

Vilniaus universitetas
TARPTAUTINIŲ SANTYKIŲ IR POLITIKOS MOKSLŲ
INSTITUTAS

VIEŠOSIOS POLITIKOS ANALIZĖS MAGISTRO PROGRAMA

IRMANTAS MIKULĖNAS

II kurso studentas

**SENATVĖS PENSIJŲ SISTEMOS ALTERNATYVŲ ANALIZĖ:
LIETUVOS ATVEJIS**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovas: dr. E. Barcevičius

Vilnius, 2018

MAGISTRO DARBO PRIEŠLAPIS

Magistro darbo vadovo išvados dėl darbo gynimo:

.....
.....
.....

.....
(data)

.....
(v., pavardė)

.....
(parašas)

Magistro darbas įteiktas gynimo komisijai:

.....
(data)

.....
(Gynimo komisijos sekretoriaus/ės parašas)

Magistro darbo recenzentas/ė:

.....
(v., pavardė)

Magistro darbų gynimo komisijos įvertinimas:

.....

Komisijos pirmininkas/ė:
Komisijos nariai:

PATVIRTINIMAS APIE ATLIKTO DARBO SAVARANKIŠKUMĄ

Patvirtinu, kad įteikiamas darbas „*Senatvės pensijų sistemos alternatyvų analizė: Lietuvos atvejis*“ yra:

1. Atliktas mano paties ir nėra pateiktas kitam kursui šiame ar ankstesniuose semestruose;
2. Nebuvo naudotas kitame Institute/Universitete Lietuvoje ir užsienyje;
3. Nenaudoja šaltinių, kurie nėra nurodyti darbe, ir pateikia visą panaudotos literatūros sąrašą.

Irmantas Mikulėnas

BIBLIOGRAFINIO APRAŠO LAPAS

Mikulėnas I. Senatvės pensijų sistemos alternatyvų analizė: Lietuvos atvejis, magistro darbas / VU Tarptautinių santykių ir politikos mokslų institutas; darbo vadovas dr. E. Barcevičius. – Vilnius, 2018. – 65 p.

Reikšminiai žodžiai: senatvės pensija, senatvės pensijų sistema, pensijų pakopos, kaupimo modelis, einamųjų mokėjimų modelis, apibrėžtų įmokų modelis, pensijų reforma, viešieji finansai.

Šiame darbe atliekama kompleksinė Lietuvos senatvės pensijų sistemos alternatyvų analizė. Darbe remiamasi viešosios politikos alternatyvų analize. Iškeliamos šešios alternatyvos esamai senatvės pensijų sistemai: keičiant pensijų sistemos parametras – indeksaciją, koreguojant dalyvavimo antroje pensijų pakopoje sąlygas, pateikiant naują pensijų sistemą remiantis apibrėžtų įmokų modeliu ir pagal XVII Lietuvos Respublikos Vyriausybės pateiktą pensijų reformą.

Iškeltos pensijų sistemos alternatyvos įvertinamos pagal operacionalizuotus kriterijus: adekvatumą, tvarumą, aktuarinį teisingumą. Alternatyvų įvertinimas pagal kriterijus atliktas remiantis naujausiomis demografinėmis prognozėmis 2018-2060 metams.

Turinys

Įvadas.....	6
1. Pensijų sistemos pokyčių tendencijos ir alternatyvos.....	8
1.1. Kas geriau: einamųjų mokėjimų ar kaupimo modelis	8
1.1.1. Einamųjų mokėjimų modelis.....	9
1.1.2. Kaupimo modelis.....	10
1.2. Finansavimo modelių derinimas skirtingose pakopose	13
1.3. Pensijų sistemos tendencijos EBPO ir Europos Sąjungos šalyse	16
1.4. Lietuvos pensijų sistemos reforma.....	19
1.5. Alternatyvos ir kriterijai.....	20
1.5.1. Alternatyvų nustatymas	20
1.5.2. Kriterijų apibrėžimas	24
2. Pensijų sistemos alternatyvų ir kriterijų modeliavimas.....	26
2.1. Alternatyvų parametrų detalizacija ir prielaidos.....	27
2.2. Kriterijų operacionalizavimas ir prielaidos.....	32
2.3. Demografinės prielaidos	36
3. Darbo rezultatai	38
Išvados.....	46
Literatūros ir šaltinių sąrašas	49
Summary.....	53
1 priedas. Programinis kodas.....	55
2 priedas. Demografijos prielaidų duomenys	59
3 priedas. NDC sistemos dalyvių duomenys	60
4 priedas. Dalyvavimo II pensijų pakopoje nauda	61
5 priedas. Išgyvenamumo tikimybė.....	62
6 priedas. Mirtingumo lentelė.....	62

Ivadas

„Ar Lietuvos pensijų sistema tinkama?“ – tokia antraštę galėtų parašyti Lietuvos dienraštis, kalbėdamas apie Lietuvos pensijų sistemos būklę. Pagal 2015 metų duomenis¹, Lietuvoje 2016 m. pabaigoje vidutinė pensija buvo mažesnė nei skurdo rizikos lygis vienam gyvenančiam asmeniui per mėnesį, t.y. 282 eurai. Taip pat vidutinė pensija šiek tiek daugiau nei dukart mažesnė nei vidutinis darbo užmokestis į „rankas“. O nuo 2010 m. iki 2016 m. skurdo lygis tarp 65 metų ir vyresnių asmenų tik augo². Tačiau maža senatvės pensija yra ne vienintelė Lietuvos pensijų sistemos problema.

Prognozuojama, kad Europoje 2060 metais keturiems darbingo amžiaus asmenims (nuo 15 iki 64 metų) teks ne vienas, kaip 2014 metais, bet du pensinio amžiaus asmenys³. Lietuvoje tendencija panaši – 2007 m. pensininkai sudarė 16,6 proc. populiacijos, tačiau jau 2016 m. kas ketvirtas Lietuvos gyventojas buvo pensininkas⁴. Nenuostabu, kad išlaidos pensijoms sudaro didelę ir vis didėjančią valstybių viešųjų išlaidų dalį – visuomenės senėjimas kelia iššūkius Lietuvos pensijų sistemos ir valstybės finansų tvarumui⁵.

Ne tik statistiniai duomenys rodo poreikį galvoti apie pensijos sistemos pertvarką, bet ir Europos Tarybos 2015 metų rekomendacijoje Lietuvai nurodyta⁶: „*Imtis visapusiškos pensijų sistemos reformos, pagal kurią būtų sprendžiama ir pensijų adekvatumo problema*“. 2017 metais Tarybos nuomonė nepasikeitė ir rekomendacija pensijų sistemai keistis taip pat išliko⁷. Kaip rodo statistiniai duomenys bei išoriniai vertinimai, diskusija apie pensijų sistemos pokyčius yra itin aktuali.

Lietuva pensijų sistemos pokyčius vykdo nuo 1995 metų vidutiniškai kas penkerius metus⁸. Paskutinis pokytis yra pensijų sistemos struktūrinė reforma – Socialinis modelis, kurio tikslas yra

¹ Lietuvos statistikos departamentas, „Skurdo rizikos rodikliai“, 2017.

<<https://osp.stat.gov.lt/informaciniai-pranesimai?articleId=5273885>> [Žiūrėta 2018-05-13].

² Ten pat.

³ Europos Parlamento tyrimų centras, „European Union pension systems. Adequate and sustainable?“ (PE 571.327), 2015.

<[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/571327/EPRS_BRI\(2015\)571327_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/571327/EPRS_BRI(2015)571327_EN.pdf)> [Žiūrėta 2016-12-17].

⁴ Eurostat, Regionų demografinė statistika, 2017.

<http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_statistics_at_regional_level/lt> [Žiūrėta 2017-05-06].

⁵ Europos komisija, „Baltoji knyga: Adekvačių, saugių ir tvarių pensijų darbotvarkė“ (COM(2012) 55 final). Briuselis, 2012, 4.

⁶ Europos Taryba, „Europos Tarybos rekomendacija dėl 2015 metų Lietuvos nacionalines reformų programos su Tarybos nuomone dėl 2015 m. Lietuvos stabilumo programos“ (2015/C 272/18). 2015.

⁷ Europos Taryba, „Europos Tarybos rekomendacija dėl 2017 metų Lietuvos nacionalines reformų programos su Tarybos nuomone dėl 2017 m. Lietuvos stabilumo programos“ (COM(2017) 514). 2015.

⁸ Lietuvos bankas, „Pensijų sistema Lietuvoje: Iššūkiai ir galimos politikos priemonės“, 2017. <<https://www.lb.lt/leidiniai/pensiju-sistema-lietuvoje-issukiai-ir-galimos-politikos-priemones>> [Žiūrėta 2017-06-19].

užtikrinti tinkamas pensijas pensininkams ateityje ir išlaikyti šalies finansų tvarumą⁹. Tačiau ji kūrusi mokslininkų darbo grupė atliko išsamią studiją ir pateikė pasiūlymą¹⁰, kaip reikia sistemą tobulinti, bet nepateikė jokios alternatyvų analizės. Šiuo metu yra naujausias senatvės pensijų sistemos reformos pasiūlymas nepraėjus net vidutiniškai penkiems metams nuo praėjusios. 2018 m. balandžio pradžioje Vyriausybė pateikė pensijų reformos projektą, kuris susijęs su antros pensijų sistemos pokyčiais¹¹. Šis pasiūlymas apima tik vieną alternatyvą ir nėra pateiktas bent jau kitų galimų priemonių planas.

Nėra netikėta, jog Vyriausybės pateikia pasiūlymus pensijų sistemai be alternatyvų analizės. Todėl tikimasi, kad akademinėje literatūroje Lietuvos pensijų sistemų alternatyvos bus tiriamos. Tačiau nėra darbų, kuriuose būtų atliekama sisteminė alternatyvų analizė. Daugiausiai galima rasti prof. R. Lazutkos¹² tyrimų ir komentarų, kuriuose jis kritikuoja arba analizuoja pateiktus pasiūlymus. Yra ir daugiau Lietuvos pensijos sistemų įvertinimų ar įžvalgų¹³, tačiau jų tyrimo objektai yra panašūs – tiriama esama pensijų sistema, įvykęs sistemos pokytis ar konkreti sistemos pakopa, bet galimų alternatyvų analizė neatliekama.

Atsižvelgiant į visą tai kas išdėstyta, **tyrimo problema** yra – nors senatvės pensijų sistema susiduria su akivaizdžiais demografiniais ir socialiniais iššūkiais ir iš to kyla būtinybė sistemą tobulinti, nėra atliekama kompleksinė senatvės pensijų sistemos alternatyvų analizė. Taigi **darbo tikslas** – atlikti kompleksinę Lietuvos senatvės pensijų sistemos alternatyvų analizę. Darbo tikslą padės pasiekti šie **uždaviniai**:

- Įvertinti akademinę diskusiją dėl senatvės pensijų sistemų alternatyvų ir apžvelgti sistemų pokyčių tendencijas pasaulyje.
- Nustatyti senatvės pensijų sistemos alternatyvas ir detalizuoti jų parametrus.
- Nustatyti alternatyvas įvertinančius kriterijus ir juos operacionalizuoti įvertinimui.
- Atlikti alternatyvų ir kriterijų modeliavimą, remiantis finansų matematika.
- Pateikti tyrimo rezultatus ir rekomendacijas politikos formuotojams.

⁹ Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl Lietuvos stabilumo 2017 m. programos patvirtinimo“, 2017 m. balandžio 26 d., Nr. 315, Vilnius.

¹⁰ „Sukurto darbo santykių ir valstybinio socialinio draudimo teisinio-administracinio modelio ataskaita“, 2015. <<http://www.socmodelis.lt/wp-content/uploads/Modelio-ataskaita.pdf>> [Žiūrėta 2017-06-01].

¹¹ Lietuvos Respublikos pensijų kaupimo įstatymo Nr. IX-1691 pakeitimo įstatymo projektas, 2018 balandžio 4 d., Nr. 18-5614.

¹² Romas Lazutka, „Lietuvos socialinio draudimo pensijų dalinio privatizavimo tikslai ir rezultatai“, *Ekonomika*, 82 tomas, 2008, 104-126.

¹³ Pavyzdžiui: Lietuvos bankas, „Pensijų sistema Lietuvoje: Iššūkiai ir galimos politikos priemonės“; Tadas Gudaitis, „Lietuvos pensijų sistemos reformos vertinimas: nuo koncepcijos iki pirmųjų anuitetų“, *Organizacijų vadyba: Sisteminiai tyrimai*, 49, 2009, 38-56; Valstybės kontrolė, „Valdžios sektoriaus finansų tvarumas“ (Nr. Y-11), 2017.

Tyrimė iškelta problema sprendžiama remiantis viešosios politikos alternatyvų analizės (angl. *public policy analysis*)¹⁴ metodu. Analizės esmė – turint aiškia ir pagrįstą problemą, sukonstruoti galimas alternatyvas, nustatyti jas įvertinančius kriterijus ir pateikti išvadas politikos formuotojams. Pirmoje tyrimo dalyje pristatomos senatvės pensijų sistemų pokyčių tendencijos pasaulio šalyse ir pensijų sistemos alternatyvos. Pirmame skyriuje pristatoma mokslinė diskusija apie skirtingus pensijų finansavimo modelius. Antrame skyriuje apžvelgiamas pensijų sistemos finansavimo modelių derinimas skirtingose pensijų sistemos pakopose. Kituose dvejuose skyriuose pristatomos pensijų sistemos pokyčių tendencijos pasaulio šalyse ir atskirai Lietuvoje. Remiantis išdėstyta informacija penktame skyriuje iškeliamos alternatyvos esamai probleminei pensijų sistemai ir numatomi kriterijai alternatyvoms įvertinti. Antroje darbo dalyje naudojant finansų matematikos įrankius R programavimo kalba modeliuojamos alternatyvos bei operacionalizuojami kriterijai. Pateikiamos prielaidos ir jų šaltiniai. Trečioje dalyje pateikiami tyrimo rezultatai bei pateikiamos išvados.

1. Pensijų sistemos pokyčių tendencijos ir alternatyvos

Iškeltas probleminis klausimas nukreipia nagrinėti pensijų sistemos alternatyvas. Mokslinė diskusija apie pensijų sistemos alternatyvas iš esmės remiasi pagrindiniu klausimu – kas geriau: einamųjų mokėjimų modeliu pagrįsta ar kaupimo modeliu pagrįsta pensijų sistema¹⁵. Todėl šiame skyriuje pateikiama diskusija, kuri koncentruojama į modelių santykį per jų trūkumus ir privalumus. Taip pat pateikiama apžvalga, koks galimas finansavimo modelių derinimas pensijų sistemos pakopose. Siekiant apžvelgti naujausias pensijų sistemos pokyčių tendencijas, pristatomi vykdyti pokyčiai pensijų sistemoje Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO) bei Europos Sąjungos (ES) šalyse ir Lietuvoje. Galiausiai, remiantis aprašyta mokslinė diskusija bei tendencijomis, iškeliamos alternatyvos esamai Lietuvos pensijų sistemos (*status quo*) ir nustatomi kriterijai alternatyvoms įvertinti.

1.1. Kas geriau: einamųjų mokėjimų ar kaupimo modelis

Privačios ir viešosios pensijų yra diskusija svarbi, nes apima pensijų sistemos finansavimo alternatyvas: kaupimo modelį (angl. *fully funded*), kuris dažnesnis privačių pensijų atveju, ir einamųjų mokėjimų (angl. *pay-as-you-go*, trumpiau – PAYG) modelį, kuris dažnesnis viešosios pensijos atveju¹⁶. *Einamųjų mokėjimų* modelyje kiekviena dirbanti karta iš savo sumokėtų įmokų

¹⁴ William N. Dunn, *Public Policy Analysis: An Introduction*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1981.

¹⁵ Pavyzdžiui, Nicholas Barr and Peter A. Diamond, „Reforming Pensions“ MIT Department of Economics, 2008 ir Robert Holzmann ir Katharina Muller, „The Political Economy of Pension Reform in Central and Eastern Europe“, Kn. OECD, *Reforming Public Pensions: Sharing the Experiences of Transition and OECD Countries*, 2013, 23-51.

¹⁶ Nicholas Barr, „The Pension Puzzle: Prerequisites and Policy Choices in Pension Design“ International Monetary Fund, 2002. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/issues/issues29/>> Žiūrėta [2017-06-19].

finansuoja ankstesnės kartos – esamų pensininkų – pensijas. *Kaupimo* modelyje – kiekvienas pensijos sistemos dalyvis gauna tiek išmokų, kiek sumokėjo įmokų, įvertinus grąžą¹⁷. Iš pensijų sistemos dalyvio perspektyvos, einamųjų mokėjimų modelis yra vaikų arba valstybės pažadas, kad sistemos dalyvis, kai bus pensijoje, gaus kitų pagamintas gėrybes. Kaupimo modelis yra darbo užmokesčio taupymas kas tam tikrą laikotarpį iki pensijos, o pensijos metu iš darbo užmokesčio sutaupyti pinigų išleidžiama gėrybėms, kurias pagamino jaunesni asmenys¹⁸.

1.1.1. Einamųjų mokėjimų modelis

Subalansuota pensijų sistema gali susidurti su rizikomis – fiskaliniais ar demografiniais sunkumais. Kaip nurodo Holzmann, tai gali atsitikti kai dideli pensijų sistemos įsipareigojimai lemia mokesčių arba įmokų didinimą arba išnaudoja valstybės skolos pajėgumus.¹⁹ Fiskalinių sunkumų ir demografinių problemų atveju PAYG modelis turi privalumą – spaudimą galima atlaikyti pakankamai nesudėtingai keičiant parametrus: pensinį amžių, pensijos dydžiui nustatyti reikalingą vertinimo laikotarpį, indeksaciją ir kita. Tačiau Barr teigia, kad šalys, kuriose PAYG modelis yra giliai įsišaknijęs, o visuomenė sparčiai sensta, reikalingos ne tik parametru keitimo priemonės, tačiau ir ekonomikos skatinimas²⁰. Teigiama, kad ekonomikos skatinimo pasekmė – daugiau pinigų valstybės biudžete pensijoms mokėti arba geresnė privačių pensijų fondų investicinė veikla. Šalys, su išsipūtusiu ir netvariu PAYG modeliu turi vieną išeitį, kad galėtų padidinti tvarumą – mažinti išmokas ir didinti įmokas. Tačiau parametru keitimas turėtų, geriausiu atveju, trumpalaikį poveikį. Pavyzdžiui, sparčiai senstančios visuomenės ir išsipūtusios sistemos atveju galima ilginti pensinį amžių, tačiau tik iki tam tikros racionaliai paremtos ribos. Galima taikyti išmokų indeksaciją, kuri būtų susieta su ekonomikos augimu, tačiau gerais ekonomikos laikais didelis pensininkų skaičius gali tik padidinti spaudimą dėl didelių išlaidų pensijoms mokėti. Taigi parametru keitimas yra trumpalaikis sprendimas, ilguoju laikotarpiu sistema gali susidurti su tvarumo problematika.

Kita vertus, galima sudėtingesnė alternatyva parametru keitimui – tiesiogiai koreguoti išmokas ir / arba įmokas. Įmokų / išmokų keitimas gali išspręsti ne tik tvarumo klausimą, tačiau ir pensininkams sudarytą sistemą labiau adekvatesnę. Pavyzdžiui, gali būti tik didinamos išmokos nekeičiant įmokų. Tokiu atveju pensija pakeičia didesnę atlyginimo dalį. Tačiau įmokų ir išmokų korekcijos yra sudėtingesnis klausimas, nes iš esmės liečia dirbančiųjų pajamas tiesiogiai keičiant įmokų dydį. Taip keičiant išmokas nekoreguojant įmokų, daugiau lėšų perskirstoma socialinei

¹⁷ Ten pat.

¹⁸ Barr, *Reforming Pensions*, 100.

¹⁹ Holzmann, 3.

²⁰ Barr, *Reforming Pensions*, 120.

sričiai. Tačiau galima dar sudėtingesnė alternatyva išsipūtusiai PAYG sistemai – ją privatizuoti. Bet didelės sistemos privatizavimas neišvengiamai patirs didelius kaštus. Todėl, galiausiai, sprendimų priėmėjams svarbu, kad išsipūtusi PAYG sistema būtų bent jau tvari keičiant parametrus²¹.

Nors PAYG sistema yra lanksti dėl nesunkaus parametrų keitimo, jų keitimas ilgalaikiu laikotarpiu sistemos problemų neišsprendžia. Tokiu atveju sistemos struktūriniai pokyčiai gali būti neišvengiami. Holzmann pateikia²², kad PAYG modeliu paremtoje pensijų sistemoje galima atlikti pokyčius, kuriuos palaikytų tiek politikai, tiek sistemos dalyviai ir jie nebūtinai būtų susieti su išmokų ir įmokų keitimu. Siūloma keisti sistemos pokyčių diskusijos esminę paradigmą²³ PAYG konstruojant kartu su apibrėžtų įmokų modeliu (angl. *Notional Defined Contribution accounts – NDC*). Tokia konstrukcija remiasi darbuotojų periodiškai nustatytos gaunamų pajamų dalies mokėjimu į atidarytą virtualią asmeninę sąskaitą. Sąskaita yra tik sąlyginė ir labiau atlieka atskaitomybės funkciją, nes įmokos nėra investuojamos. Tačiau įmokos gali augti pagal tariamą gražos normą, pavyzdžiui, BVP augimą arba darbo užmokesčio augimą²⁴. Nepaisant asmeninių sąskaitų, įmokos vis vien yra skirtos dabartinių pensininkų pensijų finansavimui.

NDC suderina kaupiamojo finansavimo privalumą – užtikrinti geresnę įmokų ir išmokų sąsają, bei PAYG principą – einamųjų pensijų finansavimą²⁵. Apibrėžtų įmokų modelis dėl savo savybių pateikiamas kaip kritika²⁶ Barr, kuris nurodė, kad PAYG sistemoje įmokos sumokamos kaip darbo mokesčiai, todėl sukuria prarastų išteklių ir gerovės praradimo įspūdį. Tuo tarpu kaupimo modelyje dalyviai supranta, kad įmokos skirtos būsimoms pensijoms²⁷. Tokia sistema, tikėtina, yra labiau aktuariškai teisinga, nei PAYG modelis, nes išmokos susietos su įmokomis. Taigi einamųjų mokėjimų ir apibrėžtų įmokų konstruktas galimai yra priimtinesnis ir politikams, ir visuomenei.

1.1.2. Kaupimo modelis

Sąlyginai apibrėžtų įmokų modelis yra tarpinis variantas tarp PAYG ir kaupimo modelio, t.y. turi ir viešosios, ir privačios pensijų bruožų. Teigiama, kad viešojo pensijų sistema susiduria su išlaidų didėjimu ir jų spaudimą finansų tvarumui²⁸. Todėl tai gali būti argumentas, kad reikia viešąją pensijų sistemą keisti į alternatyvą – privačių pensijų sistemą. Kadangi PAYG susiduria su fiskalinėmis problemomis, perėjimas link privačios pensijos gali duoti teigiamų rezultatų. Holzmann iškelia tris sąlygas, į kurias reikia atsižvelgti, kad perėjimas būtų sėkmingas:

²¹ Ten pat.

²² Holzmann.

²³ Barr, *Reforming Pensions*, 120.

²⁴ Holzmann, 8.

²⁵ Lietuvos bankas, *Iššūkiai ir galimos politikos priemonės*.

²⁶ Heikki Oksanen, „Fairness Across Generation Requires Partial Funding“ Kn. OECD, *Reforming Public Pensions: Sharing the Experiences of Transition and OECD Countries*, OECD, 2013, 127-128.

²⁷ Barr, *Reforming Pensions*, 100.

²⁸ Baltoji knyga, 4.

- nedideli valstybės finansiniai įsipareigojimai (skola) esamiems pensininkams bei darbuotojams, kurie įgijo teisę gauti pensiją pagal PAYG modelį – PAYG modeliu paremta sistema nėra išpūsta;

- aukšti šalies instituciniai sugebėjimai ir politinė valia reguliuoti kaupimo modeliu paremtą sistemą ar sistemos dalį, kad būtų suteiktas ekonominis saugumas šios sistemos dalyviams, o reguliavimas kurtų konkurencingą kapitalo rinką;

- pajamos iš perėjimo į privačią sistemą turi būti didelės – kapitalo rinka yra stabili ir jos rizika nėra didelė²⁹.

Svarbu atkreipti dėmesį, kad būtent paskutinė sąlyga yra analogiška PAYG modelio demografijos ar politikos spaudimui³⁰, nes neigiami kapitalo rinkos pokyčiai gali lemti didėjančias išlaidas, kaip demografinis spaudimas – PAYG modelį. Vyriausybei gali tekti prisiimti atsakomybę dėl sistemos tvarumo ir imtis tam tikrų stabilizavimo priemonių: kaupimo modelyje per obligacijas, PAYG modelyje – užtikrinant gaunamų pajamų (įmokų) pensijoms išmokėti surinkimą. Taigi iš pateiktų sąlygų matyti, kad ir pats perėjimas negali būti atliktas techniškai pakeičiant sistemą – tam reikalinga tinkama ekonominė bei politinė terpė.

