam tikrą portfelio struktūrą, matuojamą procentais nuo visos investuotos sumos.

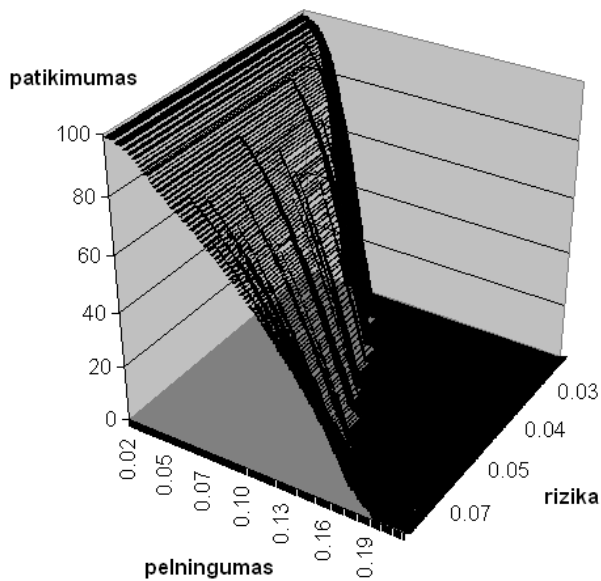
Investuotoją paprastai domina ne viena portfelio pelningumo galimybių savybė, o visas portfelio galimybių spektras. Be to, nagrinėjami tik tie portfeliai, kurie išsidėstę kairėje viršutinėje portfelių aibės riboje, t. y. efektyviojoje linijoje. Šie portfeliai suteikia didžiausią galimą pelningumą esant konkrečiam rizikos laipsniui.

23 pav. pavaizduotos portfelių „standartinis nuokrypis – kvartiliai“ visų galimų reikšmių aibės efektyviosios linijos (vidurkis, pirmosios eilės kvartilis, antrosios eilės kvartilis, trečiosios eilės kvartilis, minimumas, maksimumas).

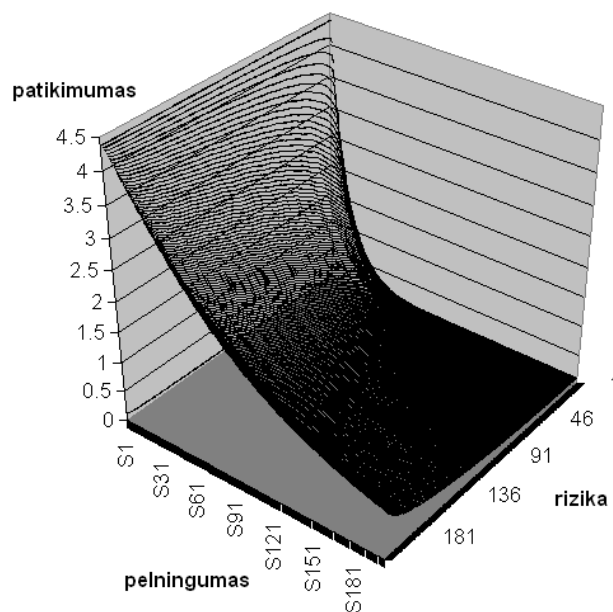


23 pav. Portfelių „standartinis nuokrypis – kvartiliai“ visų galimų reikšmių aibės efektyviosios linijos (sudaryta autorės)

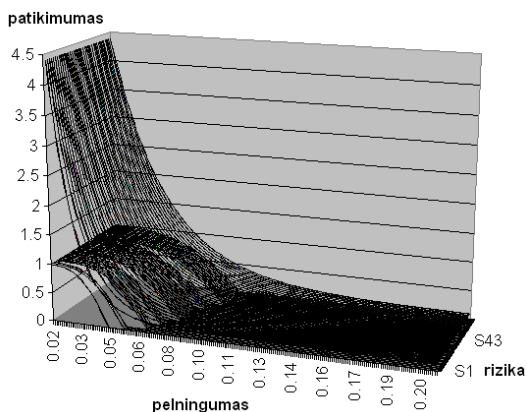
Jeigu vietoje kvartilių parinkti percentilius ar smulkesnius patikimumo matavimo vienetus ir atitinkamai transformuoti, pasukant 23 pav. 90° kampu ir pakeliant aplikatėje kiekvieną efektyviają liniją į atitinkamo kvantilio lygmens aukštį, ganamas 24 pav. a sekcijoje esantis erdvinis vaizdas. Atitinkamai sekcijoje b yra erdvinė naudingumo funkcija, sekcijoje c – erdvinio paviršiaus lietimasis su naudingumo paviršiumi. Šie du paviršiai yra išgaubti vienas kito atžvilgiu. Sekcijoje c pavaizduotas šių paviršių susilietimo taško radimas.



