

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR VERSLO ADMINISTRAVIMO**  
**FAKULTETAS**  
**EKONOMIKOS KATEDRA**

*Valstybės ekonominės politikos magistro programa*

II kurso studentė

**Violeta DAGIL**

**BAIGIAMOJO DARBO PROJEKTAS**

**SENĖJANČIOS VISUOMENĖS ĮTAKA EKONOMINIAM**  
**AUGIMUI IR VIEŠIESIEMS FINANSAMS**

Darbo vadovas: **Dr. A. Burinskas**

Darbo įteikimo data

Registracijos Nr.

Vilnius, 2022

# TURINYS

<b>ĮVADAS</b> .....	<b>3</b>
<b>1. SENĖJANČIOS VISUOMENĖS REIKŠMĖS EKONOMINIAM AUGIMUI IR VIEŠIESIEMS FINANSAMS TEORINIAI ASPEKTAI</b> .....	<b>6</b>
1.1. Visuomenės senėjimo samprata ir veiksniai.....	6
1.1.1. Senėjančios visuomenės apibrėžimai ir matavimas.....	6
1.1.2. Visuomenės senėjimo veiksniai ir prognozės.....	9
1.2. Visuomenės senėjimo reikšmė ekonominiam augimui .....	13
1.3. Valstybės finansai ir visuomenės senėjimo įtaka jiems.....	16
1.3.1. Valstybės finansų sistema ir socialinė apsauga .....	16
1.3.2. Pagrindinės problemos, kylančios valstybės finansuose dėl visuomenės senėjimo .....	19
1.4. Visuomenės senėjimas Lietuvoje ir jo reikšmė ekonominiam augimui ir viešiesiems finansams .....	25
1.5. Visuomenės senėjimo reikšmės empiriniai tyrimai.....	28
<b>2. TYRIMO METODOLOGIJA</b> .....	<b>33</b>
2.1. Tyrimo tikslas ir uždaviniai .....	33
2.2. Tyrimo kintamieji, hipotezės ir modelis.....	34
2.3. Tyrimo metodai .....	36
<b>3. GYVENTOJŲ SENĖJIMO POVEIKIO EKONOMIKOS AUGIMUI IR VIEŠIESIEMS FINANSAMS TYRIMAS</b> .....	<b>39</b>
3.1. Gyventojų senėjimo poveikio ekonomikos augimui tyrimas .....	39
3.2. Gyventojų senėjimo poveikio valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms tyrimas .....	49
3.3. Gyventojų senėjimo poveikio valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai tyrimas.....	52
3.4. Diskusija .....	56
<b>IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS</b> .....	<b>59</b>
<b>LITERATŪRA</b> .....	<b>62</b>
<b>SANTRAUKA</b> .....	<b>67</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>68</b>

## IVADAS

**Temos aktualumas.** Pasaulio gyventojai sensta. Jungtinių Tautų duomenimis 2019-2050 metų laikotarpyje pasaulio gyventojų, vyresnių nei 65 metų amžiaus, dalis bendrame gyventojų skaičiuje, padidės nuo 9 proc. iki 16 proc., o Europoje tokio amžiaus gyventojų dalis 2050 metais sudarys 25 proc. visų gyventojų (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2019). Tai lėmė nuo praėjusio amžiaus aštunto dešimtmečio vykstantis gimstamumo ir mirtingumo mažėjimas bei vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės didėjimas. Todėl pastebima darbingo amžiaus gyventojų skaičiaus dalies mažėjimas vyresnio amžiaus gyventojų dalies didėjimo sąskaita.

Vyrauja nuomonė, kad gyventojų senėjimas turės neigiamų pasekmių ekonomikos augimui, viešiesiems finansams ir namų ūkiams (Bloom, Chatterji, Kowal, 2015). Didėjant vyresnio amžiaus žmonių daliai kyla susirūpinimas dėl to, kaip visuomenė patenkins numatomus vyresnio amžiaus asmenų sveikatos ir ilgalaikės priežiūros poreikiu ir kartu susidoros su lėtesniu ekonomikos augimu dėl mažėjančios darbingo amžiaus gyventojų dalies bendrame gyventojų skaičiuje.

Kaip jau buvo minėta, gyventojų senėjimą lemia gimstamumo ir mirtingumo mažėjimas, o taip pat gyvenimo trukmės didėjimas (Yong, Saito, 2012). Toks struktūrinis gyventojų senėjimas turi didelių pasekmių šalių ir jų regionų ekonomikos augimui (Cruz, Ahmed, 2018). Didelė autorių dalis (pavyzdžiui, Orlická, 2015; Wongboonsin, Phiromswad, 2017; Zhao, He, Yang, 2018 ir kt.) teigia, kad šalis, kurioje vyresnio amžiaus gyventojų dalis yra didesnė, paprastai siejama su mažesniu darbo našumo lygiu, mažesnėmis santaupomis ir didesnėmis viešojo sektoriaus išlaidomis. Tokios demografinės tendencijos taip pat reiškia, kad mažesnė darbingo amžiaus gyventojų dalis privalės rūpintis didesne vyresnio amžiaus gyventojų dalimi.

Senėjančios visuomenės išlaikymo ir jos keliamų iššūkių viešiesiems finansams problemos yra labai aktualios Europos Sąjungos šalims, kurių socialinio aprūpinimo sistemos yra ypač dosnios, o demografinė būklė nuolat blogėja (Ko, Min, 2019). Problemų aktualumą didina ir tai, kad ES didžiausia senėjančios visuomenės našta tenka valstybei ir viešiesiems finansams.

Senėjančios visuomenės Europoje problemos nėra svetimos ir Lietuvai. Pastarąjį dešimtmetį šalyje įvyko nemažų demografinių pokyčių: sumažėjo gimstamumas, padidėjo emigracija (neigiama linkme pakito gyventojų migracijos saldo). Tai lėmė ne tik gyventojų skaičiaus mažėjimą, bet ir jų amžiaus struktūros pokyčius (Okunevičiūtė-Neveauskienė, Pocius, 2019). Panašias tendencijas demografai prognozuoja ir ateičiai, todėl artimiausiais dešimtmečiais valstybės biudžeto išlaidos, susijusios su pensinio amžiaus gyventojų išlaikymu, turėtų gerokai padidėti. Lietuva, kaip ir kai kurios kitos ES šalys, jau žengė pirmąjį žingsnį mažindama būsimus valstybės socialinius išpareigojimus – iš dalies

privatizavo pensijų sistemą ir nuo valstybinės senatvės pensijų sistemos perėjo prie daugiapakopės, be to, nuolat diskutuojama apie būtinus pokyčius darbo rinkoje ir valstybės rezervo didinimo galimybes.

**Problema.** Šalyje priimti įvairūs ekonominiai sprendimai, skirti senėjančios visuomenės poveikio viešiesiems finansams, sprendimui iš dalies sprendžia aptartas bendrąsias senėjančios visuomenės problemas, bet tie sprendimai nėra tobuli, todėl taip pat turi trūkumų. Šių viešųjų finansų problemų gausa ir jų sprendimo sunkumai gali būti susiję su tuo, kad valstybės įstatymų pokyčiai neskatina žmonių pasitikėjimo esama padėtimi šalyje, todėl visuomenėje vyrauja dviprasmiškos nuomonės, kurios sukelia dar didesnes problemas (auga migracija, mažėja gimstamumas ir kt.), todėl senėjančios visuomenės keliamų iššūkių viešiesiems finansams problemų analizė yra neabejotinai aktuali tema, kadangi tik išsami, nuosekli ir sisteminė analizė gali padėti rasti tinkamus sprendimus, kurie apsaugotų senėjančią visuomenę nuo dar didesnių viešųjų finansų problemų.

**Tyrimo objektas:** Visuomenės senėjimas ir valstybės finansų sistema.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti visuomenės senėjimo poveikį ekonominiam augimui ir valstybės finansams.

Tyrimo tikslui pasiekti keliami šie **uždaviniai**:

1. Išanalizavus mokslinę literatūrą, įvertinti senėjančios visuomenės fenomeną ir jo priežastis.
2. Teoriniu aspektu įvertinti senėjančios visuomenės įtaką ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams.
3. Parengti empirinio tyrimo metodiką.
4. Nustatyti senėjančios visuomenės įtaką ekonominiam augimui.
5. Nustatyti senėjančios visuomenės įtaką valstybės biudžeto išlaidoms sveikatos apsaugai ir socialinėms reikmėms.

**Darbo metodai:** mokslinių šaltinių, norminių aktų ir statistinių duomenų analizė, sintezė, dedukcija, lyginamoji analizė, panelinių duomenų koreliacinė ir regresinė analizė.

**Darbo struktūra.** Baigiamąjį magistro darbą sudaro įvadas, trys skyriai, išvados ir rekomendacijos. Pirmajame darbo skyriuje pristatoma senėjimo samprata, visuomenės senėjimą atspindintys rodikliai ir veiksniai, kurie lemia visuomenės senėjimą. Taip pat teoriniame baigiamojo magistro darbo skyriuje pristatomos įvairių autorių įžvalgos apie visuomenės senėjimo poveikį ekonomikos augimui. Taip pat pateikiama viešųjų finansų samprata ir jos sąsajos su visuomenės senėjimu. Pateikiami įvairių autorių atliktų tyrimų, skirtų visuomenės senėjimo poveikiui viešiesiems finansams ir ekonomikos augimui, rezultatų analizė. Antrajame baigiamojo magistro darbo skyriuje pateikiama sudaryta visuomenės senėjimo poveikio ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams tyrimo metodika. Trečiajame skyriuje pateikiami pagal sudarytą metodiką atlikto visuomenės

senėjimo poveikio ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams tyrimo rezultatai, o taip pat šių rezultatų palyginimas su kitų autorių atliktų analogiškų tyrimų rezultatais. Pateikiamos išvados ir rekomendacijos ateities tyrimams.

# 1. SENĖJANČIOS VISUOMENĖS REIKŠMĖS EKONOMINIAM AUGIMUI IR VIEŠIESIEMS FINANSAMS TEORINIAI ASPEKTAI

## 1.1. Visuomenės senėjimo samprata ir veiksniai

### 1.1.1. Senėjančios visuomenės apibrėžimai ir matavimas

Kaip nurodoma Jungtinių Tautų (2013) ataskaitoje, gyventojų senėjimas įvardijamas kaip šalies gyventojų pasiskirstymo į vyresnį amžių pokytis, paprastai atspindintis gyventojų vidutinio ir vidutinio amžiaus didėjimą, kylantį iš vaikų sudarytos populiacijos dalies sumažėjimo ir pagyvenusiu žmonių skaičiaus didėjimo. Kitaip tariant, visuomenės senėjimas apibrėžiamas kaip vyresnio amžiaus žmonių dalies didėjimo visuomenėje procesas, kartais dar vadinamas "demografiniu senėjimu" ar "gyventojų senėjimu".

Visuomenės senėjimas yra pasaulinės svarbos klausimas; jis gali kelti rimtų iššūkių šalies infrastruktūrai ir sveikatos sektoriui. Knodel (1999) gyventojų senėjimą apibūdina kaip šalies gyventojų amžiaus pasiskirstymo pokytį, kai gyventojų, turinčių senatvę, dalis didėja, o jaunesnio amžiaus - mažėja, palyginti su šalies gyventojais. Gyventojų senėjimas yra svarbi bet kurios šalies demografinio virsmo proceso dalis. Paprastai vyresnio amžiaus gyventojų apibrėžimas gali būti suprantamas kaip 60 metų ir vyresnių amžiaus šalies gyventojų dalis visuomenėje.

Nors darbo rinkoje senėjimas vertinamas kaip tam tikrų darbdaviams svarbių darbuotojo savybių praradimas dėl fiziologinių pokyčių, nuomone, tai turėtų būti mažiau reikšminga dėl darbuotojų sukauptos patirties ir žinių. Išskiriami šie senėjimo tipai (Morgan ir Kunkel, 2007):

- **Fizinis senėjimas** – fiziniai kūno pokyčiai.
- **Fiziologinis senėjimas**: apima asmenybės, mentalinius ir savęs supratimo pokyčius. Dėl šių pokyčių teisėję paprastai susiejamas tam tikrų teisių ir pareigų atsiradimas ar pasibaigimas su tam tikru amžiumi. Pavyzdžiui, balsavimo, baudžiamosios atsakomybės, santuokinis, politinių pareigų, pensinis amžius.
- **Socialinis senėjimas** (sąsajų su visuomene aspektu): visuomenėje nusistovėjusios taisyklės sieti asmenų fizinį ir fiziologinį senėjimą su jų rolės, padėties pokyčiais pačioje visuomenėje.
- **Visuomenės senėjimas** – tai asmenų, siejamų su „pagyvenusio amžiaus“ kriterijumi, dalies visuomenėje didėjimas, paprastai susijęs su daugybe demografinių, struktūrinių ir kultūrinių transformacijų pačioje visuomenėje. Be to, senėjant visuomenei, pagyvenę žmonės tampa labiau girdimi ir matomi, kaip ir jų problemos. Pabrėžiama, kad visuomenės senėjimui didelę reikšmę turi gimstamumo dinamika. Pavyzdžiui, Jungtinėse Amerikos Valstijose taip vadinamų „baby boomer'ų“ padėtis senatvėje, lyginant su

ankstesnėmis kartomis, yra geresnė dėl jų gausos ir dabarties mažesnės jaunesnių žmonių dalies dėl paskutiniu metu sumažėjusio gimstamumo (Song, Ferris, 2018).

Kaip nurodo Foster ir Walker (2015), apskritai visuomenės senėjimo procesas literatūroje siejamas su „gero senėjimo“ samprata, kuri apima sėkmingo senėjimo, aktyvaus senėjimo, sveiko senėjimo, teigiamo senėjimo, produktyvaus senėjimo ir net kompetentingo senėjimo koncepcijas. Kiekviena iš jų savaip interpretuoja senėjimo atnešamą naudą visuomenei.

Politinis atsakas į gyventojų senėjimą visame pasaulyje apima ir neigiamas, ir teigiamas kryptis: viena vertus, senatvė paprastai vaizduojama kaip neveiklumo ir priklausomybės laikotarpis. Kita vertus, dažnai tuo pačiu metu vyresnio amžiaus žmonės laikomi socialiniu ir ekonominiu ištekliumi. Šie du požiūriai atspindi literatūroje pateikiamas sėkmingo ir aktyvaus senėjimo sampratas. Dažnai šie terminai yra painiojami.

Foster, L. ir Walker, A. (2015) nurodo, kad aktyvus senėjimas yra susijęs su vyresnio amžiaus žmonių teisių į sveiką gyvenimą palengvinimu (sveikatos ir socialinės priežiūros išlaidų mažinimu), ilgesniu darbu (pensijų išlaidų mažinimu), taip pat dalyvavimu bendruomenės ir politiniame gyvenime.

Tuo tarpu sėkmingas senėjimas siejamas ne tiek su pagyvenusių žmonių galimybe aktyviai realizuoti save, kiek su sąlygų aktyviai senatvei užtikrinimu, todėl apima tris esminius komponentus: maža ligų ir su liga susijusios negalios rizika; aukštos psichinės ir fizinės funkcijos palaikymas; ir nuolatinis bendradarbiavimas su gyvenimu, kuris apima santykius su kitais visuomenės nariais, įskaitant ir produktyvią veiklą, tiek apmokamą, tiek savanorišką (John W. Rowe, Robert L. Kahn, 2015). Taigi sėkmingas senėjimas, anot Rowe ir Kahn, 1997, susideda iš trijų komponentų:

- mažėjančios tikimybės, kad pagyvenęs asmuo susirgs ar taps neįgaliu;
- aukšto pagyvenusių asmenų kognityvinio ir fizinio funkcionalumo;
- aktyvaus jų įsitraukimo į visuomenės gyvenimą.

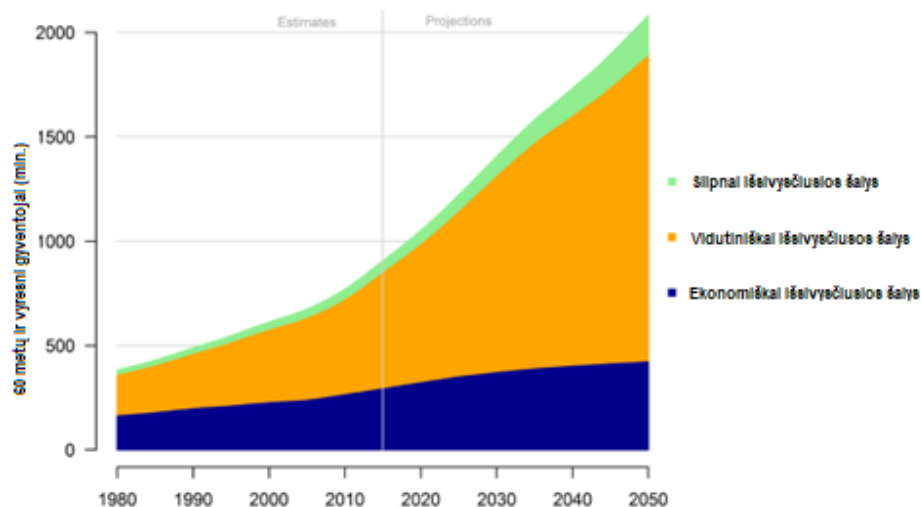
Apibendrinant, galima konstatuoti, kad „senyvo amžiaus“ riba akivaizdžiai pasislunko ir žmonės, anksčiau laikyti senais, gali gyventi ir prisidėti prie visuomenės veiklų kur kas veiksmingiau.

Pastebėtina, kad šie keli pateikti visuomenės senėjimo apibrėžimai iš esmės atspindi bendrą senėjančios visuomenės sampratą ir, reikia pastebėti, dėl jos didesnių diskusijų nėra. Tačiau tuo pačiu galima atkreipti dėmesį į tai, kad senėjančios visuomenės samprata priklauso nuo to, o kaip gi matuojama kiek pasenusia tapo visuomenė.

Pavyzdžiui, Jungtinių Tautų (2017) ataskaitoje senėjanti visuomenė matuojama dalimi šešiasdešimties ir vyresnių žmonių dalimi visuomenėje (1 pav.).

## **1 paveikslas**

60 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų skaičius skirtingo ekonominio išsivystymo šalyse 1980-2050 metais

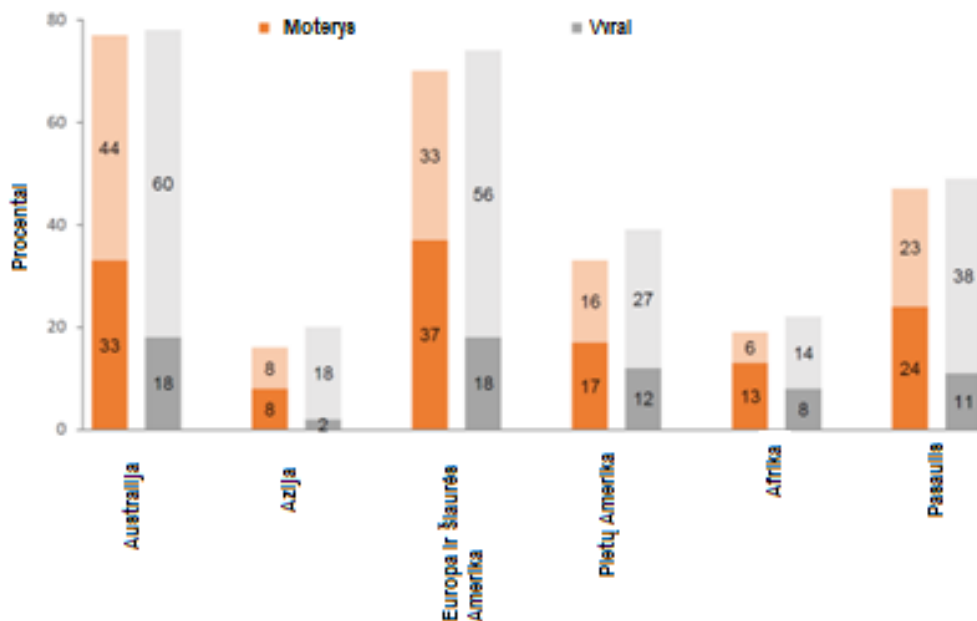


Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal Jungtinės Tautos (2017)

Tuo tarpu kituose šaltiniuose nurodoma, kad gali būti žiūrima kokia gi šešiasdešimt penkių ir vyresnių metų amžiaus žmonių dalis visuomenėje (2 pav.).