PAYG modelio atveju kritika remiasi į neatsparumą galimoms rizikoms. Panaši kritika vyrauja ir kaupimo modeliui. Barr kaupimo modelį kritikuoja paneigdamas kaupimo modelio mitus³¹. Vienas iš tyrimui aktualių mitų – kaupimo modelis padeda spręsti vieną iš didžiausių einamųjų mokėjimų modelio trūkumų – neatsparumą demografinėms problemoms. Autorius argumentuoja³² – jeigu sistemoje dalyvauja maža karta po didesniosios, tai bus didelis kaupimas pensijų fonduose tuo metu, kai mažės darbo jėga. Kai vyresnė didesnė karta savo sukauptas santaupas pradės leisti iki norimo vartojimo lygio, jų išlaidos viršys mažesnės jaunesnės kartos pensijų įmokas. Toks disbalansas gali pasireikšti vienu iš būdų: pensininkai gali dalyvauti kaupime ne per akcijas, o per nekilnojamo turto pardavimą³³. Didesnė senesnė karta dėl sukaupto nekilnojamojo turto sukuria didelę pasiūlą, tačiau mažesnei jaunesnei kartai nereikia viso siūlomo nekilnojamojo turto – paklausa yra mažesnė. Tuomet nekilnojamojo turto perteklius sumažina kainas, o tai lemia mažesnes pensininkų pajamas, gautas iš turto pardavimo. Toks pavyzdys parodo, kad kaupimo modelio sistema, nors ir nebūtinai tiesiogiai, tačiau nėra visiškai atspari demografinių problemų spaudimui.

²⁹ Holzmann, 8-9.

³⁰ Ten pat.

³¹ Barr, *Reforming Pensions*.

³² Ten pat, 102-104.

³³ Ten pat.

Tiek su einamųjų mokėjimų, tiek su kaupimo modeliais susijęs trūkumas – rizikos. Holzmann pateikia, kad toje pensijų sistemoje, kuriose yra derinami PAYG ir kaupimo modeliai, rizika yra diversifikuota³⁴. Su tuo nesutinka Barr, teigdamas, kad abu modeliai susiduria su ekonominiais šokais ir demografiniais spaudimais³⁵. Taip pat politikų kompetencijos arba politinės valios trūkumas yra abiejų modelių rizika. PAYG modelio rizika gali pasireikšti per minėtą politikų siekį išsaugoti išsipūtusią sistemą, nepaisant permainų poreikio, o kaupimo modelio atveju rizika gali pasireikšti per politikų kompetencijų trūkumą reguliuojant kapitalo rinką. Tačiau kaupimo modelis susiduria ir su papildomomis rizikomis: privačių pensijų fondų sąžiningu, bet nekompetentingu, arba nesąžiningu valdymu arba investavimo bei anuitetų rizika³⁶. Pastaroji yra itin reali, nes asmuo gali išeiti į pensiją žemos palūkanų normos metu, o anuitetas bus mažesnis dėl sumažėjusios grąžos³⁷. Kadangi tiek PAYG, tiek kaupimo modeliai neišvengia rizikų, vieno iš jų pasirinkimas neturi būti esminis tikslas³⁸, nes tai alternatyvūs pensijų finansavimo modeliai. Jeigu įvertinamas papildomas argumentas dėl riboto pensijų sistemos dalyvių racionalumo³⁹ privačių pensijų sistemoje ir informavimo trūkumo⁴⁰, tai pensijų modelio pasirinkimą gali lemti net ne ekonominiai, o kiti aspektai. Pavyzdžiui, saugumas⁴¹: finansinė našta ir rizikos prisiėmimas. Taigi modelio pasirinkimas yra labiau priemonė pensijų sistemos tikslams pasiekti, nei pats tikslas.

Kita vertus yra nuomonių, kad PAYG ir kaupimo modeliai nėra iš esmės didelės alternatyvos viena kitai⁴², nes jeigu dirbantis asmuo moka įmokas į pensijų sistemą, tai pensininkas sumokėtas įmokas paverčia vartojimu. Taip pat, jei asmuo tą pačią pinigų sumą investuoja, įmokos vėliau vis tiek pavirs vartojimu, todėl uždaros ekonomikos šaliai pinigų srauto ir laiko atžvilgiu nėra jokio skirtumo, kuri pensijų sistema šalyje bus. Tuo tarpu atviros ekonomikos atveju skirtumas egzistuos dėl išorinių investicijų, bet būtų apčiuopiamas dešimtųjų tikslumu. Todėl bet koku atveju įmokos pavirsta išmokomis, kurios tampa vartojimu, ir nėra svarbu, koku finansavimo būdu tai vyks.

Iš skirtingų autorių diskusijos matyti, kad nėra atsakymo, kuris iš finansavimo modelių yra geresnis. Einamųjų ir kaupimo modeliai susiduria su tokiomis pačiomis rizikomis, kaip demografinės problemos arba galimas Vyriausybės neryžtas, nekompetencija. Tačiau yra nuomonių, kad visgi kaupimo modelis yra labiau atsparus demografiniam spaudimui. Taip pat kaupimo

³⁴ Holzmann, 10.

³⁵ Barr, *Reforming Pensions*, 107.

³⁶ Ten pat, 107-108.

³⁷ Ten pat.

³⁸ Ten pat, 120.

³⁹ Robert L. Brown, „The Essence of Social Security: Debunked Myths“, 2013, 4.

<http://www.actuaries.org/lyon2013/papers/PBSS_Brown.pdf> [Žiūrėta 2017-01-08].

⁴⁰ Barr, *Reforming Pensions*, 101.

⁴¹ Brown, 4-9.

⁴² Ten pat, 1-2.

modelio savybių pritaikymas PAYG modeliui, sukuriant apibrėžtų įmokų (NDC) sistemą, yra išeitis mažinanti PAYG modelio rizikas. Taigi galima išskirti abiejų modelių privalumus, kurių svarbiausi: nesudėtingas parametrų keitimas PAYG modelyje, siekiant sistemos tvarumo, ir aiški sąsaja tarp įmokų ir išmokų kaupimo modelyje, siekiant didesnio / teisingesnio pajamų pakeitimo. Tačiau atsakyti vienareikšmiškai į klausimą, kuris iš modelių geresnis, negalima. Modelio pasirinkimas yra priemonė pensijos sistemos tikslui pasiekti, o einamųjų mokėjimų ir kaupimo modeliai nebūtinai yra vienintelės alternatyvos viena kita – galimas ir modelių jungimas per pakopas.

1.2. Finansavimo modelių derinimas skirtingose pakopose

Viešosios ir privačios pensijos sistemų įvairus derinimas kartu skirtingose pakopose yra alternatyva esamoms pensijų sistemoms. Einamųjų mokėjimų modelio sunkumai bei kaupimo modelio siekis susieiti įmokas ir išmokas yra postūmis kelių skirtingų pakopų sistemai. Tokiu atveju privaloma pensijų sistemos dalis yra einamųjų mokėjimų modelis ir galimi skirtingų pobūdžių kaupimo modelio taikymai⁴³.

Prieš apžvelgiant pakopų sistemą svarbu apibrėžti ne tik finansavimo modelius, bet ir įmokų ir išmokų planus, kurie derinami su finansavimo modeliais. Įmokų ir išmokų planai reikalingi, jeigu išeinant į pensiją lėšų nepakanka ir negalima užtikrinti prognozuojamam pensijos laikotarpiui numatytos pakeitimo normos. Tada gali būti tikslinamas įmokos dydis – reikalaujama sumokėti papildomas įmokas į sistemą arba mažinamas išmokos dydis⁴⁴. Taigi galimi du planai: *nustatyto dydžio išmokų planas* (angl. *defined-benefit plan*) – planas, kuriame fiksuota išmoka kaip anuitetas, nustatytas pagal darbo užmokestį ir darbo stažą⁴⁵. Ir *nustatyto dydžio įmokų planas* (angl. *defined-contribution plan*) – planas, kuriame įmokos yra fiksuotos, o asmens pensija yra anuitetas, kuris priklauso nuo gyvenimo trukmės, palūkanos normos ir dydis nustatomas pagal įmokų kaupimą⁴⁶. Dažnu atveju šie planai yra neatsiejami nuo pasirinkto finansavimo modelio.

Pasaulio bankas⁴⁷ pateikia aiškiai apibrėžtą pensijų sistemą, paremtą pakopomis⁴⁸ su numatytais konkrečiais finansavimo modeliais (žr. 1 lentelę).

⁴³ Holzman, 9.

⁴⁴ Lietuvos bankas, *Iššūkių ir galimos politikos priemonės*, 8.

⁴⁵ Barr, *The Pension Puzzle*.

⁴⁶ Ten pat.

⁴⁷ World Bank, „Pension Systems and Reform Conceptual Framework“ (No.0824). 2008.

⁴⁸ Pasaulio bankas pakopas vadina ramsčiais (angl. *pillar*), tačiau Lietuvoje labiau paplitęs vertimas – pakopos.

1 lentelė. Pensijų pakopų sistema.

Pakopa	Charakteristika	Finansavimo modelis
Nulinė	Nėra įmokų į sistemą – finansuojama iš bendrai surinktų valstybės mokesčių. Fiksuota išmoka nustatyta taip, kad užtikrintų minimalų saugumo jausmą visiems pensininkams. Galima, kai to reikalauja socialinės sąlygos ir fiskaliniai pajėgumai tokią pakopą išlaikyti.	Nėra
Pirma	Optimalaus dydžio privaloma pakopa, kurioje iki pensijos gautas pajamas dalinai pakeičia išmokos, kurios finansuojamos iš įmokų, mokėtų iš darbo užmokesčio.	Dalinis arba visiškai taikomas einamųjų mokėjimų.
Antra	Apibrėžtų įmokų plano privaloma pakopa, paprastai valdoma privačių santaupų sąskaitų pagrindu su įvairiomis projektavimo galimybėmis. Nustatomas aiškus ryšys tarp įmokų, investicijų rezultatų ir naudos.	Kaupimo modelis.
Trečia	Savanoriška investicinė pakopa.	Kaupimo modelis.
Ketvirta	Nefinansinė pakopa, kuri paremta šeimos parama, kita socialinių programų parama, kaip sveikata arba būstu. Taip pat ir asmens sukauptas turtas.	Nėra.

Šaltinis – parengta autoriaus pagal Pasaulio banką.

Teigiama, kad pensijų sistemos derinimas per pakopas su skirtingu finansavimo modeliu, gali veiksmingiau ir efektyviau užtikrinti pensininkų pajamas⁴⁹. Šios sistemos privalumas, kad gali vykti efektyvesnis pajamų perskirstymas tarp skirtingų pajamų lygių socialinių grupių. Bei galimas didesnis atsparumas demografiniams ar fiskaliniams sunkumams, jeigu Vyriausybė imasi veiksmų užtikrinti kiekvienos iš dalių stabilumą. Taip pat ryškus bruožas, kad pakopinė sistema gali patenkinti dalyvių poreikius⁵⁰. Mažas pajamas uždirbantieji gali tikėtis, kad bet koku atveju gaus pensiją dėl nulinės ir pirmos pakopų. Vidutines pajamas gaunantys asmenys gali bandyti kaupti antroje pakopoje, o dideles pajamas gaunantys gali asmeniškai rūpintis pensijų kaupimu privačiuose fonduose trečioje pakopoje, ar įsigyti turto ir taip dalyvauti ketvirtoje pakopoje. Taigi toks pakopų derinimas gali padėti pensijų sistemai siekti numatytų tikslų – perskirstymo efektyvumo ir pensininkų lūkesčių patenkinimo, kitaip tariant – adekvatesnės pensijos.

⁴⁹ Pasaulio bankas, 5.

⁵⁰ Ten pat, 7.

Panašią pensijų sistemos pakopų struktūrą pateikia Barr, nenurodydamas nulinės ir ketvirtos pakopų⁵¹. Tačiau Pasaulio banką kritikuoja teikdamas, kad pensijų sistemos pakopos pateikiamos kaip priemonės, nenurodant kokių tikslų siekiama, todėl jų pasirinkimas apriboja galimų instrumentų laisvę modeliuojant pensijų sistemą⁵². Todėl, visų pirma, jis išskiria tikslus (žr. 2 lentelę), kurių turi būti siekiama skirtingose pakopose ir pateikia priemonių variacijas. Pavyzdžiui, ar antroje pakopoje turi būti nustatytų išmokų ar įmokų dydžiai, priklauso nuo to, kaip norima dalintis rizika dėl pensijų fondų veiklos arba infliacijos⁵³. Nepaisant Barr pateiktos kritikos dėl konkrečių tikslų neturėjimo, jo siūloma pensijų sistemų pakopų esmė ta pati kaip ir Pasaulio banko.

2 lentelė. Pensijų pakopų sistema.

Pakopa	Tikslas	Priemonės tikslui pasiekti
Pirma	Ne mažesnės, nei skurdo lygio pajamos.	Privaloma pakopa, o finansavimo modelis gali būti nebūtinai įprastas PAYG.
Antra	Užtikrinti vienodą vartojimą.	Gali būti kaupimo arba einamųjų mokėjimo modeliu paremta pakopa, būti arba nebūti integruota su pirma pakopa, privati arba viešoji.
Trečia	Padidinti pensijų dalyvių individualų pasirinkimą.	Kaupimo modeliu paremta, privati ir savanoriška.

Šaltinis – parengta autoriaus pagal Barr, *Reforming Pensions*.

Finansavimo modeliai gali būti ne tik alternatyvos vienos kitam, tačiau ir jų skirtingas derinimas pensijų sistemos pakopose sukuria įvairias alternatyvas. Vien apsiribojant iki šiol darbe aptartus arba minėtus pensijų sistemos parametrus, kaip PAYG ar kaupimo modelis, apibrėžtų įmokų ar išmokų planas, savanoriškas ar privalomas, privati ar viešoji sistema, jau galima sudėlioti ne mažiau kaip 16 skirtingų vienos pakopos variantų. Jeigu pakopos keturios, tai galimų alternatyvų sąrašas išauga keleriopai. Taip pat įvertinus ir galimus finansavimo modelių parametrų keitimus, alternatyvų skaičius gali būti skaičiuojamas šimtais. Todėl diskusija, kas geriau – PAYG ar kaupimo modelis, yra antraeilis klausimas, nes ne ką mažiau svarbu Vyriausybės gebėjimai skatinti ekonomikos augimą ar išlaikyti stabilią pensijų sistemą, kokia ji bebūtų⁵⁴.

⁵¹ Barr, *Reforming Pensions*.

⁵² Ten pat, 115.

⁵³ Ten pat, 116.

⁵⁴ Barr, *The Pension Puzzle*.

1.3. Pensijų sistemos tendencijos EBPO ir Europos Sąjungos šalyse

Įvertinus, kad galimas itin platus alternatyvų pasirinkimas, aktualu nagrinėti, kokios pensijų sistemų pokyčių tendencijos vyrauja. Kaip teigia Martin ir Whitehouse⁵⁵, nuo 1990 iki 2005 m. visos 30 EBPO šalių vykdė pakeitimus pensijų sistemose, o 16-ka jų vykdė struktūrines reformas. Visų pakeitimų ir reformų tikslas – sumažinti pensijų išlaidų santykį valstybės finansų atžvilgiu.

EBPO apžvalgoje teigiama, kad daugelyje šalių ekonominis atsigavimas yra vangus, o to pasekmė – mažas pensijų įmokų lygis⁵⁶. Taip pat senstanti visuomenė bei fiskalinė šalies situacija spaudžia reformuoti viešosios pensijos sistemą dėl didėjančių išlaidų pensijų sistemai. Šiuos sunkumus šalys siekia sumažinti taikydamos platų spektrą priemonių. Nuo 2013 iki 2018 m. šalys taikė sistemos apimties apribojimus, lėšų diversifikaciją ir didesnę apsaugą, pensijų išmokų keitimą, mokesčių ir įmokų korekcijas, indeksaciją, paskatas dirbti, didino sistemų efektyvumą bei taikė kitas priemones⁵⁷.

Apie pusė EBPO šalių (žr. 3 lentelę) ėmėsi priemonių, siekiant pagerinti finansinį tvarumą – pensijų išlaidos daugiausiai buvo sumažintos pereinant prie išmokų indeksacijos. Pastaroji priemonė, pavyzdžiui, Graikijos atveju davė gerų rezultatų – nominali pensija, krintant kainoms ir darbo užmokesčiui, iš esmės buvo didesnės vertės⁵⁸. Taip pat pensijų sistemų finansai buvo gerinami keliant atitinkamus mokesčius ir įmokų tarifus. Itin dažnu atveju ilginamas pensinis amžius bei griežtinamos ankstyvo išėjimo į pensiją nuostatos, taip didinant paskatas ilgiau būti darbo rinkoje ir kt. Žvelgiant detaliau į konkrečios šalies taikytas priemones bei bendrą statistiką, dažniausiai būdavo atliekami parametriniai pokyčiai, kurie labiausiai liečia PAYG modelį. Kadangi pensijų sistemos šalyse yra itin skirtingos, parametriniai pokyčiai taip pat yra skirtingų apimčių.

3 lentelė. *Pensijų sistemų reformų priemonių taikymas 2013-2015 m. EBPO šalyse.*

Priemonė	Priemonę taikančios šalys	Iš viso šalių:
Apimtis	Kanada, Čilė, Čekijos Respublika, Prancūzija, Airija, Japonija, Korėja, Lenkija, Slovakijos Respublika, Jungtinė Karalystė, Jungtinės Valstijos	11
Diversifikacija ir apsauga	Čilė, Airija, Italija, Japonija, Naujoji Zelandija, Norvegija, Lenkija, Jungtinė Karalystė,	8
Pensijų išmokos	Australija, Kanada, Vokietija, Airija, Izraelis, Japonija, Liuksemburgas, Ispanija, Jungtinė Karalystė,	10
Mokesčiai ir apibrėžta įmokų nauda	Kanada, Suomija, Prancūzija, Vokietija, Airija, Japonija, Olandija, Naujoji Zelandija, Lenkija, Portugalija, Švedija, Jungtinė Karalystė,	12
Indeksacija	Australija, Suomija, Prancūzija, Italija, Japonija, Lenkija, Portugalija, Slovakijos Respublika, Ispanija,	9
Paskata dirbti	Australija, Austrija, Belgija, Kanada, Danija, Suomija, Prancūzija, Vokietija,	15

⁵⁵ John P. Martin. ir Edward Whitehouse, „Reforming retirement-Income Systems: Lessons from the recent experiences of OECD Countries“ *Employment and Migration Working Papers*, No.66, 2008, 3-22.

⁵⁶ OECD, „Pensions at a Glance 2015: OECD and G20 indicators“. Paris: OECD Publishing, 2015, 13.

⁵⁷ Ten pat, 16-45

⁵⁸ OECD, 21.

	Italija, Olandija, Norvegija, Portugalija, Švedija, Šveicarija, Jungtinė Karalystė,	
Administravimo efektyvumas	Australija, Čilė, Suomija, Prancūzija, Japonija, Naujoji Zelandija, Lenkija, Ispanija, Jungtinė Karalystė,	9
Kita	Belgija, Suomija, Ispanija,	3

Šaltinis – parengta autoriaus pagal EBPO.

Europos Komisija pateikia, kad Europos Sąjungos šalys per pastaruosius metus viešąją pensijų sistemą keitė per parametru reformą⁵⁹. Nurodo, kad šalys sprendė fiskalinius sunkumus pasitelkdamos vieną lengviausiai koreguojamų pensijų sistemos parametru – pensinį amžių. Be to, šios priemonės taikymas tampa itin progresyviu. Pavyzdžiui, Danijoje 2060 m. pensinis amžius turėtų būti 72,5 m. (ir vyrams, ir moterims), kai Bulgarijoje 63 m. moterims. Be pensinio amžiaus ilginimo pasitelktos paskatos, kad asmenys kuo ilgiau liktų darbo rinkoje. Vienos iš tokių priemonių: ribojamas ankstyvas išėjimas į pensiją, didinamas įmokų, reikalingų gauti pensiją, skaičius, arba kai kurios šalys net panaikino pensinio amžiaus sąvoką, nustatytą teisės aktais⁶⁰. Taip pat pastebima, kad ypač ekonominės krizės metu amžiaus didinimas buvo spartesnis, nei šalys buvo suplanavusios iki tol⁶¹. Kaip teigė Holzmann, einamųjų mokėjimų sąskaitoje atlikti parametrinius pokyčius yra lengviausia, todėl šalys visų pirma jų ir griebiasi.

Europos Komisija, kaip ir EBPO, nurodo, kad šalys ėmėsi išmokų indeksacijos, kuri naudojama pensijų progresyvumui sumažinti⁶². Apžvalga rodo (žr. 4 lentelę), kad iš tiesų nemažai ES šalių indeksaciją nuo darbo užmokesčio pakeitė į pilną arba dalinę indeksaciją nuo kainų lygio. Tačiau yra ir šalių, kurios indeksaciją susiejo su darbo užmokesčiu, nors iki tol turėjo sąsają su kainų lygiu. Remiantis Barr argumentacija, kad pensija yra skirta vartojimui, t.y. produkcijai⁶³, indeksacija su kainų lygiu yra tinkamesnė, nes augant kainoms, auga ir pensija, todėl nemažėja pensininkų tikėtasis vartojimo lygis.

Tiek 2006 m., tiek 2015 m. Lietuva buvo vienintelė šalis, kuri pensija didino diskreciniais sprendimais. Tai reiškia, kad pensijos priklausė ne nuo ekonomikos rodiklių, bet nuo politikų sprendimų. Tačiau 2017 m. Lietuvos pensijų sistema buvo patobulinta priimat Socialinį modelį. Priimtas sprendimas, kad pensijų augimas indeksuojamas pagal 3 praėjusių metų, einamųjų metų ir 3 prognozuojamų metų darbo užmokesčio fondo pokyčių vidurkį. Taigi, apibendrinus matyti, kad šalys indeksaciją siejo arba su darbo užmokesčiu, arba su kainomis.

⁵⁹ European Commission, „Pension Reforms in the EU since Early 2000’s: Achievements and Challenges Ahead“, (Discussion paper No. 42). 2016, 8.

⁶⁰ Ten pat.

⁶¹ Ten pat, 22.

⁶² Ten pat, 12.

⁶³ Barr, *Reforming Pensions*, 99-100.

Nepaisant parametrinių pokyčių, kelios ES šalys taikė ir struktūrines reformas. Švedija, Italija, Vokietija ir Austrija artėjo arba pilnai perėjo prie apibrėžtų įmokų modelio (NDC). Vokietija perėjo prie NDC modelio dėl didelių pensijų sistemos kaštų ir dramatiškų demografinių pokyčių, o Švedija perėjo prie NDC modelio tik po ilgo konsultacijų proceso ir atliktų mokslinių tyrimų⁶⁴. Kaip jau išsiaiškinta, toks perėjimas yra naudingas ir pensijų sistemos dalyviams ir politikams.

4 lentelė. Indeksacijos bazės pokytis nuo 2006 iki 2015 metų.

Šalis	2006 situacija	2015 situacija
BE	kainos ir gerovės matas	kainos
BG	-	atlyginimai
CZ, DE, HU, AT, SI, SK, SE, UK	atlyginimai	atlyginimai
DK, IE, NL	-	-
EE	atlyginimai	socialiniai mokesčiai
EL	atlyginimai	kainos ir atlyginimai
ES	kainos	atlyginimai
FR	kainos	kainos
HR	-	kainos ir atlyginimai
IT	DB: kainos; NDC: BVP augimas	DB: kainos; NDC: BVP augimas
CY	kainos ir atlyginimai	atlyginimai
LV	kainos ir atlyginimai	atlyginimų sumos indeksas
LT	diskrecinis sprendimas	diskrecinis sprendimas
LU	kainos ir atlyginimai	atlyginimai
MT	kainos	pragyvenimo kaštai
PL	NDC: atlyginimai	NDC: atlyginimai ir BVP
PT	atlyginimai	kainos
RO	-	kainos ir atlyginimai iki 2030
FI	kainos ir atlyginimai	kainos ir atlyginimai

Šaltinis – European Commission, *Pension Reforms*.

Be perėjimo prie NDC, šalys taikė ir kitas pertvarkas – bandė suderinti privačią ir viešąją pensijų sistemas⁶⁵. Tačiau bendras sistemų derinys gali kelti ekonominius sunkumus šalims. Pavyzdžiui, ekonominė krizė turėjo pasekmių⁶⁶ ir privačių pensijų sistemoje dėl turto vertės kritimo, didelio nedarbo lygio, sumažėjusių vidutinio laikotarpio palūkanų. Todėl Centrinės ir Rytų Europos šalys, kurios taikė ir privačių pensijų sistemas, siekdamos sutvirtinti pensijų sistemą, turėjo mažinti savo pervedamą dalį į privačius pensijų fondus⁶⁷, nes buvo pasirinktas netinkamas finansavimo metodas ir per ambicingi planai.

EBPO ir ES šalių vykdytos pensijų sistemų pertvarkos papildė darbe aptartą diskusiją apie finansavimo modelius. Iš vykdytų reformų matome, kad šalys taikė einamojo mokėjimo modelyje parametrinius pokyčius, dažnai didindamos pensinį amžių arba nemažai dėmesio skirdamos išmokų

⁶⁴ European Commission, *Pension Reforms*, 15-16.

⁶⁵ Ten pat, 18-19.

⁶⁶ European Commission, „The 2015 Pension Adequacy Report: current and future income adequacy in old age in the EU“ (Volume I). Luxembourg, 2015, 174-177.

⁶⁷ Ten pat, 178-179.

indeksacijai, kad galėtų valdyti išmokų progresyvumą. Taip pat kelios šalys vykdė ir žymesnias pensijų sistemos reformas – sistemą artino prie apibrėžtų įmokų modelio.