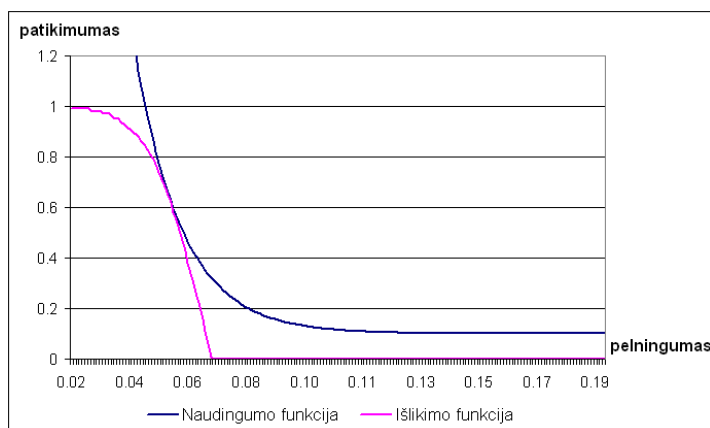
a) efektyvusis paviršius



b) naudingumo funkcija



c) paviršių susikirtimas



d) optimalus portfelis esant konkrečiam rizikos lygiui

24 pav. Optimalaus portfelio suradimo schema (sudaryta autorės)

Investuotoją dažniausiai domina tiek pelningumo galimybės, tiek ir jų patikimumo lygmenys. Tokiu būdu adekvačiojo portfelio idėja ir technika leidžia investuotojui operuoti ne tik pelningumo ir rizikingumo rodikliais, bet ir pelningumo garantijos (patikimumo) sąvoka. Naudojant trimatį portfelio galimybių vaizdą galima surasti konkrečios pelningumo galimybės tikimybę toleruojamam rizikos laipsniui.

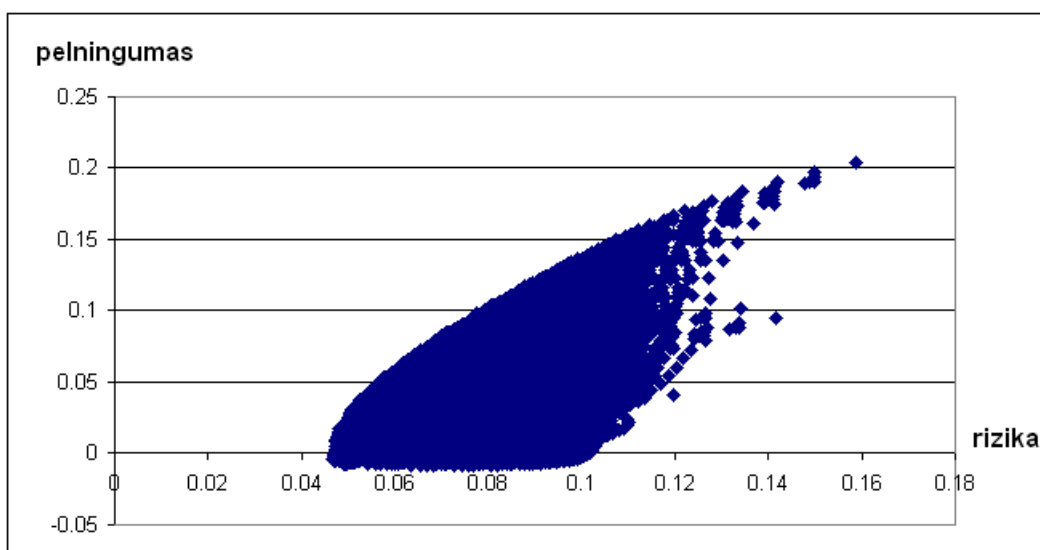
Norint surasti konkrečiam investuotojui tinkantį optimalų portfelį, pasitelkiama naudingumo funkcija (24 pav. b sekcija). Abiejų paviršių susikirtimo taške (c ir d sekcijos) surandamas

optimalus portfelis konkrečiam investuotojui. Nagrinėjamu atveju portfelio struktūra, kuri duoda optimalų sprendinį, yra ($w_1 = 0$; $w_2 = 0,75$; $w_3 = 0$; $w_4 = 0$; $w_5 = 0,0625$; $w_6 = 0,1875$), o pačiai galimybei tenka $U = 4,3$, esant pelningumui $D = 0,048$, patikimumui $Q = 0,83$ ir $R = 0,015$.