## 2 paveikslas

65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų dalis visuomenėje



Šaltinis: sudaryta darbo autorės pagal Jungtinės Tautos (2020)



Šis apgyvenusių žmonių amžiaus skirtumas dažnai siejamas su amžiaus cenzu nuo kada šalyje įgyjama teisė į senatvės pensiją. Pastaraisiais dešimtmečiais stebimas procesas šios amžiaus ribos kilstelėjimas dėl ilgėjančios gyvenimo trukmės pasaulio visuomenėse.

Kitas populiarus senėjančios visuomenės matas yra amžiaus mediana – amžius, kuris puriau padalina populiaciją į senus ir jaunesnius (Jungtinių tautų ataskaita, 2016). Šalia šio mato taip pat gali būti skaičiuojama ir senyvo amžiaus priklausomybės norma (angl. „old age dependency ratio“), apskaičiuojama kaip pensijinio ir darbingo amžiaus žmonių santykis.

Siekiant apibrėžti, kas yra senėjanti visuomenė, taip pat panagrinėtina takoskyra tarp[ to, kas laikytini senais ir pagyvenusiais. Akivaizdu, kad lyginti šešiasdešimtmečius, gyvenusius 18 a. ar net 20 a. pradžioje su dabar gyvenančiais būtų nekorektiška. Reikšmingai skiriasi jų gyvenimo sąlygos, likimas, gyvenimo trukmė, padėtis visuomenėje ir sveikatos būklė. Todėl žvelgiant iš istorijos perspektyvos, nėra akivaizdu kur reikėtų brėžti ribą: kai asmeniui 60, 65 ar 70 metų? (Bourdelaais, 1999). Kaip matyti iš 1 lentelės, pasikeitė ne tik senyvo amžiaus riba, bet ji tapo ne vienoda vyrų ir moterų atžvilgiu. Prancūzijoje moterų senyvo amžiaus indikatorius, prie kelis šimtus metų buvęs beveik lygus su vyrų, dabar yra reikšmingai aukštesnis.

## 1 lentelė

*P. Bourdelais siūlomas senyvo amžiaus indikatorius*

	<i>Point in Time (Year)</i>											
	1825	1860	1900	1910	1927	1937	1947	1957	1966	1975	1985	1993
Men	59.6	60.2	59.2	59.3	60.6	60.6	63.7	63.5	64.0	65.1	67.4	70.8
Women	60.4	61.0	62.4	62.6	64.4	65.5	68.0	68.2	70.4	71.9	73.9	77.2

Šaltinis: Bourdelais (1999)

Morgan ir Kunkel (2007) taip pat pastebi, kad yra reikšminga ir vyresnių darbuotojų sąvoka, kuriais laikomi asmenys, viršyje 40 metų ribą. Šis slenkstis vertinamas labai nevienareikšmiškai. Nors anksčiau ši riba reikšdavo didesnę galimybę, kad asmuo taps seneliu ar močiute, dabar gi daug asmenų tampa tėvais jau sulaukę 40 metų.

Apskritai, nors visuotinai daugmaž yra sutariama, kad +65 metų riba yra ta, kada apskritai asmuo laikytinas pagyvenusiu (Martinez-Fernandez. et al., 2013), visiško konsensuso šiuo klausimu, atrodo, nėra pasiekta.

### 1.1.2. Visuomenės senėjimo veiksniai ir prognozės

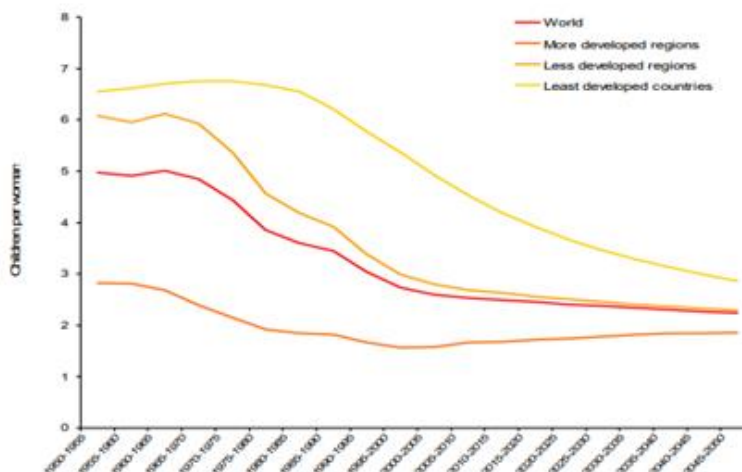
Kaip savo ataskaitoje nurodo Jungtinės Tautos (2013), gyventojų senėjimas, dėl kurio didėja vyresnio amžiaus žmonių dalis, yra pagrindinė pasaulinė demografinė tendencija, kuri sustiprės XXI amžiuje. Senėjimas atsiranda dėl demografinio virsmo, po kurio mažėja mirtingumas, mažėja vaisingumas. Kartu šie sumažinimai galiausiai lemia mažesnę vaikų dalį ir didesnę proporcingą vyresnio amžiaus žmonių dalį populiacijoje.

Senėjimas vyksta beveik visur, tačiau jo mastas ir greitis skiriasi. Daugumoje išsivysčiusių šalių gyventojai senėja jau daugelį dešimtmečių, o besivystančiose šalyse gyventojų senėjimas įvyko palyginti neseniai, nes sumažėjo jų mirtingumas ir vaisingumo lygis. Šiuo metu daugiausia vyresnio amžiaus gyventojų yra išsivysčiusiose šalyse, tačiau dauguma vyresnio amžiaus žmonių gyvena besivystančiose šalyse. Atsižvelgiant į tai, kad vyresnio amžiaus gyventojų augimo tempas besivystančiose šalyse yra žymiai didesnis nei išsivysčiusiose šalyse, vyresnio amžiaus pasaulio gyventojai vis labiau bus sutelkti mažiau išsivysčiusiuose regionuose.

Senėjimas yra dinamiškas procesas, kurį lemia santykinis jaunesnių ir vyresnių visuomenės narių dydis populiacijoje skirtingais laiko momentais. Pradinis kiekvienos iš jų dydis priklauso nuo vaisingo amžiaus gyventojų tam tikru metu ir vyraujančių vaisingumo rodiklių. Mirtingumo rodikliai lemia žmonių, kurie išgyvena iki senatvės, skaičių. Migracija taip pat gali įvairiais būdais paveikti senėjimą, nors jos faktinis poveikis nacionaliniu lygmeniu paprastai yra nedidelis.

### 3 paveikslas

*Bendras gimstamumo lygis pasaulyje ir regionuose pagal jų ekonominę išsivystymą 1950-2050 metais*



Šaltinis: Jungtinės Tautos (2013)

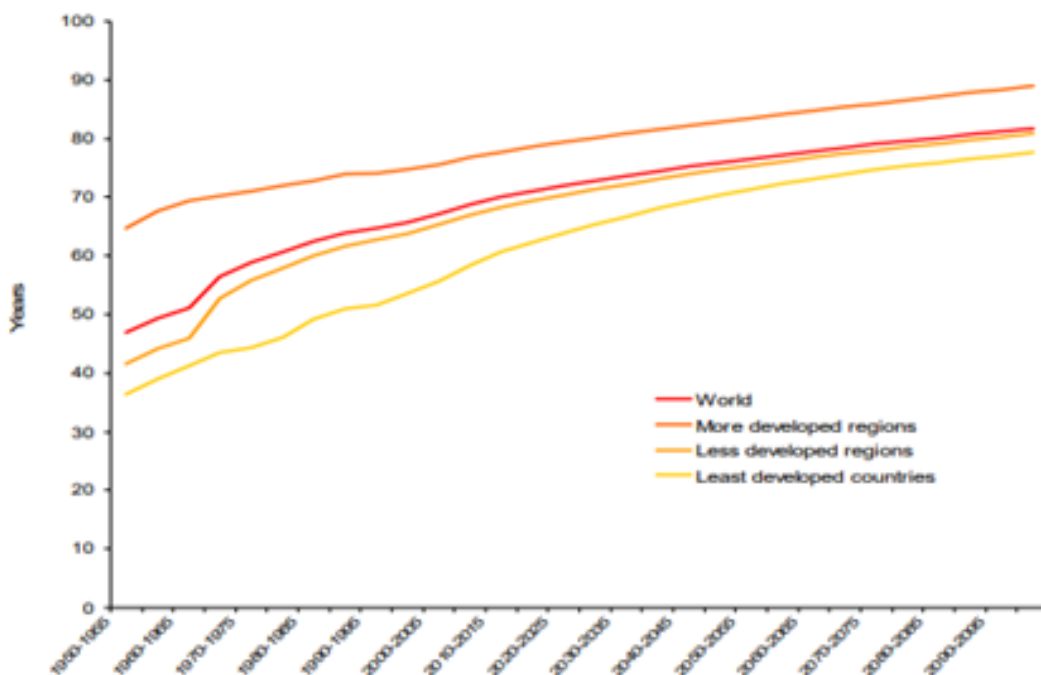
*Prognozuojama, kad vaisingumas ir toliau mažės mažiau išsivysčiusiuose regionuose. Dauguma pasaulio šalių per pastaruosius dešimtmečius patyrė mažėjantį vaisingumą, o kadangi*

sumažėjimas paprastai buvo greitesnis mažiau išsivysčiusiuose regionuose, vaisingumo lygio atotrūkis, palyginti su labiau išsivysčiusiais regionais, sumažėjo. Nuosekliai sumažėjus nuo 2,8 vaiko vienai moteriai 1950–1955 m. iki 1,6 vaiko vienai moteriai 2000–2005 m., vaisingumas labiau išsivysčiusiuose regionuose šiek tiek padidėjo iki 1,7 vaiko vienai moteriai 2005–2010 m. (3 pav.). Jungtinių Tautų vidutinio dydžio variantas numato, kad vaisingumo lygis 2045–2050 m. labiau išsivysčiusiuose regionuose sumažės iki 1,9 vaiko vienai moteriai, tačiau išliks šiek tiek mažesnis už 2,1 vaiko vienai moteriai pakeitimo lygį.

*Gimimų skaičius pradeda stabilizuotis pasaulio mastu.* Gyventojų skaičius, praeties demografinės dinamikos palikimas, kartu su dabartiniais vaisingumo rodikliais, lemia gimimų skaičių šiuo metu. Per didžiąją XX amžiaus dalį gimimų skaičius pasaulyje padidėjo nuo vieno dešimtmečio iki kito. Tačiau pasaulis ką tik įžengė į laikotarpį, kuris, kaip prognozuojama, bus gana ilgas, kuriame gimimų skaičius greičiausiai išliks beveik 140 milijonų per metus, o po to lėtai sumažės iki maždaug 130 milijonų gimimų per metus iki amžiaus pabaigos. Ši gimimų skaičiaus tendencija, kartu su ilgalaikė mažėjančio mirtingumo tendencija, keičia gyventojų piramidžių formą į beveik stačiakampę formą iki maždaug 60 metų amžiaus, o tai būdinga demografiškai "senai" populiacijai būdinga forma.

#### 4 paveikslas

*Vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė pasaulyje ir regionuose pagal jų ekonominio išsivystymo lygį 1950-2050 metais*



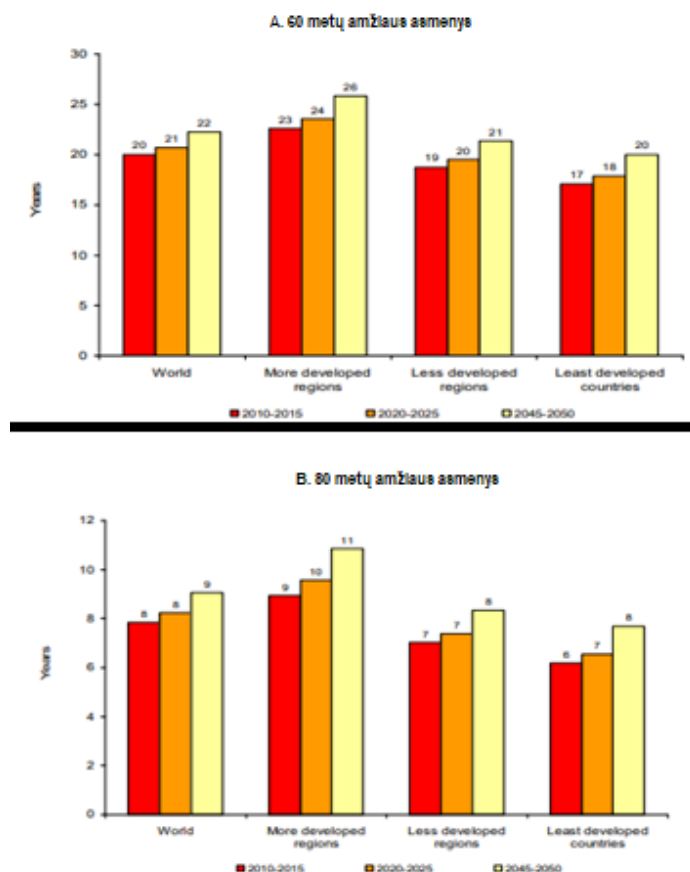
Šaltinis: Jungtinės Tautos (2013)

*Gyvenimo trukmės padidėjimas.* Gyvenimo trukmės padidėjimas gimimo metu buvo užregistruotas visuose pagrindiniuose pasaulio regionuose (4 pav.). Vidutinės gyvenimo trukmės pratęsimas yra vienas didžiausių žmonijos pasiekimų. Tačiau ilgėjant tikėtinai gyvenimo trukmei, visuomenė iš karto nepasensta. Kadangi ankstyvas gyvenimo trukmės pagerėjimas daugiausia susijęs su vaikų mirtingumo sumažėjimu, tai visų pirma lemia didesnę kūdikių ir vaikų skaičių ir vyresnio amžiaus asmenų dalies sumažėjimą. Nuolatinė gyvenimo trukmės pažanga prisideda prie vyresnio amžiaus žmonių dalies padidėjimo, nes vis daugiau žmonių išgyvena iki vis vyresnio amžiaus. Taigi galiausiai mažesnis mirtingumas ir ilgesnė gyvenimo trukmė galiausiai sustiprina mažesnio gimstamumo poveikį gyventojų senėjimui.

*Gyvenimo trukmės atotrūkis vyresniame amžiuje taip pat mažėja, nes mažiau išsivysčiusiuose regionuose ir toliau labai padidėja išgyvenamumas.* 2010–2015 m. pasaulio mastu žmonės, kurie išgyvena iki 60 metų, gali tikėtis gyventi dar 20 metų. Bet vėlgi, šis rodiklis skiriasi priklausomai nuo vystymosi regiono; labiau išsivysčiusiuose regionuose 60 metų amžiaus žmonės gyvens vidutiniškai 23 papildomus metus, o mažiau išsivysčiusiuose regionuose ir mažiausiai išsivysčiusiose šalyse jie gyvens atitinkamai dar 19 ir 17 metų (5 pav., A grupė).

## 5 paveikslas.

*Gyvenimo trukmės atotrūkis vyresniame amžiuje*



Šaltinis: Jungtinės Tautos (2013)

*Tikimasi, kad labiau išsivysčiusiuose regionuose vyrų ir moterų gyvenimo trukmės atotrūkis sumažės, tačiau mažiau išsivysčiusiuose regionuose moterys gyvena vidutiniškai ilgiau nei vyrai. Nors pastaraisiais dešimtmečiais šis lyčių atotrūkis tarp išlikimo pasaulyje padidėjo, dabartinės prognozės rodo, kad atotrūkis per ateinančius keturis dešimtmečius pasaulio mastu išliks santykinai pastovus. Tačiau mažiau išsivysčiusiuose regionuose tikėtina moterų gyvenimo trukmė turėtų padidėti labiau nei vyrų, o tai padidins vyrų mirtingumo atotrūkį. Priešingai, prognozuojama, kad vyrų ir moterų gyvenimo trukmės atotrūkis labiau išsivysčiusiuose regionuose sumažės nuo 6,8 metų 2010–2015 m. iki 5,8 metų 2045–2050 m.*

## **1.2. Visuomenės senėjimo reikšmė ekonominiam augimui**

Kaip jau buvo minėta, pažanga medicinoje, ilginanti žmogaus amžiaus trukmę ir mažinanti mirtingumą, o taip pat moterų įsitraukimo į darbo rinką ir santykių visuomenėje kaitos įtakotas mažesnis gimstamumas, skatina visuomenės senėjimą. Pastarasis reiškiny, savo ruožtu, kaip nurodo Nagarajan et al. (2016), gali veikti šalies ekonominį augimą per tris pagrindinius kanalus. Tai:

- pasikeitusi vartojimo ir taupymo elgsena;
- biudžeto išlaidų augimas; ir
- žmogiškojo kapitalo struktūrinė ir skaitinė kaita.

Gyventojų senėjimo poveikio ekonomikos augimui schema pateikta 6 pav.

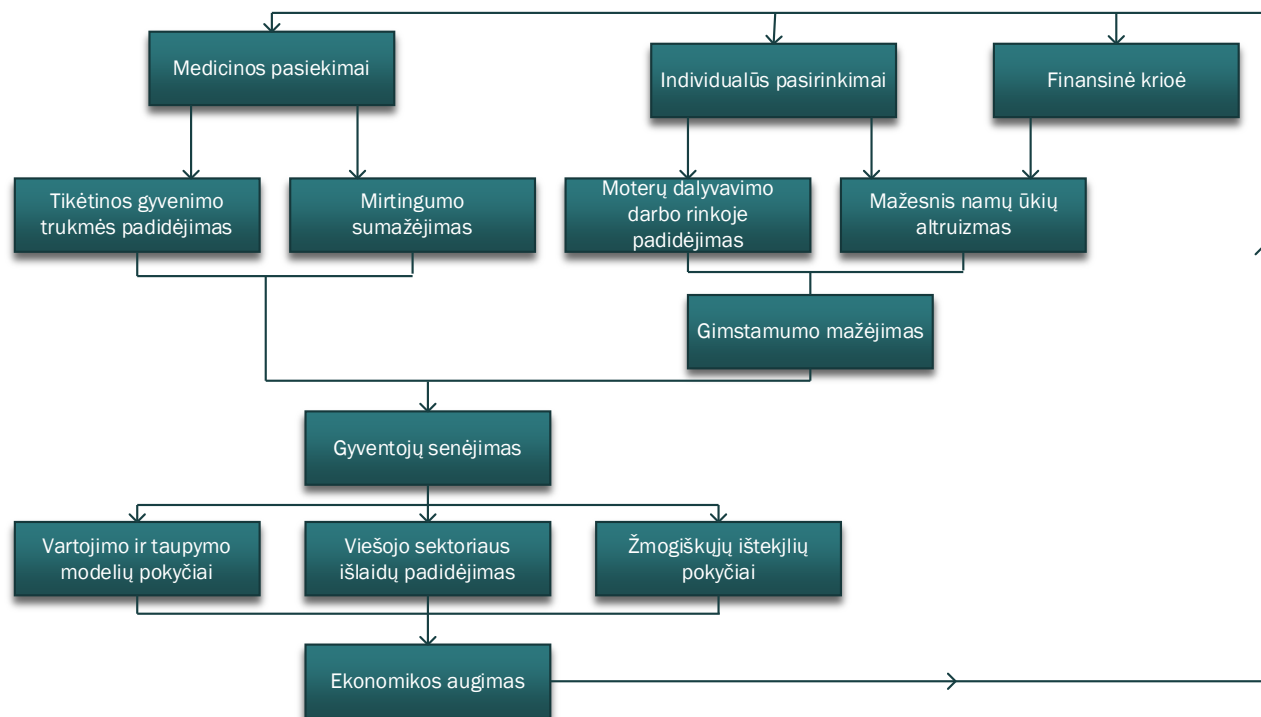
Tuo tarpu augančios medicininės priežiūros išlaidos ekonominį augimą turėtų veikti neigiamai, nors, kaip teigia Yıldırım, Yıldırım ir Caliskan (2020), dėl šios nuostatos mokslo bendruomenėje nėra visiško sutarimo. Tačiau labiau tikėtina, kad chroniškų ir ilgai trunkančių ligų gydymas tik palaikys pagyvenusių žmonių gyvenimą oriame lygyje, bet nebūtinai gražins juos į darbo jėgos gretas.