1.4. Lietuvos pensijų sistemos reforma

Prieš konstruojant galimas alternatyvas Lietuvos pensijų sistemai, šiame poskyryje apžvelgiama Lietuvoje esama pensijų sistema ir anksčiau vykdyta reforma. Nuo 2004 m. Lietuvos pensijų sistemą sudaro trys pakopos⁶⁸:

- Pirma pakopa – einamųjų mokėjimų modeliu paremta privaloma pakopa. Šios pakopos pensiją sudaro pagrindinė ir papildoma dalis, kurios nustatomos pagal pajamas ir stažą. Nuo 2017 m. sausio 1 d. pensijos indeksuojamas pagal 3 praėjusių metų, einamųjų metų ir 3 prognozuojamų metų darbo užmokesčio fondo pokyčių vidurkį.

- Antra pakopa – nustatyto dydžio įmokų sistema, paremta kaupimo modeliu ir asmeninėmis sąskaitomis. Kaupimas sistemoje neprivalomas. Asmuo dalyvauja pensijų kaupime tik su SODROS įmokos dalimi – 2 proc. (2003-2012 metais sudarytos pensijų kaupimo sutartys). Arba dalyvauja pensijų kaupime pagal trinarę finansavimo schemą „2+2+2“: 2 proc. SODROS įmoka, 2 proc. darbo užmokesčio – pačio asmens lėšos, 2 proc. papildoma valstybės įmoka nuo šalies vidutinio darbo užmokesčio. Jei asmuo kaupia antroje pakopoje, pirmosios pakopos pensija mažinama.

- Trečia pakopa – savanoriška papildomo kaupimo sistema.

Toks pakopų išdėstymas iš esmės atitinka Pasaulio banko suformuotą pakopų sistemą. Jeigu pagrindinė pensijos dalis būtų atskira nuo pirmosios pakopos, tai ji atitiktų Pasaulio banko numatytą nulinę pakopą.

2004 m. įvestą senatvės pensijų sistemos reformą po 4 metų gyvavimo įvertino R. Lazutka⁶⁹. Jis nurodo, kad pensijų sistemos reformą lėmė SODROS mokamos mažos pensijos ir jų nedidelė diferenciacija, nes dėl lėšų stokos trūko pajėgumų mokėti didesnes pensijas⁷⁰. Tai lėmė sprendimą įvesti pakopinę pensijų sistemą, kad būtų užtikrina stabili pensijų sistema. L. Lazutka pateikia, kad per pirmuosius metus apie 70 proc. dirbančiųjų Lietuvos žmonių pradėjo kaupti lėšas privačiuose fonduose, tačiau tai jis sieja su veiksminga viešųjų ryšių kompanija, ne racionalių žmonių pasirinkimu⁷¹. Nurodoma, kad pensijų privatizavimas turi neigiamą poveikį dabartinių pensininkų gerovei, nes lėšos, kurias SODRA perveda į privačius fondus, galėtų būti panaudotos kelti socialinio draudimo pensijas⁷². Pagrindžiama, kad į privačius fondus pervedamos lėšos neveiksmingos, nes 30 proc. sumažėja SODROS mokama pensija, jeigu kaupiama fonduose. Taip

⁶⁸ Lietuvos bankas, 11.

⁶⁹ Lazutka, 104-126.

⁷⁰ Ten pat, 110.

⁷¹ Ten pat, 122.

⁷² Ten pat.

pat privačioms pensijoms kaupiamos lėšos duoda kapitalo grąžą, kuri yra mažesnė už infliacijos lygį. Galiausiai autorius pateikia išvadą, kad pensijų reformos tikslai nebuvo pasiekti.

Naujesnę poziciją apie Lietuvos pensijų sistemą pateikė Lietuvos bankas, atlikęs išsamų vertinimą bei suformulavęs konkrečius pasiūlymus pensijų sistemai. Jis nurodo, kad ilgėjant gyvenimo trukmei išsaugoti esamo lygio pensijų išmokas nepakeitus įmokų dydžio neįmanoma, nes PAYG pensijų išmokas gauna vis didesnė gyventojų dalis, o įmokas mokančių gyventojų vis mažiau⁷³. Banko atliktos antros pakopos tyrimo rezultatai rodo, kad vidutinė daugiametė pensijų fondų grąža buvo didesnė nei vidutinė infliacija, bet mažesnė nei vidutinis BVP augimo rodiklis⁷⁴. O maždaug 70 proc. dalyvių pensijai kaupia fonde, kuris neatitinka jų amžiaus, todėl kaupimo rezultatai yra nepakankamai optimalūs⁷⁵. Tačiau šiam darbui aktualiausias Lietuvos banko atliktas antros pakopos rezultatų modeliavimas.

Rezultatai rodo⁷⁶, kad jei antra pakopa nebūtų taikoma, pensininkų pakeitimo norma sumažėtų iki mažiau nei 30 proc., o jeigu visi dalyviai prisidėtų prie antros pakopos pagal „2+2+2“ kaupimą, tai pakeitimo norma padidėtų 15 proc., lyginant su nekaupimo atveju. Kita vertus, būtina taikyti ir papildomas priemones. Vienos iš jų, pensijų išmokas susieti su visą gyvenimą mokomis įmokomis, o ne su darbo stažu. Taip pat svarstyti antros pakopos dalyvavimo galimybes arba visiems dalyviams, arba atisakyti privalomojo kaupimo⁷⁷.

1.5. Alternatyvos ir kriterijai

Šiame darbe iškelta problema dėl kompleksinės pensijų sistemos alternatyvų analizės. Ši problema sprendžiama pasitelkiant viešosios politikos alternatyvų analizę, kuri padeda įvertinti viešosios politikos problemas, iškeliant galimas alternatyvas, jas įvertinant pagal kriterijus ir pateikiant politikos formuotojams išvadas. Įvertinus aprašytą mokslinę diskusiją apie finansavimo modelius, apžvelgus ir akcentavus tam tikras pensijų pokyčių sistemos tendencijas kitose pasaulio ir Europos šalyse, šiame skyriuje konstruojamos alternatyvos *status quo* Lietuvos pensijų sistemai. Iškelus alternatyvas, nustatomi kriterijai joms įvertinti.

1.5.1. Alternatyvų nustatymas

Nulinė alternatyva yra šiuo metu galiojanti pensijų sistema, ką tik pristatyta 1.4. poskyryje. Taigi A_0 alternatyva bus *status quo*, kurios esminiai bruožai pateikiami pirmame paveiksle.

⁷³ Lietuvos bankas, 15.

⁷⁴ Ten pat, 19.

⁷⁵ Ten pat, 22.

⁷⁶ Ten pat, 26.

⁷⁷ Ten pat.

1 paveikslas. Pensijos sistemos status quo.

A₀
status quo

- I pakopos pensijų sistema su indeksacija pagal darbo užmokesčio fondo pokyčių vidurkį.
- II pakopos neprivaloma sistema:
 - dalyvauja pensijų kaupime tik su „Sodros“ įmokos dalimi;
 - dalyvauja pensijų kaupime pagal trinarę finansavimo schemą.

Šaltinis – parengta autoriaus pagal Lietuvos banko informaciją.

Atkreipiamas dėmesys, kad dėl sudėtingumo įvertinti asmenų dalyvavimą trečioje pakopoje bei dėl dalyvavimo trečioje pakopoje galimybės nepriklausomai nuo pirmos ir antrosios, šiame darbe trečioji pakopa nevertinama.

Toliau visos alternatyvos formuojamos koreguojant *status quo*, keičiant parametrus arba taikant struktūrines permainas. Kadangi *status quo* yra pasikeitęs, lyginant su 2016 metais dėl pensijų indeksacijos atsiradimo, vertinga palyginti indeksacijos įvedimo poveikį pensijų sistemai. Todėl A₁ alternatyva yra iki 2017 m. galiojusi pensijų sistema, kitaip tariant – keičiamas A₀ parametras – naikinama indeksacija (žr. 2 paveikslą).

2 paveikslas. Pirma alternatyva.

A₁
alternatyva

- I pakopos sistema **be indeksacijos**.
- II pakopos neprivaloma sistema:
 - dalyvauja pensijų kaupime tik su „Sodros“ įmokos dalimi;
 - dalyvauja pensijų kaupime pagal trinarę finansavimo schemą.

Šaltinis – parengta autoriaus.

Remiantis Europos sąjungos ir EBPO šalių tendencijomis reformuoti pensijų sistemas keičiant parametrus, iškeliamą alternatyva naujausiam Lietuvos pensijų sistemos pakitimui – indeksacijai. Kaip teigia Europos komisija, žymiausias ir teigiamas indeksacijos parametro pokytis yra indeksacija nuo kainų lygio. Taigi antra alternatyva *status quo* yra indeksacijos pagal darbo užmokestį pakeitimas į indeksaciją pagal kainų lygį (žr. 3 paveikslą).

3 paveikslas. Antra alternatyva.

A₂
alternatyva

- I pakopos sistema su indeksacija pagal kainų lygio **vidurkį**.
- II pakopos neprivaloma sistema:
 - dalyvauja pensijų kaupime tik su „Sodros“ įmokos dalimi;
 - dalyvauja pensijų kaupime pagal trinarę finansavimo schemą.

Šaltinis – parengta autoriaus.

Jau darbe aptarta, kad pensijų sistemų alternatyvų pasirinkimas gali būti iš kelių šimtų skirtingų variantų dėl didelio parametų skaičiaus. Tačiau sukonstruotos A₀, A₁ ir A₂ alternatyvos viena nuo kitos skiriasi tik indeksacija. Tačiau, kaip teigė Holzmann, būtent tokių parametų keitimas, kaip amžiaus, mokamų įmokų termino pensijai ar indeksacija, yra parametrai, kurie keičiami pirmieji. Be to, indeksacijos poveikis gali būti nevienodas.

Po parametų keitimu grindžiamų alternatyvų kita konstruojama alternatyva (žr. 4 paveikslą) kaip struktūrinė pensijų reforma. Remiantis Lazutkos teiginiu, kad antra pakopa neduoda norimų rezultatų bei Lietuvos banko svarstymu, kad antra pensijų pakopa gali būti neprivaloma, trečia alternatyva *status quo* remiasi tik pirmąja pakopa, o antrosios pakopos sistemoje nelieka.

4 paveikslas. Trečia alternatyva.

A₃
alternatyva

- I pakopos sistema su indeksacija pagal darbo užmokesčio fondo pokyčių vidurkį.
- II pakopos sistemos nėra.

Šaltinis – parengta autoriaus.

Taip pat trečia alternatyva konstruojama atsižvelgiant į Barr bei Holzmann diskusiją apie einamųjų mokėjimų modelio bei kaupimo modelio atsparumą rizikoms – demografiniam ir fiskaliniam spaudimui. Kita vertus, tokia alternatyva gali atnešti Lazutkos teigtą teigiamą pokytį, kad pervedamos valstybės lėšos kaupimo fondams geriau būtų skirtos SODROS mokomoms pensijoms didinti.

Kita vertus, Lietuvos bankas pateikė vertinimą, kad jeigu visi dalyvauja II pakopos pensijų sistemoje, tai tokios sistemos pensininkų pakeitimo norma yra geresnė. Tokius rezultatus gauna ir Valstybės kontrolė pagal savo prognozes⁷⁸. Taip pat Pasaulio bankas teigia, kad daugiapakopė sistema diversifikuoja rizikas, todėl yra tvaresnė, o ir pensininkams geresnė nauda dėl didesnių pensijų. Taigi ketvirta alternatyva *status quo* yra privaloma antra pensijų pakopa pagal „2+2+2“ schemą (žr. 5 paveikslą).

5 paveikslas. Ketvirta alternatyva.

A₄
alternatyva

- I pakopos sistema su indeksacija pagal darbo užmokesčio fondo pokyčių vidurkį.
- II pakopos **privaloma** sistema:
 - visi sistemos dalyviai dalyvauja pensijų kaupime pagal trinarę finansavimo schemą.

Šaltinis – parengta autoriaus.

⁷⁸ Valstybės kontrolė, 76.

Penkta alternatyva yra esminis pensijų sistemos struktūros pokytis. Holzmann siūlo keisti pensijų sistemos pokyčių paradigmą ir einamųjų mokėjimų sistemą koreguoti į apibrėžtų įmokų modelį. Taip pat kelios Europos sąjungos senosios šalys savo sistemas artino prie NDC, o Lietuvos bankas pateikė pasiūlymą siekti įmokų ir išmokų sąsajos. Todėl penkta alternatyva *status quo* yra pensijų sistema, kurioje išmokos tiesiogiai susietos su įmokomis ir išmokų grąža yra nustatoma pagal darbo užmokesčio fondo augimo lygį (žr. 6 paveikslą).

6 paveikslas. *Penkta alternatyva.*

A₅
alternatyva

- Pensijų sistema, kurioje išmokos priklauso nuo įmokų, kurių grąža nustatoma pagal darbo užmokesčio fondo augimą.

Šaltinis – parengta autoriaus.

Paskutinė šešta alternatyva (žr. 7 paveikslą) yra XVII Vyriausybės 2018 m. balandžio mėn. pristatyta pensijų reforma, kuri yra viena iš šešių pasiūlytų struktūrinių reformų⁷⁹. Ši alternatyva papildys darbą ne tik dėl darbo aktualumo, tačiau dėl šiek tiek kitokios nei prieš iškeltų penkių alternatyvų sudarymo koncepcijos. Siūlomos pensijų reformos priemonės – sujungiama socialinio draudimo mokesčių dalis su gyventojų pajamų mokesčiu ir atitinkamai perkeliama pagrindinės pensijų dalies mokėjimas iš valstybės biudžeto, asmenys privalomai įtraukiami į II pensijų pakopą didinant asmens įmokas į ją, draudimo fondams mažinami administravimo kaštai, paliekama esama pirmoji pakopa tokia pati bei visiems mažinamas socialinio draudimo mokestis ir kt.⁸⁰. Svarbu atkreipti dėmesį, kad šiame darbe neturi reikšmės, iš kokio biudžeto mokamos pensijos – esmė pats įsipareigojimas jas mokėti. Šios alternatyvos išskirtinumas prieš kitas yra tai, kad joje ne tik išmokos dydis koreguojamas, tačiau keičiamos ir įmokos.

7 paveikslas. *Šešta alternatyva.*

A₆
alternatyva

- 2018 m. balandžio mėn. pateikta pensijų sistemos reforma:
 - I pakopos sistema kaip *status quo*.
 - Socialinio draudimo įmokų tarifo pokyčiai.
 - Skatinamas privalomas dalyvavimas II pakopoje.

Šaltinis – parengta autoriaus.

Įvertinus darbe aprašytus pensijų sistemų pokyčius, iškeltos šešios alternatyvos *status quo*, kurios turėtų parodyti, ar bent viena iš jų yra tinkamesnė dabartinei pensijų sistemai. Pirmosios dvi

⁷⁹ Lietuvos Respublikos Vyriausybės kanceliarija, „Ministras Pirmininkas S. Skvernelis: darome tai, ko kiti daryti nesiryžo“, 2018. <<http://rv.lt/lt/naujienos/ministras-pirmininkas-s-skvernelis-darome-tai-ko-kiti-daryti-nesiryzo>> [Žiūrėta 2018-04-16].

⁸⁰ Lietuvos Respublikos pensijų kaupimo įstatymo Nr. IX-1691 pakeitimo įstatymo projektas, Nr.18-5614, 2018 m. gegužės 4 d.

alternatyvos yra artimos dabartinei pensijų sistemai, nes keičiamas tik parametras – indeksacija. Kitos dvi alternatyvos, tai šio skyriaus pradžioje iškelto diskusinio klausimo vertinimas Lietuvos atveju – geresnė pensijų sistema be kaupimo modelio, ar su kaupimo modeliu. Penktoji alternatyva yra labiau liberali ir iš esmės kitokia pensijų sistema, kuri formuojama per apibrėžtų įmokų modelį. Paskutinė alternatyva yra XVII Vyriausybės pateikta pensijų reforma.

1.5.2. Kriterijų apibrėžimas

Nustačius visas alternatyvas konstruojami trys kriterijai, kurie vienu ar kitu aspektu buvo paliesti kalbant apie pensijų sistemos privalumus ir trūkumus pirmoje darbo dalyje. Todėl iškeltos alternatyvos šiame darbe vertinamos **adekvatumo, tvarumo ir aktuarinio** teisingumo kriterijais. Nėra vieno visoms situacijoms / šalims tinkamo metodo kaip skaičiuoti minėtus kriterijus. Metodų sudėtingumą lemia skirtingos pensijų sistemos bei jų parametrai. Todėl toliau darbe pateikiami vieną iš galimų kriterijų apibrėžimų, kuriais bus įvertintos alternatyvos.

Tvarumo kriterijus kyla iš poreikio įvertinti alternatyvas iš biudžeto pusės – ar gaunamos pensijų sistemos įmokos yra pakankamas šaltinis senatvės pensijų išmokoms mokėti. Laikoma, kad sistema yra tvari, jeigu sistemos įmokų suma tam tikru laiko momentu yra lygi arba didesnė už išmokų sumą, įvertinus ankstesnių metų sukauptą biudžeto rezultatą. Šis kriterijus parodo, ar nekintant įmokoms ir kintant išmokoms bei didėjant pensininkų skaičiui, bet mažėjant dirbančiųjų skaičiui, sistema atlaiko fiskalinį spaudimą. Itin svarbi aplinkybė, kad vertinant šį kriterijų nėra žiūrima, ar įmokos bei išmokos yra iš arba į valstybės, ar SODROS biudžetus. Darbe laikomasi nuostatos, kad pensijų mokėjimas yra valstybės funkcija, kuriai neturi esminės reikšmės įmokų / išmokų administratorius.

Jeigu tvarumas vertinamas iš valstybės perspektyvos, tai **adekvatumas** kyla ir iš pensijų dalyvio pusės – ar ir kiek pensijų sistemos užtikrina tinkamas pajamas vidutiniam sistemos dalyviui pensiniame amžiuje, lyginant su pajamomis, gautomis prieš pensiją. Todėl adekvatumo kriterijus remiasi pakeitimo norma – vidutinės šalies pensijos santykiu su vidutiniu darbo užmokesčiu. Šis kriterijus padės įvertinti, kaip kinta vidutinę pensiją gaunančio pensininko vartojimas, lyginant su iki pensiniu laikotarpiu.

Aktuarinis teisingumas kyla iš alternatyvų, kuriose yra kaupimo, einamųjų mokėjimų ar apibrėžtų įmokų modeliai, o tai reiškia, kad glaudžiai susijusios įmokos ir išmokos. Todėl aktuarinis teisingumas parodys, ar per visą asmens darbo laikotarpį sumokėtų įmokų dabartinės vertės suma lygi gautų pensijų dabartinės vertės sumai. Kriterijus paremtas pinigų vertės rodikliu⁸¹ (angl. *Money's Worth Ratio*) – vertinama, ar įmokos į pensijų sistemą kaip investicija grįžta per tikėtiną

⁸¹ Robert L. Brown. „Social security“, *North American Actuarial Journal*, II, 1998, 1–17.

gauti išmoka. Taip pat šis kriterijus skaičiuojamas atsižvelgiant į asmens tikėtiną gyvenimo trukmę vertinant išgyvenamumo tikimybę. Todėl iš esmės kriterijus pateikia informaciją apie tikėtiną įmokų „virsmą“ pensijomis.

Kriterijai (žr. 7 paveikslą) apskaičiuojami ilguoju laikotarpiu, kad būtų galima įvertinti rezultatų dinamiką. Prognozės atliekamos iki 2060 m. ir pateikiami tarpiniai rezultatai 2018, 2020, 2030, 2040, 2060 metais. Aktuarinis teisingumas vertina asmens visą gyvenimo laikotarpį, todėl pateikiama viena rodiklio reikšmė visam laikotarpiui.

8 paveikslas. Kriterijai alternatyvoms įvertinti.

K₁ ADEKVATUMAS	<ul style="list-style-type: none">• Apibrėžimas: Vidutinės pensijos santykis su vidutiniu darbo užmokesčiu, išreikštas procentais.• Vertinimas: Kuo reikšmė artimesnė 100 proc., tuo sistemos išmokos yra adekvatesnės.
K₂ TVARUMAS	<ul style="list-style-type: none">• Apibrėžimas: Sistemos dalyvių įmokų sumos ir išlaidų pensijoms sumos skirtumas, sukauptas tam tikru laiku momentu.• Vertinimas: Jei skirtumas tam tikru laiko momentu lygus nuliui arba didesnis, sistema tvari.
K₃ AKTUARINIS TEISINGUMAS	<ul style="list-style-type: none">• Apibrėžimas: Dabartinės išmokų vertės santykis su sukaupta įmokų verte, išreikštas procentais.• Vertinimas: Kuo reikšmė artimesnė 100 proc., tuo sistemos išmokos yra aktuariškai teisingesnės.

Šaltiniai: Baltoji knyga, Kellison, Brown.

Be šių darbe naudojamų kriterijų, pavyzdžiui, Pasaulio bankas pateikia pagrindinius ir papildomus kriterijus pensijų pakopų sistemai matuoti. Pagrindinius kriterijus numato kaip:

- pakankamumą – sistema suteikia naudą, kuri yra pakankama, kad pensininkai nepatirtų skurdo;
- prieinamumą – individo ar visuomenės veiksmas nekeičia socialinių ar ekonominių nusistovėjusių tvarkų ir nesukelia fiskalinių pasekmių;
- tvarumą – sistema yra finansiškai patikima išsilaikyti ilgą laikotarpį;
- solidarumą – sistemoje pajamos perskirstomos iš turtingųjų vargšams ir atitinka visuomenės prioritetus;
- nuspėjamumą – išmoka nustatoma pagal sistemą, o ne nuo diskrecinių priemonių;
- patikimumą – sistema yra tvirta atlaikyti didelius sukrėtimus, įskaitant tuos, kurie atsiranda dėl ekonominių, demografinių ar politinių priežasčių⁸².

⁸² Pasaulio bankas, 4.

Papildomi kriterijai nurodomi kaip: gebėjimai sumažinti darbo rinkos iškraipymus bei galimybė tinkamai prisidėti prie taupymo – vystyti finansų rinką⁸³. Tuo tarpu Europos komisija dažniausiai naudoja tvarumo ir adekvatumo kriterijus, kai tvarumas laikomas itin žymiai nekintančiomis valstybės išlaidomis pensijų sistemai, o adekvatumas – pensijų pakeitimo norma⁸⁴.

Taigi, remiantis viešosios politikos alternatyvų analize, pagal šioje darbo dalyje nurodytą teorinę medžiagą bei pagal ją iškeltas alternatyvas ir numatytus kriterijus joms įvertinti, parengta alternatyvų įvertinimo matrica (žr. 5 lentelę). Ją užpildžius apskaičiuotais kriterijų įverčiais galima lyginti alternatyvas tarpusavyje.

5 lentelė. Alternatyvų įvertinimo matrica.

Alternatyvos	Kriterijai												
	K1: Adekvatumas, proc.						K2: Tvarumas, mln. eurų						K3: Aktuarinis teising., proc.
	2018 m.	2020 m.	2030 m.	2040 m.	2050 m.	2060 m.	2018 m.	2020 m.	2030 m.	2040 m.	2050 m.	2060 m.	
A0: Status quo													
A1: Be indeksacijos													
A2: Su pakeista indeksacija													
A3: Be II pakopos													
A4: Su privaloma II pakopa													
A5: I pakopa kaip NDC													
A6: Pensijų reforma													

Šaltinis – parengta autoriaus.

2. Pensijų sistemos alternatyvų ir kriterijų modeliavimas

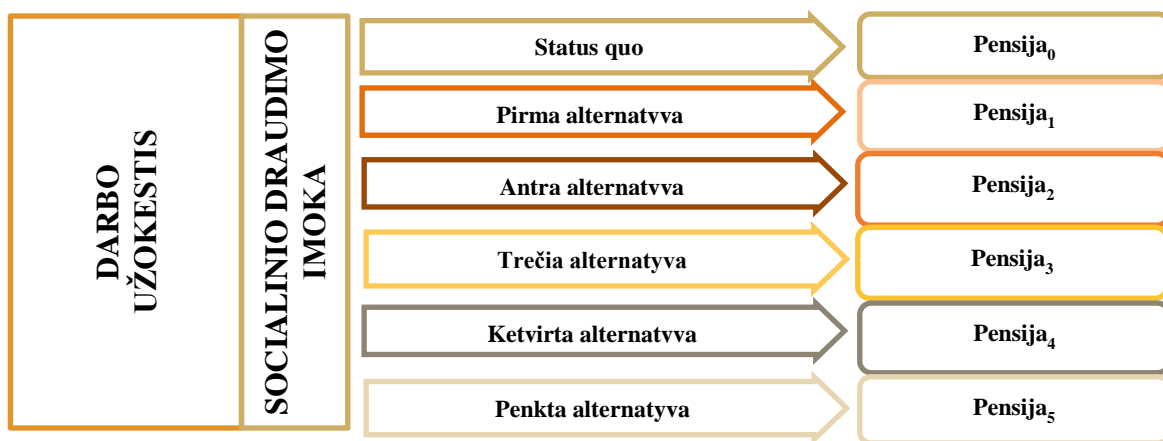
Prieš atliekant alternatyvų įvertinimą pagal kriterijus, svarbu suprasti alternatyvų ir kriterijų modeliavimo principą, kaip sąryšį tarp darbo užmokesčio, sukonstruotos alternatyvos ir pensijos (žr. 9 paveikslą). Visoms pirmoms penkioms alternatyvoms yra skaičiuojama to paties darbo užmokesčio ir įmokos atveju. Tai reiškia, kad konstruojant alternatyvas svarbiausias dėmesys kreipiamas ne į įmokas, bet į pensijos dydžio nustatymą. Toks principas nereiškia, kad pensijų sistemą reikia reformuoti tik per išmokų dydį, nekoreguojant įmokų sistemos. Kaip žinia, įmokų sistemą arba tarifų dydžius koreguoti sudėtinga, nes tai tampa visuomenei jautriu klausimu ir galimas nemenkas pasipriešinimas dėl besikeičiančio apmokestinimo. Todėl ypač aktualu įvertinti, kaip su turimais finansiniais ištekliais pasiekti geriausią rezultatą.