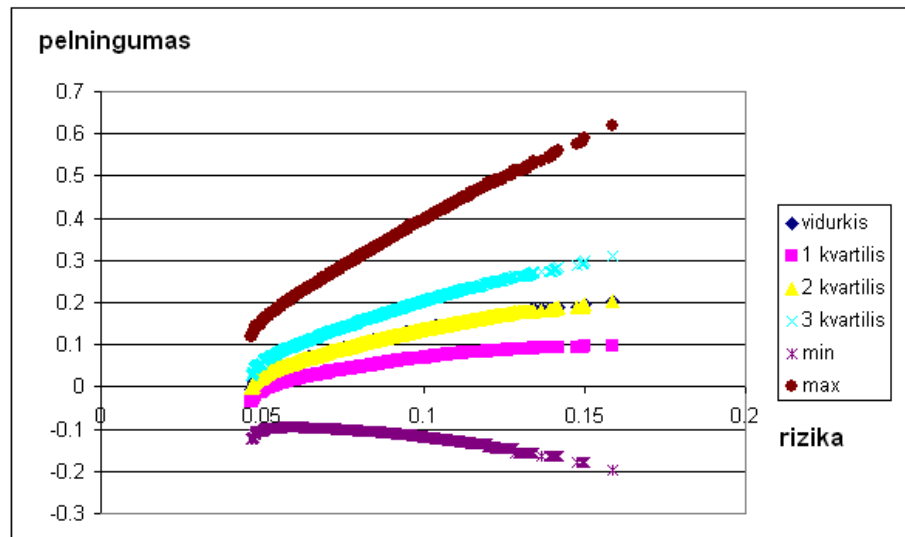
Kiekvienas potencialus investuotojas norėdamas įsigyti akcijų turi apsispręsti dėl finansavimo šaltinio. Tai gali būti nuosavos lėšos, banko paskola, draugų paskolintos lėšos ir pan. Šiame darbe bus nagrinėjami du finansavimo šaltiniai – banko paskola ir skolintos lėšos su tokiais parametrais:

- L_1 ($l_1 = -0,06$; $\sigma_1 = 0,1$) – banko paskola;
- L_2 ($l_2 = -0,05$; $\sigma_2 = 0,05$) – kitos skolintos lėšos;

Toliau, remiantis akcijų rinkos analize ir apskaičiuotais rodikliais, sudaromas integralusis turto ir įsipareigojimų portfelis, kur investicijos suvokiamos kaip turtas, o įsipareigojimais laikomi finansavimo šaltiniai – banko paskola ir kitos skolintos lėšos. Įtraukus į portfelį turimas investicijas (aktyvus) ir finansinius įsipareigojimus (pasyvus), gaunamas atitinkamas portfelio galimybių vaizdas (25 pav.) ir efektyviosios linijos (26 pav.).

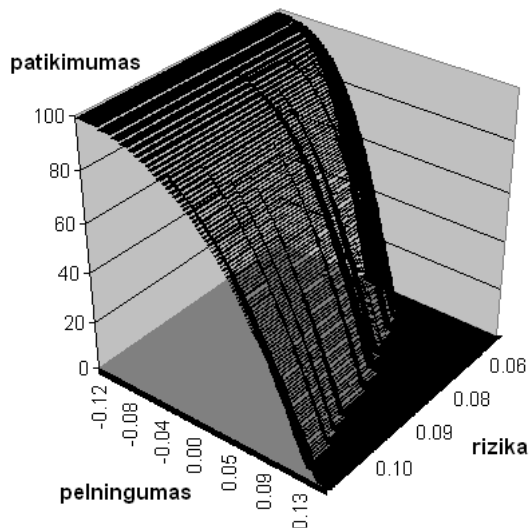


25 pav. Integraliojo 6 investicijų ir 2 finansavimo šaltinių portfelio efektyvumo zona (sudaryta autorės)

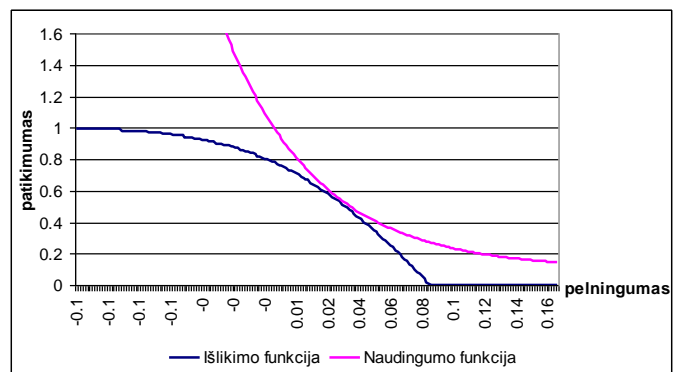


26 pav. Integraliųjų portfelių „standartinis nuokrypis – kvartiliai“ visų galimų reikšmių aibės efektyviosios linijos

(sudaryta autorės)



a) efektyvusis paviršius



b) optimalaus portfelio suradimas

27 pav. Optimalaus integraliojo turto ir išpareigojimų portfelio radimo schema (sudaryta autorės)