Apibendrinant, anot McMorrow ir Roeger, W. (1999), tikimasi, kad senėjimas ekonominį augimą paveiks šiais pagrindiniais kanalais:

- a. per išlaidų spaudimą viešiesiems finansams;
- b. per "gyvenimo ciklo" poveikį privačių santaupų elgsenai;
- c. per darbo pasiūlos pokyčius;
- d. per galimą poveikį kapitalo kaupimui ir bendram gamybos veiksnių našumui;
- e. per pusiausvyros vaidmenį palūkanų normoms ir valiutų kursams bei išorės prekybos balansų pokyčiai.

## 6 paveikslas

### Senėjančios visuomenės poveikio ekonominiam augimui mechanizmas



Šaltinis: Nagarajan, et al. (2016)

Nepaisant įprastų neaiškumų, susijusių su visomis gyventojų prognozėmis, per ateinančius 50 metų demografinių pokyčių plataus masto kryptis arba modelis jau iš esmės nustatomi, nes senėjimas yra svarbus šių pokyčių bruožas, o viešųjų išlaidų spaudimas yra didelis tose valstybės biudžeto srityse, pavyzdžiui, sveikatos ir pensijų išlaidų, kurios yra susijusios su gyvenimo ciklo pokyčiais.

Todėl tikimasi, kad dėl senėjimo labai padidės su amžiumi susijusios viešosios išlaidos. Be to, ir taip pat nerimą kelia tai, kad jei praeities patirtis yra kažkas, ką reikia padaryti, vyriausybėms bus sunku net išlaikyti savo pensijų ir sveikatos priežiūros biudžetus iki jau gana didelių procentinių punktų padidėjimo, kuris atsiras dėl grynai demografinių veiksnių. Pastarojo sunkumo priežastis yra ta, kad, nepaisant šiuo metu veikiančios palyginti palankios demografinės padėties viešųjų finansų požiūriu, sveikatos priežiūros ir pensijų išlaidos, kaip BVP procentinė dalis, per pastaruosius dešimtmečius nuolat didėjo. Iš tikrųjų pervedimų namų ūkiams kategorija (t. y. socialinės išmokos), kurios pagrindinės sudedamosios dalys yra pensijos ir sveikata, nuo 1970 m. sudarė beveik du trečdalius viso Bendrijos valdžios sektoriaus išlaidų ir BVP santykio padidėjimo. Pensijų ir sveikatos priežiūros išlaidos kartu sudaro maždaug 1/3 visų vyriausybės išlaidų.

Bet kokiai galimo senėjančios visuomenės ekonominio poveikio analizei labai svarbus jos poveikis taupymo normoms. Pavyzdžiui, tikimasi, kad senėjant visuomenei sumažės privačių

santaupų santykis. Gyvenimo ciklo modelis daro prielaidą, kad asmens laiko horizontas yra jų pačių gyvenimas ir kad jo naudingumas priklauso tik nuo jų pačių vartojimo. Noras išlyginti savo gyvenimo vartojimo kelią iki įprastų ciklinių pajamų svyravimų yra pagrindinis motyvas taupyti / išsisklaidyti skirtingais gyvenimo laikotarpiais, o poreikis suteikti pakankamai išteklių išėjimui į pensiją yra aiškiausias šių gyvavimo ciklo padarinių pavyzdys. Remiantis įprastomis gyvavimo ciklo hipotezės formuluočiais, individualaus vartotojo gyvenimo trukmės planavimo horizontas kartu su tikėtiniu vartojimo ir nuolatinių pajamų proporcingumu užtikrina, kad nebūtų planuojama sutaupyti grynujų santaupų visam gyvenimui, o pervedimai įpėdiniais būtų lygiaverčiai tik jų pradiniam paveldėjimui.

Vertinant galimą naštą, kuri gali būti užkrauta dėl senėjimo, turi būti suvokta būsima Bendrijos darbo rinkų forma. Jei pastarieji ir toliau rodytų savybes, panašias į vyraujančias šiandien, pavyzdžiui, didelį nedarbą ir žemą aktyvumo lygį, papildoma našta, t. y. didesni mokesčiai ir socialinio draudimo įmokos, kurias darbingiems gyventojams užkrautų padidėjęs priklausomybės santykis, galėtų turėti didelį atgrasomąjį poveikį darbo jėgos pasiūlai ir darbo pastangoms.

Neigiamą poveikį gyvenimo lygiui dėl sumažėjusio darbo jėgos pasiūlos augimo tempo galėtų kompensuoti didesnis darbo našumo augimo tempas, atsirandantis dėl didėjančių kapitalo atsargų. Nors akivaizdu, kad taupymas ir investicijos nėra vienintelės sudedamosios dalys, darančios įtaką ilgalaikiam gyvenimo lygiui, o techninė pažanga gali atlikti svarbesnį vaidmenį, vis dėlto reikia pripažinti, kad didesnis santaupų lygis, paverstas didesnėmis žmonių ir fizinio turto atsargomis, padidina galimybes susidoroti su neigiamu senėjimo poveikiu. Todėl atsargumas reikalauja imtis veiksmų, kad vidutinės trukmės ir ilguoju laikotarpiu būtų padidintos nacionalinės taupymo normos, o veiksmingiausias būdas, kurį reikia išnagrinėti, yra veiksmai, susiję su vyriausybės taupymu.

Viena iš svarbiausių prielaidų, kurias reikia daryti prognozuojant ilgalaikį demografinių pokyčių ekonominį poveikį, yra tai, koku mastu padidėjęs darbo našumas gali kompensuoti darbo jėgos pasiūlos augimo tempo sumažėjimą. Tai labai sudėtingas klausimas, kuriam empirinėje literatūroje skiriama daug dėmesio. Iš pastarosios peržiūros atrodytų sunku tiksliai nustatyti, ar demografiniai pokyčiai bus teigiami, ar neigiami našumui. Remiantis kai kuriais tyrimais, tai gali pakenkti našumo augimui, jei senėjanti darbo jėga pasirodys esanti mažiau dinamiška ir novatoriška, o kiti mokslininkai laikosi alternatyvios nuomonės, kad technologiniai pokyčiai gali būti paskatinti, kad būtų kompensuotas neigiamas dėl to atsirandančio santykinio darbo jėgos trūkumo poveikis.

Santaupų ir investicijų raida daro poveikį ne tik galimam augimui, bet ir palūkanų normoms, valiutų kursams ir tarptautiniam kapitalo judėjimui. Pasaulinius ir regioninius pastarųjų kintamųjų judėjimus skatina skirtingas spaudimas taupymo ir (arba) investicijų srityje. Apskritai, kai visame pasaulyje atsiranda taupymo ir (arba) investicijų disbalansas, tokia įtampa pasireiškia realių palūkanų normų pokyčiais, o regioniniu lygmeniu pagrįsta įtampa lemia valiutų kursų ir grynujų užsienio turto pozicijų pokyčius.

### 1.3. Valstybės finansai ir visuomenės senėjimo įtaka jiems

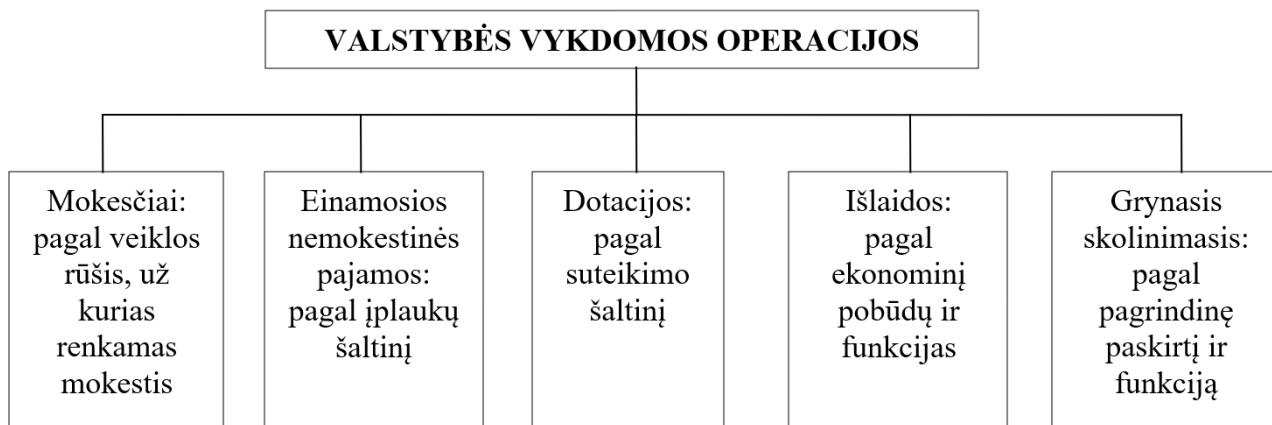
#### 1.3.1. Valstybės finansų sistema ir socialinė apsauga

Valstybės finansai - tai ekonominių piniginių santykių, atsirandančių valstybei sudarant, skirstant ir naudojant jai reikalingus piniginius išteklius, visuma (Karazijienė, 2009). Valstybės finansų sistema parūpina lėšų didėjančioms valdymo, karinėms, socialinėms, kultūrinėms ir kitoms išlaidoms padengti.

**Tarptautiniai klasifikavimo principai.** Daugelio šalių valstybės finansų statistika pateikiama, remiantis Tarptautinio valiutos fondo 2001 metų Valstybės finansų statistikos vadovo (toliau - VFSV) metodologija (TVF valstybės finansų statistikos vadovo VFSV metodika). Operacijos pagal VFSV metodiką klasifikuojamos pagal veiklos rūšį arba jų veikiamą nevyriausybinį segmentą, kuriame pasireiškia jų rezultatas (žr. 7 pav.).

#### 7 paveikslas

*Požiūris į valstybės finansų struktūrą dviem aspektais*



Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis TVF valstybės finansų statistikos vadovo VFSV metodika

**Valstybės pajamos** – tai finansinių santykių dalis, susijusi su finansinių išteklių valstybei ir valstybinėms įmonėms formavimu. Valstybės pajamos yra skirstomos į centralizuotas ir decentralizuotas. Akumuliuojami valstybės biudžeto finansiniai ištekliai vadinami centralizuotais, o valstybinėse įmonėse – decentralizuotais (Onofrei, Bostan, Oprea, Paraschiv, Lazăr, 2020).

Socialinio draudimo sistemos fundamentalusis elementas – socialinės apsaugos sąvoka, kuri moksliniuose šaltiniuose yra interpretuojama įvairiai. Būtina skirti socialinės apsaugos sąvoką nuo socialinės politikos, kuri, remiantis Dunajevu (2009), žymi valdžios sprendimus, kuriais siekiama



tiesiogiai (pavyzdžiui, socialinio draudimo išmokos) ir netiesiogiai (pavyzdžiui, minimalus darbo užmokestis) paveikti žmonių gerovę.

Socialinė politika – tai visuma priemonių bei politinių veiksmų, kuriais siekiama socialinės gerovės; apima socialinę apsaugą bei priemones, taikomas užimtumo, mokymo bei aprūpinimo būstu srityse. Šiuo klausimu Europos socialinės chartijos, priimtos 1961 metais, 13 straipsnyje įtvirtinta valstybės pareiga „garantuoti, kad kiekvienas asmuo, kuris neturi pakankamai lėšų pragyvenimui ir kuris negali gauti tokių lėšų savo pastangomis ar iš kitų šaltinių, gautų pakankamą paramą, o susirgęs – priežiūrą, būtiną jo sveikatos būklei“ (Tiažkijus, 2010).

Socialinė apsauga Europos Komisijos komunikate „Europa 2020“ apibrėžiama kaip: „konkretus veiksmų derinys, kuriuo siekiama spręsti žmonių gyvenimo pažeidžiamumą taikant socialinį draudimą, siūlant apsaugą nuo rizikos ir nepalankių aplinkybių gyvenimo metu; taikant socialinę paramą, siūlant išmokas ir perdavimus natūra, siekiant paremti neturtinguosius bei suteikti jiems galimybių; ir dedant integravimo pastangas, kuriomis didinami prastoje padėtyje esančių asmenų gebėjimai pasinaudoti socialiniu draudimu ir parama“ (Europos Komisija, 2020).

Šiame apibrėžime nurodomos pagrindinės funkcijos, kurios pateikiamos paryškintos dėl jų svarbos: siūlomi mechanizmai, kad tiek skurstantieji, tiek neskurstantieji išvengtų didelių sunkumų susidūrę su rimta rizika, siūlomos priemonės, kad būtų padėta skurstantiesiems išvengti skurdo, ir gerinamos prastoje padėtyje esančių asmenų grupių galimybės pasinaudoti siūlomais mechanizmais ir priemonėmis. Vadinas, galima daryti išvadą, kad socialinė apsauga yra būtina kiekvienoje valstybėje, nes tokiu būdu yra garantuojama visuomenės apsauga nuo įvairių krizių, padedama išvengti skurdo, skatinamas produktyvumas.

Bitinas (2011) teigia, kad teisė į socialinę apsaugą buvo paminėta 1919 metais birželio 28 dieną Versalio sutartyje. Dauguma ES šalių XXI a. pabaigoje susidūrė su socialinėmis problemomis:

- augo skyrybų skaičius;
- didėjo paklausa aukštos kvalifikacijos specialistų;
- mažėjo ekonominis augimas;
- kilo demografinės problemos.

Socialinė apsauga pasireiškia valstybės socialinės politikos raidos etape. Kiekvienas žmogus turi teisę į socialinę apsaugą, kuri yra reglamentuojama norminiuose aktuose, taip pat yra sudarytos sąlygos laisvai ir saugiai gyventi šalyje. Socialinės politikos rėmuose saugomas žmonių darbas ir sveikata, nustatomos minimalus darbo užmokestis, valstybės palaikoma šeima, motinystė, tėvystė ir vaikystė, neįgalūs ir pagyvenę piliečiai, vystomos socialinės tarnybos, nustatomos valstybės pensijos, socialinės apsaugos lengvatos ir garantijos (Adelino, Cunha, Ferreira, 2017). Pagrindinės socialinės apsaugos sąvokos pateiktos 2 lentelėje.

## 2 lentelė

### *Socialinės apsaugos apibrėžimai*

<b>Autorius</b>	<b>Apibrėžimas</b>
F. Kessler (2009)	Gyvenimo dalis, kurios tikslas yra padėti žmonių grupėms valstybės teritorijoje.
L. Dromantienė (2008)	Įstatymais nustatyta socialinių, ekonominių priemonių sistema, užtikrinanti lėšų ir paslaugų teikimą socialinių rizikų atvejais, suteikianti papildomų pajamų būtiniausioms šeimoms (asmenims) poreikiams tenkinti.
Onofrei et al. (2020)	Visuomenės socialinis aprūpinimas materialinėmis priemonėmis.
E. Buškevičiūtė (2005)	Visapusiška socialinės apsaugos sistema, padedanti valstybei laiduoti gyventojų aprūpinimą ligos, sužalojimo, senatvės, nedarbo ir kitais atvejais, suteikti papildomų pajamų nustatytiems šeimoms poreikiams tenkinti.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis Kessleriu (2009), Dromantiene (2008), Долженкова (2007), Buškevičiūte (2005)

Pagal 2 lentelėje pateiktus socialinės apsaugos apibrėžimus, remiantis lietuvių ir užsienio autoriais, galima išskirti esminius jos bruožus:

- pagrindinis jos tikslas – teikti apsaugą ir pagalbą visuomenės nariams;
- skirta poreikiams tenkinti ir reglamentuota norminiais aktais;
- susijusi su socialine rizika;
- teikiamos dviejų rūšių paramos: finansinė ir nefinansinė.

Stačioko ir Rimo (2003) manymu, visuomenei yra naudingos socialinės ekonominės paslaugos, kurių imasi valstybė, nes jų metu yra garantuojama visapusiška žmogaus apsauga nuo pajamų praradimo. Ši parama, nepriklausomai nuo jos rūšies, yra teikiama žmonėms, kuriems gresia pavojus susidurti su socialine rizika arba jau susidūrusiems su ja (perkvalifikavimo kursai bedarbiams, medicinos pagalbos priemonės ir pan.), todėl tokiu būdu yra garantuojama ne tik jo finansinė ir socialinė gerovė, tačiau ir psichologinis saugumo jausmas (Lapuente, Van de Walle, 2020). Socialinėje apsaugoje yra labai svarbus stabilumas, nes būtent jis tiesiogiai koreliuoja su pasitikėjimu valstybe, todėl pasitikėjimo nebuvimas reiškia tai, kad į kitas naujas priemones, skatinančias tam tikrą veiklą ar tam tikro rezultato siekimą, visuomenė gali nereaguoti (Bitinas, 2011).

Pasak Skučienės (2006), ryškėja tendencija perėjimo iš kolektyvinės į vis didėjančią individualią atsakomybę socialinių rizikų draudimo srityje šiuolaikinėse gerovės valstybėse. Svarbus vaidmuo tenka globalizacijai, kuri yra vienas socialinę politiką veikiančių veiksnių. Individualizacija socialinio draudimo nuo rizikų srityje, kaip ir bet kuris reiškinys, turi stipriąsias ir silpnąsias puses. Individualus draudimas nuo rizikų, kitaip nei gerovės valstybės, negali tinkamai susidoroti su

makroekonominiais, socialiniai-demografiniai pokyčiais, todėl tikėtina, kad tokio draudimo klientams gali būti reikalinga pakartotinė gerovės valstybės intervencija. Tokiu atveju kyla klausimas, ar socialinės politikos legitimuoti sprendimai, įtvirtinantys individualų draudimą nuo socialinių rizikų, yra geriausias pasirinkimas, garantuojantis efektyviausią rezultatą. Vienareikšmio atsakymo nėra, greičiau diskusijos, pagrįstos įvairiais argumentais (Offe, 2018).

Valstybėse pensijų sistemų konstrukcijai įtaką daro įvairios priežastys, nes kiekvienoje valstybėje egzistuoja tam tikros kultūrinės bei socialinės apsaugos tradicijos. Visos valstybės, susidūrusios su ekonomikos (ir kartu socialinės apsaugos sistemos) krize, ieško naujų socialinės apsaugos sistemos organizavimo būdų. Šių paieškų metu yra vertinami pagrindiniai rodikliai, kurie apibūdina demografinę padėtį - gimstamumo mažėjimas, būsimojo gyvenimo trukmės didėjimas ir numatomas staigus pensininkų skaičiaus didėjimas (Bitinas, 2011).

Apibendrinant galima teigti, kad socialinė apsauga yra valstybės sistemos dalis, kurios pagrindinis tikslas apsaugoti savo piliečius nuo nenumatytų socialinių pavojų. Socialinė apsauga buvo kuriama nuosekliai, užtikrinant žmonių teises į socialinę apsaugą. Šiame darbe bus laikomasi socialinės apsaugos sąvokos, kuri pateikiama Europos Komisijos Komunikate (2020): „konkretus veiksmų derinys, kuriuo siekiama spręsti žmonių gyvenimo pažeidžiamumą taikant socialinį draudimą, siūlant apsaugą nuo rizikos ir nepalankių aplinkybių gyvenimo metu; taikant socialinę paramą, siūlant išmokas ir perdavimus natūra, siekiant paremti neturtinguosius bei suteikti jiems galimybių; ir dedant integravimo pastangas, kuriomis didinami prastoje padėtyje esančių asmenų gebėjimai pasinaudoti socialiniu draudimu ir parama“. Šioje sąvokoje yra siūlomi mechanizmai, kad tiek skurstantieji, tiek neskurstantieji išvengtų didelių sunkumų susidūrę su rimta rizika, siūlomos priemonės, kad būtų padėta skurstantiesiems išvengti skurdo, ir gerinamos prastoje padėtyje esančių asmenų grupių galimybės pasinaudoti siūlomais mechanizmais ir priemonėmis. Socialinė apsauga yra būtina kiekvienoje valstybėje, nes tokiu būdu yra garantuojama visuomenės apsauga nuo įvairių krizių, padedama išvengti skurdo, skatinamas produktyvumas. Visų šalių socialinė politika neišvengiamai yra veikiamą globalių socialinės politikos, pajamų apsaugos politikos tendencijų, todėl tikslinga išanalizuoti jos struktūrą ir esminius valdymo bruožus.