⁸³ Ten pat.

⁸⁴ Baltoji knyga, 4-5

Tyrimas remiasi prognozavimu, todėl rezultatus lemia ne tik alternatyvų ir kriterijų charakteristikos, bet ir prielaidos. Šiame tyrime naudojamos prielaidos yra pagrindžiamos šaltiniais, kad būtų įvertintas jų patikimumas. Pakeitus vieną ar kelias iš prielaidų, tyrimo rezultatai pasikeistų visose alternatyvose. Todėl modeliavimas atliekamas su programavimo kalba R (žr. 1 priedą), kad būtų galima lengvai keisti parametrus bei atlikti prielaidų jautrumo analizę. Be abejonės, modeliuojant pensijų sistemą neišvengiamai susiduriama su atsitiktinumu dėl asmens tikėtinos gyvenimo trukmės neapibrėžtumo. Tačiau prognostinis pensijų sistemos modeliavimas leidžia įvertinti sistemas, atsižvelgiant į šiuo metu labiausiai tikėtina ateities demografinį scenarijų. Taigi prielaidos darbe nustatomos vienodos visoms alternatyvoms, todėl didžiausias dėmesys skiriamas rezultatų tarp alternatyvų palyginimui, o ne konkrečioms įverčiams. Taip pat atliekama jautrumo analizė, kad būtų galima įvertinti pasikeitusių prielaidų įtaką darbo rezultatams.

9 paveikslas. Darbo užmokesčio, alternatyvų ir pensijos sąsaja.



Šaltinis – parengta autoriaus.

2.1. Alternatyvų parametų detalizacija ir prielaidos

Nuo *status quo* ir iki ketvirtos bei šeštos alternatyvos nustatyta, kad pensija skaičiuojama pagal nuo 2018 metų įsigaliojusį pensijų apskaičiavimo metodą⁸⁵. Bendroji dalis apskaičiuojama kaip gyventojų sukaupto stažo bei būtinojo sukaupti stažo santykio ir bazinės pensijos dydžio sandauga. Jei asmuo išdirbo ilgiau nei būtinas stažas bendrajai pensijai gauti, jo pensija proporcingai didinama, o jei nesukaupe – proporcingai mažinama. Tuo tarpu individualioji dalis nustatoma dauginant asmens sukauptus apskaitos vienetus iš nustatytos vieneto vertės. Per vienus metus sukaupiamas vienas apskaitos vienetas, jeigu per metus darbuotojas uždirba vidutinį šalies darbo užmokestį ir nedalyvauja antroje pakopoje. Tačiau yra lubos – asmuo negali sukaupti daugiau nei penkių apskaitos vienetų per metus. Kitaip tariant – asmeniui, kuris uždirbo daugiau nei 5 vidutinius darbo užmokesčius, pensija nedidės.

⁸⁵ Lietuvos Respublikos valstybinių socialinio draudimo pensijų įstatymas, Nr. XII-2512, 2016 birželio 29 d.

Vertinant pensijų sistemų alternatyvas laikoma, kad vidutiniškai asmuo dirba iš viso 40 metų iki pensinio amžiaus⁸⁶ ir visuomet uždirba vidutinį šalies darbo užmokestį. Nemažinant analizės bendrumo dėlei tariama, kad pensinis amžius jau pasiekė 65 metus, o būtinas stažas pasiekė 35 metus⁸⁷. Taigi asmuo iki pensinio amžiaus išdirbs 35 metus. Šiuo metu bazinės pensijos dydis siekia 152,92 eurus⁸⁸. Todėl asmens bendroji pensijos dalis bus $40/35 * 152,92 = 174,77$ eurai. Kadangi daroma prielaida, kad asmuo dirbo 40 metų ir visu laikotarpiu gavo vidutinį darbo užmokestį, jis per metus sukaupe po vieną apskaitos vienetą, iš viso 40 apskaitos vienetų. Šiuo metu vieno vieneto apskaitos vertė yra 3,27 eurai⁸⁹. Taigi individualioji dalis iš viso yra $35 * 3,27 = 130,8$. Sudėjus bendrąją ir individualią dalis gaunama, kad jei asmuo išeitų į pensiją esant dabartinių dydžių prielaidomis, jo pensija būtų 305,57 eurai. Šiame pavyzdyje naudojami dydžiai toliau bus laikomi kaip prielaidomis visoms alternatyvos, kurių viena svarbiausių prielaidų: asmuo iki pensinio amžiaus dirba iš viso 40 metų.

Nors yra numatytos lubos, kiek asmuo gali maksimaliai gauti pensijos, tačiau pensija gali didėti ir automatiškai. Tam, kad būtų pensijos pagrindinės ir individualios dalių automatinis didinimas, šiuo metu galiojančioje pensijų sistemoje numatytas indeksavimas. Indeksuojama pagal darbo užmokesčio fondo augimo vidurkį, įtraukiant einamuosius metus, prieš tai buvusius tris metus ir būsimus tris metus⁹⁰. Būtent toks indeksavimas numatytas **status quo alternatyvoje**.

Remiantis Lietuvos Respublikos finansų ministerijos prognozėmis, 2017-2021 metų laikotarpiu darbo užmokesčio fondas vidutiniškai auga 6,3 proc.⁹¹ Tačiau 2020-2021 metų laikotarpiu matomas augimo sumažėjimas – fondas abu metus auga 5,4 proc. Kadangi ateityje dirbančiųjų žymiai mažės (žr. skyrių „Demografinės prielaidos“), todėl atitinkamai mažės ir darbo užmokesčio fondo augimas. Todėl darbe daroma prielaida, kad prognozuojamu laikotarpiu darbo užmokesčio fondas augs mažiau nei dabar prognozuojama – vidutiniškai 4 proc. Tokiu atveju indeksacijos koeficientas pagal darbo užmokesčio fondo augimą yra 1,04. Taip pat darbe daroma prielaida, kad tokiu pačiu dydžiu vidutiniškai augs šalies vidutinio darbo užmokesčio rodiklio dydis.

⁸⁶ Europos Komisija, „The 2018 Ageing Report: Underlying Assumptions and Projection Methodologies“ (Institutional Paper 065), 2017.

⁸⁷ Valstybinio socialinio draudimo fondo biudžeto 2018 metų rodiklių patvirtinimo įstatymas, NR. XIII P-1218(2), 2017 m. gruodžio 12 d.

⁸⁸ Valstybinio socialinio draudimo fondo valdyba, „Pagrindiniai socialiniai rodikliai“, 2018.

<<http://www.sodra.lt/lt/situacijos/satistika/pagrindiniai-socialiniai-rodikliai>> [Žiūrėta 2018-01-02].

⁸⁹ Ten pat.

⁹⁰ Pensijų įstatymas, 7 str.

⁹¹ Finansų ministerija, „Ekonominės raidos scenarijus 2018-2021 metams“, 2018. <<https://finmin.lrv.lt/lt/aktualus-valstybes-finansu-duomenys/ekonomines-raidos-scenarijus>> [Žiūrėta 2018-04-18].

Pirmoje alternatyvoje indeksacija keičiama į vartotojų kainų indekso (infliacijos) pokyčių vidurkį. Pagal Finansų ministerijos prognozes⁹², vidutinė infliacija 2017–2021 metų laikotarpiu yra 2,8 proc. Tačiau kaip ir darbo užmokesčio fondo augimu atveju, 2020–2021 metų laikotarpiu infliacija yra tokia pati – 2,5 proc. Kadangi tai artima daugiametei siektinai infliacijos vertei⁹³, darbe daroma 2 proc. infliacijos dydžio prielaida ir indeksacijos koeficientas sieks 1,02.

Antroje alternatyvoje pensijų sistema tokia pati, kaip ir pirmoje bei trečioje, tačiau esminis skirtumas – nėra indeksacijos. Todėl antrai alternatyvai nereikalingos papildomos prielaidos.

Status quo, pirmoje ir antroje alternatyvose numatyta, kad pensija papildomai gali didėti, jeigu asmuo savanoriškai dalyvauja antroje pensijų pakopoje. **Trečioje alternatyvoje** numatyta, kad nėra antros pensijų pakopos. Tačiau jau **ketvirtoje** numatytas privalomas dalyvavimas pagal trinarij („2+2+2“) modelį. Todėl lyginant trečią ir ketvirtą alternatyvas adekvatumo ir aktuarinio teisingumo kriterijuose atsispindės dalyvavimo antroje pensijų pakopoje poveikis. Nors nuo *status quo* iki antros alternatyvos yra numatytas tik savanoriškas dalyvavimas II pakopoje, jis valstybei kainuoja dėl papildomo pervedimo į privačius pensijų fondus. Vertinat visas alternatyvas pagal tvarumo kriterijų bus įvertinta, kiek valstybei kainuoja asmenų dalyvavimas pensijų pakopoje.

Vertinant privalomą dalyvavimą antroje pakopoje arba visišką antros pakopos panaikinimą, svarbūs yra du aspektai. Pirma, valstybės išlaidos dėl dalyvavimo pensijų pakopoje yra nesudėtingai įvertinamos: priklauso nuo dalyvaujančiųjų skaičius, vidutinio darbo užmokesčio lygio ir nustatyto tarifo – kiek yra subsidijuojamas kaupimas. Tačiau iš asmens perspektyvos yra sudėtingiau įvertinti. Įtaką pensijų dydžiui turi pasirinktas pensijų fondas ir jo pasiekta investicinė grąža. Tai pat itin svarbios asmens charakteristikos: laikotarpis, kada asmuo pradėjo kaupti, darbo užmokestis, ar pats prisideda prie įmokų į privačius pensijų fondus pervedimo ir kt. Nors asmens charakteristikas galimas modeliuoti, sudėtingiausia įvertinti antros pensijų pakopos rezultatus, nes jie susiję su investavimu ir jo rizikomis. O tai lemia daug prielaidų ir sąlygų dėl neapibrėžtos investicinės veiklos. Todėl šiame darbe naudojamosi Lietuvos banko atliktu tyrimu⁹⁴, kuriame vertinta galima kaupimo pensijų fonduose nauda.

Pagal Lietuvos banko atliktą tyrimą⁹⁵, jeigu asmuo uždirba vidutinį darbo užmokestį, ir prie II pensijų pakopos prisijungia būdamas 25 metų amžiaus, jo tikėtina nauda būsimoms pajamoms

⁹² Ten pat.

⁹³ Europos centrinis bankas, „The monetary policy of the ECB“, 2011, 7. <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/monpol/html/index.en.html>> Žiūrėta [2017-12-27].

⁹⁴ Andrius Škarnulis, „II pakopos pensijų sistemos įtaka valstybės finansams ir gyventojų pajamoms ilguoju trumpuoju laikotarpiu“ Lietuvos bankas, 2013. <<https://www.lb.lt/lt/renginiai/tyrimas-ii-pakopos-pensiju-sistema-gali-uztikrinti-kad-pensijos-ateityje-nemazetu-taciau-sistemai-atsipirkti-prireiks-laiko>> [Žiūrėta 2017-12-27].

⁹⁵ Ten pat, 58.

senatvėje sieks nuo 22 iki 30 proc.⁹⁶ Taigi vertinant individualią vidutinę asmens naudą laikoma, kad iš ilgo dalyvavimo antroje pensijų pakopoje nauda sieks 26 proc.

Kita vertus, jeigu vyresni asmenys prisijungtų prie dalyvavimo šiuo metu veikiančioje II pensijų pakopoje, nauda vidutinei šalies pensijai būtų mažesnė. Tam įtaką darytų tai, kad 69 proc. iš visų kaupiančiųjų antroje pensijų pakopoje sudaro asmenys, kuriems yra 35-65 metų⁹⁷. Tokiems asmenims dalyvavimas antroje pakopoje atneša mažesnę naudą nei jaunesnio amžiaus asmenims arba naudos iš viso neatneša. Nustatyta, kad 35-65 metų amžiaus grupei, jei asmenys gauna vidutinį darbo užmokestį, dalyvavimo antroje pakopoje nauda svyruoja nuo 3,75 iki 23,2 proc.⁹⁸ Kadangi ketvirta alternatyva nurodo privalomą kaupimą, tai daroma prielaida, kad iš pradžių asmenys bus per mažai laiko dalyvavę II pensijų sistemoje. Todėl vertinant šalies vidutinę pensiją nauda bus minimali – 3,75 proc. Tačiau dėl pradedančių dalyvauti naujų į darbo rinką ateinančių asmenų, daroma prielaida, kad iš dalyvavimo II pakopoje nauda tiesiškai didės iki 2030 metų, kol pasieks 23,2 proc. ir toliau išliks stabilus (žr. 4 priedą). Vidutinį II pakopos naudos didėjimą iki 2030 metų lems ilgesnį laikotarpį kaupiančių asmenų didesnė asmeninė nauda.

Taip pat vertinant *status quo*, pirmą ir antrą alternatyvas yra įvertinimas žmonių dalyvavimas II pensijų sistemoje. Laikantis prielaidų nuoseklumo, daroma ta pati prielaida, kad iš dalyvavimo antroje pensijų pakopoje nauda kinta nuo 3,75 iki 23,2 procentų. Tačiau kitaip, nei privalomo dalyvavimo atveju, poveikis vidutinei pensijai bus lėtesnis. Tiesiškai didėdama nauda maksimalią vertę pasieks tik prognozuojamo laikotarpio pabaigoje (žr. 4 priedą).

Paskutinės su II pensijų pakopa susijusios prielaidos yra dalyvaujančiųjų asmenų skaičius bei asmens įmokų tarifas. Pagal Lietuvos banko duomenis⁹⁹, 2016 m. buvo 1.256 mln. dalyvaujančių pensijų kaupime, nuo kurių skaičiuojamos įmokos į privačius pensijos fondus. Todėl darbe daroma prielaida, kad jeigu antroje pakopoje dalyvavimas yra neprivalomas, sistemoje dalyvauja 77 proc. dirbančiųjų. Darome prielaida, kad kaupiančiųjų asmenų skaičius metams bėgant nekinta. Jeigu dalyvavimas sistemoje tampa privalomas, daroma prielaida, kad asmenys turi prisijungti per 3 metus (pirmais metais 77 proc., antrais – 85 proc., trečiais 95 proc. dirbančiųjų) ir bendras dalyvavimas pensijų sistemoje pasieks 95 proc. Šimto procento dalyvavimas nepasiekia dėl priešpensinio amžiaus asmenų, kuriems prisijungimas neatneštų realios naudos. Ketvirtoji alternatyva nurodo, kad jeigu asmuo papildomai kaupia, tai tik pagal trinarę sistemą. Todėl

⁹⁶ Ten pat, 76.

⁹⁷ Valstybinio socialinio draudimo fondo valdyba prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos, „Valstybinis socialinis draudimas: statistiniai duomenys“, 2015, 38.

⁹⁸ Škarnulis, 76.

⁹⁹ Lietuvos bankas, „Pensijų sistema Lietuvoje: iššūkiai ir galimos politinės priemonės“, 2017. <https://www.lb.lt/uploads/publications/docs/16704_106f36b5508c9529521627e6b537d034.pdf> [Žiūrėta 2018-04-30].

paskutinė ketvirtai alternatyvai reikalinga prielaida yra asmens papildomas įmokų tarifas – šiuo metu tai 2 proc. nuo jo pajamų.

Penkta alternatyva yra visiškai kitokia nei prieš tai aprašytos. Taria, kad dirbantys asmenys moka tą patį socialinio draudimo tarifą kaip ir pirmųjų alternatyvų atveju. Tačiau išmokos priklauso ne nuo stažo, o nuo sumokėtų įmokų sumos. Sumokėtų įmokų suma laikoma virtualioje sąskaitoje, kurioje indeksuojama pagal darbo užmokesčio fondo augimą, kaip ir *status quo* alternatyvoje. Pensijos dydis nustatomas atsižvelgiant į tikėtiną asmens gyvenimo trukmę. Visos sumokėtos indeksuotos įmokos susumuojamos ir nustatomas anuitetas – vienodo dydžio mėnesinė išmoka. Ji nustatoma padalinant sukauptų įmokų sumą iš tikėtiną asmens gyvenimo trukmės nuo pensinio amžiaus iki mirties. Šiuo metu tikėtina vidutinė gyvenimo trukmė sulaukus pensijos yra 17 metų¹⁰⁰. Taigi daroma prielaida, kad anuitetas nustatomas 17-kai metų.

Penktai alternatyvai yra itin svarbu turėti patikimą istorinę laiko eilutę su asmens gautu darbo užmokesčiu ir nuo jo sumokėtomis įmokomis. Todėl daroma prielaida, kad alternatyvos siūloma sistema pradeda veikti nuo 2040 metų. Tokiu atveju naujais sistemos dalyviais tampa nuo 2040 metų visi 65-mečiai asmenys, kurių į darbo rinką atėjimo pradžia yra 2000-2005 metai. Skaičiuojant įmokas paprastumo dėlei daroma ta pati 4 proc. darbo užmokesčio augimo prielaida, nors žinoma, kad po 2008 m. krizės tokiu tempu darbo užmokestis neaugo. Po 2040 metų į sistemą įtraukiami visi nauji 65-mečiai asmenys (žr. 3 priedą), todėl atitinkamu dydžiu mažėja dalyvaujančių *status quo* alternatyvoje.

Taip pat tam, kad būtų nesupriešintos esama ir nauja sistemos bei dalyviai, indeksacija esamoje sistemoje iki 2040 metų ir vėlesnių metų paskaičiuojama taip, tarsi nebūtų naujos siūlomos pensijų sistemos. Todėl visu laikotarpiu indeksacijos koeficientas apskaičiuojamas taip, kaip *status quo* alternatyvoje.

Šešta alternatyva lemia, kad privalomai į pensijų fondus įtraukiami asmenys, kuriems yra iki 40 metų ir jie nekaupė iš viso. Taip pat kaupusieji iki šiol nepaisant amžiaus bus privalomai perkelti į naują sistemą. Abiems atvejais asmeniui bus leidžiama atsisakyti kaupimo per atvertą galimybių langą keičiantis sistemoms.

Naujoji sistema sudaryta ne iš „2+2+2“ modelio, o iš „4+2“ modelio. Tai reiškia, kad asmuo turės pervesti 4 procentus, o valstybė subsidijuos 2 proc. Numatyta, kad iki šiol nekaupusieji ne iš karto mokės 4 procentus į privačius pensijų fondus, tačiau prie dabar pervedamų 2 proc. nuo 2019 iki 2023 m. bus laipsniškai didinama po 0,4 procentus, kol 2023 pasieks 4 procentus. Tuo tarpu

¹⁰⁰ Eurostat, „Gyvenimo trukmė esant 65-riems metams“, 2018.
<<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tps00026&plugin=1>>[Žiūrėta 2018-03-20].

kaupiantiems iki šiol, įmoka iš karto bus padidinta dviem procentais. Todėl darbe daroma prielaida, kad tie, kurie nekaupia (tokių lieka 23 proc. dirbančiųjų), bus jau 2019 metais prijungti ir jų įmokos didės pagal aprašytą principą. Atitinkamai valstybės pervedamas procentas bus skaičiuojamas tuo pačiu dydžiu, kiek konkrečiais metais iki 2023-ųjų moka asmuo. Iki šiol kaupiantiems asmenims laikoma, kad 2019 m. įmoka iš karto padidėja 2 proc. Daroma prielaida, kad dalyvavimas II pakopoje nepasieks 100 proc., o bus 95 proc. kaip ir ketvirtoje alternatyvoje, taigi prisijungs 18 proc. dirbančiųjų. Skaičiuojat adekvatumo kriterijų paprastumo dėlei skaičiuosime kriterijų tiems asmenims, kuriems iš karto reikės mokėti papildomus 2 proc. į pensijų fondus – iš viso 4 procentus.

Nors „2+2+2“ principas pertvarkomas į naują „4+2“ ir bendra pervedamo procento suma nesikeičia, yra nemažinama SODROS pensijos dalis. 4 alternatyvoje daroma prielaida, kad nauda iš kaupimo II pakopoje tiesiškai didės iki 2030 metų, kol pasieks 23,2 proc. Todėl šioje alternatyvoje daroma atsargi prielaida, kad nauda padidės 2 proc. – iki 25,2 proc., kurią lems SODROS mokomos pensijos nemažinimas, mažesnės anuiteto kainos ir mažesni fondų administravimo mokesčiai.

2.2. Kriterijų operacionalizavimas ir prielaidos

Adekvatumo kriterijus vertinamas kaip pakeitimo santykis – kokią dalį iš darbo užmokesčio pakeičia pensija. Todėl kriterijus skaičiuojamas kaip šalies tikėtinos vidutinės pensijos ir tikėtino vidutinio darbo užmokesčio santykis. Visoms alternatyvoms kriterijus skaičiuojamas vidutinį darbo užmokesį gaunančio asmens atveju. Tikėtina, kad skaičiuojant minimalaus darbo užmokesčio ir jo lemiamos pensijos atveju, adekvatumas būtų didesnis, o esant dukart vidutiniam darbo užmokesčiui, mažesnis nei vidutinio atveju. Ši situacija susidarytų šiuo metu galiojančioje pensijų sistemoje. SODROS pensijos išmokos dydis yra apribotas formule, kuri nusako išmokos maksimalų dydį. O toms alternatyvoms, kuriose pensijos maksimalus dydis nėra itin apribotas formule, kriterijaus reikšmė turėtų kisti mažiau, lyginant tarp skirtingų atlyginimų dydžių. Tačiau, nemažinant bendrumo, skaičiuojamas kriterijus vidutinio darbo užmokesčiu atveju ir lyginamas tarp alternatyvų – taip nustatant, kuri alternatyva yra adekvatesnė.

Aktuarinio teisingumo kriterijus yra sudėtingesnis nei adekvatumo. Jis taip pat yra santykis, tačiau ne tarp tikėtinos pensijos ir vidutinio darbo užmokesčio, o tarp nuo pensinio amžiaus pradžios per likusią gyvenimo trukmę gaunamos pensijų sumos (žymima **P**) ir per visą asmens mokėjimo laikotarpį sumokėtų įmokų sumos (žymima **M**). Kadangi pinigų vertė laikui bėgant kinta, todėl skaičiuojant įmokų ir išmokų sumas, naudojamas diskontavimas¹⁰¹. Taip bus nustatyta asmens ilgą laiką mokėtinų ir gautinų sumų dabartinė pinigų vertė, nors ir sudėtinga įvertinti, kiek sulaukęs pensinio amžiaus žmogus gyvens iki mirties. Todėl tam, kad būtų įvertinama ir tikėtinos gyvenimo

¹⁰¹ Diskontavimas – finansų matematikoje naudojamas metodas, kuris parodo, kokia yra būsimų pinigų dabartinė vertė.

trukmės įtaka kriterijui, į skaičiavimus įtraukiama tikimybė pensinio amžiaus (65 metų) asmeniui išgyventi t metų¹⁰². Kadangi asmuo gali gauti išmokas tik pasiekęs pensinį amžių, todėl skaičiuojant įmokas tikimybės nenaudosime. Kriterijui vertinti pasirinkta 1980-1989 metais gimusi karta. Laikoma, kad asmuo iki pensinio amžiaus dirba iš viso 40 metų. Paprastumo dėlei laikykime, kad asmuo pradėjo dirbti nuo 25 metų ir išdirbo nepertraukiamai.

Matematine išraiška kriterijus skaičiuojamas taip¹⁰³:

$$\text{Aktuarinis teisingumas} = \frac{P}{M},$$

kur

$$M \text{ (įmokų dabartinė vertė)} = \sum_{t=1}^{65-x} M_t v^t,$$

ir

$$P \text{ (išmokų dabartinė vertė)} = \sum_{t=65-x+1}^{\omega-x} P_t {}_t p_{65} v^t.$$

Dydžių paaiškinimas: ω – maksimali gyvenimo trukmė, ${}_t p_x$ – tikimybė x amžiaus asmeniui išgyventi t metų, M_t – įmokos dydis eurais metais t , P_t – išmokos dydis eurais metais t , $v = \frac{1}{1+i}$ – diskonto norma su diskonto palūkanų norma i .

Kadangi skaičiuojant kriterijų naudojama tikimybė išgyventi (žr. 5 priedą), jai apskaičiuoti reikalinga mirtingumo lentelė. Joje pateikiami duomenys, kiek asmenų iš tam tikrais metais gimusiųjų kartos sulauks tam tikro amžiaus. Ši lentelė (žr. 6 priedą) naudojama iš plačiai žinomos ir aktuariniuose darbuose naudojamos duomenų bazės¹⁰⁴. Remiantis mirtingumo lentele, maksimali gyvenimo trukmė yra 110 metų.