Išanalizavus portfelio galimybių vaizdą ir efektyviasias linijas, matyti, kad turint išpareigojimų galimas teigiamas pasiskolintų pinigų investavimo rezultatas. Tą patvirtina ir optimalaus portfelio suradimo schema (27 pav.), kurioje naudingumo funkcijos ir išlikimo funkcijos paviršių sankirta yra taške, turinčiame teigiamą reikšmę: $D = 0,02$; $Q = 0,768$; $R = 0,08$, naudingumą $U = 1,05$ ir portfelio struktūrą ($w_1 = 0,125$; $w_2 = 0,1875$; $w_3 = 0,25$; $w_4 = 0,0625$; $w_5 = 0,3125$; $w_6 = 0,0625$; $w_7 = 0,5245$; $w_8 = 0,4755$). Vadinasi, integralusis turto ir išpareigojimų portfelis yra efektyvi sprendimo priėmimo priemonė, leidžianti parinkti tokią portfelio struktūrą, kuri duotų teigiamą grąžą, atsižvelgiant į turimus išpareigojimus.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Magistro baigiamajame darbe vadovaujantis tuo, kad asmeninių finansų sąvoka – abstrakti ir apimanti visą asmeninio turto ir įsipareigojimų valdymo spektrą – nuo tikslų nustatymo iki konkrečių veiksmų, taip pat atsižvelgus į tai, kad valdant asmeninį turtą ir įsipareigojimus būtina taikyti integralųjį požiūrį ir priimant finansų sprendimus nagrinėti ne tik konkrečią pelningumo reikšmę, bet visą pelningumo galimybių spektrą, jo rizikingumą ir kiekvienos pelningumo galimybės patikimumą, pasiūlytas ir ištirtas turto ir įsipareigojimų valdymo modelis. Tyrimo metu nustatyta:

- 1) Asmeninius finansus ir jų valdymą skirtingi mokslininkai nagrinėja įvairiais aspektais: vieni pabrėžia asmeninių finansų svarbą gyvenimo ciklo laikotarpiais ir pateikia finansų valdymo modelius, atsižvelgiant į žmogaus amžių ir tam amžiui būdingus tikslus. Kiti autoriai nagrinėja atskirus asmeninių finansų valdymo aspektus, pavyzdžiui, investavimą, taupymą, pensijos, draudimo planavimą. Kiekvienai sričiai apibrėžiami efektyvūs finansų planavimo būdai ir priemonės. Šiame darbe sutinkama su tais mokslininkais, kurie siūlo nagrinėti asmeninius finansus kaip visumą, kur yra svarbus kiekvienas kintamasis. Be to, iškeliamas ir įrodoma hipotezė, kad turtas turi būti valdomas atsižvelgiant į turimus arba numatomus įsipareigojimus.
- 2) Darbe yra išplėsta ir patikslinta integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo apibrėžtis asmeninių finansų atveju. Integralusis turto ir įsipareigojimų valdymas remiasi prielaida, kad žmogaus finansinis turtas ir jo prisiimti įsipareigojimai turi būti nagrinėjami kartu. Pagrindinė taisyklė, kuria remiasi visi bankai ir kitos pelno siekiančios organizacijos – turtas turi padengti įsipareigojimus, geriausiu atveju – viršyti įsipareigojimus. Darbe yra pateikta turto ir įsipareigojimų valdymo modelių raida: nuo deterministinių iki sudėtingų stochastinių modelių. Dauguma mokslininkų kuria turto ir įsipareigojimų valdymo modelius verslo sektoriui, tačiau tie patys metodai gali būti taikomi namų ūkiams, šeimoms bei kiekvienam atskiram asmeniui. Pabrėžiama, kad rimtas požiūris į asmeninius finansus reikalauja žinių iš įvairių sričių, tarp jų: finansų inžinerija, ekonomikos teorija, žmogaus elgsenos mokslas, psichologija, sociologija ir kita.
- 3) Darbe pateikta integraliojo turto ir įsipareigojimų portfelio sudarymo metodika, kurios pagrindinis skirtumas nuo H. Markowitzo (1959) moderniosios portfelio teorijos – nagrinėjama ne tik efektyvioji ir maksimalioji linija, bet ir visa galimų portfelių aibė, be to, dvimatė erdvė keičiama trimatė erdve dėl papildomai nagrinėjamo trečiojo kintamojo – patikimumo. Pasiūlytas integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo modelis padės namų ūkiams atsakyti į svarbiausius klausimus: kur, kiek ir kada skolintis, investuoti, kad bet

kuriuo laiko momentu namų ūkis išliktų mokus, taip pat parinkti tokį investicijų portfelį, kad investuotojas pasiektų strateginius tikslus.