### **1.3.2. Pagrindinės problemos, kylančios valstybės finansuose dėl visuomenės senėjimo**

Martinez-Fernandez et al. (2013) nurodo, kad reikšmingi demografiniai pokyčiai pasireiškia visose ekonominio vystymosi ir bendradarbiavimo organizacijos (Organisation of Economic Development and Cooperation - OECD) šalyse narėse. Tai kelia ir yra siejama su daugeliu problemų: gimstamumo mažėjimu, visuomenės senėjimu, jaunimo nedarbu, visuomenės koncentracijos

urbanizuotose teritorijose kaimo sąskaita, kas veikia pramonės vystymąsi, darbo vietų kūrimą ir apskritai darnią šalies plėtrą.

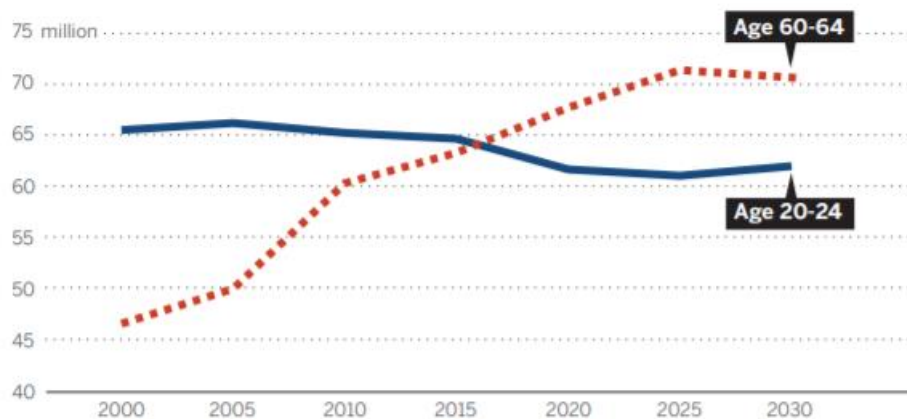
Tačiau žvelgiant iš socialinių ir ekonominių perspektyvų, kai gyventojų senėjimas suprantamas kaip demografinių veiksnių pokyčiai neigiama linkme – tai traktuojama kaip viena didžiausių problemų išsivysčiusiose šalyse. Šalies ekonominis išsivystymas glaudžiai siejasi su užimtumu, kuris ženkliai priklauso nuo šalies gyventojų/darbuotojų sveikatos, greta kitų demografinių rodiklių, tokių kaip: šalies gyventojų skaičius, gyvenimo trukmė, gimstamumas. Siekiant užtikrinti ekonomikos augimą būtina naudoti įvairias darbo rinkos plėtros galimybes ir didinti užimtumą (Čiburienė 2012).

Harper, S. (2014) nurodo, kad demografinis deficitas (2 pav.) artimiausioje ateityje tik augs, sukeldamas daug papildomų iššūkių valstybių finansuose.

Baiminamasi, kad įprastai žmonių populiacijos mažėjimas ir visuomenės senėjimas matomi kaip veiksniai, neigiamai veikiantys ekonominį augimą. Labiausiai tai siejama su keliamomis prielaidomis, kad vyresnio amžiaus žmonės gali būti mažiau produktyvūs (Carbonaro, Leanza, McCann, Medda, 2018).

## 8 paveikslas

### *OECD demografinis deficitas*



Šaltinis: Harper, S. (2014) pagal OECD ataskaitas

Harper (2014) teigimu, šalys įvairiai sprendžia visuomenės senėjimo problemą: siekia pakelti gimstamumo lygį; skatina jaunų žmonių ar šeimų su vaikais imigraciją; didina pensinio amžiaus ribą; biudžete skiria daugiau lėšų sveikatos draudimui dėl augančio susirgimų skaičiaus ir jų pobūdžio kaitos, kai daugėja chroniškų ir ilgiau trunkančių susirgimų; daugiau lėšų reikia ir pagyvenusių asmenų priežiūrai. Vis dėlto tikimasi, kad senėjanti visuomenė ateityje tik didins spaudimą valstybės finansams, nes jau dabar OECD šalys narės sveikatos apsaugai ir pensijoms skiria vidutiniškai apie 40% savo biudžeto lėšų (Harper, 2014).

**Demografinis spaudimas pensijų sistemai.** Kaip kitos Vakarų bei Centrinės Europos valstybės, Lietuva išgyvena visuomenės senėjimo procesą. Šalies demografinė situacija blogėja – mažėja dirbančių žmonių, daugėja pensininkų.

Tokia demografinė situacija *pay as you go* paremtą pensijų sistemą padaro labai pažeidžiamą. Esant tokioms tendencijoms, ši sistema visiškai neturi perspektyvos, ji yra tiesiog pasmerkta bankrutuoti. Tuo tarpu kaupiamoji sistema, paremta apibrėžtų įmokų draudimo principu, galėtų išvengti demografinio spaudimo, nes joje nėra perskirstymo, o kiekvieno apdraustojo asmens pensijos finansavimas remiasi tik jo paties mokėtomis įmokomis (Braun, Kopecky, Koreshkova, 2017).

**Mokesčių vengimo pasekmės.** Labai išplitęs mokesčių vengimas taip pat mažina apdraustųjų socialiniu draudimu skaičių. Todėl vis didesnė pensininkų išlaikymo našta tenka tiems, kurie dar moka socialinio draudimo mokesčius.

1995 m. pensijų reforma nors ir deklaravo griežtą išmokų susiejimą su įmokomis, tačiau ji iš esmės buvo nepajėgi šį tikslą pasiekti, nes naują sistemą grindė taip pat perskirstymu. Todėl apdraustųjų skaičius nenustojo mažėti ir po reformos. Realus įmokų ir išmokų ryšys galimas tik realiai kaupiant šias įmokas ir apskaitant jas individualiai (Medaiskis, Eirošius, 2019).

**Finansinės pensijų reformos prielaidos.** Vertybinių popierių rinkos išvystymas yra lemiamas veiksnys, pereinant prie privataus pensinio draudimo sistemos. Privačių kaupiamųjų pensijų fondų veikla remiasi apdraustųjų lėšų investavimu, siekiant išsaugoti įmokų vertę ir auginti prieaugį. Todėl vertybinių popierių rinkos likvidumas, platumas (kapitalizacija) ir saugumas yra būtini pensijų reformos atributai (Dahlquist, Setty, Vestman, 2018).

**Mokestinės pensijų reformos prielaidos.** Pasirengimas pensijų reformai mokesčių aspektu turi būti vertinamas dvejopai. Viena – ar egzistuoja kaupimo pensijų fonduose pačių pensijų fondų apmokestinimo koncepcija, ir kita – ar mokesčių našta (perskirstymas) palieka pakankamai lėšų žmogaus kišenėje, kad jam dar liktų pensijų įmokoms. Į pirmąjį klausimą 2000 metais, ruošiant pensijų reformą, buvo galima atsakyti labiau teigiamai, kadangi visi sprendimų priėmėjai pritarė, kad privačiai pensijai apsidraudusio asmens pajamų mokestis turi būti atidedamas tam laikui, kai jis gaus išmokas iš pensijų fondo. Tai reiškia, kad įmokos į pensijų fondą turi būti neapmokestinamos pajamų mokesčiais. Siekiant mokesčių atidėjimo principą įgyvendinti nuosekliai, nuo pajamų mokesčio turi būti atleidžiamos visos asmens įmokos į pensijų fondą – neribojant nei sumos, nei į kieno sąskaitą mokamos įmokos. Jei norima išvengti dvigubo apmokestinimo ir mokestį atidėti, tokią nuostatą tiesiog būtina įtvirtinti. Be to, visos įmokos į pensijų fondą turi būti atleidžiamos nuo socialinio draudimo įmokų (Svirbutaitė-Krutkienė, Dužinskas, 2019).

**Bendra ekonominės pensijų reformos prielaidos.** Lietuvos ekonomika, vertinant bendrąjį vidaus produktą, pradėjo augti nuo 1995 metų. Pensijų reformai vykti ir pensijų fondams sėkmingai veikti būtina prielaida – patikimi pinigai. Šalies pinigų politika turi būti pastovi ir prognozuojama.

Akivaizdu, kad vykdant pensijų sistemos reformą ir pereinant prie privataus pensinio draudimo, 2-3 metų pinigų politikos ir pinigų stabilumo perspektyva yra nepakankama. Jei pinigų stabilumas nebūtų garantuotas įstatymais valstybiniu lygiu, besisteigiantiems pensijų fondams tektų patiems saugotis nuo valiutos pasikeitimo rizikos. Jiems tai gali būti gana sudėtinga, jei įstatymai nustatytų griežtus investicijų portfelio diversifikavimo reikalavimus, neleidžiančius draustis nuo valiutos pasikeitimo rizikos. Tikėtina, kad atsiradus poreikiui apsisaugoti nuo valiutos kurso pasikeitimo rizikos, atsirastų išvestinių vertybinių popierių, skirtų šiam tikslui, pasiūla (Koval, Priamuhina, Zhmurko. 2020).

**Politinės pensijų reformos prielaidos.** Rengiant pensijų reformą, realus įsivaizdavimas, kaip turės atrodyti pensijų fondai, skyrėsi. Dar labiau nuomonės išsiskyrė kalbant apie tai, ar pensijų fondų sistema turi būti papildoma prie valstybinio socialinio draudimo, ar pamažu turi pradėti jį išstumti. Tačiau nebuvo juntamas rimtas spaudimas didinti „Sodros“ išmokas įmokų kėlimo sąskaita. Lietuvos valdžiai pensijų fondų sistemos sukūrimo atžvilgiu didelę įtaką darė Pasaulio Bankas, kuris nuolat teikė rekomendacijas šioje srityje.

**Psichologinės pensijų reformos prielaidos ir poreikio kaupiamosioms pensijoms identifikavimas.** Daug jaunesnių žmonių yra itin skeptiškai nusiteikę valstybinio socialinio draudimo atžvilgiu ir praktiškai nesieja savo apsirūpinimo senatvėje su šia sistema. Tačiau apie institucijas, padedančias sukaupti lėšas pensijai, taip pat mažai galvojama. Ryžtas imtis atsakomybės už savo gyvenimą, įskaitant ir apsirūpinimą senatvėje, taip pat didesnis yra tik tarp aktyvaus jaunimo ir vidutinio amžiaus žmonių (Balasuriya, Yang, 2019).

**Teisinės pensijų reformos prielaidos.** Lietuvos Respublikos Konstitucijos 52 straipsnis teigia, kad „valstybė laiduoja piliečių teisę gauti senatvės ir invalidumo pensijas...“. Taigi, Konstitucija neleidžia valstybei visiškai pasitraukti iš pensijų sistemos, nors ir neteigia, kokios konkrečiai pensijos turi likti valstybės žinioje bei kokiomis sąlygomis jos laiduojamos.

Lietuvos Respublikos įmonių įstatymai, rengiantis pensijų reformai, dar buvo visiškai nepritaikyti kaupiamųjų pensijų fondų veiklai. Be specifinių tik pensijų fondams taikomų taisyklių, egzistavo problemos, susijusios su neaiškiais kompetencijos padalinimais tarp juridinio asmens organų, atsakomybe už nesąžiningus juridinio asmens organų veiksmus. Be to, Lietuvoje nėra išplėtotas patikėjimo teisės („trust“) institutas, pagal kurį veikia dauguma Vakarų valstybių fondų (Poškevičiūtė-Paulauskienė, 2020). Įmonių teisė apskritai nėra labai lanksti ir pritaikyta specifiniams santykiams. Dar mažiau lankstumo yra taikant įmonių teisės normas teismuose.

**Techninės pensijų reformos prielaidos.** Techninių kliūčių įgyvendinti pensijų reformą nebuvo. Naivu buvo galvoti, kad privačios įmonės nesugebėtų atlikti uždavinio, kurį vykdė valstybinis fondas. Juo labiau, kad Lietuvoje finansinės patirties buvo sukaupta pakankamai: veikė komerciniai bankai, draudimo bendrovės, investicinės bendrovės, turinčios patirties ir mechanizmus

valdyti paskolų, draudimo bei investicijų riziką. Būsimus Lietuvos privačių kaupiamųjų pensijų fondų sistemos parametrus (pensijų fondų struktūrą, pelningumą, pensijų fondų valdymo išlaidas ir kt.) buvo galima prognozuoti tik remiantis užsienio šalių pensijų fondų veiklos patirtimi, nes Lietuvoje tuo metu neveikė nė vienas pensijų fondas (Svirbutaitė-Krutkienė, Dužinskas, 2019).

**Pensijų išmokų numatomumas.** Pensijų sistemos funkcionavimas pagrįstas pažadais tiems dirbantiesiems, kurie dalyvauja sistemoje. Vyriausybės pažadai reiškia, kad dirbančiajam, kuris per visus savo darbo metus nuolatos mokėjo pensijų įmokas, pensijų sistema teiks pajamas senatvėje. Pažadai, išreikšti konkrečiu pensijų išmokos dydžiu, turi prasmę tik pragyvenimo lygio atžvilgiu. Vyriausybės verčiamas dirbantysis moka įmokas į pensijų sistemą, tikėdamas turėti tam tikrą pragyvenimo lygį senatvėje – tada, kai jau nebegalės dirbti. Kad dirbantysis – pensijų sistemos dalyvis pasiektų šį tikslą, senatvėje jis turės gauti atitinkamą pinigų sumą, kuri leistų išlaikyti jam pažadėtą pragyvenimo lygį (van Dalen, Henkens, 2018).

Dirbantysis – pensijų sistemos dalyvis turi pasitikėti pensijų programa ir tikėti pažadais, nors tie pažadai dėl pragyvenimo lygio buvo duoti prieš dvidešimt ar keturiasdešimt metų. Pagrindinis pensijų išmokų pažadų tikslas – leisti žmonėms protingai planuoti savo ateitį. Tokie pažadai turi vertę tik tada, kai žmonės įtraukia juos į savo gyvenimo planus: numato, kokį gyvenimo laikotarpį dirbs, kiek taupys, kaip finansuos vaikų mokymąsi arba kokią paramą teiks seniems tėvams. Jeigu dirbantysis – pensijų sistemos dalyvis nepasitiki tokiais Vyriausybės pažadais, t. y. neįtraukia jų į kasdienes savo sprendimus, jis stengsis slėpti darbo pajamas ir pats taupyti senatvės išlaidoms. Tai ypač svarbu, nes II pakopos privalomoji kaupiamoji pensijų sistema nėra susieta su socialiniu draudimu nuo ligų ir panašių dalykų. Taigi Vyriausybės pažadų dėl pensijų išmokų numatomumas yra sėkmingos pensijų sistemos reformos pagrindas (Draženović, Hodžić, Maradin, 2019).

**Rizika.** Pensijų fondo pensijų išmokos dydis bus veikiamas ekonominės, institucinės ir asmeninės rizikos, tačiau pensijų fondas negali bankrotuoti, o pensijų programų dalyviai – prarasti savo įmokų.

Gyventojų senėjimas Lietuvoje, kaip ir kitose valstybėse, sukelia sudėtingus daugelio sričių socialinius ir ekonominius pokyčius. Pagrindinis vyresniojo amžiaus žmonių pajamų šaltinis yra pensija, vienas iš valstybės uždavinių buvo modernizuoti pensijų sistemą ir garantuoti jos finansinį stabilumą senstant visuomenei. Ilgalaikis pensijų reformos tikslas – pakeisti pensijų sistemą taip, kad sulaukę pensinio amžiaus žmonės gautų didesnes pajamas negu iki šiol (Levišauskaitė, Malinauskas, 2006). Įsigaliojus Pensijų sistemos reformos įstatymui, dirbantys asmenys savanoriškai sprendžia, ar pageidauja kaupti dalį privalomų socialinio draudimo įmokų asmeninėje sąskaitoje privačiuose pensijų fonduose. Taigi dalyvavimas pensijų fonduose yra savanoriškas.

Žmogus turėtų gauti 70 proc. savo ankstesnio atlyginimo dydžio pajamas, kad išėjus į pensiją jo gyvenimo kokybė nesmuktų. Dabartinė valstybinė pensija užtikrina apie 30-40 proc. paskutinio

atlyginimo pajamų (skaičiuojant pagal šalies atlyginimo vidurkį), o daugiau uždirbantiems šis procentas dar mažesnis, todėl siekiant reguliuoti apsisprendimą kaupti privačiuose pensijų fonduose naudojamos įvairios priemonės (Galasso, Profeta, 2018):

- didesnių pajamų garantas. Pensijų fonduose kaupiama papildoma pensija gali užtikrinti apie 20 proc. didesnes pajamas senatvėje.
- rūpinimosi ateitimi skatinimas. Kartu su kitais taupymo instrumentais pensijų fonduose kaupiama pensija padės geriau pasirūpinti ateitimi.
- asmeninės atsakomybės skatinimas. Likusi pensijos dalis galės būti sukaupta III-oje pensijų sistemos pakopoje – tuo turėtų asmeniškai pasirūpinti kiekvienas žmogus.

Lietuvos demografinė padėtis skatina pasirūpinti papildoma pensija tam, kad sulaukus pensinio amžiaus būtų turimi kelių pajamų šaltiniai, nes tikėtis pakankamos senatvės pensijos iš vienintelio šaltinio yra per daug rizikinga.

Privalomas dalyvavimo pensijų fonduose įvedimas Lietuvoje būtų viena esminių priemonių reguliuojant ir skatinant asmenų socialinę atsakomybę bei rūpinimąsi savo ateitimi. Tačiau ši priemonė turi ir trūkumų: nėra aišku, kuri sistema gali garantuoti didesnę pensiją ateityje. Vertimas žmones dalyvauti privačioje sistemoje sudarys būtinybę valdžiai šią sistemą reguliuoti ir apriboti, reikalauti, kad ji garantuotų tam tikras pajamas. Išėjis: laisvanoriškas dalyvavimas, kuris naudingesnis privatiems pensijų fondams, o priverstinis dalyvavimas sudaro galimybes didesniai biurokratiniam reguliavimui, kuris yra viena iš didžiausių priežasčių, skatinančių pensijų sistemos reformą (Svirbutaitė-Krutkienė, Dužinskas, 2019).

Apibendrinant galima teigti, kad pagrindinė problema dėl kurios šalyje auga išmokų apimtys bei mažėja įmokų apimtys – visuomenės senėjimo problema, ko pasekoje atitinkamai kyla pensijų gavėjų skaičius, tenkančio vienam apdraustajam, problemos. Valstybinio socialinio draudimo įmokas daugiausiai įtakoja emigracijos tempas ir demografinio senėjimo koeficiento augimas. Valstybė turėtų įvesti socialinio draudimo įmokų lengvatą minimalias pajamas arba vidutinį atlyginimą gaunantiems asmenims, o taip pat daugiavaikėms šeimoms. Daugiavaikių šeimų atleidimas nuo šių mokesčių, leistų pagerinti šalies demografinę padėtį ir gimstamumą, tuomet emigracijos problema taptų ne tokia reikšminga.

Formuojant Valstybinio socialinio draudimo fondo biudžetą svarbiausia yra priimti sprendimus, kuriuose būtų numatytos priemonės mažinančios valstybės biudžetą, išlaikant pagrindines garantijas socialinės apsaugos funkcionavimui užtikrinti. Įvairių projektų įgyvendinimui skirtas lėšas reikėtų skirti socialinio draudimo fondo biudžetui, taip išvengiant 2 proc. valstybinio socialinio draudimo mokesčio didinimo ir būsimiems bedarbiams reikalingo finansavimo.