Asmuo iki pensinio amžiaus įmokas moka apie 40 metų, o pensijas, tikėtina, gauna trumpesnę laikotarpį. Todėl reikia atsargiai vertinti galimybę aktuarinio teisingumo kriterijui pasiekti 100 proc. Taip pat šią galimybę sumažina ir diskontavimas, kadangi išmokos pradamos mokėti itin vėlai, lyginant su laikotarpiu, kai asmuo moka įmokas. Tačiau norit suskaičiuoti įmokų ir išmokų vertę, diskontavimas būtinas, kad skirtingo laikotarpio pinigų vertės būtų palyginamos.

Diskonto dydis yra itin svarbus, nes jis yra itin jautrus rezultatui – net nedidelis diskonto normos dydžio pakeitimas gali lemti reikšmingai skirtingus rezultatus. Nominalios diskonto normos

¹⁰² Jonas Šiaulyš. *Aktuarinė matematika. Paskaitų konspektas*, 2011, 17, 22-23.

¹⁰³ Irmantas Mikulėnas ir Gytautė Karanauskaitė, „Pirmosios pensijų pakopos grąžos vertinimas“ Bakalauro darbas, Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas, 2016, 7.

¹⁰⁴ Žmogaus mirtingumo duomenų bazė, 2018. <<http://www.mortality.org/>> [Žiūrėta 2018-01-14].

dydžio prielaida šiame darbe yra 2,9 proc. Tokį dydį taiko Europos Komisija¹⁰⁵ vertindama investicinių projektų naudą. Tuomet reali diskonto norma, darant prielaidą dėl daugiametės siektinos 2 proc. infliacijos vertės¹⁰⁶, yra 4,9 proc. Visoms alternatyvoms naudojama ta pati diskonto norma, todėl diskonto normos jautrumas lyginant rezultatus tarp alternatyvų bus mažiau aktualus.

Vertinant į pensijų sistema sumokamas įmokas, įtraukiamas ir įmokų tarifas, kurį asmuo moka dalyvaudamas antroje pensijų pakopoje. Šiuo metu tarifas yra 2 proc. nuo asmens darbo užmokesčio. Siūlomos pensijų reformos atveju, tarifas yra 4 proc. Vertinant išmokas yra įvertinama padidėjusi pensija dėl dalyvavimo antroje pensijų pakopoje.

Tvarumo kriterijaus objektas yra senatvės pensijų biudžeto būklė. Ne viso Socialinio draudimo fondo biudžeto būklė, bet tik su senatvės pensijomis susijusios dalies. Ir atsižvelgiama ne į tam tikrų atitinkamų metų biudžeto būklę, bet iki to laiko susidariusį įsipareigojimą. Tai reiškia, kad sumuojami ir praėjusių metų biudžeto rezultatai. Toks vertinimas yra labiau informatyvus nei pamečiui vertinant, nes einamųjų metų rezultatas parodo tik trumpalaikę biudžeto būklę. Tačiau jeigu biudžetas yra deficitinis, tenka skolintis ir įsipareigojimas niekur nedingta. Jeigu perteklinis, vadinasi yra kaupiamas finansinis turtas. Todėl sukauptas balansas leidžia įvertinti biudžeto rezultata, atsižvelgiant į (ne)sukauptus finansinius išteklius

Skaičiuojant kriterijų nustatoma, kiek sumokama per metus įmokų senatvės pensijų draudimui ir kiek yra senatvės pensijų išmokų. Įmokos į biudžetą (žymima C_t) skaičiuojamos dauginant atitinkamo per metus uždirbto darbo užmokesčio sumą iš senatvės pensijų socialiniam draudimui nustatyto tarifo bei iš atitinkamais metais dirbančiųjų asmenų skaičiaus. Kad būtų kuo realiau įvertintos įmokos, jos skaičiuojamos pagal atlyginimų pasiskirstymą populiacijoje (žr. skyrių „Demografinės prielaidos“). Išlaidos senatvės pensijų išmokoms (žymima B_t) skaičiuojamos dauginant per metus gautą pensijų sumą iš atitinkamais metais esančių pensiniame amžiuje asmenų skaičiaus. Kaip ir darbo užmokesčių atveju, taip ir pensijų išlaidos skaičiuojamos atsižvelgiant į pensininkų pasiskirstymą pagal gaunamą pensiją (žr. poskyrį „Demografinės prielaidos“).

SODROS 2018 metų biudžete numatytas pensijų socialiniam draudimui tarifas yra 22,3 proc.¹⁰⁷ Tačiau šis draudimo tarifas apima ir netekto darbingumo, našlaičių, neįgaliųjų ir kitas pensijas. Darbo tyrimo objektas yra tik senatvės pensijos, todėl reikia įvertinti, kokia dalis iš 22,3 proc. tarifo yra senatvės pensijai. Reikiamo detalesnio tarifo išskaidymo su senatvės pensijomis susijusiuose

¹⁰⁵ Europos Komisija „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020“, 2015. <http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf> [Žiūrėta 2017-12-27].

¹⁰⁶ Europos centrinis bankas, „The monetary policy of the ECB“, 2011, 7. <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/monpol/html/index.en.html>> Žiūrėta [2017-12-27].

¹⁰⁷ Valstybinio socialinio draudimo fondo biudžeto 2018 metų rodiklių patvirtinimo įstatymas, 3 straipsnis.

teisės aktuose nėra, todėl darbe daroma prielaida – tarifo dalis senatvės pensijoms nustatoma pagal pensijų išlaidų struktūrą. Tariaama, kad pensijų socialinio draudimo tarifas yra tokio dydžio, kad užtektų padengti to pensijų socialinio draudimo išmokas. Remiantis SODROS duomenis¹⁰⁸, pagal išlaidų struktūrą pensijų socialinio draudimo išlaidos sudaro vidutiniškai 71 proc. nuo visų pensijų socialinio draudimo išlaidų ir metams bėgant kinta nežymiai (2010 m. – 70 proc., 2011 m. – 71 proc., 2012 m. – 72 proc., 2013 m. – 73 proc., 2014 m. – 69 proc., 2015 m. – 71 proc., standartinis nuokrypis 1 proc.). Todėl tariama, kad įmokos senatvės pensijų draudimui sudaro 71 proc. nuo pensijoms nustatyto tarifo – 15,8 proc. Vertinant pirmas penkias alternatyvas laikoma, kad tarifas nesikeičia.

Vertinant šeštą alternatyvą reikalinga prielaida dėl įmokos į socialinio draudimo fondus. Pensijų reforma siūloma sumažinti ž socialinio draudimo mokesčių tarifą 2 proc., kad jis kompensuotų padidėjusius pervedimus į privačius pensijų fondus. Laikantis prielaidų nuoseklumo skaičiuojant senatvės pensijų mokėjimui tenkančią įmokų dalį, iš 2 procentų bus skirta tas pats ankščiau apskaičiuotas dydis – 71 proc. nuo pensijoms nustatyto tarifo. Todėl įmokos senatvės pensijoms mokėti visiems dirbantiems bus sumažintos 1,42 procento.

Prie išmokų sumos dydžio pridedamos išlaidos, kurios pervedamos į privačius pensijų fondus (žymima F_t) dėl asmenų dalyvavimo antroje pensijų pakopoje. Kaip šiuo metu numatyta¹⁰⁹, ši suma apskaičiuojama dauginant antroje pensijų pakopoje dalyvaujančių asmenų skaičių iš 2 procentų nuo vidutinio metinio šalies darbo užmokesčio dydžio iki 2019 metų, o nuo 2020 metų iš 3,5 proc.

Vertinamas ir rezervas (žymima R_t), kuris kaupiamas, jeigu įmokos viršija išlaidas. Esant situacijai, kuomet išmokų yra daugiau negu įmokų, rezervas naudojamas biudžeto deficitui padengti. Jeigu indeksuotų pensijų išlaidos viršija einamaisiais metais ir būsimaisiais metais pajamas, indeksacija vykdoma. Kitu atveju, jeigu be indeksacijos biudžetas vis vien yra perteklinis, pervedamas į rezervą ne visas perviršis¹¹⁰, o tik 25 proc. Pagal šiuo metu Lietuvoje galiojančią Pensijų įstatymą likusi 75 proc. perviršio suma yra skiriama dėl indeksacijos padidėjusioms pensijoms išmokėti. Jeigu atitinkamais metais išmokos viršija įmokas, indeksacija sustabdoma iki tol, kol vėl įmokos viršys išmokas. Jeigu išmokos viršija įmokas ir sukauptas rezervas yra išnaudojamas, rezervo kintamasis skaičiuoja, kiek pensijų išmokų įsipareigojimai viršija pajamas.

Tvarumo kriterijaus matematinė išraiška yra:

$$T_t \text{ (tvarumas)} = R_t + C_t - (B_t + F_t).$$

¹⁰⁸ Valstybinis socialinis draudimas: statistiniai duomenys, 20.

¹⁰⁹ Lietuvos Respublikos pensijų kaupimo įstatymas, Nr. IX-169, 2018 sausio 1 d.

¹¹⁰ Pensijų įstatymas, 8 str.

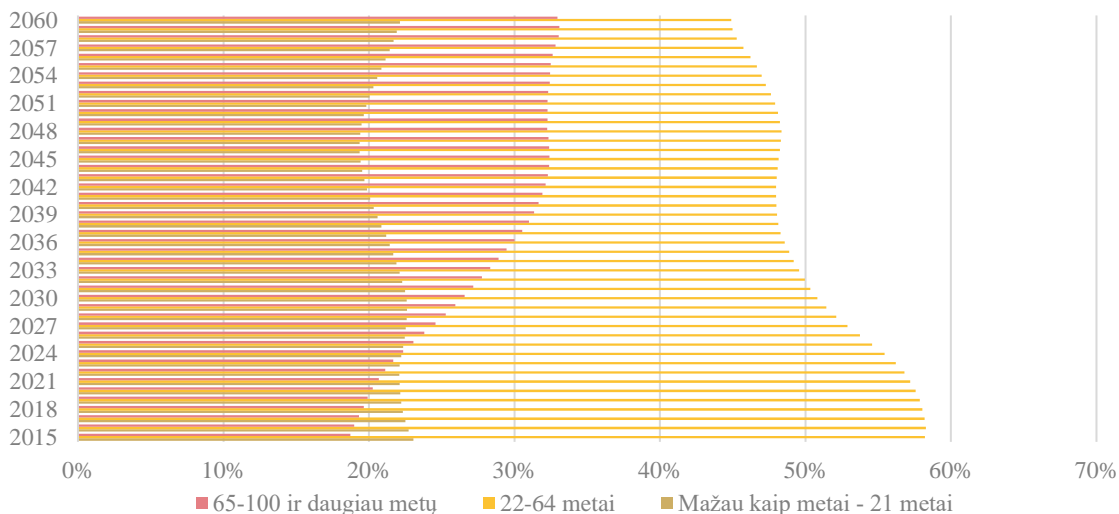
Dydžių paaiškinimas: R_t – rezervo dydis t metų pabaigoje C_t – visų įmokų suma t metais, B_t – visų išmokų suma t metais, F_t – pervedimų antros pakopos pensijų fondus suma t metais.

Jeigu kriterijaus reikšmė atitinkamais metais yra neigiama, vadinasi sistema nėra tvari – išlaidos viršija įmokas, o ankstesniais metais sukauptas rezervas yra išnaudotas. Jeigu atitinkamais metais kriterijaus reikšmė yra nulis, sistema yra ties subalansavo riba, o jeigu reikšmė teigiama – sistema yra tvari. Tačiau vertinant kriterijų ne tik svarbus palyginimas tarp alternatyvų – kuri iš jų tvaresnė, tačiau ir kriterijaus kaita bėgant metams. Taip bus nustatoma kiekvienos pensijų sistemos alternatyvos biudžeto būklė, kuriai darys įtaką demografiniai pokyčiai.

2.3. Demografinės prielaidos

Vertinant pensijų sistemas svarbiausia prielaida yra demografija. Šiame darbe remiamasi Eurostat demografinėmis projekcijomis.¹¹¹ Jose yra įvertinta ne tik šalių demografinės tendencijos, bet ir galimas emigracijos srautas. Šiame tyrime naudojamas pagrindinis scenarijus (žr. 2 priedą), nors galima rinktis taip pat ir tuos scenarijus, kuriuose yra didesnis / mažesnis gimstamumas arba emigracijos srautai. Toliau pateikiamos demografinės prielaidos, kurios taikomos visoms alternatyvoms.

10 paveikslas. Lietuvos demografinės projekcijos 2015-2060 metų laikotarpiu.



Šaltinis – Eurostat.

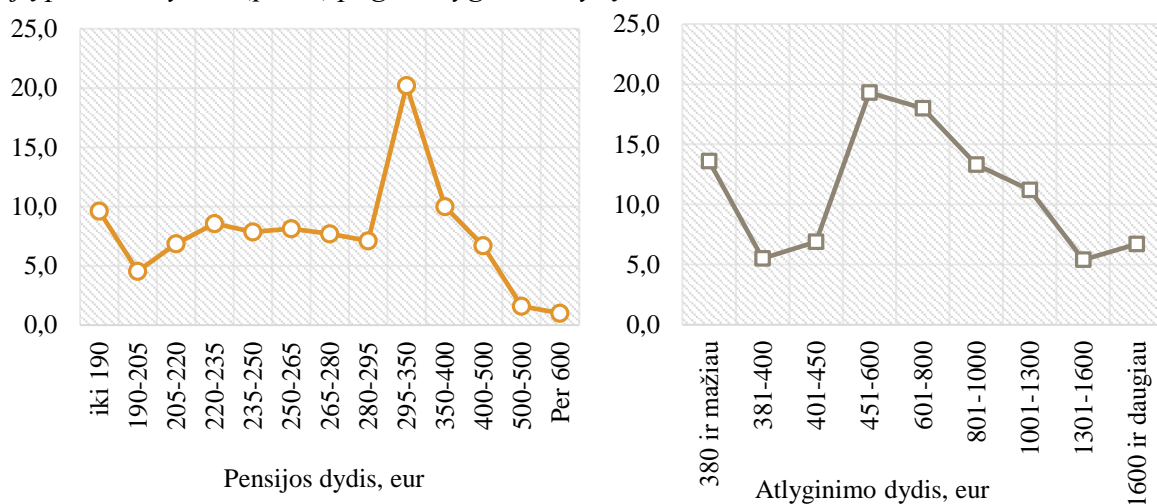
Kaip matoma iš projekcijų (žr. 10 paveikslą), sparčiausiai pensinio amžiaus žmonių padidės nuo 2020 iki 2030 metų, lyginant su bet kuriuo kitu periodu. Pavyzdžiui, nuo 2016 metų per penkis metus iki 2020 metų pensininkų padidės iš viso 9985, kai per kitus penkis metus nuo 2021 iki 2025 metų net 3,8 karto daugiau – 38012 pensininkais. O nuo 2015 metų iki 2040 metų pensininkų padidės nuo 19 iki 32 procentų iš visos populiacijos. Todėl vertinant kriterijus ypač aktualūs metai

¹¹¹ Eurostat, „Populiacija (demografija, migracija ir projekcijos)“, 2017. <<http://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography-migration-projections/population-projections-main-tables>> [Žiūrėta 2017-12-27].

yra nuo 2020 iki 2040-ųjų. Šio laikotarpio rezultatai parodys, ar kuri nors sistema gali tvariai atlaikyti pensininkų padidėjimą ir dirbančiųjų sumažėjimą bei kaip dėl to kinta pensijų adekvatumas ir aktuarinis teisingumas.

Be pensininkų kaitos svarbi ir dirbančiųjų kaita. Šiame darbe laikoma, kad asmenys įsidarbina ir vidutiniškai dirba 40 metų. Demografinės projekcijos rodo, kad nuo 2020 metų iki 2040 metų dirbančiųjų nuo 22 iki 64 metų sumažės nuo 58 iki 48 proc. visos populiacijos. Todėl mažės ir įmokos į socialinio draudimo biudžetą. Taip pat svarbus nedarbo lygis. Todėl darbe daroma prielaida, kad nedarbo lygis yra 8 proc.¹¹²

11 paveikslas. Senatvės pensijos gavėjų pasiskirstymas (proc.) pagal pensijos dydį ir atlyginimo gavėjų pasiskirstymas (proc.) pagal atlyginimo dydį.



Šaltiniai: SODRA, Lietuvos statistikos departamentas.

Darbe daroma prielaida ne tik dėl populiacijos pasiskirstymo pagal amžių, bet ir pagal darbo užmokesčio ir pensijų dydžius. Tariama dėl darbo užmokesčio pasiskirstymo pagal jo gaunamą dydį¹¹³ ir analogiškai – pagal pensijos gavėjų pasiskirstymą pagal pensijos dydį (žr. 11 paveikslą). Laikoma, kad toks algos ir pensijos pasiskirstymas išliks visu skaičiuojamu laikotarpiu pastovus ir nekis. Kadangi šaltiniuose pateikti pensijų ir atlyginimų intervalai, daroma prielaida, kad tam tikras asmenų skaičius gauna pensiją / darbo užmokesčių pagal intervalo vidutinę reikšmę bei duomenų eilutės pradžios ir pabaigos intervalus. Jau anksčiau daryta prielaida, kad darbo užmokestis augs kasmet po 4 proc. – tokiu pat dydžiu, kaip anksčiau aprašyta prielaida dėl darbo užmokesčio fondo augimo.

¹¹² Europos Komisija, „The 2018 Ageing Report“.

¹¹³ Lietuvos statistikos departamentas, „Darbuotojų skaičius pagal darbo užmokesčių“, 2018. <<https://osp.stat.gov.lt/informaciniai-pranesimai?eventId=174511>> [Žiūrėta 2018-04-23].

3. Darbo rezultatai

Alternatyvų įvertinimai pagal kriterijus pateikti 6 lentelėje. Rezultatai rodo, kad visų alternatyvų startinė pozicija yra panaši – adekvatumo kriterijus siekia nuo 38-39 proc. Tačiau prognozuojamo laikotarpio pabaigoje adekvatumo kriterijaus reikšmė kinta nuo 9 iki 24 proc. Geriausią šalies vidutinės pensijos ir darbo užmokesčio santykį lemia alternatyva, kurioje yra privaloma II pensijų pakopa visiems dirbantiems. Tai tikėtinas rezultatas, kadangi visi asmenys prisideda kaupdami prie savo ateities pensijos, todėl ir šalies vidutinė pensija didesnė. Alternatyva, kurioje nėra indeksacijos, yra mažiausiai adekvati lyginant su kitomis. Kadangi augant darbo užmokesčiui pensijų dydis nekliamas, todėl natūralu, kad pensijos vertė itin sumažėja.

6 lentelė. Alternatyvų įvertinimo matrica.

Alternatyvos	Kriterijai												K ₃ :Aktuarinis teising., proc.
	K ₁ : Adekvatumas, proc.						K ₂ : Tvarumas, mln. eurų						
	2018 m.	2020 m.	2030 m.	2040 m.	2050 m.	2060 m.	2018 m.	2020 m.	2030 m.	2040 m.	2050 m.	2060 m.	
A ₀ : Status quo	39	40	31	25	25	24	54	312	118	98	229	356	36
A ₁ : Be indeksacijos	38	35	25	17	12	9	131	788	5645	12741	29745	61099	10
A ₂ : Su pakeista indeksacija	39	37	30	24	21	18	93	553	1807	1900	6124	18031	24
A ₃ : Be II pakopos	38	38	29	22	21	20	267	702	564	649	980	1330	32
A ₄ : Su privaloma II pakopa	39	41	35	27	26	24	54	221	14	-31	53	128	36
A ₅ : I pakopa kaip NDC	38	38	29	21	21	20	267	702	564	662	1779	2907	44
A ₆ : Pensijų reforma	-	40	32	25	24	22	-	-126	-623	-712	-494	-267	36

Šaltinis – parengta autoriaus.

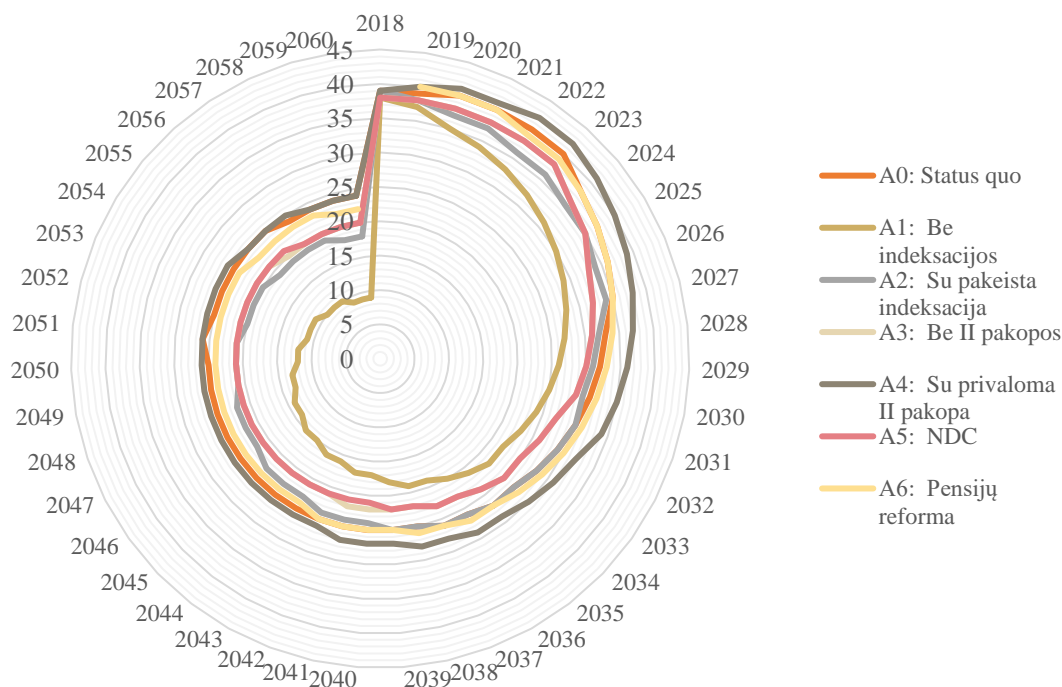
Tvariausia sistema, sukaupianti didelį rezervą, yra būtent alternatyva be indeksacijos. Kylant darbo užmokesčiui kasmet sumokama daugiau įmokų, tuo tarpu pensijų išmokų lygis kinta tik dėl demografinių pokyčių, nes pensijos nėra didinamos. Labiausiai netvari sistema yra šiuo metu Vyriausybės siūloma pensijų reforma. Iš esmės tvarumo sumažėjimą lemia tai, kad mažinama socialinio draudimo mokesčio įmoka. Taip pat išlaidas pensijų sistemoje didina privalomas valstybės subsidijuojamas dalyvavimas antroje pakopoje. Jeigu reformoje nebūtų numatyto socialinio draudimo mokesčio mažinimo, senatvės pensijų sistema būtų visu prognozuojamu laikotarpiu tvari.

Labiausiai aktuariškai teisinga, lyginant su kitomis alternatyvomis, yra apibrėžtų įmokų sistema (NDC). Kadangi yra aiški įmokų ir išmokų priklausomybė, galima tikėtis, kad tokia sistema turėtų būtų labiau aktuariškai teisinga, nei dabar gaunamas 44 proc. įvertis. Tačiau svarbu prisiminti, kad asmuo moka įmokas į pensijų sistemą ilgiau nei gauna išmokas – vidutiniškai moka 40 metų, o

pensiją gauna 17 metų. Taip pat šio kriterijaus įvertį mažina tai, kad nėra žinoma, kiek laiko asmuo gyvens. Tikimybė išgyventi 65-mečiui dar metus su kiekvienais metais vis mažėja, todėl ir tikėtinos pensijos vertė mažesnė. Taip pat įvertį mažina diskontavimas. Mažiausiai actuariškai teisinga, lyginant su kitomis, yra pensijų sistema be indeksacijos.

Svarbu palyginti ne tik prognozavimo laikotarpio pradžios ir pabaigos kriterijų įverčius, bet ir jų dinamiką. Ypač aktualu žvelgti į 2020-2040 metų laikotarpį – demografinę duobę. Diagramoje (žr. 12 paveikslą) galima matyti akivaizdų adekvatumo kriterijaus atotrūkį visoms alternatyvoms, kuris atsiranda tarp prognozuojamo laikotarpio pradžios ir pabaigos. Rezultatai rodo, kad vidutinis šalies adekvatumas nuo prognozuojamo laikotarpio pradžios iki pabaigos vidutiniškai krenta per pus. Tokio dydžio kritimą galima matyti net ir visų asmenų dalyvavimo II pensijų pakopoje atveju.

12 paveikslas. Adekvatumo kriterijaus kaita prognozuojamu 2018-2060 metų laikotarpiu, proc.