- 4) Siekiant įvertinti Lietuvos namų ūkių dabartinę finansinę situaciją atlikta statistinių rodiklių analizė. Tyrimo metu buvo nagrinėjami svarbiausi veiksniai, lemiantys žmogaus asmeninių finansų valdymo ir investavimo galimybes – darbo rinkos bei valdomo turto ir prisiimamų įsipareigojimų analizė. Tyrimo metu nustatyta, kad Lietuvos darbo rinkos būklė pamažu gerėja: mažėja bedarbių skaičius, didėja namų ūkių valdomas turtas ir trumpalaikių paskolų skaičius, ilgalaikių paskolų skaičius dėl ekonominio neapibrėžtumo kol kas išlieka nepakitęs. Visa tai sudaro palankias sąlygas taupyti ir investuoti.
- 5) Siekiant parodyti siūlomo integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo modelio efektyvumą, darbe surinkta, išanalizuota ir įvertinta integraliajam turto ir įsipareigojimų portfeliui sudaryti reikalinga informacija. Nutarta investuoti į kelias finansines priemones. Remiantis imitacinėmis technologijomis, sudaryta galimų turto ir įsipareigojimų portfelių aibė, taip pat nustatyta optimalaus integraliojo šešių investicijų ir dviejų įsipareigojimų portfelio struktūra. Šis modelis leidžia parinkti tokį turto ir įsipareigojimų portfelį, kuris geriausiai atspindėtų namų ūkio požiūrį į riziką, laukiamą pelningumą ir naudingumą.
- 6) Atlikus mokslinės literatūros analizę asmeninių finansų, turto ir įsipareigojimų valdymo bei investicijų portfelio teorijos tema, taip pat nustatčius Lietuvos gyventojų asmeninių finansų valdymo ir investavimo galimybių analizę, pasiūlytas efektyvus integraliojo turto ir įsipareigojimų valdymo modelis, kuris gali būti taikomas kiek verslo, tiek asmeninių finansų lygmeniu. Šis modelis gali būti naudojamas bankuose, kur ypač svarbus turto ir įsipareigojimų balansas. Darbe pateikta medžiaga padės finansiniams tarpininkams atlikti išsamią siūlomų finansinių paslaugų analizę, įvertinti kliento finansines galimybes, suprasti jo lūkesčius, išanalizuoti finansinę elgseną ir pateikti optimalų finansavimo variantą tokiu būdu pritraukiant potencialius klientus (investuotojus). Namų ūkiams siūlomas modelis padės parinkti tinkamą asmeninių finansų valdymo būdą, atsižvelgiant į turimą turtą ir prisiimtus įsipareigojimus, taip pat padės atsakyti į klausimus: kaip valdyti savo finansus, kur, kiek ir kada skolintis ir investuoti, kiek pinigų verta atidėti.

LITERATŪRA IR KITI ŠALTINIAI

1. AB DNB bankas. 2012. *Taupymas ir investavimas* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 18 d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.dnb.lt/lt/privatiems-klientams/taupymas-ir-investavimas/>>
2. AB SEB bankas. 2012. *SEB namų ūkių finansinio turto barometras* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. lapkričio 26 d.]. Prieiga per internetą:
http://fin.seb.lt/vbfin/subscription/file.fw?lang=lt&s_menu=4&id=2263
3. AB „Swedbank“. 2012. *Asmeninių finansų instituto svetainė* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. lapkričio 26 d.]. Prieiga per internetą:
<http://www.swedbank.lt/lt/pages/swedbank_asmeniniu_finansu_institutas>
4. Aleknevičienė, V. 2005. *Finansai ir kreditas*. Vilnius: Enciklopedija. 272 p.
5. Alessie, R.; Rooij, M.; Lusardi, A. 2011. Financial Literacy, Retirement Preparation and Pension Expectations in the Netherlands, in *Netspar Discussion Papers* 1: 2–31
6. Alfest, L. 2004. Personal financial planning: origins, developments and a plan for future direction, in *The American Economist* 48 (2): 53–60
7. Amenc, N.; Martellini, L.; Milhau, V.; Ziemann, V. 2009. *Asset and Liability Management in Private Wealth Management*. France: Copyright EDHEC. 58 p.
8. Asmeninių finansų planavimas ir valdymas, iš *Investologija* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 18 d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.investologija.lt/LT/finansu-planavimas/item/358/>>
9. Benninga, S. 2005. *Principles of Finance with Excel*. USA: Oxford University Press. 1071 p.
10. Bikas, E. 2003. Asmeninio turto valdymas ir jo aktualijos Lietuvai integruojantis į Europos Sąjungą, iš *Ekonomika* 63: 7–15
11. Black, R.; Brown, K.; Moloney, J. 2003. Asset and Liability Management: What Does the Future Have in Store?, in *The Journal of Risk Finance* 11 (2): 32–38
12. Bodie, Z. 2003. *Worry-Free Investing: A Safe Approach to Achieving Your Lifetime Financial Goals* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 18 d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.obliviousinvestor.com/review-worry-free-investing-by-zvi-bodie/>>
13. Brain, M. 1997. *Understanding and controlling your finances*. Raleigh: BYG Publishing, Inc. 110 p.
14. Brinkley, R. 2005. Creating Your Investment Plan: Here are Some Simple Steps for Those Developing a Financial Strategy, in *Black Enterprise* 35 (12): 5–18