#### **1.4. Visuomenės senėjimas Lietuvoje ir jo reikšmė ekonominiam augimui ir viešiesiems finansams**

Gyventojai yra ne tik gamintojai, bet ir kūrėjai - jie tuo pat metu yra ir savo sukurtų dvasinių, ir materialinių produktų vartotojai. Dėl to yra labai svarbu žinoti kiekvienos valstybės ir tautos gyventojų skaičių, jų amžių, išsilavinimą bei išsimokslinimą, požiūrį į šeimą bei vaikus, gyventojų materialinę padėtį, kvalifikaciją, užimtumą ir pan. Nuo tokio tikslumo labai priklauso valstybės valdymo efektyvumas ir forma, švietimo organizavimas, socialinis aprūpinimas, ekonomikos reguliavimas, pačios visuomenės santarvė bei įvairiapusė jos veikla (Didžgalvytė Lukšaitė, 2014). Bet kuriai gamybai ar kūrybai būtinas tam tikras gyventojų skaičius, kurio staigus mažėjimas ar nenumatytas staigus augimas gali sukelti netikėtų pasekmių. Gyventojų skaičius gali sulėtinti ar pagreitinti visuomenės, tautos, valstybės ar regiono vystymąsi (Garlauskaitė., Zabarauskaitė, 2015). Lietuvos gyventojų skaičius ir jų demografinė bei socialinė sudėtis amžių tėkmėje nuolat kito dėl įvairių kataklizmų ir permainų, karų, epidemijų ir pandemijų, ekonominių bei politinių sukrėtimų. Būta, nors ir nedaug, labai palankių demografinėi raidai ilgesnių laikotarpių bei metų, per kuriuos sparčiai gausėjo žmonių, gerėjo jų kokybinė sudėtis. Į trečią tūkstantmetį Lietuva atėjo kaip nepriklausoma valstybė, gyventojų skaičiumi lenkdama kai kurias Europos valstybes. Lietuvių tautos ir jos identiteto išsaugojimas šiuolaikiniame pasaulyje yra vienas svarbiausių valstybės ir pačių žmonių uždaviny. Dėl to labai svarbu žinoti kuo daugiau apie savo šalies gyventojus demografiniu, socialiniu požiūriu (Vaitekūnas, 2006).

Gyventojų mirtingumas Lietuvoje pirmaisiais metais po Pirmojo pasaulinio karo buvo didelis. Tačiau labai greitai mirtingumas pradėjo mažėti. Tai buvo didelis valstybės pasiekimas per palyginti trumpą laikotarpį. Tačiau Lietuvai sunkiai sekėsi sumažinti kūdikių mirtingumą. Kūdikių mirtingumas ir paskutiniajame tarpukario Lietuvos dešimtmetyje mažėjo lėtai. To priežastimi buvo pirmiausia nepakankamas medicininio aptarnavimo lygis, gydytojų trūkumas. Reta moteris tiek miestuose, tiek kaimuose gimdė ligoninėse. Naujagimius dažnai priiminėjo ne gydytojai, o pribuvėjos, kurios savo amato buvo išmokusios iš tokių pat moterų. Pokario metais mirtingumas vėl padidėjo. Tik vėliau, pagerėjus medicininiam aptarnavimui ir pradėjus gerėti ekonomikai, mirtingumas sumažėjo. Tačiau kūdikių mirtingumas pokario metais buvo ypač didelis. Kaimuose kūdikių mirtingumas buvo didesnis nei miestuose. Tam įtakos turėjo gyvenimo sąlygos, medicininių paslaugų prieinamumas (Vaitekūnas, 2006).

Sudėtingos pirmąsios bendruomenės gyvenimo sąlygos, pavojingos medžioklės ir nuolatinė kova tarp genčių dėl medžioklės plotų trumpino medžiotojų gyvenimą ir jie mirdavo gana anksti. Vėlesnes visuomenės kamavo kitos ligos. Agrarinę visuomenę labiausiai kamavo infekcinės ligos, o pramoninę- širdies ir kraujagyslių (Vaitekūnas, 2006). Tarpukario Lietuvoje bendrąjį mirtingumą

didino infekcinės ligos (vidurių šiltinė, dizenterija, raupai, cholera, tuberkuliozė). Lietuvoje iš lėto daugėjo mirčių ne nuo ligų, o dėl senatvės. Sustiprinus medicininį aptarnavimą, jos pradėjo nykti (Vaitekūnas, 2006).

Prie labiausiai Antrojo pasaulinio karo ir pokario metais demografiniu požiūriu nukentėjusių šalių galima priskirti ir Lietuvą. Lietuvių tautos pasipriešinimo ir ginkluotoje rezistencinėje partizaninėje kovoje, kurioje aktyviai dalyvavo apie 100 tūkst. žmonių, žuvo dar apie 30 tūkst., daugiausiai vyrų, tačiau šiuos skaičius dar būtina tikslinti. Be to, nėra apskaičiuota, kiek Lietuvos piliečių neteko gyvybių, tarnaudami Raudonojoje armijoje. Didelius Lietuvos gyventojų praradimus liudija ir tas faktas, kad prieškarinį gyventojų skaičių, nepaisant to, kad daug kitakalbių gyventojų buvo atkelta iš sovietinių respublikų, Lietuva pasiekė tikrai 1956 m. (Vaitekūnas 2002). Didžiausius nuostolius padarė sovietinė ir nacistinė okupacijos bei karo veiksmi. Karo metais buvo sunaikinti beveik visi Lietuvos gyventojai žydai, nespėję pasitraukti į SSRS gilumą ar emigruoti į JAV. 1939-1953 m. gyventojų deportacijos Klaipėdos krašte išsiskyrė tuo, kad Hitlerio ir Stalino politikos rezultatas buvo beveik visiškai išnaikinti senuosius to krašto gyventojus- lietuvius (Vaitekūnas, 2002).

Iki XX a. Lietuvos gyventojų natūralusis prieaugis buvo teigiamas, nes gimstamumas buvo didesnis už mirtingumą. Tai lėmė tradicinės šeimos išlaikymas, ankstesnės santuokos ir didesnis jų skaičius, pirmojo vaiko gimimas ankstesniame motinų amžiuje, didesnis vaikų skaičius šeimoje ir aukštesnis suminis gimstamumas (Vaitekūnas, 2008). XX a. paskutiniajame dešimtmetyje pradėjo kisti socialinės vertybės, liberalėti visuomenė, keistis jaunų žmonių požiūris į šeimą, sparčiai irti tradicinė lietuvių šeima. Jauni žmonės stengiasi įgyti išsimokslinimą, pagerinti savo materialinę padėtį, o tik tada kurti šeimą ir gimdyti vaikus. Lietuvoje šeimos mažėja- populiarėja dviejų asmenų, tai yra bevaikės, šeimos (Raudeliūnienė, 2005). Didžiausi šeimos dydžio kaitos skirtumai pastebimi ne tarp atskirų miesto ir rajono savivaldybių, o tarp miesto ir kaimo šeimų. Kinta Lietuvos gyventojų reprodukcinė elgsena, kuri, mažėjant vaikų skaičiui šeimose, spartina tradicinio šeimos modelio yrimą (Raudeliūnienė, 2005).

Gyventojų skaičiaus mažėjimą ir jų struktūros kitimą, be abejo, veikia daug ekonominių, socialinių ir psichologinių veiksnių, kurie skirtinguose regionuose, miestuose ir kaimuose reiškiasi skirtingai.

Lietuvai 1990 m. atgavus Nepriklausomybę, tiek miestuose, tiek ir kaimo vietovėse išryškėjo iki tol vietos gyventojų reprodukcijos procesams nebūdingos tendencijos. Šalyje nuolatos mažėjo gimstamumas, augo mirtingumas, natūralus gyventojų prieaugis pasiekė neigiamas atžymas. Pokario metais prasidėjusi masinė kaimo gyventojų emigracija į miestus padarė milžinišką žalą vėlesnei kaimo gyventojų reprodukcijai (Vaitekūnas, 2008). Gyventojų skaičius mažėjo dėl itin nepalankios tolesnei reprodukcijai gyventojų migracijos iš kaimų, prasidėjusios dar šeštame dešimtmetyje, kuri

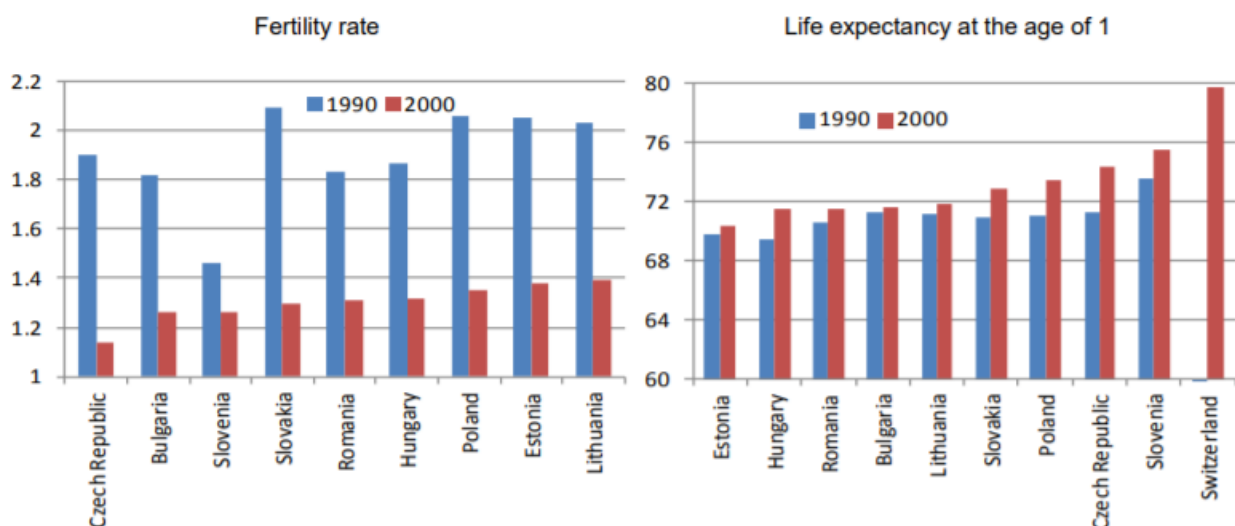
vėliau tęsėsi dėl intensyvaus depopuliacijos proceso (Stanaitis, 2002). Ne išimtis buvo ir Klaipėdos apskrities kaimas. Kadangi dauguma išvykstančiųjų buvo jaunesniojo bei vidurinio darbingo amžiaus asmenys, kaim Bloomuose sparčiai mažėjo gimstamumas, augo mirtingumas, natūralus gyventojų prieaugis įgavo neigiamą reikšmę (Raudeliūnienė, 2005).

XXI a. pradžioje pagal žmogaus socialinės raidos indeksą Lietuva pasaulyje buvo 52 vietoje. Tai lėmė dar didelis mirtingumo laipsnis, lyginant su geriau ekonomiškai stipresnėmis pasaulio valstybėmis. 2001-2002 m. gyventojų mirtingumas Lietuvoje buvo netgi truputį mažesnis už ES vidurkį (12‰). Vis dar daug kūdikių (vaikų iki vienerių metų) miršta Lietuvoje. Taigi Lietuva turi dar galimybių kūdikių mirtingumui mažinti (Vaitekūnas, 2008).

Ėgert, (2012) pastebi, kad staigus ir ryškus gimstamumo sumažėjimas, bei, nors ir nedidelis, gyvenimo trukmės padidėjimas yra būdingas visoms Rytų Europos šalims (9 pav.).

## 9 paveikslas

*Gimstamumas ir gyvenimo trukmė Rytų Europos šalyse*



Šaltinis: Ėgert (2012)

Apibendrinant galima teigti, kad demografiniai pokyčiai vykę nuo praėjusio amžiaus pabaigos, sukėlė gyventojų senėjimo fenomeną, kuris tapo vienu iš pagrindinių šio amžiaus iššūkių. Dėl didelio įvairių autorių susidomėjimo šiuo procesu ir jo poveikio šalių, susiduriančių su gyventojų senėjimu, ekonomikoms, šis fenomenas yra nagrinėjamas įvairiais aspektais. Gyventojų senėjimo poveikis nėra trumpalaikis ir gali turėti ilgalaikių pasekmių. Taip pat reikalinga įvertinti ir tai, kad gyventojų senėjimas didina tokius valstybių viešųjų finansų elementus, kaip išlaidas sveikatos apsaugai, socialiniam draudimui, mažina mokestines pajamas. Remiantis atlikta literatūra ir įvairių atliktų tyrimų galima padaryti išvadą, kad gyventojų senėjimas daro įtaką ne tik gyventojų skaičiaus ir jų struktūros pokyčiams. Tiesiogiai ar netiesiogiai gyventojų senėjimas daro tiesioginę ir

netiesioginę įtaką darbo našumui, žmogiškųjų išteklių kokybei, ekonomikos inovaciniam potencialui ir t. t. Gyventojų senėjimo poveikio ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams įvertinimas gali padėti priimti labiau pagrįstus ir kokybiškus sprendimus valstybės investicijų į ekonomiką atžvilgiu, kokybiškiau prognozuoti valstybės biudžeto pajamas ir išlaidas. Dėl struktūrinių gyventojų pokyčių pagal amžių, valstybei gali tekti tam tikra dalimi pakeisti priimamus sprendimus ekonomikos plėtojimo atžvilgiu, kad užtikrinti ekonomikos augimą, o taip koreguoti biudžetinius prioritetus. Prognozuojama, kad gyventojų senėjimas bus vienas iš pagrindinių veiksnių, darančių neigiamą įtaką ekonomikos augimui. Tačiau tokio reiškinio, kaip gyventojų senėjimas, pasekmės įvairiose šalyse gali skirtis. Egzistuoja įvairūs gyventojų senėjimo poveikio pasekmių mažinimo būdai, tačiau vieno, visoms šalims tinkančio būdo nėra ir negali būti. Kiekvienoje šalyje gyventojų senėjimas pasireiškia skirtingais mastais ir kjo poveikio pasekmės taip pat yra nevienodos. Tinkamo kelio neigiamų pasekmių pasireiškimui būdo pasirinkimas priklauso nuo kiekvienos šalies pasirengimo gyventojų senėjimui ir galimybių atsispirti tokioms pasekmėms.

### **1.5. Visuomenės senėjimo reikšmės empiriniai tyrimai**

Dauguma empirinių tyrimų, skirtų visuomenės senėjimo temai, orientuojami į šio reiškinio įtaką ekonominiam augimui ir valstybės biudžetui, ypač sveikatos apsaugos išlaidoms.

ES politikos kūrėjai praėjusio šimtmečio pabaigoje išreiškė susirūpinimą, kaip geriau pasirengti spręsti problemas, kurias kelia spartus visuomenės demografinis senėjimas. Pensijų fondų paieška bei efektyvių ir adekvačių socialinių paslaugų teikimas esant finansiniam deficitui paskatino keisti požiūrį į pagyvenusių žmonių galimybes ir vaidmenį darbo rinkoje bei skatinti „aktyvų senėjimą“ (Dromantienė, Kanopienė, 2004). Visuomenės senėjimu įvardijamas daugeliui išsivysčiusių ir pereinamosios ekonomikos valstybių būdingas demografinis procesas, kai vyresnio amžiaus sulaukusių gyventojų populiacija vis didėja jaunesnio amžiaus, ekonomiškai aktyvių gyventojų populiacijos atžvilgiu. Pagrindinės šio pamatinio demografinio proceso priežastys yra dvi: žemas gimstamumo lygis ir ilgėjantis gyvenimo amžius. Visuomenės senėjimas reiškia ir darbo rinkos struktūros kitimą – viena vertus, daugėja vyresnio amžiaus darbuotojų (kurie yra pripažįstami lengvai pažeidžiama darbuotojų grupe), antra vertus, auga nebevykdančių aktyvios ekonominės veiklos vyresnio amžiaus asmenų skaičius ir jie ilgesnį laiką tampa priklausomi nuo socialinės apsaugos mechanizmų, o tai reiškia vis didesnę pastarųjų apkrovą. Drauge tai reiškia vis didesnę našą ekonomiškai aktyviems asmenims, nes būtent pastarieji įmokų pavidalu finansuoja socialinio draudimo fondą (Ambrazevičiūtė, 2014).

Bloom. et al. (2010) ir Park-Lee et al. (2013) teigia, kad įsitikinimas, jog visuomenės senėjimas lems pajamų vienam asmeniui šalyje mažėjimą dėl darbingo amžiaus darbo jėgos pasiūlos

sumažėjimo, nėra visiškai teisingas. Pirmiausia todėl, jog šis reiškinys ekonominiam augimui išsivysčiusiose šalyse turi mažesnę įtaką, nei manoma. Antra, sunku tikėtis, kad vartojimas turėtų mažėti – pakankamai neįvertinamas padidėjusios gyvenimo trukmės efektas.

Kadangi visuomenės senėjimo įtaka vartojimui priklauso nuo šalies vyriausybės vykdomos politikos ir namų ūkių elgsenos, kaip nurodo Nagarajan et al. (2016), vieni tyrimai rodo teigiamą, o kiti – neigiamą visuomenės senėjimo įtaką vartojimui. Tačiau bendra visų tyrimų tendencija išsivysčiusiose šalyse rodo, kad vartojimas mažėja visuomenei senėjant.

Tačiau Nyderlandų pavyzdys (van Ewijk ir Volkerink 2012) įrodo, kad vietoje prekių, išauga paslaugų vartojimo paklausa (sveikatos priežiūros, turizmo paslaugų). Todėl, tikėtina, kad anksčiau minėti tyrimai gali būti nepakankamai išsamūs, nes apėmė tik prekių rinkas.

Kaip galima tikėtis, dalyje empirinių tyrimų buvo rastas teigiamas visuomenės senėjimo ir ekonominio augimo ryšys (pavyzdžiui, Mason ir Lee 2013). Konstatuota, kad ilgėjanti gyvenimo trukmė kompensuoja neigiamą senėjančios visuomenės poveikį. Beje, pastarajame tyrime buvo analizuojamos ne tik išsivysčiusios, bet besivystančios ir sparčiai augančios šalys.

Kaip teigia Mateos-Planas (2010), senėjanti visuomenė gali turėti ir teigiamos įtakos viešiesiems finansams dėl daugiau surenkamų mokesčių iš kapitalo apmokestinimo.

ES politikos kūrėjai praėjusio šimtmečio pabaigoje išreiškė susirūpinimą, kaip geriau pasirengti spręsti problemas, kurias kelia spartus visuomenės demografinis senėjimas. Visuomenės senėjimu įvardijamas daugeliui išsivysčiusių ir pereinamosios ekonomikos valstybių būdingas demografinis procesas, kai vyresnio amžiaus sulaukusių gyventojų populiacija vis didėja jaunesnio amžiaus, ekonomiškai aktyvių gyventojų populiacijos atžvilgiu. Pagrindinės šio pamatinio demografinio proceso priežastys yra dvi: žemas gimstamumo lygis ir ilgėjantis gyvenimo amžius. Visuomenės senėjimas reiškia ir darbo rinkos struktūros kitimą – viena vertus, daugėja vyresnio amžiaus darbuotojų (kurie yra pripažįstami lengvai pažeidžiama darbuotojų grupe), antra vertus, auga nebevykdančių aktyvios ekonominės veiklos vyresnio amžiaus asmenų skaičius ir jie ilgesnį laiką tampa priklausomi nuo socialinės apsaugos mechanizmų, o tai reiškia vis didesnę pastarųjų apkrovą. Tuo tarpu didžioji dauguma empirinių tyrimų, orientuotų į visuomenės senėjimo poveikį valstybės finansams, koncentruojasi ties sveikatos apsauga ir pensijų išmokomis, kas sudaro bene didžiausią valstybės finansinę naštą. Pavyzdžiui, McPake ir Mahal (2017), atlikę statistinių duomenų dinamikos analizę, praneša apie Australijos įvykdytą sveikatos apsaugos reformą mišrioje privačioje – viešojoje sveikatos priežiūros ir jos finansavimo sistemoje.

Šios reformos pamokos tokios, kad biudžeto dotacijos tokioje sistemoje neleidžia sumažinti senėjančios visuomenės didinamos finansinės naštos. Tačiau tuo pačiu pripažįstama, kad Australija, kaip aukšto lygio pajamų šalis, vis dar nejaučia didelės būtinybės ieškoti efektyvesnių metodų sveikatos apsaugos nešamai naštai palengvinti.

Taip pat, de Meijer et al (2013), aiškindamiesi visuomenės senėjimo įtaką biudžeto išlaidoms, skirtoms sveikatos apsaugai, nagrinėjo kaip šis reiškinys yra veikiamas pasirinktų visuomenę apibūdinančių kintamųjų, nacionalinių pajamų, technologinio progreso ir atlyginimų kaitos. Jų išvados – sveikatos apsaugos išlaidos ateityje tik augs.