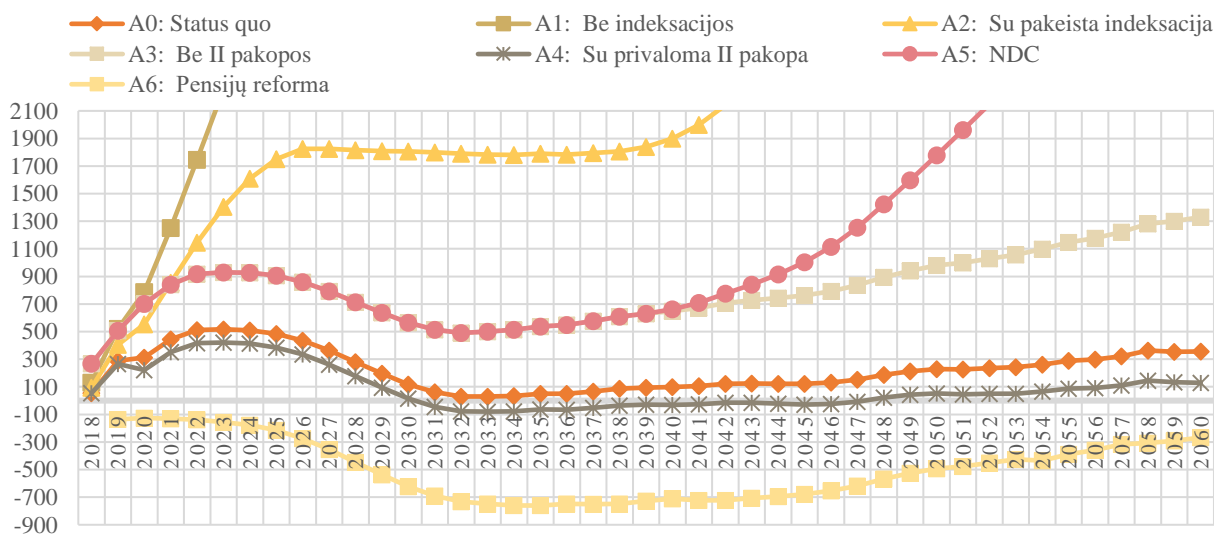
Šaltinis – parengta autoriaus.

Visose alternatyvose adekvatumas krenta sparčiausiai nuo 2020 iki 2035 metų. Likusį laikotarpį iki 2060 metų adekvatumo reikšmės mažėja lėčiau. Išskyrus alternatyvą be indeksacijos – jos adekvatumas ir toliau krenta sparčiai. Visą prognozuojamą laikotarpį didžiausias adekvatumas yra *status quo* ir privalomos II pakopos alternatyvose. Verta dėmesio, kad po demografinio pensininkų bumo, nuo 2040 metų pradedama taikyti NDC sistema lemia itin stabilią adekvatumo kriterijaus reikšmę, lyginant su kitomis alternatyvomis. Būtent šios sistemos prognozuojamo laikotarpio pabaigoje kriterijaus reikšmė iš esmės nekinta ir tik vienu procentu sumažėja 2057 metais.

Demografinio bumo metu lėčiausias adekvatumo kriterijus mažėjimas yra alternatyvoje, kurioje indeksuojamos pensijos pagal infliaciją. Tai lemia iš esmės indeksacijos formulė – kuo didesnis indeksacijos koeficientas, tuo greičiau keliamas pensijos lygis. Tačiau kai senatvės pensijų biudžeto išmokos viršija įmokas, pensijos neindeksuojamos. Didesnis indeksacijos koeficientas sparčiai kelia pensijų lygį. Kai metinės išmokos viršija metines įmokas, indeksacija sustabdoma ir esamas pensijų lygis paliekamas. Tačiau dėl pakelto pensijų lygio, ilgesnį laikotarpį metinės išmokos viršija įmokas ir pagal indeksacijos taisyklę pensijos vis dar nedidinamos. Tuo tarpu, kai indeksacijos koeficientas mažesnis, jis pensijų lygį kelia lėčiau. Tačiau krentant įmokoms, dėl mažesnio indeksacijos dydžio, išmokos viršija įmokas ne taip greitai, todėl pensija gali būti ilgesnį laikotarpį keliami. Būtent tai lėmė, kad pagal infliaciją ir darbo užmokesčio fondo augimą numatytų indeksacijų pensijų sistemose demografinio bumo laikotarpiu adekvatumas skyrėsi itin nežymiai, o 2031-2039 metais nesiskyrė visai.

Nuo 2028 iki 2032 metų visose alternatyvose (išskyrus alternatyvoje be indeksacijos) tvarumo kriterijus mažėja. Tai reiškia, kad šiuo laikotarpiu visose sistemose metinės išmokos viršijo metines įmokas – senatvės pensijų biudžeto balansas buvo neigiamas. *Status quo*, trečioje – penktoje alternatyvose neigimas balansas prasidėjo dar ankščiau – nuo 2024-2025 metų. Taigi šios alternatyvos susiduria su einamųjų metų tvarumo iššūkiais, todėl tampa svarbu, kaip greitai senatvės pensijų sistema gali sukaupti rezervą gerais ekonominiais ir demografiniais laikais.

13 paveikslas. Tvarumo kriterijaus kaita 2018-2060 metais, mln. eurų.



Šaltinis – parengta autoriaus.

Rezultatai rodo, kad privalomos II pakopos ir šiuo metu siūlomos pensijų reformos sistemos yra netvarios – kriterijus tam tikrais laikotarpiais neigiamas. Visos kitos alternatyvos yra tvarios ir iki demografinės duobės sugebėtų sukaupti rezervą, reikalingą einamųjų metų neigiamam balansui

padengti. Tačiau tik tuo atveju, jeigu sukauptos lėšos nebūtų panaudotos kitoms reikmėms ar kitoms draudiminėms išmokoms.

Sistema su privaloma II pakopa ir šiuo metu siūloma pensijų reforma turi bendrą elementą – privalomą pensijų sistemą, kuri didžiaja dalimi ir lemia netvarią sistemą. Kadangi dalyvauja beveik visi šalies dirbantieji, todėl valstybės pervedimų į privačius pensijų fondus dydis yra reikšmingas. Kita vertus, jeigu pagal *status quo* alternatyvą valstybės subsidija nebūtų didinama nuo 2 procentų iki 3,5 procento, sistema būtų tvari. Tuo tarpu siūlomos pensijų reformos tvarumas reikšmingai pagerėtų, jeigu nebūtų sumažintos socialinio draudimo įmokos.

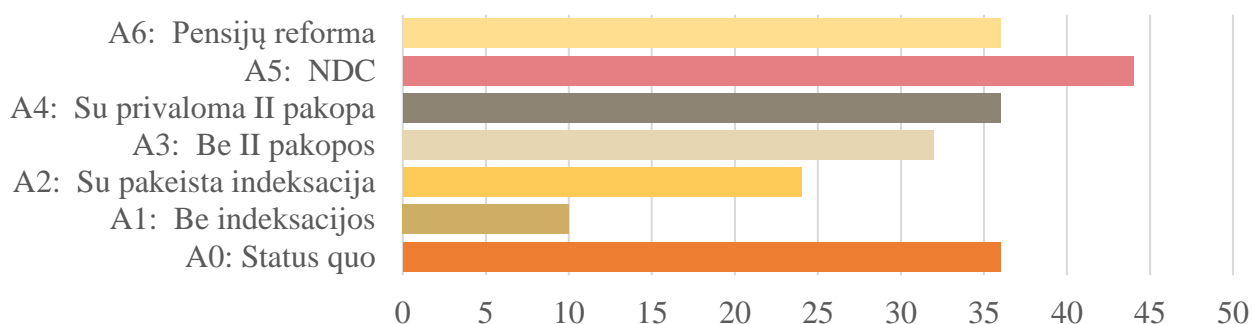
Kaip anksčiau aptarta, NDC paremta sistema lemia pakankamai stabilią adekvatumą reikšmę ilgu laikotarpiu. Yra išlaikomas ne tik adekvatumo lygis, bet ir tvarumas su metais vis gerėja. Sudarytoje NDC sistemoje pensijos dydis priklauso tik nuo įmokų ir nėra fiksuotos pagrindinės pensijos dalies. Taigi mažiau uždirbantys gauna mažesnes pensijas negu *status quo* sistemoje. Kadangi yra daug uždirbančių mažą atlyginimą, todėl pensijos dydis yra mažesnis ir visos išlaidos pensijoms yra mažesnės. Kaip rodo tvarumo kriterijaus rezultatai, tokioje sistemoje yra galimybių nustatyti fiksuotą pagrindinės pensijos dalies dydį, o papildomą pensijos dalį padaryti NDC pagrindu. Tuomet būtų užtikrinama šiek tiek didesnė pensija mažai uždirbantiems, nes reikia nepamiršti, kad Lietuvoje nemaža dalis pensininkų gyvena ties skurdo riba. Perėjimo prie NDC sistemos galimybes nurodo ir Lietuvos bankas¹¹⁴, kaip vieną iš siūlomų ilgalaikių pensijų sistemos tikslų.

Tvarumo kriterijus taip pat parodo situaciją kaip ir adekvatumo kriterijaus atveju, kai mažesnė indeksacija yra naudingesnė, jeigu norima subalansuoti sistemą. Pensijų sistemos su indeksacija pagal infliaciją tvarumo kriterijaus reikšmė itin auga iki 2024 metų. Tada šiek tiek sumažėja demografinės duobės laikotarpiu, o jam pasibaigus kriterijaus reikšmė vėl kyla. Mažesnės indeksacijos dydis nei įmokų augimo procentas, kuris šiame darbe tapatus su darbo užmokesčio fondo augimu, lemia, kad sistema užtikrins pensijų augimą dėl indeksacijos ir sudėtingesniais laikais. Kaip rodo rezultatai, sistemos su indeksacija pasiekė tą pačią adekvatumo reikšmę po bumo, tik su skirtingais kaštais, lemiančiais tvarumo kriterijau dydį. Taigi indeksacijos dydį lemiančio rodiklio pasirinkimas viešosios politikos formuotojams gali tapti objektu – rinktis didesnes pensijas dabar (didesnę indeksaciją) ar rinktis mažesniu tempu, tačiau tolygiau augančias pensijas ateityje sudėtingu demografiniu laikotarpiu.

¹¹⁴ Lietuvos bankas, „Dėl mokesčių ir pensijos sistemų reformų“, 2018.
<https://www.lb.lt/uploads/documents/files/2018%2004%2030%20LB%20vertinimai%20ir%20pasiulymai%20del%20mokesciu%20pertvarkos_fin.pdf> [Žiūrėta 2018-04-30].

Kaip ir tikėtasi, labiausiai aktuariškai teisinga yra alternatyva paremta NDC, nes išmokos dydis iš esmės priklauso nuo įmokos. Visose alternatyvose, kuriose yra dalyvavimas II pensijų pakopoje, aktuarinis teisingumas yra toks pats. Siūloma Vyriausybės pensijų reforma nors ir daugiau padidina tikėtiną pensiją nei *status quo*, tačiau vertinant pagal šį kriterijų neatneša daugiau naudos. Atitinkamai mažesnis aktuarinis teisingumas sistemoje, kurioje nėra kaupimo antroje pakopoje. Kita vertus, nauda dėl kaupimo taip pat nėra itin didelė. Nors daroma prielaida, kad dėl kaupimo pensija vidutiniškai padidės 26 proc., tačiau aktuarinio teisingumo reikšmė padidėja 4 proc. Vienas mažiausių aktuarinio teisingumo įverčių yra sistemoje su pakeista indeksacija.

14 paveikslas. Aktuarinio teisingumo kriterijus, proc.



Šaltinis – parengta autoriaus.

Apžvelgus kriterijų dinamiką, būtina įvertinti, kaip jie sąveikauja skirtingose alternatyvose. Sistemos, kuriose yra II pakopa, lemia tokį patį ir vieną iš didžiausių aktuarinio teisingumo įverčių, lyginant su kitomis alternatyvomis. Tačiau būtent šių sistemų tvarumo kriterijus yra prasčiausias – sistemos yra netvarios arba kyla rizika dėl tvarumo. Kita vertus, vertinant pagal adekvatumo kriterijų, šios sistemos yra geriausios – vidutinis šalies pensijos dydis yra didžiausias. Vertinant alternatyvą paremtą NDC matoma, kad jos yra geriausias aktuarinis teisingumas, sistema yra tvari, tačiau adekvatumas yra vidutiniškas, lyginant su kitomis alternatyvomis. Sistema su pakeista indeksacija turi vieną mažiausių aktuarinio teisingumo įverčių ir nors kurį laiką adekvatumas yra panašus su *status quo* sistemos adekvatumo reikšme, tačiau vėliau prognozuojamo laikotarpio pabaigoje reikšmingai sumažėja. Kita vertus, sistema su indeksacija pagal infliaciją geriausiai atlaiko demografinę duobę, vertinant pagal tvarumo kriterijų. Pensijų sistema be indeksacijos vertinant pagal tvarumą kyla itin sparčiai, tačiau adekvatumas ir aktuarinis teisingumas yra mažiausi. Rezultatai rodo, kad nėra nė vienos pensijų sistemos alternatyvos, kurios visi trys kriterijai būtų geriausi. Dažniausiai galimas tik dviejų kriterijų suderinimas arba vieno iš kriterijų aiškus dominavimas.

Darbe kriterijai sukonstruoti taip, kad įvertina sistemas iš skirtingų perspektyvų ir yra jautrūs skirtingiems sistemų elementams. Rezultatai rodo, kad adekvatumo kriterijui didžiausią įtaką turi

pensijos dydžio pasikeitimas. Kadangi darbe daroma prielaida, kad vidutinis darbo užmokestis augs nuolatos tokiu pat dydžiu, pensijos pasikeitimai reikšmingai pakeičia kriterijaus įverčius. O pensijų dydžio pasikeitimą daugiausiai lemia būtent kaupimas antroje pensijų pakopoje arba kaip tik antros pakopos atsisakymas.

Tvarumo kriterijui itin reikšmingą įtaką turi demografijos pasikeitimai. Kadangi kinta šalies demografinė struktūra, reikšmingą vaidmenį lemia surenkamų įmokų perskirstymas. Kaip matoma iš rezultatų, kai norima kuo daugiau perskirstyti, pavyzdžiui, per privačius pensijų fondus, tada ir tvarumas mažėja, nors dėl perskirstymo pensininkų pajamos didėja. Arba priešingai – galima sistemą balansuoti įvedant liberalią NDC pensijų sistemą, kuriose yra ryškiausia įmokų ir išmokų priklausomybė. Tokiu atveju tvarumas yra užtikrinamas ir kasmet gerėjantį senatvės draudimo pensijų biudžeto balansą galima traktuoti kaip neperskirstytą pensijų turta.

Aktuarinio teisingumo kriterijus apima įmokų ir išmokų poveikį, nes vertinamas visas asmens gyvenimo laikotarpis nuo pat įsidarbinimo iki tikėtinos mirties. Iš rezultatų akivaizdu, kad didžiausią poveikį šiam rodikliui turi įmokos. Jeigu asmuo sumoka daugiau, pavyzdžiui, dėl kaupimo antroje pakopoje, tai lūkestis yra gauti daugiau išmokų. Tačiau, kaip rodo alternatyva pagal šiuo metu siūlomą pensijų reformą, tai nebūtinai įvyksta, nes pensija per mažai padidėjo, nei būtų galima tikėtis. Todėl aktuarinis teisingumas įvertina socialinio draudimo mokesčio našta, ko neįvertina likę kriterijai.

Alternatyvų įvertinimas pagal pateiktus kriterijus yra įvairiapusis ir kriterijų suderinimas yra tikras iššūkis. Kita vertus, šie kriterijai gali padėti įvertinti politikos formuotojams, kaip ir kokia kryptimi formuoti pensijų sistemą pagal pasirinktus politinius tikslus. Jeigu siekiama didinti pensininkų pajamas nedidinant mokesčių dirbantiems, didės aktuarinis teisingumas ir adekvatumas, tačiau iškilis sunkumų su tvarumu. Jeigu norima pasiekti pensijų sistemos tvarumo didinant mokesčius, tačiau ir šiek tiek keliant pensijas, padidės adekvatumas ir tvarumo kriterijus bus stabilus. Tačiau aktuarinis teisingumas gali nepadidėti arba net sumažėti, jeigu pensijų padidinimas neatsivers įmokų padidinimo.

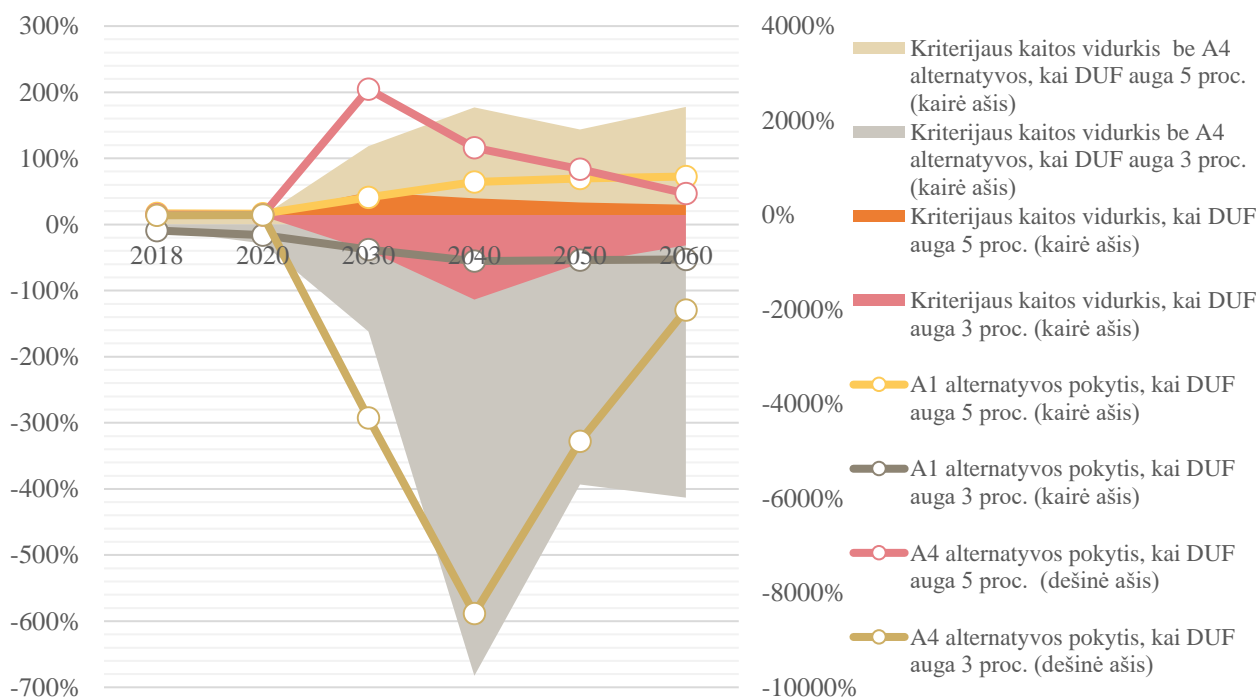
Šie pensijų sistemos įvertinimo kriterijai viešosios politikos formuotojams puikiai parodo, kad esant ribotiems resursams demonizuoti antrosios pakopos pensijų fondus ar valstybės mokamas pensijas yra neracionalu. Kaip teigiama, būtent rizikų pasidalinimas yra vienas iš tikslų, kodėl reikia derinti skirtingas pakopas¹¹⁵. Tačiau tyrimo rezultatai rodo, kad svarbi ne tik rizikų diversifikacija, bet ir kylantis klausimas dėl efektyvaus perskirstymo – surenkamas socialinio draudimo įmokas reikia išleisti subsidijuojant įmokas į privačius fondus ar palikti sistemoje ir, pavyzdžiui, didinti

¹¹⁵ Holzmann, 10.

indeksacijos koeficientą. Taigi finansavimo būdą – einamųjų sąskaitų ar kaupimo, reikėtų rinktis pagal tai, kuris iš jų atneš didžiausią naudą pensininkui.

Kaip minėta anksčiau, tyrimo rezultatus lemia ne tik kriterijų jautrumas pensijų sistemų alternatyvose numatytoms charakteristikoms, tačiau ir prielaidoms. Vienas iš būdų įvertinti, kokią įtaką prielaidos turi kriterijaus įverčiams, yra jautrumo analizė. Šiame darbe jautrumo analizė atliekama keičiant svarbiausią prielaidą – darbo užmokesčio fondo augimą, kuris susijęs ne tik su pajamų surinkimu, tačiau ir pensijos didinimu dėl indeksacijos. Todėl jautrumo analizė atliekama dviem scenarijais: optimistiniu scenarijumi, kai darbo užmokesčio fondas auga 5 proc. ir pesimistiniu, kai darbo užmokesčio fondas auga 3 proc. Tvarumo ir adekvatumo kriterijams skaičiuojama, kiek procentų pagal optimistinį ar pesimistinį scenarijų, lyginant su centriniu scenarijumi, keičiasi kriterijaus įverčiai. Aktuarinio teisingumo atveju pateikiami scenarijaus nulemti įverčiai.

15 paveikslas. Tvarumo kriterijaus jautrumo analizė, keičiant darbo užmokesčio fondo dydį.

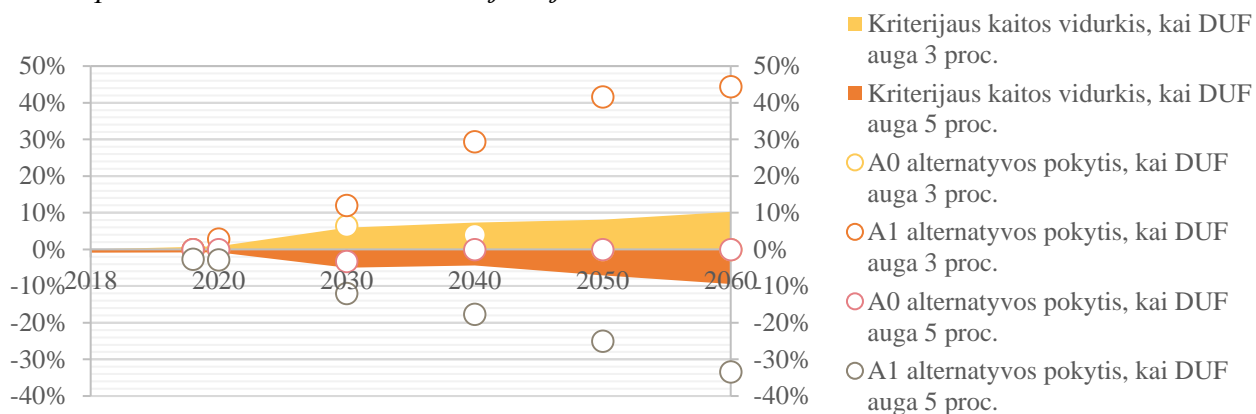


Šaltinis – parengta autoriaus.

Rezultatai rodo, kad kai darbo užmokesčio fondas auga sparčiau nei centrinis scenarijus, jo poveikis tvarumui yra mažesnis, negu augant lėčiau (žr. 15 paveikslą). Tokį skirtumą lemia tai, kad iki demografinio bumo dėl indeksacijos pensijos auga sparčiai, o padidintos pensijos sukuria įsipareigojimą, kurį vėliau sudėtinga vykdyti. Tačiau kai darbo užmokesčio fondas auga pakankamai sparčiai, jis gali atlaikyti demografinės duobės poveikį. Labiausiai jautri optimistinio ir pesimistinio scenarijaus atveju yra ketvirta alternatyva, kurioje numatytas privalomas dalyvavimas II pensijų pakopoje. Žymius pokyčius lemia ne tik tai, kad kinta įmokų į biudžetą suma bei dėl

indeksacijos pensijų dydis, tačiau ir pervedimai į antros pakopos pensijų fondus sudaro reikšmingą išlaidų dydį. Tuo tarpu mažiausiai jautri yra pensijų sistema be indeksacijos (pirma alternatyva), kadangi ji lemia, jog keičiasi tik įmokų suma.

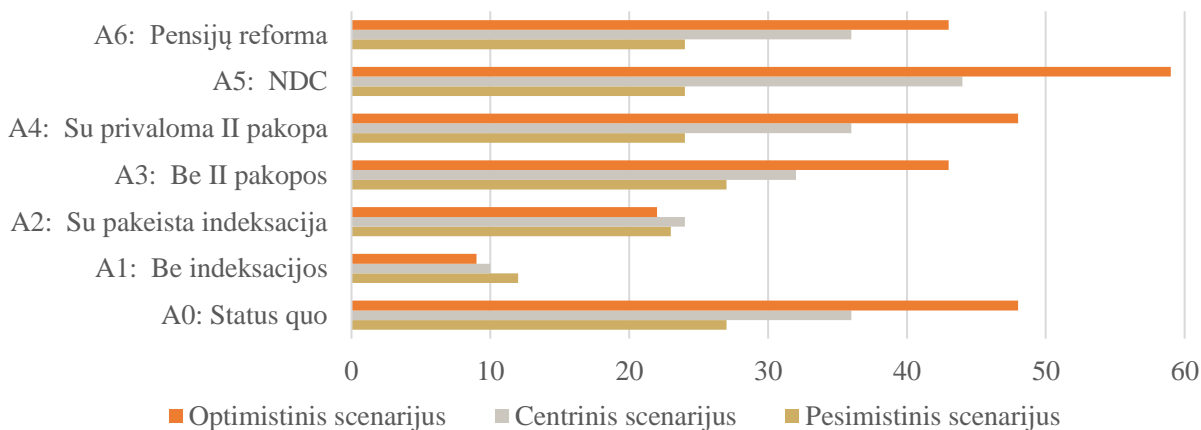
16 paveikslas. Adekvatumo kriterijaus jautrumo analizė.



Šaltinis – parengta autoriaus.