15. *Asset and Liability Management Principles* [interaktyvus]. 2005. Buffin Partners Inc. [žiūrėta 2012 m. lapkričio 26 d.] Prieiga per internetą:
<http://www.buffinfoundation.org/Commentary_2005_01.pdf>
16. Burmaster, E.; Mahaffey, D.; George, M.; Ellibee, M. 2006. *Wisconsin's Model Academic Standards for Personal Financial Literacy*. Madison: Wisconsin Department of Public Instruction. 38 p.
17. *Financial Planning Basics* [interaktyvus]. 2012. Certified Financial Planner Board Of Standards, Inc. [žiūrėta 2012 m. lapkričio 26 d.] Prieiga per internetą:
<<http://www.cfp.net/learn/knowledgebase.asp?id=1>>
18. Consigli, G. 2006. *Asset and Liability Management for Individual Investors* [interaktyvus]. University of Bergamo. [žiūrėta 2012 m. lapkričio 26 d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.amases06.units.it/cd/abstracts/188.pdf>>
19. Cronqvist, H.; Siegel S. 2011. The origins of savings behavior, in *AFA 2011 Denver Meetings Paper*. 47 p.
20. Cruijssen, C.; Haan, J.; Jansen, D.; Mosch, R. 2011. Household savings behavior in crisis times, in *De Nederlandsche Bank Working Paper* 315. 32 p.
21. Clements, J. 2011. *Sėkmingo investuotojo asmeniniai finansai*. Kaunas: 7 strategijos. 240 p.
22. Chieffe, N.; Rakes, G. K. 1999. An integrated model for financial planning, in *Financial Services Review* 8: 261–268
23. Charumathi, B. 2008. Asset Liability Management in Indian Banking Industry – with special reference to Interest Rate Risk Management in ICICI bank, in *Proceedings of the World Congress on Engineering* 2: 1149–1154
24. Chen, H.; Volpe, R. P. 2002. Gender Differences in Personal Financial Literacy Among College Students, in *Financial Services Review* 11: 289–307
25. Černius, G. 2011. *Namų ūkio finansų valdymas*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas. 188 p.
26. Damonskienė, E. 2012. Veiklos planavimas ir laiko valdymas. Efektyvus susirinkimų ir derybų vedimas, viešas kalbėjimas, įtakos grupei žmonių darymas. Asmeninių bendravimo įgūdžių lavinimas – neverbalinis bendravimas, asmeninis įvaizdis, iš *Asmeninių finansų valdymas: mitai ir tikrovė*. Konferencijos medžiaga [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 m. lapkričio 26 d.]. Prieiga per internetą: <<http://aurimasnauseda.lt/?p=2196>>
27. Decamps, M.; De Schepper, A.; Goovaerts, M. 2006. A Path Integral Approach to Asset–Liability Management, in *Physica A*. 363 (2): 404–416
28. Dermine, J.; Bissada, Y. F. 2007. *Asset & Liability Management: A Guide to Value Creation and Risk Control*. London: Financial Times Management. 187 p.

29. Džikevičius, A.; Lukoševičius, M. 2003. Palūkanų normos rizika ir jos matavimas komerciniame banke, iš *6-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos "Lietuva be mokslo – Lietuva be ateities"*. Vilniuje. 2003 m. vasario 13 d. Vilnius : Technika. 85–89.
30. Džikevičius, A.; Žilinskij G. 2008. Markowitzo teorijos plėtra siekiant adekvatesnio portfelio sudarymo ir valdymo, iš *Verslas XXI amžiuje : 11-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos "Mokslas - Lietuvos ateitis"*. Vilnius. 2008 m. vasario 7 d. Vilnius: Technika. 23–30.
31. Fong, H. G.; Guin, L. D.. 2007. Fixed Income Portfolio Management, in *Managing Investment Portfolios*. New Jersey: Wiley & Sons Inc.
32. Gallery, N.; Newton, C.; Palm, Ch. 2011. Framework for Assessing Financial Literacy and Superannuation Investment Choice Decisions, in *Australasian Accounting Business and Finance Journal* 5 (2): 4–7
33. Gordon, M. G. 2001. The life cycle of financial planning, in *Enterprising Rural Families. University of Wyoming Cooperative Extension Service*: 1–3
34. Greif, W. 2012. Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto nuomonė dėl pasiūlymo dėl Tarybos sprendimo dėl valstybių narių užimtumo politikos gairių, iš *Europos Sąjungos oficialusis leidinys* 813: 94–101
35. Grebeck, M.; Rachev, S. 2005. Stochastic programming methods in asset and liability management, in *Investment Management and Financial Innovations* 1: 82–90.
36. Grody, A. D.; Grody D.; Kromann, E.; Sutliff, J. 2008. *A Financial Literacy and Financial Services Program for Elementary School Grades – Results of a Pilot Study*. New York: Financial InterGroup. 31 p.
37. Hallmann, G. V.; Rossenbloom, J. S. 2003. *Personal financial planning*. New York: McFraw-Hill: 623 p.
38. Henriksson, R. D.; Leibowitz, M. L. 1989. Portfolio Optimization with Shortfall Constraints: A Confidence Limit Approach to Managing Downside Risk, in *Financial Analysts Journal* 45 (2): 34–41
39. Hira, T. K. 2009. Personal Finance: Past, Present and Future, in *Network Financial Institute at Indiana State University* 10: 1–23
40. Yahoo! Finance. 2012. [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 20 d.]. Prieiga per internetą: <<http://finance.yahoo.com/>>
41. Yeske, D. B. 2010. *Finding the Planning in Financial Planning: An Integrative Framework for Strategy-Making by Financial Planners*. Dissertation. Ageno School of Business. Golden Gate University [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 m. lapkričio 26 d.]. Prieiga per internetą: <<http://ssrn.com/abstract=1601327>>