Skiriamas didelis dėmesys visuomenės senėjimui šalyse. Gyventojų senėjimas turi ekonominį kontekstą. Visuomenės senėjimas reiškia ir darbo rinkos struktūros kitimą. Galima teigti, kad vienam dirbančiajam tenka vis didesnis nedirbančiųjų skaičius. Tai kelia ne tik demografines problemas, bet ir tampa stipriu trukdžiu ekonominiam šalies augimui bei darniam jos vystymuisi. Šalies ekonominis išsivystymas glaudžiai siejasi su užimtumu, kuris ženkliai priklauso nuo šalies gyventojų sveikatos, greta kitų demografinių rodiklių, tokių kaip: šalies gyventojų skaičius, gyvenimo trukmė, gimstamumas. Siekiant užtikrinti ekonomikos augimą būtina naudoti įvairias darbo rinkos plėtros galimybes, didinti užimtumą, mažinti emigraciją. Mažėjanti darbingo amžiaus gyventojų dalis lemia tai, kad šalyje privalo ilgėti pensinio amžiaus riba.

Šio baigiamojo magistro darbo teorinėje dalyje atlikta įvairių autorių atliktų gyventojų senėjimo įtakos ekonomikos augimui tyrimų rezultatų analizė parodė, kad gyventojų senėjimas daro neigiamą poveikį ekonomikos augimui, tačiau dėl greitai besikeičiančių išorinės aplinkos sąlygų tikslinga atlikti papildomus tyrimus.

Tačiau ne visų tyrimų rezultatai parodė, kad gyventojų senėjimas neigiamo poveikio ekonomikos augimui nedaro. Acemoglu ir Restrepo (2017) atlikto tyrimo tikslas buvo nustatyti gyventojų senėjimo poveikį ekonomikos augimui. Tyrimui buvo naudojami 35 Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos šalių duomenys už 1990-2015 metų laikotarpį. Kaip ekonomikos augimo rodiklis buvo naudojamas bendrojo vidaus produkto gyventojui metinis pokytis. Tuo tarpu kaip gyventojų senėjimą atspindintis rodiklis buvo naudojamas 50 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų skaičiaus santykio su 20-49 metų amžiaus gyventojų skaičiumi pokytis per metus. Atliktos panelinių duomenų regresinės analizės rezultatai parodė, kad gyventojų senėjimas ekonomikos augimui neigiamo poveikio nedaro. Šalių, pergyvenusių didesnę senėjimą ekonomikos išaugo daugiau. Tyrimo autoriai padarė prielaidą, kad tokius rezultatus galima paaiškinti spartesniu automatizacijos priemonių diegimu šalyse, kur vyksta labiau išreikšti demografiniai pokyčiai.

Tyrimo, kuri atliko Bloom, Kuhn ir Prettner (2018) bendras tikslas buvo nustatyti gyventojų sveikatos įtaką ekonomikos augimui. Tyrimui atlikti buvo naudojami 22 EBPO šalių-narių 2000-2012 metų laikotarpio duomenys. Sveikatai įvertinti buvo naudojami tokių rodiklių, kaip šlių išlaidų sveikatos apsaugai, gimstamumo ir vidutinės gyvenimo trukmės metiniai pokyčiai. Ekonomikos augimas buvo matuojamas bendrojo vidaus produkto metiniais pokyčiais. Atliktos panelinių duomenų vektorinės autoregresijos rezultatai parodė, kad išlaidos sveikatos apsaugai daro neigiamą

poveikį ekonomikos augimui. Tačiau gimstamumo ir vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės pokyčiai reikšmingo poveikio ekonomikos augimui nedaro.

Savo atliktame tyrime Singh (2018) padarė prielaidą, kad gyventojų senėjimą gali atspindėti valstybės išlaidos socialinėms reikmėms. Didesne dalimi tai pasireiškia šalyse, kuriose socialinio draudimo sistema yra valstybės socialinės politikos dalis, o pensijos yra mokamos iš valstybės biudžeto. Kad patikrinti valstybės išlaidų socialinėms reikmėms įtaką buvo atliktas tyrimas, kuriame buvo naudojami pagrindinių Indijos valstijų 1981-2017 metų duomenys. Tyrimui atlikti buvo naudojamas vektorinės autoregresijos metodas ir Granger priežastingumo testas. Buvo nustatyta, kad valstybės išlaidos švietimui ir sveikatai daro teigiamą įtaką ekonomikos augimui. Tačiau socialinių išlaidų pensijų mokėjimui poveikis ekonomikos augimui buvo statistiškai nereikšmingas. Atlikus Granger priežastingumo testą buvo nustatyta, kad socialinės išlaidos pensijoms nėra ekonomikos augimo Granger priežastis, tačiau ekonomikos augimas yra socialinių išlaidų pensijoms priežastis.

Kita šiame baigiamajame magistro darbe atliekamo empirinio tyrimo dalis skirta senėjimo poveikio viešiesiems finansams įvertinimui. Asl ir Abbasabadi (2021) atlikto tyrimo tikslas buvo įvertinti amžiaus poveikį valstybės išlaidoms sveikatai. Buvo naudojami 165 pasaulio šalių 1995-2014 metų duomenys. Buvo bandyta nustatyti įvairių amžiaus grupių gyventojų skaičiaus poveikį valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai. Buvo nustatyta, kad didžiausią ir teigiamą įtaką daro 45 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų skaičiaus pokyčiai: padidėjus šios amžiaus grupės gyventojų skaičiui 1 proc., valstybės išlaidos sveikatos apsaugai padidėja 3,9 proc.

Kaip nurodo Hekmat, Haji, Najafizadeh ir Mehregan (2018), gyventojų demografinės savybės ir ypač amžius daro reikšmingą poveikį viešųjų finansų lygiui. Jauni ir vyresnio amžiaus asmenys – tai dvi grupės, kurios priverčia valstybę naudoti viešuosius finansus įvairiomis kryptimis. Jei jaunesnio amžiaus gyventojų grupės (iki 15 metų amžiaus) skaičiau didėjimas verčia valstybę didinti išlaidas švietimui ir mažina valstybės surenkamas mokestines pajamas. Tuo tarpu vyresnio amžiaus asmenų (65 metų amžiaus ir vyresnių) skaičiau didėjimas didina valstybės išlaidas sveikatai ir socialiniam aprūpinimui. Kad tai patikrinti, minėti autoriai atliko tyrimą, kuriame naudo 63 pasaulio šalių šalių 1971-2016 metų laikotarpio duomenis. Atliktos panelinių duomenų regresinės analizės rezultatai parodė, kad vyresnio amžiaus gyventojų skaičiaus pokyčiai daro teigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį išlaidų sveikatos apsaugai ir socialiniam aprūpinimui (socialinėms reikmėms) pokyčiams. Tuo tarpu vyresnio amžiaus gyventojų skaičiaus pokyčiai daro statistiškai reikšmingą, tačiau neigiamą poveikį valstybės išlaidoms švietimui.

Apibendrinant galima teigti, kad įvairių autorių atliktų tyrimų rezultatai parodė, kad vieningos nuomonės dėl gyventojų senėjimo neigiamo poveikio viešiesiems finansams nėra. Viena vertus, didėjantis vyresnio amžiaus asmenų skaičius verčia valstybei skirti didesnes lėšas savo socialiniams įsipareigojimams vykdyti. Tai ir didesnės išlaidos sveikatos priežiūrai, socialinei globai, socialiniam

aprūpinimui ir t. t. Tačiau, kita vertus, didėjantis darbo našumas ir sparti skaitmenizacijos plėtra sudaro galimybes vyresnio amžiaus asmenims ilgiau dalyvauti darbo rinkoje ir tam tikru laipsniu pasirūpinti savimi. Todėl trumpalaikiame laikotarpyje gyventojų senėjimas gali daryti neigiamą poveikį viešiesiems finansams, tokiems kaip išlaidos sveikatos apsaugai, švietimui, socialinėms reikmėms. Tačiau ilgalaikėje perspektyvoje vienareikšmiškai teigti, kad gyventojų senėjimas daro neigiamą poveikį viešiesiems finansams, negalima



## 2. TYRIMO METODOLOGIJA

### 2.1. Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Teorinėje baigiamojo magistro darbo dalyje, remiantis įvairių autorių darbais, buvo atlikta visuomenės senėjimo proceso reikšmė ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams. Daugelyje atliktų tyrimų buvo nustatyta, kad visuomenės senėjimas, t. y. vyresnio amžiaus gyventojų dalies didėjimas bendrame gyventojų skaičiuje, daro neigiamą poveikį ekonomikos augimui. Tačiau, vertinant apskritai, vieningos nuomonės dėl galimo neigiamo poveikio ekonominiam augimui ir viešiesiems finansams nėra. Siekiant geriau įvertinti tokį poveikį buvo atliktas empirinis tyrimas, įvertinant tokį poveikį ir jo pasekmes. Šiuo tyrimu tikrinamos prielaidos, kad vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės, o taip pat valstybės išlaidų sveikatos apsaugai ir socialiniam draudimui apimčių didėjimas daro neigiamą poveikį ekonomikos augimui.

**Tyrimo tikslas** įvertinti senėjančios visuomenės poveikį ekonominiam augimui ir valstybės finansams Europos Sąjungos šalyse 2000-2018 metų laikotarpiu.

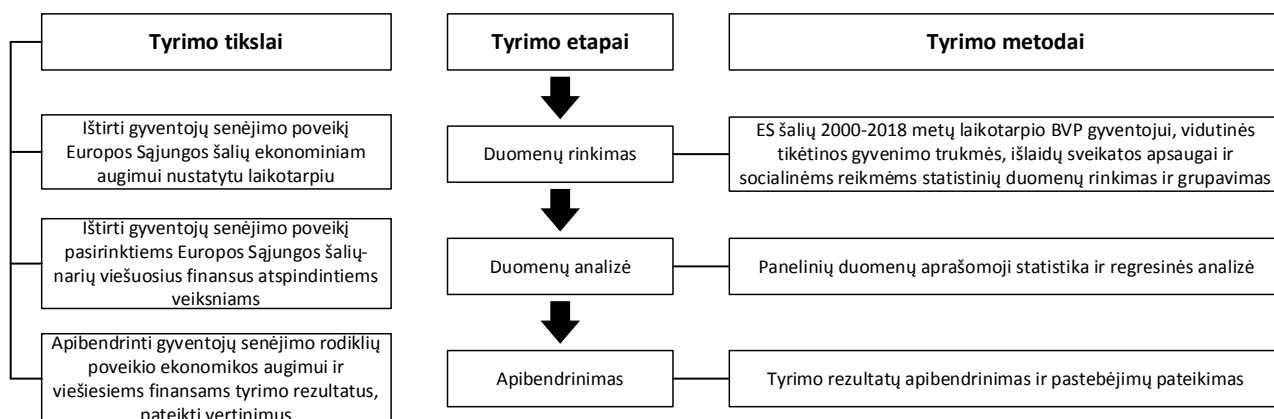
#### Tyrimo uždaviniai:

1. Ištirti gyventojų senėjimo poveikį Europos Sąjungos šalių ekonominiam augimui nustatytu laikotarpiu, atliekant statistinę duomenų analizę, panelinių duomenų koreliacinę ir regresinę analizę.
2. Ištirti gyventojų senėjimo poveikį pasirinktiems Europos Sąjungos šalių-narių viešuosius finansus atspindintiems veiksniams nustatytu laikotarpiu, atliekant statistinę duomenų analizę, panelinių duomenų koreliacinę ir regresinę analizę.
3. Apibendrinti gyventojų senėjimo rodiklių poveikio ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams tyrimo rezultatus, pateikti vertinimus.

Tyrimo schema pateikta 10 pav.

### 10 paveikslas

#### Empirinio tyrimo schema



Šiame baigiamajame magistro darbe atliekamą tyrimą sudaro trys etapai.

**Duomenų rinkimas.** Pirmajame tyrimo etape atliekamas Europos Sąjungos šalių-narių 2000-2018 metų bendrojo vidaus produkto gyventojui, valstybės išlaidų sveikatos apsaugai ir socialinėms reikmėms duomenų rinkimas iš OECD duomenų bazės. Surinkti duomenys organizuojami į panelinius duomenis. Tai skirtingų laiko momentų (metiniai) duomenys, kurie atspindi skirtingų šalių pasirinktus rodiklius. Tokiu būdu, pakankamai trumpame laiko periode, galima surinkti didelį duomenų kiekį.

**Duomenų analizė.** Atliekama suformuotų panelinių duomenų aprašomoji statistika, kad nustatyti duomenų kitimo intervalus, vidurkius ir pasiskirstymo tipus. Koreliacinė analizė parodo ryšių tarp tyrime naudojamų kintamųjų stiprumą, kryptį ir statistinį reikšmingumą. Regresinė analizė leidžia įvertinti pasirinktų kintamųjų poveikį ekonomikos augimui (bendrajam vidaus produktui gyventojui), o taip pat gyventojų senėjimo (vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė) poveikį viešiesiems finansams (išlaidos sveikatos apsaugai ir socialinėms reikmėms).

**Apibendrinimas.** Šiame tyrimo etape diskusijos forma apibendrinami gyventojų senėjimo poveikio ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams tyrimo rezultatai, jie palyginami su kitų autorių tyrimo rezultatais, pateikiami pasiūlymai ir vertinimai.

## 2.2. Tyrimo kintamieji, hipotezės ir modelis

Šiame tyrime formuluojamos trys tyrimo hipotezės, atspindinčios gyventojų senėjimo poveikį ekonomikos augimui:

*H1: Vidutinė gyvenimo trukmė daro neigiamą įtaką ekonomikos augimui.*

*H2: Valstybės išlaidos sveikatos apsaugai daro neigiamą įtaką ekonomikos augimui.*

*H3: Valstybės išlaidos socialinėms reikmėms daro neigiamą įtaką ekonomikos augimui.*

Taip pat formuluojamos gyventojų senėjimo poveikio viešiesiems finansams tyrimo hipotezės:

*H4: Gyventojų senėjimas daro teigiamą įtaką valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai.*

*H5: Gyventojų senėjimas daro teigiamą įtaką valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms.*

Remiantis įvardintais tyrimo tikslu, uždaviniais ir suformuluotomis hipotezėmis, parenkami tyrime naudojami kintamieji, kurie pateikti 3 lentelėje.

### 3 lentelė

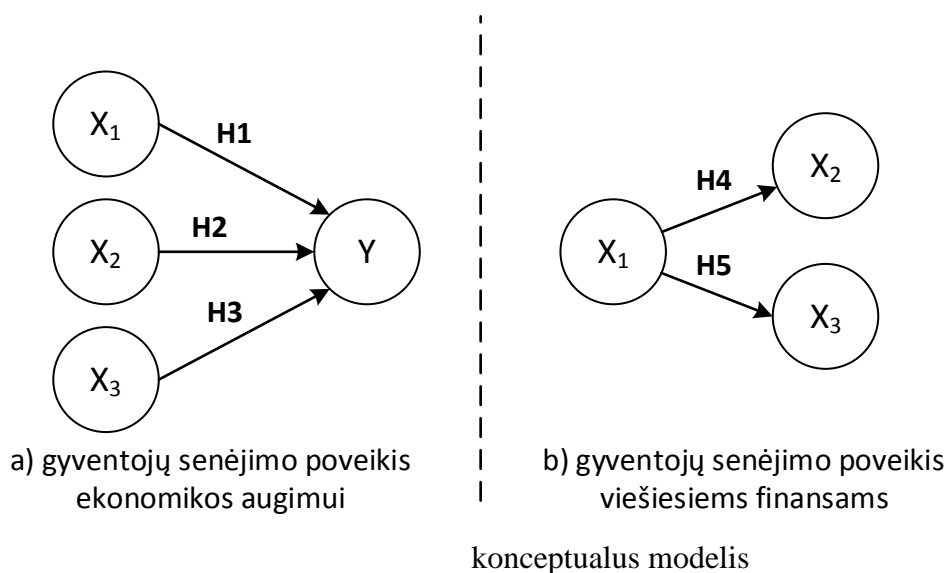
Tyrime naudojamų kintamųjų apibūdinimas

Kintamasis	Žymėjimas	Kintamojo tipas	Rodiklis	Šaltinis	Matavimo vienetas	Pasirinkimo prielaida
Ekonomikos augimas	Y	Priklausomas kintamasis	BVP gyventojui metiniai pokyčiai	OECD duomenų bazė	proc.	Acemoglu ir Restrepo (2017)
Gyventojų senėjimas	X <sub>1</sub>	Nepriklausomas kintamasis	Vidutinės gyvenimo trukmės metinis pokytis	OECD duomenų bazė	proc.	Bloom et al. (2018)
Išlaidos sveikatos apsaugai	X <sub>2</sub>	Nepriklausomas kintamasis	Valstybės išlaidų sveikatos apsaugai metinis pokytis	OECD duomenų bazė	proc.	Hekmat et al. (2018)
Išlaidos socialinėms reikmėms	X <sub>3</sub>	Nepriklausomas kintamasis	Valstybės išlaidų socialinėms reikmėms metinis pokytis	OECD duomenų bazė	proc.	Hekmat et al. (2018)

Pagal suformuluotas tyrimo hipotezes ir išskirtus kintamuosius, sudaromas tyrimo konceptualus modelis, kuris pateikiamas 11 pav.

### 11 paveikslas

Gyventojų senėjimo poveikio ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams tyrimo



Remiantis sudarytu modeliu, gyventojų senėjimas, valstybės išlaidos sveikatos apsaugai ir socialinėms reikmėms daro poveikį ekonomikos augimui. Tuo tarpu, gyventojų senėjimas daro įtaką valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai, o taip pat išlaidoms socialinėms reikmėms, kurios abi šiame tyrime traktuojamos kaip viešieji finansai.

## 2.3. Tyrimo metodai

**Duomenų šaltiniai.** Tyrimo laikotarpis – 2000-2018 metai. Tyrimui atlikti naudojami šio laikotarpio Europos šalių (17 šalių) duomenys, kurie patalpinti viešam naudojimui OECD duomenų bazėje.

**Aprašomoji statistika.** Minimali (mažiausia) ir maksimali (didžiausia) kintamojo reikšmės jo visų reikšmių aibėje parodo kokiam intervale kinta analizuojamojo kintamojo reikšmės. Vidurkis – tai vidutinė visų kintamojo reikšmių aibės reikšmė, paprastai lygi aritmetiniam vidurkiui. Standartinis nuokrypis parodo kaip kintamojo reikšmės yra išsidėsčiusios vidurkio atžvilgiu. Eksceso koeficientas (angl. *kurtosis*) – parodo kaip duomenys yra tankiai susigrupavę aplink vidurkį. Asimetrijos koeficientas (angl. *skewness*) – parodo duomenų simetriškumą jų vidurkio atžvilgiu. Kaip nurodo Kline (2015), analizuojant eksceso ir asimetrijos koeficientų reikšmes, priimtinomis reikšmėmis yra laikos nuo -3 iki 3 asimetrijos koeficientui, ir nuo -10 iki 10 eksceso koeficientui. Jei asimetrijos koeficientas yra artimas 0, o eksceso koeficiento reikšmė artima 3, reiškia analizuojamo kintamojo reikšmės analizuojamoje aibėje yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymo dėsnį.

**Koreliacinė analizė.** Koreliacinė analizė leidžia įvertinti ryšį tarp dviejų kintamųjų. Koreliacinė analizė ryšį vertina pagal tris parametrus: kryptį, stiprumą ir statistinį reikšmingumą. Kryptis gali būti teigiama arba neigiama. Teigiama kryptis reiškia tai, kad jei vieno kintamojo reikšmė didėja, tai didėja ir kito kintamojo reikšmė. Jei vieno kintamojo reikšmė mažėja, mažėja ir kito kintamojo reikšmė. Neigiamo ryšio atveju, mažėjant vieno kintamojo reikšmei, kito kintamojo reikšmė didėja, o didėjant vieno kintamojo reikšmei, kito kintamojo reikšmė mažėja. Ryšio stiprumas išreiškiamas skaičiumi, kurio reikšmė gali keistis nuo -1 iki +1. Kuo reikšmė arčiau |1|, tuo ryšys stipresnis. Kai ryšio stiprumo reikšmė mažiau už |0,3|, ryšys silpnas. Jei ryšio stiprumo reikšmė didesnė už |0,7| - ryšys stiprus. Kitais atvejais ryšys yra vidutinio stiprumo. Jei ryšio statistinis reikšmingumas mažesnis už kritinę reikšmę (0,05), ryšys yra statistiškai nereikšmingas. Priešingu atveju – ryšys yra atsitiktinis ir statistiškai nereikšmingas.