Adekvatumo kriterijaus jautrumo analizės rezultatai priešingi (žr. 16 paveikslą) – kai darbo užmokesčio fondo augimas yra pagal pesimistinį scenarijų, adekvatumo reikšmė didėja. Tai lemia, kad šalies vidutinis darbo užmokestis auga ne taip sparčiai ir nedidelio pensijų augimo pakanka, kad kriterijaus reikšmė padidėtų. Tvarumo kriterijaus atveju pensijų sistema be indeksacijos yra nejautriausia sistema, tačiau adekvatumo kriterijaus atveju ši sistema labiausiai reaguoja į pokyčius. Kai vidutinis darbo užmokestis auga lėčiau, tuomet vidutinė pensija sudaro didesnę dalį negu centrinio scenarijaus atveju. Ir atvirkščiai – kai darbo užmokestis auga sparčiai, vidutinė pensija sudaro mažesnę dalį. Mažiausiai jautri sistema vertinant adekvatumo kriterijų yra *status quo*. Kadangi indeksacija priklauso nuo darbo užmokesčio fondo augimo, todėl ir pensijos auga tiek, kiek auga ir darbo užmokestis.

17 paveikslas. Aktuarinio teisingumo kriterijaus jautrumo analizė.



Šaltinis – parengta autoriaus.

Aktuarinis teisingumas (žr. 17 paveikslą) optimistinio scenarijaus atveju vidutiniškai padidėja 7 proc., o pesimistinio scenarijaus atveju sumažėja 8 proc. Todėl darbo užmokesčio fondo augimo pasikeitimas turi panašų poveikį, kaip tvarumui – pesimistiniu atveju poveikis kriterijui didesnis. Mažiausią ir net priešingą poveikį, nei kitų kriterijų atveju, lemia pirma alternatyva, kurioje nėra indeksacijos. Pesimistinio scenarijaus atveju šios alternatyvos aktuarinio teisingumo kriterijaus reikšmė padidėjo, o optimistinio scenarijaus atveju sumažėjo. Abiejų scenarijų atveju labiausiai pasikeičia NDC sistemos įvertis, kadangi šioje sistemoje yra stipriausias ryšys tarp sumokėtų įmokų ir gaunamos pensijos. Jautrumo analizė parodo, kad kriterijų jautrumas yra ne tik skirtingoms alternatyvų charakteristikoms, tačiau kriterijai skirtingai reaguoja į prielaidų pasikeitimą. Tai įrodo aptartą kriterijų įvairiapusiškumą.

Išvados

Šiame tyrime iškelta problema, kad nėra atliekama kompleksinė Lietuvos senatvės pensijų sistemos alternatyvų analizė. Tokios analizės poreikį lemia esminės socialinės ir demografinės priežastys: vidutinė šalies pensija yra mažesnė nei šalies skurdo lygis, o 2015-2040 metais pensininkų skaičius išaugs nuo 19 iki 32 proc. iš visos populiacijos. Taip pat pensijų sistema keičiama vidutiniškai kas penkerius metus, tačiau XVII Vyriausybė šių metų balandžio mėnesį pristatė naują pensijų reformą, kai nuo praėjusios reformos prabėgo tik trys metai. Nors galima rasti atliekamas pensijų reformų analizes, kurios dažniausiai apsiriboja SODROS ir antros pensijų pakopos vertinimais, tačiau kompleksinės ir operacionalizuotais kriterijais atliktos pensijų sistemos alternatyvų analizės nėra.

Tyrime iškelta problema spręsta remiantis viešosios politikos alternatyvų analizės metodu. Šis metodas nurodo nustatyti alternatyvas ir jas įvertinti pagal kriterijus, atspindinčius svarbiausius ilgalaikius pensijų sistemos tikslus. Darbe iškeltos šešios alternatyvos nuo 2017 m. įsigaliojusiai pensijų sistemai, įvertinus akademinę diskusiją dėl galimų pensijų sistemų alternatyvų ir apžvelgus pensijų sistemų pokyčių tendencijas pasaulyje. Pirmosios dvi alternatyvos yra artimos dabartinei pensijų sistemai, nes keičiamas vienas sistemos parametras – indeksacija. Pirmuoju atveju alternatyva numatyta be indeksacijos, o antroji alternatyva su indeksacija ne pagal darbo užmokesčio fondo augimą, kaip *status quo* alternatyvoje, bet pagal infliaciją. Kitos dvi alternatyvos nustatytos remiantis diskusija dėl kaupimo modelio. Todėl trečioji alternatyva yra pensijų sistema, kurioje nėra II pensijų pakopos. Tuo tarpu ketvirtoji alternatyva yra sistema, kurioje yra privalomas dalyvavimas II pensijų pakopoje. Penktoji alternatyva numatyta iš esmės kitokia, nei prieš tai buvusios. Ji formuojama per apibrėžtų įmokų modelį (NDC), kuris neretai laikomas progresyvesniu

nei tradicinės pensijų sistemos. Paskutinė alternatyva yra šių metų balandį XVII Vyriausybės pateikta pensijų reforma.

Senatvės pensijų sistemos alternatyvų vertinimas atliktas remiantis trimis kriterijais: adekvatumu, tvarumu ir aktuariniu teisingumu. Adekvatumo kriterijus nustatytas kaip šalies vidutinės senatvės pensijos ir darbo užmokesčio santykis. Tvarumo kriterijus vertina senatvės pensijos biudžeto būklę – kiek senatvės pensijai skirtų socialinio draudimo įmokų dalis viršija senatvės pensijų išmokas. Tačiau tvarumas vertinamas ne kaip einamųjų metų balansas, o kaip įvertis, sudarytas iš einamųjų ir visų iki tol buvusių metų balansų. Jeigu tvarumas ir adekvatumas labiau orientuoti iš valstybės požiūrio, tai aktuarinis teisingumas įvertina tik iš asmens perspektyvos. Jis skaičiuojamas kaip santykis, kiek viso sumokėtos asmens įmokos į pensijų sistemą grįžta per išmokas. Vertinant naudota asmens išgyvenamumo tikimybė. Bei tam, kad pinigų vertės būtų palygintos, naudotas diskontavimas.

Tyrimas atliktas kuriant alternatyvų ir kriterijų apskaičiavimo modelius programavimo kalba R, remiantis finansų matematika ir prognozuojant 2018-2060 metus. Kadangi prognozuojama, todėl modeliuojant alternatyvas ir kriterijus remtasi prielaidomis. Esminė prielaida yra demografinė prognozė, kurią parengė Eurostat. Taip pat darbe darytos prielaidos dėl darbo užmokesčio bei pensijų pasiskirstymo, darbo užmokesčio fondo augimo, infliacijos, nedarbo, antros pensijų pakopos dalyvių skaičiaus, naudos pensininkui iš dalyvavimo II pakopoje ir kitos prielaidos. Prielaidų šaltiniai: Lietuvos statistikos departamentas, Lietuvos bankas, SODRA, Eurostat ir kt.

Viešoji politika ir jos formuotojai neišvengiamai susiduria su alternatyvų vertinimu. Ypač alternatyvų vertinimas yra svarbus esant ribotiems finansiniams ištekliams. Atlikta kompleksinė Lietuvos senatvės pensijų sistemos analizė rodo, kad iš iškeltų alternatyvų *status quo* viena geriausių yra apibrėžtų įmokų modeliu paremta pensijų sistema. Nors darbe numatyti kriterijai yra tarpusavyje sudėtingai suderinami, nes kiekvienas yra jautrus skirtingam pensijų sistemos parametru, tačiau tyrimo rezultatai rodo, kad būtent NDC sistema lemia gerus arba vidutiniškus rezultatus. Ši sistema lemia geriausią aktuarinį teisingumą – asmuo gauna didesnę pensiją, nei sumokėjo įmokų, palyginti su kitomis alternatyvomis. Taip pat sistema yra tvari, nes geba lanksčiai reaguoti į ekonominius ir demografinius pokyčius. NDC sistemos adekvatumas yra vidutiniškas, lyginant su kitomis. Tačiau jį galima pagerinti pakeitus šiame darbe nustatytą pensijos dydžio formulę į pagrindinę dalį, kuri būtų fiksuota, ir į papildomą dalį, kuri būtų nustatoma pagal NDC. Taip pat šios sistemos privalumas, kad ji iš esmės skatina kuo ilgiau likti darbo rinkoje, nes nuo sumokėtų įmokų tiesiogiai priklauso išmokos. Šios sistemos taikymas spręstų ne tik su pensijų sistemomis susijusius iššūkius, tačiau ir mažėjančios darbo jėgos problemas. Remiantis tyrimo

rezultatais, apibrėžtų sąskaitų sistemos įvedimas galėtų tapti viešosios politikos darbotvarkės objektu.

XVII Vyriausybės pasiūlyta pensijų reforma nedaro didelės įtakos adekvatumo ir aktuarinio teisingumo kriterijams, lyginant su *status quo*. Pasiūlyta reforma, tikėtina, esmingai neišspręs mažų pensijų klausimo ar efektyvesnio dalyvavimo antroje pensijų pakopoje. Kita vertus, kyla rizika dėl tvarumo, nes rezultatai rodo, kad senatvės pensijos biudžetas nėra tvarus. Tai lemia, jog visiems dirbantiems bus mažinamas socialinio draudimo mokestis. Kita vertus, perkeliant mokėjimus į II pakopos pensijų fondus iš SODROS biudžeto į valstybės biudžetą viso SODRA biudžeto balansas, tikėtina, būtų perteklinis. Tačiau rizika dėl didėjančių senatvės pensijų išsipareigojimų ir jų poveikio tvarumui išlieka.

Vertinant skirtumus tarp alternatyvų, kuriose yra arba nėra II pensijų pakopa, matoma, kad tose sistemose, kuriose yra kaupiama, adekvatumas ir aktuarinis teisingumas yra didesnis nei nekaupiant. Tačiau tvarumo kriterijus yra geresnis ten, kur nėra antrosios pensijų pakopos. Darbo rezultatai rodo, kad savanoriško kaupimo atveju, kaip yra *status quo* alternatyvoje, galima pasiekti senatvės pensijų biudžeto tvarumo. Taip pat tvarumo kriterijui ir adekvatumo kriterijaus rezultatams skirtingą poveikį turi indeksacijos pokyčiai. Indeksacijos koeficiento pasirinkimas turėtų būti siejamas su poveikio trukme. Jeigu norima vidutiniu laikotarpiu pasiekti pensijų didėjimo ir artėjant demografijos bumui bus numatytos priemonės dėl netvarios sistemos, reikia rinktis indeksaciją pagal darbo užmokesčio fondo augimą. Jei norima vidutiniu laikotarpiu lėtesnio pensijų augimo, tačiau ilguoju laikotarpiu sumažinti riziką dėl tvarumo, reikėtų rinktis indeksaciją pagal infliaciją (kainų lygį). Būtent pastarąjį indeksacijos variantą rekomenduoja rinktis Europos komisija.

Kaip rodo kompleksinė senatvės pensijų sistemos alternatyvos analizė, pensijų sistema turi būti modeliuojama pagal tai, kokių tikslų siekiama: didesnių pensijų ir / arba viešųjų finansų tvarumo. Politikos formuotojams operacionalizuotų kriterijų dinamika turėtų parodyti, kad pensijų sistemos pasirinkimas turėtų būti ne vertybinis, tačiau išsamiais skaičiavimais ir vertinimais priimtas sprendimas.

Literatūros ir šaltinių sąrašas

Literatūra:

1. Barr, Nicholas and Peter A. Diamond, „Reforming Pensions“ MIT Department of Economics, 2008.
2. Barr, Nicholas, „The Pension Puzzle: Prerequisites and Policy Choices in Pension Design“ International Monetary Fund, 2002. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/issues/issues29/>> Žiūrėta [2017-06-19].
3. Brown, Robert L., „The Essence of Social Security: Debunked Myths“, 2013, 4. <http://www.actuaries.org/lyon2013/papers/PBSS_Brown.pdf> [Žiūrėta 2017-01-08].
4. Dunn, William N., *Public Policy Analysis: An Introduction*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1981.
5. European Commission, „Pension Reforms in the EU since Early 2000’s: Achievements and Challenges Ahead“, (Discussion paper No. 42). 2016.
6. European Commission, „The 2015 Pension Adequacy Report: current and future income adequacy in old age in the EU“ (Volume I). Luxembourg, 2015.
7. Europos komisija, „Baltoji knyga: Adekvačių, saugių ir tvarių pensijų darbotvarkė“ (COM(2012) 55 final). Briuselis, 2012.
8. Europos Komisija, „The 2018 Ageing Report: Underlying Assumptions and Projection Methodologies“ (Institutional Paper 065), 2017.
9. Europos Parlamento tyrimų centras, „European Union pension systems. Adequate and sustainable?“ (PE571.327), 2015.<[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/571327/EP_RS_BRI\(2015\)571327_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/571327/EP_RS_BRI(2015)571327_EN.pdf)> [Žiūrėta 2016-12-17].
10. Europos Taryba, „Europos Tarybos rekomendacija dėl 2015 metų Lietuvos nacionalines reformų programos su Tarybos nuomone dėl 2015 m. Lietuvos stabilumo programos“ (2015/C 272/18). 2015.
11. Europos Taryba, „Europos Tarybos rekomendacija dėl 2017 metų Lietuvos nacionalines reformų programos su Tarybos nuomone dėl 2017 m. Lietuvos stabilumo programos“ (COM(2017) 514). 2015.
12. Gudaitis, Tadas, „Lietuvos pensijų sistemos reformos vertinimas: nuo koncepcijos iki pirmųjų anuitetų“, *Organizacijų vadyba: Sisteminiai tyrimai*, 49, 2009.

13. Holzmann, Robert ir Katharina Muller, „The Political Economy of Pension Reform in Central and Eastern Europe“, Kn. OECD, *Reforming Public Pensions: Sharing the Experiences of Transition and OECD Countries*, 2013.
14. Lazutka, Romas, „Lietuvos socialinio draudimo pensijų dalinio privatizavimo tikslai ir rezultatai“, *Ekonomika*, 82 tomas, 2008.
15. Martin, John P. ir Edward Whitehouse, „Reforming retirement-Income Systems: Lessons from the recent experiences of OECD Countries“ *Employment and Migration Working Papers*, No.66, 2008.
16. Mikulėnas, Irmantas ir Gytautė Karanauskaitė, „Pirmosios pensijų pakopos grąžos vertinimas“ Bakalauro darbas, Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas, 2016, 7.
17. OECD, „Pensions at a Glance 2015: OECD and G20 indicators“. Paris: OECD Publishing, 2015.
18. Oksanen, Heikki, „Fairness Across Generation Requires Partial Funding“ Kn. OECD, *Reforming Public Pensions: Sharing the Experiences of Transition and OECD Countries*, OECD, 2013.
19. Šiaulytė, Jonas, *Aktuarinė matematika. Paskaitų konspektas*, 2011.
20. Škarnulis, Andrius, „II pakopos pensijų sistemos įtaka valstybės finansams ir gyventojų pajamoms ilguoju ir trumpuoju laikotarpiu“ Lietuvos bankas, 2013. <<https://www.lb.lt/lt/renginiai/tyrimas-ii-pakopos-pensiju-sistema-gali-uztikrinti-kad-pensijos-ateityje-nemazetu-taciau-sistemai-atsipirkti-prireiks-laiko>> [Žiūrėta 2017-12-27].
21. World Bank, „Pension Systems and Reform Conceptual Framework“ (No.0824). 2008.

Šaltiniai:

1. „Sukurto darbo santykių ir valstybinio socialinio draudimo teisinio-administracinio modelio ataskaita“, 2015. <<http://www.socmodelis.lt/wp-content/uploads/Modelio-ataskaita.pdf>> [Žiūrėta 2017-06-01].
2. Europos centrinis bankas, „The monetary policy of the ECB“, 2011. <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/monpol/html/index.en.html>> Žiūrėta [2017-12-27].
3. Europos centrinis bankas, „The monetary policy of the ECB“, 2011. <<https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/monpol/html/index.en.html>> Žiūrėta [2017-12-27].
4. Europos Komisija „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020“, 2015.

5. <http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf> [Žiūrėta 2017-12-27].
6. Eurostat, „Gyvenimo trukmė esant 65-riems metams“, 2018.
<<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tps00026&plugin=1>> [Žiūrėta 2018-03-20].
7. Eurostat, Regionų demografinė statistika, 2017. <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_statistics_at_regional_level/lt> [Žiūrėta 2017-05-06].
8. Lietuvos bankas, „Dėl mokesčių ir pensijos sistemų reformų“, 2018.
<https://www.lb.lt/uploads/documents/files/2018%2004%2030%20LB%20vertinimai%20ir%20pasiulymai%20del%20mokesciu%20pertvarkos_fin.pdf> [Žiūrėta 2018-04-30].
9. Lietuvos bankas, „Pensijų sistema Lietuvoje: Iššūkiai ir galimos politikos priemonės“, 2017.
<<https://www.lb.lt/leidiniai/pensiju-sistema-lietuvoje-issukiai-ir-galimos-politikos-priemones>> [Žiūrėta 2017-06-19].
10. Lietuvos bankas, „Pensijų sistema Lietuvoje: iššūkiai ir galimos politinės priemonės“, 2017. <https://www.lb.lt/uploads/publications/docs/16704_106f36b5508c9529521627e6b537d034.pdf> [Žiūrėta 2018-04-30].
11. Lietuvos Respublikos Finansų ministerija, „Ekonominės raidos scenarijus 2018-2021 metams“, 2018. <<https://finmin.lrv.lt/lt/aktualus-valstybes-finansu-duomenys/ekonomines-raidos-scenarijus>> [Žiūrėta 2018-04-18].
12. Lietuvos Respublikos pensijų kaupimo įstatymas, Nr. IX-169, 2018 sausio 1 d.
13. Lietuvos Respublikos pensijų kaupimo įstatymo Nr. IX-1691 pakeitimo įstatymo projektas, Nr.18-5614, 2018 m. gegužės 4 d.
14. Lietuvos Respublikos pensijų kaupimo įstatymo Nr. IX-1691 pakeitimo įstatymo projektas, 2018 balandžio 4 d., Nr. 18-5614.
15. Lietuvos Respublikos Vyriausybės kanceliarija, „Ministras Pirmininkas S.Skvernelis: darome tai, ko kiti daryti nesiryžo“, 2018. <<http://lrv.lt/lt/naujienos/ministras-pirmininkas-s-skvernelis-darome-tai-ko-kiti-daryti-nesiryzo>> [Žiūrėta 2018-04-16].
16. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl Lietuvos stabilumo 2017 m. programos patvirtinimo“, 2017 m. balandžio 26 d., Nr. 315, Vilnius.
17. Lietuvos statistikos departamentas, „Darbuotojų skaičius pagal darbo užmokestį“, 2018.
<<https://osp.stat.gov.lt/informaciniai-pranesimai?eventId=174511>> [Žiūrėta 2018-04-23].
18. Lietuvos statistikos departamentas, „Skurdo rizikos rodikliai“, 2017.
<<https://osp.stat.gov.lt/informaciniai-pranesimai?articleId=5273885>> [Žiūrėta 2018-05-13].
19. Valstybės kontrolė, „Valdžios sektoriaus finansų tvarumas“ (Nr. Y-11), 2017.

20. Valstybinio socialinio draudimo fondo biudžeto 2018 metų rodiklių patvirtinimo įstatymas, NR. XIII-1218(2), 2017 m. gruodžio 12 d.
21. Valstybinio socialinio draudimo fondo valdyba prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos, „Valstybinis socialinis draudimas: statistiniai duomenys“, 2015.
22. Valstybinio socialinio draudimo fondo valdyba, „Pagrindiniai socialiniai rodikliai“, 2018.
<<http://www.sodra.lt/lt/situacijos/sastistika/pagrindiniai-socialiniai-rodikliai>> [Žiūrėta 2018-01-02].
23. Žmogaus mirtingumo duomenų bazė, 2018. <<http://www.mortality.org/>> [Žiūrėta 2018-01-14].

Summary

Analysis of Alternatives of Old-Age Pension System: Lithuania's Case

The problem of the research – demographic and social challenges are the cause of necessity to improve Old-Age Pension System and alternative analysis of complex old-age pension system is not carried out. Therefore, the goal of the paper is to accomplish the analysis of complex Lithuanian's old-age pension system. Essential social and demographic reasons are the main cause to accomplish this analysis: the average pension is less than the poverty level in the country and in 2015-2040 the number of pensioners will grow from 19 to 32 per cent of the population as a whole. Also, the pension system is changed on average every five years. Although it is possible to find the analyses carried out in pension reforms which usually place limits on assessment of State Social Insurance Fund and the second pillar of the pension system and an alternative analysis of pension system; however, there is no complex analysis which would be carried out according operational criteria.

The problem raised by study has been dealt with on the basis of the public policy analysis method. Six alternatives are brought out in this paper: changing the pensions system setting – indexation, conditions for participation in the second pillar pension adjustment, a new pension scheme based on National Defined Contribution account (NDC) and according to the pension reform which was carried out by the XVII Government.

Assessment of Old-age pension system alternatives has been carried out on the basis of three criteria: adequacy, sustainability and actuarial justice. The adequacy criteria have been set like the ratio of the country's average old-age pension and wage. Sustainability criteria evaluates the status of the old-age pension budget and the balance of the budget in previous years. Actuarial justice counted like the ratio how much is social insurance contribution which returns over pension benefits.

Analysis is carried out by developing alternative models and calculation of criteria on the basis of a programming language R, mathematics and forecasting the financial year 2018-2060. An essential assumption is the population prognosis, which is prepared by Eurostat.

The analysis of Lithuania's old-age pension system shows that one of the best *status quo* alternatives is pension system based on NDC account. Compared to other alternatives this system determines the best actuarial justice. Also, the system is sustainable, because the ability to respond flexibly to economic and demographic changes. Adequacy of the NDC system is moderate in comparison to other systems. However, improvements can be made by changing the formula for

calculating the amount of pension in this work. According to the findings of the analysis the establishment of NDC account could become the object of public policy agenda.

The pension reform, which was suggested by the XVII Government, does not make a big influence on the criteria of adequacy and actuarial justice in comparison to *status quo*. So, basically, the suggested reform will not solve the issue of the small pensions or effective involvement in the second pillar of the pension system. On the other hand, there is a risk, in respect of sustainability.

The differences between the alternative, whether or not containing in the second pillar, it can be seen that in those systems that contain the accumulation the adequacy and actuarial justice is greater than in the case when there is no any accumulation. However, the sustainability criteria are better in places where there are not the second pension pillar. The results of the work show that in case of voluntary accumulation, like in alternative of status quo, the sustainability of the old-age pension can be accessed. Also, the indexation changes have different effects on the sustainability and adequacy criteria. The choice of the indexation coefficient should be linked to the duration of the impact.