42. Yung-Hsin, W.; Kuo, T. H. 2010. A Financial Assets and Liabilities Management Support System, in *Contemporary Management Research* 6 (4): 315–340
43. Jasinavičius, R. 2010 [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 18 d.]. Prieiga per internetą: <<http://rimvydasjasinavicius.lt/?cat=8>>
44. John B. Guerard, Jr. 2010. *Handbook of Portfolio Construction. Contemporary Applications of Markowitz Techniques*. New York: Springer. 794 p.
45. Jurevičienė, D. 2010. *Asmeninių finansų pagrindai*. Vilnius: Technika. 196 p.
46. Jurevičienė, D.; Klimavičienė, A. 2008. Asmeninių finansų valdymo teoriniai aspektai gyvenimo ciklo požiūriu, iš *Verslas: teorija ir praktika*. Vilnius: Technika. 9 (1): 22–32
47. Jurevičienė, D.; Taujanskaitė, K. 2010. Asmeninių finansų valdymo ypatumai ekonominio nestabilumo sąlygomis, iš *Verslas XXI amžiuje* 2 (2): 104–111
48. Lietuvos Respublikos gyventojų pajamų mokesčio įstatymas Nr. IX-1007. 2002 [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. gruodžio 1 d.]. Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=438039
49. Lietuvos statistikos departamentas. 2012. *Gyventojai ir socialinė statistika* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 20 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.stat.gov.lt/lt/pages/view/?id=1110>>
50. Lietuvos bankas. 2012. *Lietuvos ekonomikos apžvalga* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.lb.lt/lietuvos_ekonomikos_apzvalga_2012_m_rugpjucio_men>
51. Lietuvos statistikos metraštis. 2011 [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. gruodžio 1 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/uploads/metraštis/1_LSM_2011_Lt.pdf?PHPSESSID=>>
52. Lileikienė A.; Martinkienė J. 2004. Komercinių bankų aktyvų ir pasyvų valdymo strategijos, iš *Strateginė savivalda* 1: 109–125
53. Kancerevyčius, G. 2004. *Finansai ir investicijos*. Kaunas: Smaltija. 880 p.
54. Knipe, D.; Leadenhall Capital Partners; Mee, G., Ernst & Young. 2011. *Liabilities as an asset...fad, friend or foe*. Konferencijos medžiaga [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. gruodžio 1 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.actuaries.org.uk/sites/all/files/documents/pdf/a8knipemee.pdf>>
55. Kouwenberg, R.; Zenios, S. A. 2001. Stochastic Programming Models for Asset Liability Management, in *Handbook of Asset and Liability Management* 1 (1): 1–73
56. Maldeikienė, A. 2012. Ką reikia žinoti, kai tvarkai savo pinigus, iš *Asmeninių finansų valdymas: mitai ir tikrovė*. Konferencijos medžiaga [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 m. lapkričio 25 d.]. Prieiga per internetą: <<http://aurimasnauseda.lt/?p=2196>>

57. Mandell, L. 2006. Financial Literacy: If it's So Important, Why Isn't It improving?, in *Assessing Adult Financial Literacy and Why It Matters*: 56–61
58. Mulvey, J.; Ziemba, W. Asset and Liability Allocation in a Global Environment, in *Finance* 435–463
59. Nickols, S. Y. 2008. From Treatise to Textbooks: History of Writing About Household Management, in *Family and Consumer Sciences Research Journal* 37 (2): 111–139.
60. Ragauskas, J.; Senkus, A. 1998. *Aktyvų ir pasuvų valdymas*. Vilnius: Draudimo ir finansų institutas. 97 p.
61. Rakauskienė, O. G., Bikas, E. 2007. Lietuvos gyventojų santaupos: moterų ir vyrų taupymo elgsenos modeliai, iš *Ekonomika* 79: 125–140.
62. Renneboog, L.; Spaenjers, C. (2012). Religion, Economic Attitudes and Household Finance, in *Oxford Economic Papers* 64 (1): 103–127.
63. Romanyuk, Y. 2010. Asset and Liability Management: An Overview, in *Bank of Canada Discussion Paper*: 1–37
64. Rutkauskas, A. V. 1999. Asmeniniai finansai kaip finansų posistemis, iš *Inžinerinė ekonomika* 4 (15): 50–56
65. Rutkauskas, A. V.; Stankevičienė, J. 2006. Intergrated Asset and Liability Portfolio as Instrument of Liquidity Management in the Commercial Bank, in *Journal of Business economics and management* 7 (2): 45–57
66. Rutkauskas, A. V.; Martinkutė, R. 2007. *Investicijų portfelio anatomija ir valdymas*. Vilnius: Technika. 360 p.
67. Rutkauskas, A. V.; Stasytė, V. 2010. Effectiveness, Reliability and Subject Risk – Shaping Drivers For The Set Of Possibilities And Utility Function When Investment Decision is Made Under Uncertainty, in *Business and Management 2010*. Selected Papers. Konferencijos medžiaga. Vilnius Gediminas Technical University. 176–183
68. Rutkauskas, A. V.; Stasytė, V. 2011. Optimal Portfolio Search Using Efficient Surface And Three-Dimensional Utility Function, in *Technological And Economic Development Of Economy* 17 (2): 291–312
69. Skominas, V. 2006. *Makroekonomika*. Vilnius: Vilniaus Universiteto leidykla. 86 p.
70. Stankevičienė, J. 2007. *Integrated assets and liabilities portfolio management*. Summary of Doctoral Dissertation. Vilnius Gediminas Technical University. Vilnius: Technika. 24 p.
71. Stankevičienė, J. 2007. *Integralaus turto ir įsipareigojimų portfelio valdymas*. Daktaro disertacija. Vilniaus Gedimino technikos universitetas. Vilnius: Technika.