**Panelinių duomenų regresinė analizė.** Siekiant įvertinti gyventojų senėjimo poveikį ekonomikos augimui, sudaromas daugialypės tiesinės regresijos modelis:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \varepsilon$$

Pagal šį modelį bus tiriama priklausomo kintamojo (ekonomikos augimo) priklausomybė nuo trijų nepriklausomų kintamųjų (vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės, valstybės išlaidų sveikatos

apsaugai ir valstybės išlaidų socialinėms reikmėms). Regresine analize siekiama nustatyti ir įtraukti į modelį kuo mažiau nepriklausomų kintamųjų, patikimiausiai nusakančių priklausomo kintamojo reikšmių dispersiją. Yra trys panelinių duomenų regresinės analizės metodai: 1) sutelkta mažiausių kvadratų metodo regresija; 2) fiksuotų efektų regresija; 3) atsitiktinių efektų regresija (Balabonienė, Bliekienė, Stundžienė, 2013).

Sutelkta mažiausių kvadratų metodo regresija dar vadinama pastovios konstantos regresija. Tai homogeniškas duomenų rinkinys, kuriame skirtumų tarp skerspjūvių objektų nėra (Asteriou, Hall, 2015). Atliekamame tyrime naudojant pastovios konstantos regresiją, visų 17 valstybių rodiklių analizuojamu laikotarpiu reikšmės sutelkiamos į vieną grupę ir vertinami taip, tarsi skirtumų tarp skerspjūvių pagal šalis nėra. Remiamasi prielaida, kad duomenų rinkinys yra homogeniškas.

Fiksuotų efektų regresijos atveju tam, kad pažymėti kiekvieną skerspjūvio objektą (šalį), panaudojami fiktyvūs kintamieji, pastovūs laike, tačiau jų reikšmės, priklausomai nuo objektų, skiriasi (Asteriou, Hall, 2015). Fiksuotų efektų regresijos atveju daroma prielaida, kad dėl to, kad skiriasi skerspjūvių objektų konstantos, duomenų rinkinys nėra homogeniškas.

Dar viena regresija – tai atsitiktinio poveikio regresija. Atliekant šią regresiją daroma prielaida, kad skerspjūvio objektai yra nehomogeniški ir papildomai jų skirtumai nėra pastovūs, o analizuojamu laikotarpiu kinta. Visiems objektams šioje regresijoje konstanta yra pastovi, tačiau skiriasi jos paklaidos. Pagrindinis atsitiktinių efektų regresijos privalumas yra tai, kad lyginant su fiksuoto poveikio regresija, yra mažiau ribojimų. Tokios regresijos nauda yra dar ir tai, kad joje reikalinga vertinti mažiau koeficientų ir galima įtraukti ir fiktyvius kintamuosius.

**Pasirinkimas tarp fiksuotų ir atsitiktinių efektų modelių.** Pagrindinis atsitiktinių efektų modelio trūkumas yra tai, kad jei iš anksto nežinomi atsitiktiniai efektai koreliuoja su nepriklausomais kintamaisiais, įverčiai gali būti nesuderinti ir neefektyvūs. Tuo tarpu fiksuotų efektų modelyje net ir esant tokiai koreliacijai, įverčiai yra suderinti. Todėl tikimybė, kad fiksuotų efektų įverčiai yra tinkami (suderinti, efektyvūs, nepaslinkti), yra didesnė. Todėl reikalinga paskaičiuoti atsitiktinių ir fiksuotų efektų įverčius ir juos tarpusavyje palyginti. Jei jie skiriasi statistiškai reikšmingai, todėl panelinių duomenų regresijos modelio koeficientų skaičiavimui naudojamas fiksuotų efektų modelis. Jei skirtumas yra nereikšmingas – naudojamas atsitiktinių efektų modelis. Tokiam įvertinimui naudojamas Hausman' o testas, kuriam formuluojamos hipotezės:

H0:  $\beta^{FE} - \beta^{AE}$  nėra statistiškai reikšmingas, tinkamas taikyti atsitiktinių efektų modelis;

H1:  $\beta^{FE} - \beta^{AE}$  yra statistiškai reikšmingas, tinkamas taikyti fiksuotų efektų modelis.

čia:  $\beta^{FE}$  – įverčiai, apskaičiuoti fiksuotų efektų modeliu;

$\beta^{AE}$  – įverčiai, apskaičiuoti atsitiktinių efektų modeliu.

**Regresijos parametrų reikšmingumo tyrimas.** Apskaičiavus regresijos modelio koeficientus  $\beta_k$ , reikalinga tikrinti jų statistinį reikšmingumą, kad įvertinti ar atitinkamas

nepriklausomas kintamasis daro reikšmingą įtaką priklausomo kintamojo dispersijai. Tokiam reikšmingumo vertinimui naudojamas Stjudento kriterijus. Regresijos modelio koeficientas yra reikšmingas, kai  $p < 0,05$ . Jei regresijos modelyje yra nepriklausomų kintamųjų, kurių koeficientai yra statistiškai nereikšmingi, tokie kintamieji šalinami iš regresijos modelio. Į galutinį regresijos modelį įtraukiami tik tie priklausomi kintamieji, kurių koeficientai yra statistiškai reikšmingi regresija (Balabonienė, Bliekienė, Stundžienė, 2013).

**Regresijos modelio reikšmingumo tikrinimas.** Tokiam patikrinimui atlikti naudojamas Fišerio kriterijus. Šis kriterijus parodo, ar gautas regresijos modelis pakankamai tiksliai aprašo mtyrime naudojamas kintamųjų reikšmes. Jišerio kriterijus mažesnė už kritinę reikšmę, tiesinės priklausomybės tarp priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų nėra ir reikia analizuoti aukštesnės eilės priklausomybes. Priešingu atveju, regresijos modelio priklausomi kintamieji adekvačiai atspindi priklausomą kintamąjį tiesine priklausomybe.

**Modelio tikslumo įvertinimas.** Tokiam vertinimui naudojamas determinacijos koeficientas, kuris parodo kiek sudaryto regresijos modelio priklausomų kintamųjų reikšmių pokyčiai paaiškina priklausomo kintamojo dispersiją. Determinacijos koeficiento reikšmė kinta nuo 0 iki 1. Kuo reikšmė artimesnė vienetui, tuo regresijos modelio nepriklausomų kintamųjų reikšmės tiksliau atspindi priklausomo kintamojo reikšmių dispersiją.

**Multikolinearumas.** Tai imties reiškinys, pasireiškiantis dėl duomenų gausos. Jis pasireiškia tuo, kad tarp nepriklausomų kintamųjų egzistuoja stipri koreliacija, kuri apsunkina priklausomų kintamųjų įtakos nepriklausomam kintamajam įvertinimą. Paprastai multikolinearumas vertinamas pagal dispersijos mažėjimo daugiklio parametą. Jei šio parametro reikšmė didesnė už 5, egzistuoja multikolinearumas. Jei nustatyta tokia situacija, kintamuosius reikia diferencijuoti arba po vieną pašalinti iš modelio tol, kol bus surasta tokia nepriklausomų kintamųjų kombinacija, kurie tarpusavyje nekoreliuoja. Toks pašalinimo būdas naudojamas dažniausiai (Balabonienė, Bliekienė, Stundžienė, 2013).

### 3. GYVENTOJŲ SENĖJIMO POVEIKIO EKONOMIKOS AUGIMUI IR VIEŠIESIEM FINANSAMS TYRIMAS

#### 3.1. Gyventojų senėjimo poveikio ekonomikos augimui tyrimas

Tyrimo naudojamų duomenų apibūdinimui pasitelkiama aprašomoji statistika. Pateikiamos tokios tyrimo naudojamų kintamųjų sklaidos charakteristikos, kaip kintamųjų reikšmių kitimo intervalas (minimali ir maksimali kintamojo reikšmės), vidurkis ir standartinis nuokrypis. Be to aprašomojoje statistikoje pateikiami ir kintamųjų reikšmių pasiskirstymo parametrai – ekscesas ir asimetrijos koeficientas. Tyrimo naudojamų kintamųjų aprašomoji statistika pateikta 4 lentelėje.

#### 4 lentelė

*Analizuojamų šalių ekonomikos augimo ir gyventojų senėjimo rodiklių 2000-2018 metai aprašomoji statistika*

<b>Kintamieji</b>	<b>M</b>	<b>MD</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>SD</b>	<b>AK</b>	<b>EK</b>
BVP gyventojui pokytis (proc.)	4,894	5,388	29,904	-28,918	10,464	-0,496	3,342
Visuomenės, kuriai daugiau nei 65 metai, dalies pokytis (proc.)	1,398	1,374	3,781	-0,743	0,914	0,167	2,669
Išlaidų sveikatos apsaugai dalies BVP pokytis (proc.)	1,115	0,676	22,432	-11,538	4,139	1,053	6,434
Išlaidų socialiniams poreikiams nuo surenkamų (gaunamų) mokesčių dalies pokytis (proc.)	0,604	-1,090	33,633	-60,481	22,612	12,007	180,456

M – vidurkis; MD – mediana; Max – maksimali reikšmė; Min – minimali reikšmė; SD – standartinis nuokrypis; AK – asimetrijos koeficientas; EK – eksceso koeficientas

Analizuojant bendrojo vidaus produkto pokyčius pasirinktose šalyse per analizuojamą laikotarpį, šio rodiklio reikšmės kito nuo -28,92 proc. iki 19,90 proc. Tai reiškia, kad buvo laikotarpių, kai atskirose šalyse bendrojo vidaus produkto gyventojui apimtys per metus smarkiai padidėjo arba smarkiai sumažėjo. Tačiau pasirinktų šalių per analizuojamą laikotarpį bendrojo vidaus produkto gyventojui apimtys didėjo ir šio augimo vidurkis sudarė 7,89 proc. Standartinis nuokrypis buvo 10,46 proc., kas reiškia, kad kintamojo reikšmės yra pakankamai išsibarsčiusios vidurkio atžvilgiu. Asimetrijos ir eksceso koeficientų reikšmės (atitinkamai -0,50 ir 3,34) rodo, kad kintamojo reikšmių pasiskirstymas artimas normaliajam su nedideliu poslinkiu į dešinę nulinės reikšmės atžvilgiu.

Gyventojų, kuriems 65 metai ir daugiau, dalies augimo vidurkis analizuojamu laikotarpiu pasirinktose šalyse sudarė 1,40 proc. Standartinio nuokrypio reikšmė (0,17 proc.) parodo, kad

kintamojo reikšmės nėra labai išsibarsčiusios apie vidurkį. Tai rodo ir reikšmių kitimo intervalas: analizuojamo kintamojo reikšmės kinta nuo -0,74 iki 3,78 proc. Asimetrijos koeficiento (0,167) ir eksceso (2,67) reikšmės parodo, kad kintamojo reikšmės pasiskirsčiusios pagal artimą normaliam pasiskirstymo dėsnį.

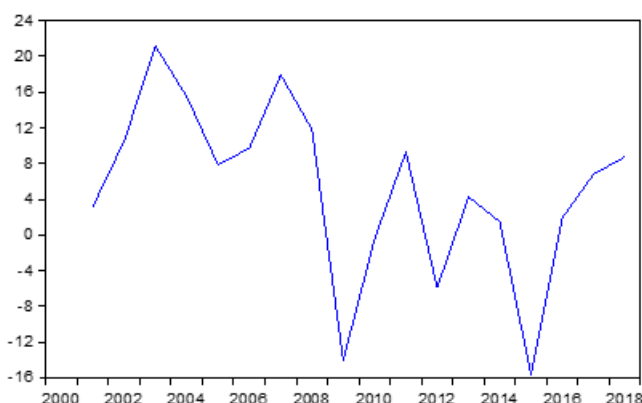
Vertinant išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčius, galima padaryti išvadą, kad analizuojamose šalyse šios dalies pokyčių vidurkis sudarė 1,12 proc. Tai reiškia, kad bendru atveju išlaidų sveikatos apsaugai dalis bendrajame vidaus produkte dalis didėjo. Standartinio nuokrypio reikšmė, kuri lygi 4,14 proc. leidžia padaryti išvadą, kad kintamojo reikšmės yra pakankamai išsibarsčiusios apie vidurkį. Asimetrijos ir eksceso koeficientų reikšmės (atitinkamai 1,05 ir 6,43) parodo, kad sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių reikšmės yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymo dėsnį.

Analizuojant išlaidų socialinėms reikmėms valstybės surenkamuose mokesčiuose pokyčiuose galima padaryti išvadą, kad ši dalis per analizuojamą laikotarpį pasirinktose šalyse svyravo labai plačiame diapazone: nuo -60,48 iki 33,63 proc. Tuo tarpu vidurkis sudarė 0,60 proc., o standartinis nuokrypis 22,61 proc. Tai reiškia, kad kintamojo reikšmės yra labai išsibarsčiusios pagal vidurkį. Asimetrijos ir eksceso koeficientų reikšmės (atitinkamai 12,01 ir 180,46) parodo, kad kintamojo reikšmės nėra pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymo dėsnį.

Bendrojo vidaus produkto gyventojui apimčių pokyčiai pasirinktose šalių grupėse 2000-2018 metais pateikti 12 pav.

## 12 paveikslas

*BVP vienam gyventojui apimčių pokyčių vidurkiai 2000-2018 metais, proc.*



Šaltinis: sudaryta autorės

Remiantis 12 pav. pateikta diagrama galima pastebėti, kad iki 2008 metų bendrasis vidaus produktas gyventojui analizuojamose šalyse didėjo. Augimo tempai buvo skirtingais metais skirtingi, tačiau bendrai galima pastebėti ekonomikos augimo tendenciją. Tačiau 2008 metais pasaulyje

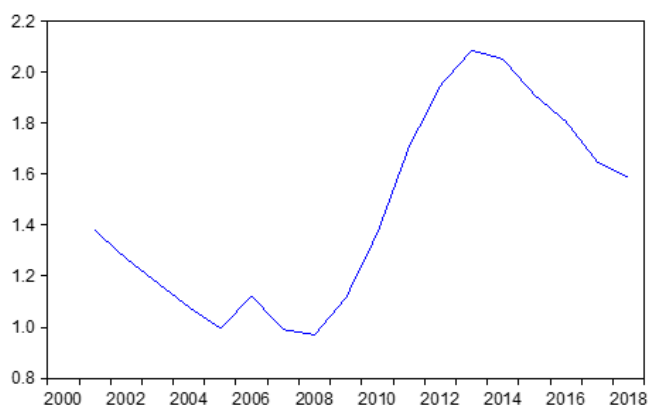


prasidėjo pasaulinė finansų krizė, kuri pasireiškė gamybos ir vartojimo sumažėjimu, nedarbo padidėjimu. Bendrojo vidaus produkto augimo tempai tapo neigiami. Tai reiškia, kad bendrojo vidaus produkto apimtys sumažėjo. Po 2008 metų šalių ekonomikos pradėjo atsigauti. Vienose šalyse tas atsigavimas vyko lėčiau, kituose greičiau. Ekonomikos analizuojamose šalyse augo, tačiau ženklus sulėtėjimas įvyko ir 2015 metais. Tokį sulėtėjimą lėmė kurį lėmė dideli svyravimai valiutų rinkose, žaliavų kainų staigus sumažėjimas, geopolitinė įtampa ir kiti globalūs veiksniai.. Nuo 2016 metų iki analizuojamo laikotarpio pabaigos užfiksuotas ekonomikos augimas, tačiau lėtesnis nei analizuojamo laikotarpio pradžioje.

Asmenų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokyčiai 2000-2018 metais pateikti 13 pav.

### 13 paveikslas

*Asmenų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiaus pokyčiai 2000-2018 metais, proc.*



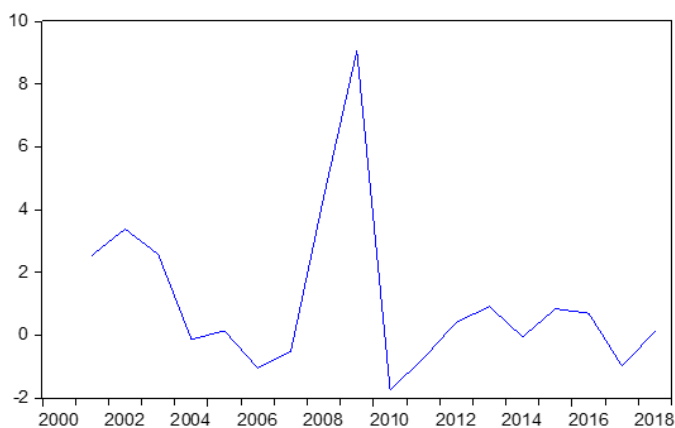
Šaltinis: sudaryta autorės

Analizuojant 65 metų ir vyresnių gyventojų dalies visame gyventojų skaičiuje pokyčius galima padaryti išvadą, kad per analizuojamą laikotarpį ši dalis nebuvo sumažėjusi ir pasižymėjo augimu. Tam tikrais laikotarpiais šio augimo tempai lėtėjo, o tam tikrais – spartėjo. Jei iki 2008 metų 65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų dalis augimas vyko lėtėjančiais tempais. Lėčiausias augimas per visą analizuojamą laikotarpį buvo 2008 metais. Nuo šio laikotarpio 65 metų ir vyresnių gyventojų dalis bendrame gyventojų skaičiuje pradėjo didėti ir vis spartesniais tempais iki 2013 metais, kai buvo užfiksuotas tokio amžiaus grupės gyventojų dalies bendrame gyventojų skaičiuje augimo maksimali reikšmė analizuojamame laikotarpyje. Nuo 2013 metais vėl prasidėjo mažėjimas. Galima padaryti prielaidą, kad vyresnio amžiaus dalies bendrame gyventojų skaičiuje kitimo tempai analizuojamose šalyse keičiasi sinusoide su tam tikru periodu.

Valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte kitimas 2000-2018 metais pateiktas 14 pav.

#### 14 paveikslas

*Valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies BVP kitimas 2000-2018 metais*



Šaltinis: sudaryta autorės

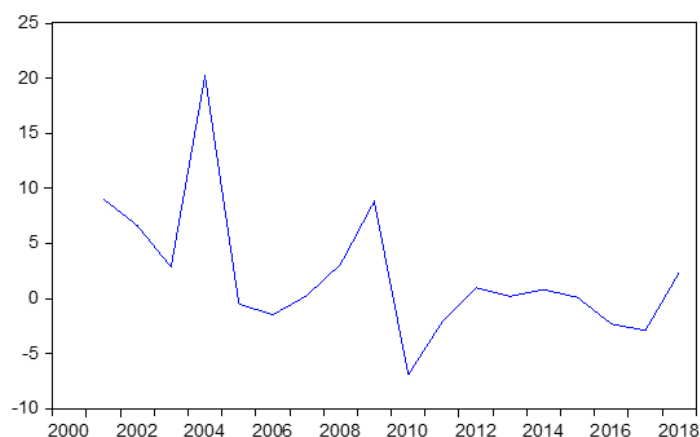
Analizuojant valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčius galima pastebėti, kad šių pokyčių tempai labai svyravo analizuojamose šalių grupėse. Spartus tempų augimas pastebimas nuo 2006 metų, kai vyko pasaulinės ekonomikos augimas. Tačiau visus pokyčius pakoregavo pasaulinė finansų krizė, kuri prasidėjo 2009 metais. Tuo laikotarpiu išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte sumažėjimas. Išeinant iš krizės išlaidų sveikatos apsaugai dalis bendrajame vidaus produkte sumažėjo. Galima padaryti prielaidą, kad išėjimo iš krizės laikotarpiu, viena iš priemonių buvo išlaidų sveikatos apsaugai taupymas. Pagal išlaidų sveikatos priežiūrai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčius po 2010 metų, galima padaryti prielaidą, kad išlaidų sveikatos priežiūrai augimo tempai analizuojamo laikotarpio pabaigoje buvo lėtesni nei bendrojo vidaus produkto augimo tempai.

Valstybių išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrame vidaus produkte pokyčiai 2000-2018 metais pateikti 15 pav.