1 priedas. Programinis kodas

Atliekant skaičiavimus naudotas R programavimo kalba parašytas kodas.

```
##Įkeliami duomenys
demografija <- read_csv2("C:/Users/Irmantas/Modeliai/demografija.csv")
pasiskirstymas_alga <- read_csv2("C:/Users/Irmantas/Modeliai/pasiskirstymas_alga.csv")
pasiskirstymas_pensija<-
read_csv2("C:/Users/Irmantas/Modeliai/pasiskirstymas_pensija.csv")
kaupimas<-read_csv2("C:/Users/Irmantas/Modeliai/kaupimas.csv")
demografija_su_ndc<-read_csv2("C:/Users/Irmantas/Modeliai/demografija_su_ndc.csv")
tikimybes<-read_csv2("C:/Users/Irmantas/Modeliai/tikimybes.csv")

##Sukuriami kintamieji
pajamos<-NA
pajamosviso<-NA
islaidosviso<-NA
islaidos_galut<-NA
islaidosviso_payg<-NA
islaidosviso_ndc<-NA
islaidosviso_payg_ir_ndc<-NA
vidurkis_alga <- NA
vidurkis_pensija <- NA
vidurkis_pensija_ndc<-NA
vidurkis_pensija_galut <- NA
vidurkis_pensija_kaupimas_sq<-NA
vidurkis_pensija_kaupimas_visi<-NA
vidurkis_pensija_kaupimas_reforma<-NA
vidurkis_pensija_payg_ir_ndc<-NA
imokos<-NA
pajamosviso_payg_ir_ndc<-NA
balansas_payg_ir_ndc<-NA
rezervas_payg_ir_ndc<-NA
adekvatumas<-NA
adekvatumas_ndc<-NA
IKai<-NA
balansas<-NA
rezervas<-NA
pensijufondai_sq<-NA
pensijufondai_visi<-NA
pensijufondai_reforma<-NA
subsidija=0.02
nedarbas=0.92
tarifas=0.158
duf=1.04
IK=1.04
rezervas[1]=0
rezervas_payg_ir_ndc[1]=0
anuitetas=17
```

```

##Skaičiuojamos įmokos į pensijų sistemą bei išmokos be pensijų indeksacijos
for(j in 1:47){
  mpajamos=0
  mislaidos=0
  for(i in 1:9){
    pajamos =
pasiskirstymas_alga$Alga[i]*pasiskirstymas_alga$Pasiskirstymas[i]*demografija$Dirbantys[j]
*nedarbas*tarifas*duf^(j-1)/1000000
    mpajamos = mpajamos + pajamos
  }
  pajamosviso[j]<-mpajamos
  vidurkis_alga[j]<- mpajamos*1000000/nedarbas/tarifas/demografija$Dirbantys[j]/12
  for(i in 1:13){
    islaidos = pasiskirstymas_pensija$Pensija[i]*pasiskirstymas_pensija$Pasiskirstymas[i]*
demografija$Pensininkai[j]/1000000
    mislaidos = mislaidos + islaidos
  }
  islaidosviso[j]<-mislaidos
  vidurkis_pensija[j]<-mislaidos/demografija$Pensininkai[j]*1000000/12
  balansas[j]<-pajamosviso[j] - islaidosviso[j]
}

## Skaičiuojami pervedimai į privačius pensijų fondus priklausomai nuo alternatyvos
for(j in 2:47){
  if(j<4){
    pensijufondai_sq[j]<-vidurkis_alga[j-1]*subsidiija*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.77/1000000
  }
  else {
    pensijufondai_sq[j]<-vidurkis_alga[j-1]*(subsidiija+0.015)*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.77/1000000
  }
  if(j<3)
    {pensijufondai_visi[j]<-vidurkis_alga[j-1]*subsidiija*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.77/1000000}
  if(j==3)
    {pensijufondai_visi[j]<-vidurkis_alga[j-1]*subsidiija*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.85/1000000}
  if(j>3)
    {pensijufondai_visi[j]<-vidurkis_alga[j-1]*(subsidiija+0.015)*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.95/1000000}
  if(j==3)
    {pensijufondai_reforma[j]<-vidurkis_alga[j-1]*0.004*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.18/1000000 + vidurkis_alga[j-1]*subsidiija*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.77/1000000}
  if(j==4)
    {pensijufondai_reforma[j]<-vidurkis_alga[j-1]*0.008*12*demografija$Dirbantys[j]*

```



```

nedarbas*0.18/1000000 + vidurkis_alga[j-1]*subsidija*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.77/1000000}
if(j==5)
{pensijufondai_reforma[j]<-vidurkis_alga[j-1]*0.012*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.18/1000000 + vidurkis_alga[j-1]*subsidija*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.77/1000000}
if(j==6)
{pensijufondai_reforma[j]<-vidurkis_alga[j-1]*0.016*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.18/1000000 + vidurkis_alga[j-1]*subsidija*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.77/1000000}
if(j>6)
{pensijufondai_reforma[j]<-vidurkis_alga[j-1]*subsidija*12*demografija$Dirbantys[j]*
nedarbas*0.95/1000000}
}

```

```

##Skaičiuojamas pensijų indeksacijos dydis, vidutinė pensija, išlaidos pensijoms
for(j in 2:47){
if (((pajamosviso[j] - islaidosviso[j]*IK)> 0) & ((pajamosviso[j+1] - islaidosviso[j+1]*IK)
> 0) & (j<47)){
IKai[j]<-IK
for(k in j:47){
islaidosviso[k]<-islaidosviso[k]*IKai[j]
vidurkis_pensija[k]<-vidurkis_pensija[k]*IKai[j]
balansas[k]<-pajamosviso[k]-islaidosviso[k]
}
}
else{
if ((balansas[j]>0) & (balansas[j+1]>0) & (j<47)) {
IKai[j]<-round((balansas[j]*0.75 + islaidosviso[j])/islaidosviso[j], digits = 2)
for(k in j:47){
islaidosviso[k]<-islaidosviso[k]*IKai[j]
vidurkis_pensija[k]<-vidurkis_pensija[k]*IKai[j]
balansas[k]<-pajamosviso[k]-islaidosviso[k]
}
}
}
else{
IKai[j]=1
for(k in j:47){
islaidosviso[k]<-islaidosviso[k]*IKai[j]
vidurkis_pensija[k]<-vidurkis_pensija[k]*IKai[j]
balansas[k]<-pajamosviso[k]-islaidosviso[k]
}
}
}
}
adekvatumas[j]<-round(vidurkis_pensija[j]/vidurkis_alga[j], digits = 2)
rezervas[j]=rezervas[j-1]+balansas[j]
}

```

Skaičiuojama vidutinė pensija, įvertinus II pakopos naudą

```

for(j in 1:47){
  vidurkis_pensija_kaupimas_sq[j]<-vidurkis_pensija[j]*(1+kaupimas$Kaupimas_sq[j]/100)
  vidurkis_pensija_kaupimas_visi[j]<-
vidurkis_pensija[j]*(1+kaupimas$Kaupimas_visi[j]/100)
  vidurkis_pensija_kaupimas_reforma[j]<-
vidurkis_pensija[j]*(1+kaupimas$Kaupimas_reforma[j]/100)
}

## Skaičiuojama NDC sistema
for(j in 2:47){
  if(j<23){
    islaidosviso_payg_ir_ndc[j]<-islaidosviso[j]
    pajamosviso_payg_ir_ndc[j]<-pajamosviso[j]
    vidurkis_pensija_payg_ir_ndc[j]<-vidurkis_pensija[j]
    balansas_payg_ir_ndc[j]<-pajamosviso_payg_ir_ndc[j]-islaidosviso_payg_ir_ndc[j]
  }
  else{
    islaidos_ndc=0
    for(t in 1:9){
      imokos_pas=0
      for (k in (j-40):(j-1)){
        imokos_pas_t=pasiskirstymas_alga$Alga[t]*tarifas*duf^(k)*duf
        imokos_pas=imokos_pas+imokos_pas_t
      }
      imokos[t]<-imokos_pas
    islaidos_ndc_t=imokos[t]*demografija_su_ndc$NDC[j]*pasiskirstymas_alga$Pasiskirstymas[t]
/anuitetas/1000000
    islaidos_ndc=islaidos_ndc+islaidos_ndc_t
  }
  islaidosviso_payg_t=islaidosviso[j]*demografija_su_ndc$PAYG[j]/demografija$Pensininkai[j]
  islaidosviso_payg[j]<-islaidosviso_payg_t
  islaidosviso_ndc[j]<-islaidos_ndc
  islaidosviso_payg_ir_ndc[j]<-islaidosviso_payg[j]+islaidosviso_ndc[j]
  balansas_payg_ir_ndc[j]<-pajamosviso[j]-islaidosviso_payg_ir_ndc[j]
  vidurkis_pensija_ndc[j]<-islaidosviso_ndc[j]/demografija_su_ndc$NDC[j]*1000000/12
  vidurkis_pensija_payg_ir_ndc[j]<-(vidurkis_pensija_ndc[j]+vidurkis_pensija[j])/2
}
  rezervas_payg_ir_ndc[j]=rezervas_payg_ir_ndc[j-1]+balansas_payg_ir_ndc[j]
}

## Skaičiuojamas tvarumo kriterijus
tvarumas_sq<-round(rezervas-pensijufondai_sq)
tvarumas_ndc<-round(rezervas_payg_ir_ndc)
tvarumas_bekauptimo<-round(rezervas)
tvarumas_visi<-round(rezervas-pensijufondai_visi)
tvarumas_reforma<-round(rezervas-pensijufondai_reforma)

```

```

## Skaičiuojamas adekvatumo kriterijus
adekvatumas_kaupimas_sq<-round(vidurkis_pensija_kaupimas_sq/vidurkis_alga, digits = 2)
adekvatumas_kaupimas_visi<-round(vidurkis_pensija_kaupimas_visi/vidurkis_alga,
digits = 2)
adekvatumas_kaupimas_reforma<-round(vidurkis_pensija_kaupimas_reforma/vidurkis_alga,
digits = 2)
adekvatumas_ndc<-round(vidurkis_pensija_payg_ir_ndc/vidurkis_alga, digits = 2)

## Skaičiuoklė aktuarinio teisingumo kriterijui
diskontas=0.049
kaupimomokestis=0.02
alga=884.8*12
pensijosdydis=305.57*12*1.26
sukaptosimokos=0
sukauppensija=0
sukaupspensijos=0
for (t in 1:86){
  if(t<=40){
    imoka=alga*(duf)^(t-1)*(tarifas+kaupimomokestis)/(1+diskontas)^t
    sukaptosimokos=sukaptosimokos+imoka
    tiketinapensija=pensijosdydis*IKai[t+1]
    pensijosdydis=tiketinapensija
  }
  else {
    if(t>=45){
      tiketinapensija=pensijosdydis*IK
    }
    else{
      tiketinapensija=pensijosdydis*IKai[t+1]
    }
    pensijosdydis=tiketinapensija
    sukauppensija=tiketinapensija*tikimybes$Tikimybe[t-39]/(1+diskontas)^t
    sukaupspensijos=sukaupspensijos+sukauppensija
  }
}
AT=round(sukaupspensijos/sukaptosimokos*100)

```

2 priedas. Demografijos prielaidų duomenys

Skaičiavimams naudoti dirbančiųjų asmenų ir pensininkų duomenys.

Metai	Dirbantys	Pensininkai	Metai	Dirbantys	Pensininkai
2017	1657970	550353	2041	1011062	672643
2018	1634475	553069	2042	1001182	670563
2019	1610469	554160	2043	992528	667404
2020	1583304	557100	2044	984918	663192
2021	1553787	561604	2045	978053	658122
2022	1523571	566352	2046	971785	652260

Metai	Dirbantys	Pensininkai	Metai	Dirbantys	Pensininkai
2023	1488868	573913	2047	965499	646165
2024	1449543	584215	2048	959095	639881
2025	1408727	595112	2049	950389	635758
2026	1368568	606432	2050	941530	631526
2027	1328994	617623	2051	932163	627659
2028	1291962	626797	2052	920950	625089
2029	1257616	634174	2053	908759	623026
2030	1225174	640744	2054	897375	619701
2031	1196787	645873	2055	885567	616604
2032	1171241	650813	2056	871929	615463
2033	1146599	655390	2057	857432	615421
2034	1123231	659908	2058	843182	615478
2035	1101936	664004	2059	832420	612323
2036	1081666	668089	2060	825368	605847
2037	1062750	672231	2061	819568	598800
2038	1047562	674447	2062	815473	590772
2039	1033916	674712	2063	812750	582236
2040	1021804	674159	-	-	-

Šaltinis – Eurostat.

3 priedas. NDC sistemos dalyvių duomenys

Skaičiavimams naudoti apibrėžtų įmokų sistemos (NDC) dalyvių duomenys.

Metai	NDC	PAYG	Metai	NDC	PAYG
2017	0	550353	2041	57012	615631
2018	0	553069	2042	84064	586499
2019	0	554160	2043	109801	557603
2020	0	557100	2044	134255	528937
2021	0	561604	2045	157617	500505
2022	0	566352	2046	179932	472328
2023	0	573913	2047	201737	444428
2024	0	584215	2048	223060	416821
2025	0	595112	2049	246193	389565
2026	0	606432	2050	268832	362694
2027	0	617623	2051	291377	336282
2028	0	626797	2052	314719	310370
2029	0	634174	2053	337992	285034
2030	0	640744	2054	359348	260353
2031	0	645873	2055	380190	236414
2032	0	650813	2056	402164	213299
2033	0	655390	2057	424314	191107
2034	0	659908	2058	445558	169920
2035	0	664004	2059	462480	149843

Metai	NDC	PAYG	Metai	NDC	PAYG
2036	0	668089	2060	474890	130957
2037	0	672231	2061	485465	113335
2038	0	674447	2062	493738	97034
2039	0	674712	2063	500124	82112
2040	29127	645032	-	-	-

Šaltinis – parengta autoriaus pagal Eurostat duomenis.

4 priedas. Dalyvavimo II pensijų pakopoje nauda

Skaičiavimams naudoti dalyvavimo II pensijų pakopoje gaunamos vidutinės naudos duomenys.

Metai	Kaupimas_ sq	Kaupimas_ visi	Kaupimas_ reforma	Metai	Kaupimas_ sq	Kaupimas_ visi	Kaupimas_ reforma
2017	-	-	-	2041	14,2	23,2	25,2
2018	3,8	3,8	3,8	2042	14,6	23,2	25,2
2019	4,2	5,2	5,4	2043	15,1	23,2	25,2
2020	4,7	6,9	7,1	2044	15,5	23,2	25,2
2021	5,1	8,5	8,7	2045	16,0	23,2	25,2
2022	5,6	10,1	10,4	2046	16,4	23,2	25,2
2023	6,0	11,7	12,0	2047	16,9	23,2	25,2
2024	6,5	13,3	13,7	2048	17,3	23,2	25,2
2025	6,9	15,0	15,3	2049	17,8	23,2	25,2
2026	7,4	16,6	17,0	2050	18,2	23,2	25,2
2027	7,8	18,2	18,6	2051	18,7	23,2	25,2
2028	8,3	19,8	20,3	2052	19,1	23,2	25,2
2029	8,7	21,4	21,9	2053	19,6	23,2	25,2
2030	9,2	23,1	23,6	2054	20,0	23,2	25,2
2031	9,6	23,2	25,2	2055	20,5	23,2	25,2
2032	10,1	23,2	25,2	2056	20,9	23,2	25,2
2033	10,5	23,2	25,2	2057	21,4	23,2	25,2
2034	11,0	23,2	25,2	2058	21,8	23,2	25,2
2035	11,4	23,2	25,2	2059	22,3	23,2	25,2
2036	11,9	23,2	25,2	2060	22,7	23,2	25,2
2037	12,3	23,2	25,2	2061	23,2	23,2	25,2
2038	12,8	23,2	25,2	2062	23,2	23,2	25,2
2039	13,2	23,2	25,2	2063	23,2	23,2	25,2
2040	13,7	23,2	25,2	-	-	-	-

Šaltinis – parengta autoriaus pagal Lietuvos banko duomenis.

5 priedas. Išgyvenamumo tikimybė

Skaičiavimams naudotos tikimybės 65 metų asmeniui įgyventi t metų reikšmės.

Tikimybė	Reikšmė	Tikimybė	Reikšmė	Tikimybė	Reikšmė
1p ₆₅	0,979021	16p ₆₅	0,481145	31p ₆₅	0,036454
2p ₆₅	0,956305	17p ₆₅	0,436953	32p ₆₅	0,027544
3p ₆₅	0,932705	18p ₆₅	0,394003	33p ₆₅	0,020441
4p ₆₅	0,907258	19p ₆₅	0,35188	34p ₆₅	0,014896
5p ₆₅	0,880872	20p ₆₅	0,30955	35p ₆₅	0,010648
6p ₆₅	0,852611	21p ₆₅	0,269799	36p ₆₅	0,007462
7p ₆₅	0,822708	22p ₆₅	0,232187	37p ₆₅	0,005117
8p ₆₅	0,79173	23p ₆₅	0,198229	38p ₆₅	0,003434
9p ₆₅	0,758214	24p ₆₅	0,167292	39p ₆₅	0,002262
10p ₆₅	0,723359	25p ₆₅	0,139431	40p ₆₅	0,001448
11p ₆₅	0,686464	26p ₆₅	0,115238	41p ₆₅	0,00091
12p ₆₅	0,647692	27p ₆₅	0,093942	42p ₆₅	0,000566
13p ₆₅	0,607997	28p ₆₅	0,075363	43p ₆₅	0,000331
14p ₆₅	0,566895	29p ₆₅	0,059929	44p ₆₅	0,000193
15p ₆₅	0,524965	30p ₆₅	0,047419	45p ₆₅	0,00011

Šaltinis – apskaičiuota autoriaus remiantis Human Mortality Database.

6 priedas. Mirtingumo lentelė

1980-1989 metais gimusių asmenų mirtingumo lentelė, naudota išgyvenamumo tikimybei apskaičiuoti.

Year	Age	mx	qx	ax	lx	dx	Lx	Tx	ex
1980-1989	0	0.01341	0.01325	0.12	100000	1325	98836	7130977	71.31
1980-1989	1	0.00178	0.00178	0.50	98675	176	98587	7032141	71.27
1980-1989	2	0.00095	0.00095	0.50	98499	94	98452	6933555	70.39
1980-1989	3	0.00073	0.00073	0.50	98405	72	98369	6835103	69.46
1980-1989	4	0.00063	0.00063	0.50	98333	62	98302	6736734	68.51
1980-1989	5	0.00049	0.00049	0.50	98271	49	98247	6638431	67.55
1980-1989	6	0.00054	0.00054	0.50	98223	54	98196	6540184	66.59
1980-1989	7	0.00050	0.00050	0.50	98169	50	98144	6441988	65.62
1980-1989	8	0.00049	0.00049	0.50	98120	48	98096	6343844	64.65
1980-1989	9	0.00049	0.00049	0.50	98071	48	98048	6245748	63.69
1980-1989	10	0.00041	0.00041	0.50	98024	40	98004	6147700	62.72
1980-1989	11	0.00042	0.00042	0.50	97984	41	97963	6049697	61.74
1980-1989	12	0.00038	0.00038	0.50	97943	38	97924	5951733	60.77
1980-1989	13	0.00042	0.00042	0.50	97906	42	97885	5853809	59.79
1980-1989	14	0.00047	0.00047	0.50	97864	46	97841	5755924	58.82

Year	Age	mx	qx	ax	lx	dx	Lx	Tx	ex
1980-1989	15	0.00055	0.00055	0.50	97818	54	97791	5658083	57.84
1980-1989	16	0.00081	0.00081	0.50	97764	79	97724	5560292	56.87
1980-1989	17	0.00113	0.00113	0.50	97685	110	97630	5462567	55.92
1980-1989	18	0.00136	0.00136	0.50	97575	133	97508	5364938	54.98
1980-1989	19	0.00121	0.00121	0.50	97442	118	97383	5267429	54.06
1980-1989	20	0.00110	0.00110	0.50	97324	107	97270	5170047	53.12
1980-1989	21	0.00138	0.00138	0.50	97217	134	97150	5072776	52.18
1980-1989	22	0.00157	0.00157	0.50	97083	153	97006	4975626	51.25
1980-1989	23	0.00166	0.00166	0.50	96930	161	96849	4878620	50.33
1980-1989	24	0.00167	0.00167	0.50	96769	161	96688	4781771	49.41
1980-1989	25	0.00161	0.00161	0.50	96608	156	96530	4685082	48.50
1980-1989	26	0.00168	0.00167	0.50	96452	161	96371	4588553	47.57
1980-1989	27	0.00186	0.00186	0.50	96291	179	96201	4492181	46.65
1980-1989	28	0.00192	0.00192	0.50	96112	185	96019	4395980	45.74
1980-1989	29	0.00203	0.00203	0.50	95927	195	95830	4299961	44.83
1980-1989	30	0.00215	0.00215	0.50	95732	206	95630	4204131	43.92
1980-1989	31	0.00216	0.00216	0.50	95527	207	95423	4108502	43.01
1980-1989	32	0.00247	0.00246	0.50	95320	235	95203	4013078	42.10
1980-1989	33	0.00260	0.00259	0.50	95085	247	94962	3917875	41.20
1980-1989	34	0.00279	0.00278	0.50	94839	264	94707	3822913	40.31
1980-1989	35	0.00303	0.00303	0.50	94575	286	94431	3728207	39.42
1980-1989	36	0.00313	0.00313	0.50	94288	295	94141	3633775	38.54
1980-1989	37	0.00338	0.00337	0.50	93993	317	93835	3539635	37.66
1980-1989	38	0.00353	0.00352	0.50	93676	330	93511	3445800	36.78
1980-1989	39	0.00389	0.00388	0.50	93346	362	93165	3352289	35.91
1980-1989	40	0.00425	0.00424	0.50	92984	395	92787	3259124	35.05
1980-1989	41	0.00445	0.00444	0.50	92589	411	92384	3166337	34.20
1980-1989	42	0.00474	0.00472	0.50	92178	435	91961	3073954	33.35
1980-1989	43	0.00513	0.00512	0.50	91743	469	91508	2981993	32.50
1980-1989	44	0.00517	0.00515	0.50	91273	470	91038	2890485	31.67
1980-1989	45	0.00565	0.00563	0.50	90803	512	90547	2799447	30.83
1980-1989	46	0.00605	0.00603	0.50	90292	544	90019	2708899	30.00
1980-1989	47	0.00654	0.00652	0.50	89747	585	89455	2618880	29.18
1980-1989	48	0.00664	0.00662	0.50	89162	590	88867	2529426	28.37
1980-1989	49	0.00751	0.00748	0.50	88571	662	88240	2440559	27.55
1980-1989	50	0.00795	0.00792	0.50	87909	696	87561	2352318	26.76
1980-1989	51	0.00849	0.00845	0.50	87213	737	86845	2264757	25.97
1980-1989	52	0.00897	0.00893	0.50	86476	772	86090	2177912	25.19
1980-1989	53	0.00975	0.00970	0.50	85704	831	85288	2091822	24.41
1980-1989	54	0.00980	0.00975	0.50	84873	828	84459	2006534	23.64
1980-1989	55	0.01064	0.01058	0.50	84045	889	83600	1922075	22.87
1980-1989	56	0.01141	0.01135	0.50	83155	944	82684	1838475	22.11
1980-1989	57	0.01258	0.01250	0.50	82212	1028	81698	1755792	21.36
1980-1989	58	0.01268	0.01260	0.50	81184	1023	80673	1674094	20.62

Year	Age	mx	qx	ax	lx	dx	Lx	Tx	ex
1980-1989	59	0.01381	0.01371	0.50	80162	1099	79612	1593421	19.88
1980-1989	60	0.01480	0.01469	0.50	79062	1162	78481	1513809	19.15
1980-1989	61	0.01601	0.01589	0.50	77901	1238	77282	1435328	18.43
1980-1989	62	0.01728	0.01713	0.50	76663	1313	76006	1358046	17.71
1980-1989	63	0.01866	0.01849	0.50	75350	1393	74653	1282040	17.01
1980-1989	64	0.01986	0.01967	0.50	73957	1455	73229	1207387	16.33
1980-1989	65	0.02120	0.02098	0.50	72502	1521	71741	1134157	15.64
1980-1989	66	0.02347	0.02320	0.50	70981	1647	70158	1062416	14.97
1980-1989	67	0.02499	0.02468	0.50	69334	1711	68479	992258	14.31
1980-1989	68	0.02766	0.02728	0.50	67623	1845	66701	923780	13.66
1980-1989	69	0.02952	0.02909	0.50	65778	1914	64821	857079	13.03
1980-1989	70	0.03260	0.03208	0.50	63865	2049	62840	792258	12.41
1980-1989	71	0.03569	0.03507	0.50	61816	2168	60732	729417	11.80
1980-1989	72	0.03838	0.03766	0.50	59648	2246	58525	668685	11.21
1980-1989	73	0.04325	0.04234	0.50	57402	2430	56187	610160	10.63
1980-1989	74	0.04705	0.04597	0.50	54972	2527	53708	553973	10.08
1980-1989	75	0.05233	0.05099	0.50	52445	2674	51108	500265	9.54
1980-1989	76	0.05812	0.05648	0.50	49770	2811	48365	449158	9.02
1980-1989	77	0.06322	0.06129	0.50	46959	2878	45520	400793	8.53
1980-1989	78	0.06997	0.06761	0.50	44081	2980	42591	355272	8.06
1980-1989	79	0.07682	0.07398	0.50	41101	3040	39581	312681	7.61
1980-1989	80	0.08711	0.08347	0.50	38061	3177	36472	273100	7.18
1980-1989	81	0.09625	0.09183	0.50	34884	3203	33282	236628	6.78
1980-1989	82	0.10339	0.09830	0.50	31680	3114	30123	203346	6.42
1980-1989	83	0.11295	0.10691	0.50	28566	3054	27039	173223	6.06
1980-1989	84	0.12800	0.12030	0.50	25512	3069	23977	146184	5.73
1980-1989	85	0.13723	0.12842	0.50	22443	2882	21002	122207	5.45
1980-1989	86	0.14984	0.13940	0.50	19561	2727	18197	101205	5.17
1980-1989	87	0.15782	0.14628	0.50	16834	2462	15603	83008	4.93
1980-1989	88	0.16924	0.15604	0.50	14372	2243	13250	67405	4.69
1980-1989	89	0.18169	0.16656	0.50	12129	2020	11119	54155	4.46
1980-1989	90	0.18997	0.17349	0.50	10109	1754	9232	43036	4.26
1980-1989	91	0.20360	0.18479	0.50	8355	1544	7583	33804	4.05
1980-1989	92	0.21950	0.19780	0.50	6811	1347	6137	26221	3.85
1980-1989	93	0.22810	0.20474	0.50	5464	1119	4905	20084	3.68
1980-1989	94	0.23307	0.20875	0.50	4345	907	3892	15179	3.49
1980-1989	95	0.26153	0.23129	0.50	3438	795	3041	11287	3.28
1980-1989	96	0.27839	0.24438	0.50	2643	646	2320	8247	3.12
1980-1989	97	0.29593	0.25779	0.50	1997	515	1740	5927	2.97
1980-1989	98	0.31412	0.27148	0.50	1482	402	1281	4187	2.82
1980-1989	99	0.33292	0.28541	0.50	1080	308	926	2906	2.69
1980-1989	100	0.35228	0.29952	0.50	772	231	656	1980	2.57
1980-1989	101	0.37216	0.31378	0.50	541	170	456	1324	2.45
1980-1989	102	0.39250	0.32811	0.50	371	122	310	869	2.34

Year	Age	mx	qx	ax	lx	dx	Lx	Tx	ex
1980-1989	103	0.41323	0.34247	0.50	249	85	207	559	2.24
1980-1989	104	0.43428	0.35680	0.50	164	58	135	352	2.15
1980-1989	105	0.45557	0.37105	0.50	105	39	86	217	2.06
1980-1989	106	0.47703	0.38517	0.50	66	26	54	132	1.98
1980-1989	107	0.49858	0.39909	0.50	41	16	33	78	1.91
1980-1989	108	0.52012	0.41277	0.50	24	10	19	45	1.85
1980-1989	109	0.54158	0.42618	0.50	14	6	11	26	1.81
1980-1989	110	0.56288	1.00000	1.78	8	8	15	15	1.78

Šaltinis – Human Mortality Database.