72. Sungaila, R. 2008. Asmeninių finansų tvarkymas gyvenimo cikle, iš *Sumaištis pasaulio finansų rinkose ir Tavo asmeniniai finansai – kaip elgtis*. Seminaro medžiaga [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 18 d.]. Prieiga per internetą:
< <http://www.ppt2txt.com/r/222cdfee/> >
73. Tektas, A.; Nur Ozkan-Gunay, E.; Gunay, G. 2005. Asset and Liability Management in Financial Crisis, in *The Journal of Risk Finance* 6 (2): 135–149
74. Tobin, J. 1958. Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, in *Review of Economic Studies* 25 (1): 65–86
75. Torricelli, C. 2009. Models For Household Portfolios and Life-Cycle Allocations in the Presence of Labour Income and Longevity Risk, in *CEFIN Working Papers* 17: 1–22
76. Jones T. L.; Brown, J. 2009. Integrating Asset-Liability Risk Management with Portfolio Optimization for Individual Investors II, in *Journal of Wealth Management* 12 (3): 51–60
77. Warschauer, T. 2002. The Role of Universities in the Development of the Personal Financial Planning Profession, in *Financial Services Review*: 201–216
78. Webster, M. 2009. *Asset Liability Management: Managing Interest Rate Risk*. Konferencijos medžiaga [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 18 d.]. Prieiga per internetą:
<<http://conferences.aicpa.org/materials/downloads/06BK%2009.pdf>>
79. Winger, B. J.; Frasca, R. R. 2006. *Personal finance: an integrated planning approach*. Seventh edition. New Jersey: Prentice Hall. 469 p.
80. Vaidyanathan, R. 1999. Asset-liability management: Issues and trends in Indian context, in *ASCI Journal of Management* 29 (1). 39 – 48
81. Vainienė, R. 2008. *Ekonomikos terminų žodynas*. Vilnius: Tyto Alba. 326 p.
82. Varanauskienė, J. 2006. *Asmeninių finansų valdymas: integruotas požiūris* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 18 d.]. Prieiga per internetą:
<http://www.fps.lt/lt/naudinga_zinoti/finansu_planavimas/finansu_valdymas_principai>
83. Zawalinska, K. 1999. Asset and Liabilities Management. The Institutional Approach to ALM by Commercial Banks in Poland: a Special Focus on Risk Management, in *Network Studies & Analyses CASE* 185: 5–35
84. Zeng, Y.; Li, Z. 2011. Asset and Liability Management Under Benchmark and Mean – Variance Criteria In a Jump Diffusion Market, in *J Syst Sci Complex* 24: 317–327.
85. Ziemann V.; Milhau, V.; Martellini, L.; Amenc, N. 2009. Asset and Liability Management in Private Wealth Management, in *An EDHEC-Risk Publication* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 18 d.]. Prieiga per internetą:
< http://docs.edhec-risk.com/mrk/000000/Press/EDHEC_Publication_ALM_PWM.pdf >

PRIEDAI

A priedas

Exxon Mobil Corporation Common

■ XOM



A. 1 pav. Exxon Mobil akcijų kainų pokyčiai 2011–2012 (Yahoo! Finance 2012)

International Business Machines

■ IBM



A. 2 pav. International Business Machines akcijų kainų pokyčiai 2011–2012 (Yahoo! Finance 2012)

Johnson & Johnson Common Stock



A. 3 pav. Johnson & Johnson akcijų kainų pokyčiai 2011–2012 (Yahoo! Finance 2012)

WellPoint, Inc. Common Stock



A. 4 pav. WellPoint akcijų kainų pokyčiai 2011–2012 (Yahoo! Finance 2012)