Didžiausias išlaidų socialinėms reikmėms augimas vyko 2003 metais. Vėliau šie tempai sulėtėji, o neigiamos šio augimo reikšmės taip pat pasireiškė išėjimo iš pasaulinės ekonomikos krizės laikotarpiu. Todėl iš dalie krizės padariniai buvo likviduojami ir valstybės išlaidų socialinėms reikmėms sąskaita. Taip pat galima padaryti prielaidą, kad šalys stengiasi labiau palaikyti pastovią socialinių išlaidų dalį bendrajame vidaus produkte, nei ją ženkliai didinti ar mažinti. Sparčiausi valstybės išlaidų socialinėms reikmėms kaip bendrojo vidaus produkto dalies pokyčiai buvo analizuojamo laikotarpio pabaigoje.

## 15 paveikslas

*Valstybių išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrame vidaus produkte pokyčiai 2000-2018 metais, proc.*



Šaltinis: sudaryta autorės

Siekiant nustatyti ryšius tarp tyrime naudojamų kintamųjų atlikta koreliacinė analizė, kurios rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

### 5 lentelė

*Koreliacinės analizės rezultatai*

	BVP gyventojui pokytis (proc.)	Visuomenės, kuriai daugiau nei 65 metai, dalies pokytis (proc.)	Išlaidų sveikatos apsaugai dalies BVP pokytis (proc.)	Išlaidų socialiniams poreikiams nuo surenkamų (gaunamų) mokesčių dalies pokytis (proc.)
BVP gyventojui pokytis (proc.)	1			
Visuomenės, kuriai daugiau nei 65 metai, dalies pokytis (proc.)	-0,123* 0,040	1		
Išlaidų sveikatos apsaugai dalies BVP pokytis (proc.)	-0,205** 0,001	-0,152* 0,011	1	
Išlaidų socialiniams poreikiams nuo surenkamų (gaunamų) mokesčių dalies pokytis (proc.)	0,053 0,374	0,057 0,341	-0,034 0,566	1

\* - koreliacija reikšminga, kai  $p < 0,05$

\*\* - koreliacija reikšminga, kai  $p < 0,01$

Šaltinis: sudaryta autorės

Atlikta koreliacinė analizė leido padaryti išvadą, kad tarp bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčio ir gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokyčių egzistuoja neigiamas, silpnas ( $r = -0,123$ ), tačiau statistiškai reikšmingas ( $p < 0,05$ ) ryšys. Taip pat nustatyta, kad tarp bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčio ir išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių egzistuoja neigiamas, silpnas ( $r = -0,205$ ), tačiau statistiškai reikšmingas ( $p < 0,01$ ) ryšys. Tarp gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies

bendrame gyventojų skaičiuje pokyčių išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių egzistuoja neigiamas, silpnas ( $r=-0,152$ ) ir statistiškai reikšmingas ( $p<0,05$ ) ryšys.

Tarp bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčio ir išlaidų socialiniams poreikiams nuo surenkamų mokesčių dalies pokyčių egzistuoja teigimas ir labai silpnas ( $r=0,053$ ) ryšys, tačiau jis statistiškai nereikšmingas ( $p>0,05$ ). Tarp gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokyčių ir išlaidų socialiniams poreikiams nuo surenkamų mokesčių dalies pokyčių egzistuoja teigimas ir labai silpnas ( $r=0,057$ ) ryšys, tačiau jis statistiškai nereikšmingas ( $p>0,05$ ). Tarp išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių ir išlaidų socialiniams poreikiams nuo surenkamų mokesčių dalies pokyčių egzistuoja neigiamas ir labai silpnas ( $r=0,034$ ) ryšys, tačiau jis statistiškai nereikšmingas ( $p>0,05$ ).

Tam, kad atlikti regresinę analizę, sudaromas analizuojamas modelis:

$$GDP\_CAP\_DL = \alpha + \beta_1 \cdot P65\_OFTT\_DL + \beta_2 \cdot HEXP\_PRCGDP\_DL + \beta_3 \cdot SOC\_CONTR\_PRCEV\_DL + \varepsilon$$

čia:

GDP\_CAP\_DL – bendrojo vidaus produkto gyventojui pokytis (proc.)

P65\_OFTT\_DL – gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokytis (proc.);

HEXP\_PRCGDP\_DL – valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokytis (proc.);

SOC\_CONTR\_PRCEV\_DL – išlaidų socialinėms reikmėms dalies surinktuose mokesčiuose pokytis (proc.).

Prieš atliekant tinkamo analizei modelio pasirinkimą, reikia patikrinti ar sudaromame modelyje nėra autokoreliacijos. Tai reiškia, kad reikalinga patikrinti ar paklaidos  $\varepsilon$  modelyje yra atsitiktinis dydis. Tam, kad tai atlikti Durbin-Watson testą. Jei autokoreliacijos nėra, šio testo rezultato reikšmė yra tarp 1,6 ir 2,4. Priešingu atveju autokoreliacija egzistuoja. Atlikus sudaryto modelio patikrinimą gaunama, kad Durbin-Watson testo rezultatas yra lygus 1,382, kuris yra mažesnis nei 1,6. Tai reiškia, kad egzistuoja autokoreliacija. Kad ją pašalinti į modelį įtraukiamas papildomas kintamasis – bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčio vėlinimas vienu periodu (GDP\_CAP\_DL (-1)). Įtraukus šį kintamąjį į modelį ir pakartotinai atlikus Durbin-Watson testą gaunama, kad šio testo rezultatas yra 1,931. Šis rezultatas patenka tarp 1,6 ir 2,4, o tai reiškia, kad autokoreliacijos neegzistuoja ir modelis tinkamas nagrinėti.

Panelinių duomenų regresinėje analizėje naudojami trys regresijos modelių tipai: bendras efektų modelis (CE), fiksuotų efektų modelis (FE) ir atsitiktinių efektų modelis (RE). Sudaryto

regresijos modelio analizės pagal tris galimus regresijos modelius analizės rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

Remiantis atliktos analizės rezultatai galima padaryti išvadą, kad modelis yra tinkamas nagrinėti pagal visus regresinės analizės įvertinimo modelis, nes rezultatai parodė, kad pagal kiekvieną metodą analizuojant sudarytą regresijos modelį gaunama, kad F-statistikos  $p < 0,05$ . Analizuojant pagal bendrą efektų modelį gauta, kad nepriklausomų kintamųjų pokyčiai paaiškina 18,6 proc. priklausomo kintamojo (bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių) dispersijos. Taip pagal bendrą efektų modelį nustatyta, kad bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiams reikšmingą įtaką daro bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčio vėlinimas, gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokytis ir valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokytis. Nors išlaidų socialinėms reikmėms dalies surinktuose mokesčiuose pokytis daro neigiamą įtaką bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiams, ši įtaka yra statistiškai nereikšminga. Taip pat reikalinga pažymėti, kad gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokytis ir valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokytis daro neigiamą įtaką bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiams.

## 6 lentelė

*Sudaryto regresijos modelio analizės rezultatai*

Kintamieji	Bendrojo vidaus produkto gyventojui augimas (GDP_CAP_DL)		
	Bendras efektų modelis (CE)	Fiksuotų efektų modelis (FE)	Atsitiktinių efektų modelis (RE)
Konstanta (C)	6,1590*** (1,2074)	3,9745*** (0,6370)	2,6439 (1,8941)
Bendrojo vidaus produkto gyventojui augimo vėlinimas (GDP_CAP_DL (-1))	0,3601*** (0,0599)	0,3128*** (0,0632)	0,4728*** (0,0516)
Gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokytis (P65_OFTT_DL)	-1,4333*** (0,6783)	-0,0810 (0,3684)	0,2836 (0,2986)
Valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokytis (HEXP_PRCGDP_DL)	-0,7944*** (0,1507)	-0,3132*** (0,0804)	-0,3138*** (0,0758)
Išlaidų socialinėms reikmėms dalies surinktuose mokesčiuose pokytis (SOC_CONTR_PRCEV_DL)	-0,0128 (0,0265)	-0,0048 (0,0113)	0,0353 (0,0269)
R <sup>2</sup>	0,1864	0,8837	0,2632
Pakoreguotas R <sup>2</sup>	0,1739	0,8658	0,2528
Statistinis reikšmingumas (F-statistic)	0,0000	0,0000	0,0000
Durbin-Watson kriterijus	1,9304	1,9199	2,0015

\* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$

Šaltinis: sudaryta autorės

Atlikta sudaryto gyventojų senėjimo įtakos ekonomikos augimui modelio regresinė analizė pagal fiksuotų efektų metodą leidžia padaryti išvadą, kad priklausomų kintamųjų reikšmių pokyčiai 88,4 proc. paaiškina bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių dispersiją. Taip pat nustatyta, kad bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių vėlinimas daro statistiškai reikšmingą įtaką bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiui. Taip pat statistiškai reikšmingą įtaką bendrojo vidaus produkto gyventojui vėlinimui daro įtaką valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčiai. Ši įtaka yra statistiškai nereikšminga. Tuo tarpu gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokytis ir išlaidų socialinėms reikmėms dalies surinktuose mokesčiuose pokytis nors ir daro įtaką bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiui, ši įtaka yra statistiškai nereikšminga.

Atlikta sudaryto regresijos modelio pagal atsitiktinių efektų metodą leido padaryti išvadą, kad nepriklausomų regresijos lygties kintamųjų pokyčiai 26,3 proc. paaiškina bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių dispersiją. Bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių vėlinimas daro statistiškai reikšmingą ir teigiamą įtaką bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiui. Valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčiai daro statistiškai reikšmingą ir neigiamą įtaką bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiams. Tuo tarpu gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokytis ir išlaidų socialinėms reikmėms dalies surinktuose mokesčiuose pokytis nors ir daro įtaką bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiui, ši įtaka yra statistiškai nereikšminga.

Kad pasirinkti labiausiai tinkamą metodą tolimesnei analizei, reikalinga atlikti Lagranžo multiplikatoriaus testą, kurio pagalba įvertinamas atsitiktinių efektų nebuvimas. Atlikus testą gauta, kad Breusch-Pagan kriterijaus  $p < 0,05$ . Tai reiškia, kad hipotezę apie atsitiktinių efektų nebuvimą galima atmesti ir reikia patikrinti ar atsitiktinių efektų metodas yra tinkamas sudarytam modeliui vertinti. Tam atliekamas Hausman testas, kurio rezultatai ( $\chi^2=71,32$ ;  $p < 0,05$ ) parodė, kad atsitiktinių efektų metodo panaudojimą galima atmesti ir rinktis fiksuotų efektų metodą. Kad tuo įsitikinti atliekamas Chow testas, kurio rezultatai ( $\chi^2=515,404$ ;  $p < 0,05$ ) patvirtina fiksuotų efektų naudojimo sudarytam regresijos modeliui tinkamumą. Panaudojant fiksuotų efektų metodą ir pašalinus iš modelio visus nepriklausomus kintamuosius, kurių įtaka priklausomam kintamajam yra nereikšminga, gauti rezultatai pateikiami 7 lentelėje.

## 7 lentelė

*Regresinės analizės pagal fiksuotų efektų modelį rezultatai*

Kintamieji	Fiksuotų efektų modelis (FE)
	Bendrojo vidaus produkto gyventojui augimas (GDP_CAP_DL)
Konstanta (C)	3,9753 (0,3702)

Bendrojo vidaus produkto gyventojui augimo vėlinimas (GDP_CAP_DL (-1))	0,3310*** (0,0583)
Valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokytis (HEXP_PRCGDP_DL)	-0,2792** (0,0735)
R <sup>2</sup>	0,8843
Pakoreguotas R <sup>2</sup>	0,8688
Statistinis reikšmingumas (F-statistic)	0,0000
Durbin-Watson kriterijus	1,9603

\*\*\* – p<0,01; \*\* – p<0,05; \* – p<0,1

Šaltinis: sudaryta autorės

Modelis yra tinkamas nagrinėti, nes F-statistikos p<0,05, o bendrojo vidaus produkto gyventojui augimo vėlinimo ir valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių reikšmių pokyčiai 88,4 proc. paaiškina bendrojo vidaus produkto gyventojui augimo dispersiją. Regresijos lygtį galima užrašyti:

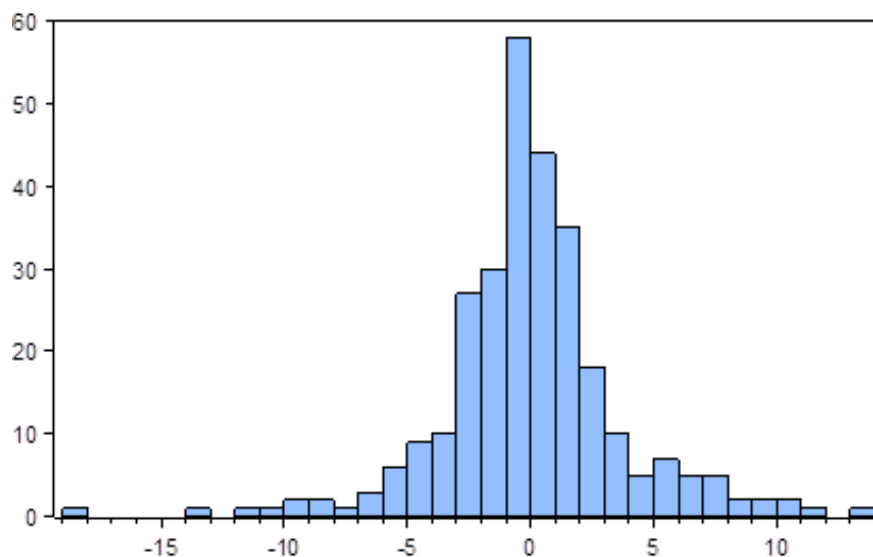
$$\text{GDP\_CAP\_DL}_t = 3,9753 + 0,3310 \cdot \text{GDP\_CAP\_DL}_{t-1} - 0,2792 \cdot \text{HEXP\_PRCGDP}_t$$

(0,3702)
(0,0583)
(0,0735)

Pagal sudarytą modelį bendrojo vidaus produkto gyventojui augimo vėlinimo kintamasis daro teigiamą, o valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių kintamasis – neigiamą įtaką bendrojo vidaus produkto gyventojui augimui.

## 16 paveikslas

*Regresijos liekanų normalumo testo rezultatai*



Šaltinis: sudaryta autorės

Kad patikrinti ar tarp modelyje naudojami statistiškai reikšmingi nepriklausomi kintamieji koreliuoja (egzistuoja vidinė koreliacija), atliekamas multikolinearumo testas. Atlikus šį testą nustatyta, kad Paseran CD statistinis reikšmingumas ( $p=0,6398$ ) yra didesnis už kritinę reikšmę 0,05. Todėl galima teigti, kad nustatyti statistiškai reikšmingi nepriklausomi kintamieji tarpusavyje nekoreliuoja ir gauti regresinės analizės rezultatai yra patikimi.

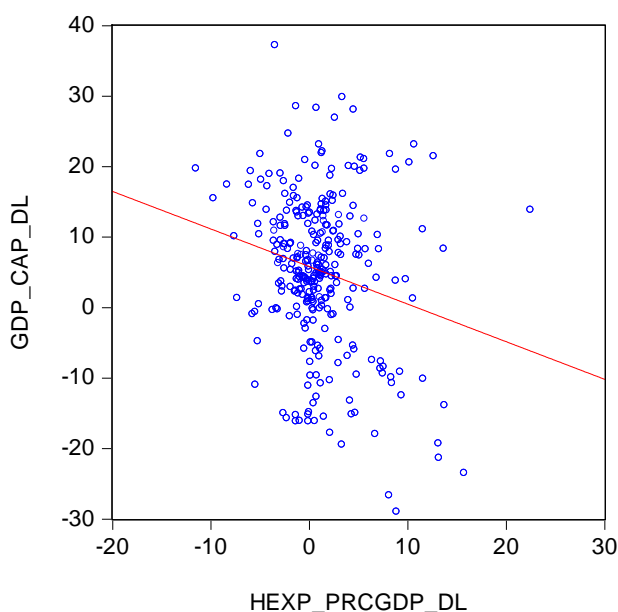
Taip pat gautai regresijos lygčiai reikalinga atlikti testinę statistiką. regresijos liekanų normalumo testo (histogramos) rezultatai pateikti 16 pav.

Kadangi standartizuotų regresijos liekanų statistinis reikšmingumas yra mažesnis už 0,05 ( $p=0,0000$ ), atliekamas liekanų vidurkio patikrinimas, kurias nagrinėjamu atveju yra artimas nuliui. Tai reiškia, kad regresijos liekanos yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymo dėsnį. Tai reiškia, kad lygties nepriklausomų kintamųjų reikšmių pokyčiai patikimai paaiškina priklausomo kintamojo reikšmių dispersiją.

Ekonomikos augimo priklausomybę nuo valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių iliustruoja sklaidos diagrama (6 pav.).

## 17 paveikslas

*Ryšys tarp ekonomikos augimo ir valstybės išlaidų sveikatos apsaugai augimo tempų*



Šaltinis: sudaryta autorės

Galima pastebėti, kad tarp ekonomikos augimo tempų ir valstybės išlaidų sveikatos apsaugai augimo tempų egzistuoja neigiamas ryšys. Tai reiškia, kad kuo sparčiau didėja valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalis bendrajame vidaus produkte, tuo lėtesnis ekonomikos augimas. Tokią priklausomybę būtų galima paaiškinti tuo, kad didesnės išlaidos sveikatos apsaugai reiškia gyventojų sveikatos apsaugos gerinimą. Toks sveikatos apsaugos sistemos gerinimas skatina didesnę tikėtiną



vidutinę gyvenimo trukmę, kuri didina pensinio amžiaus gyventojų skaičių, kuris mažina žmogiškųjų išteklių, užimtų ekonomikoje apimtį ir didesnes išlaidas vyresnio amžiaus asmenų socialinei apsaugai. Tokiu būdu didelė valstybės išlaidų dalis perskirstoma ne ekonomikai, o socialinei apsaugai, kas lėtina ekonomikos augimą.

Apibendrinant galima teigti, kad, atliekant tyrimui pasirinktų socialinių veiksnių įtakos ekonomikos augimui analizę naudotas fiksuotų efektų regresinės analizės įvertinimo metodas paneliniams duomenims. Buvo nustatyta, kad bendrojo vidaus produkto gyventojui augimo vėlinimo ir valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių reikšmių pokyčiai 88,4 proc. paaiškina bendrojo vidaus produkto gyventojui augimo dispersiją.

### **3.2. Gyventojų senėjimo poveikio valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms tyrimas**

Tam, kad atlikti gyventojų senėjimo poveikį valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms, naudojami tie patys kintamieji, aprašyti ankstesniame šio baigiamojo magistro darbo poskyryje. Poveikiui ištirti sudaroma panelinių duomenų regresijos modelis:

$$SOC\_CONTR\_PRCEV = \alpha + \beta_1 \cdot P65\_OFTT + \varepsilon$$

čia:

SOC\_CONTR\_PRCEV – valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalis bendrajame vidaus produkte (proc.)

P65\_OFTT– gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalis bendrame gyventojų skaičiuje (proc.).

Prieš atliekant tinkamo analizei modelio pasirinkimą, reikia patikrinti ar sudaromame modelyje nėra autokoreliacijos. Tam atliekamas Durbin-Watson testą. Atlikus sudaryto modelio patikrinimą gaunama, kad Durbin-Watson testo rezultatas yra lygus 0,159, kuris yra mažesnis nei 1,6. Tai reiškia, kad egzistuoja autokoreliacija. Kad ją pašalinti į modelį įtraukiamas papildomas kintamasis – valstybės išlaidų socialinėms reikmėms išlaidų dalies bendrajame vidaus produkte vėlinimas vienu periodu SOC\_CONTR\_PRCEV (-1)). Įtraukus šį kintamąjį į modelį ir pakartotinai atlikus Durbin-Watson testą gaunama, kad šio testo rezultatas yra 2,221. Šis rezultatas patenka į intervalą [1,6; 2,4], o tai reiškia, kad autokoreliacijos neegzistuoja ir modelis tinkamas nagrinėti.

Sudaryto regresijos modelio su įtrauktu valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte vėlinimu vienu laikotarpiu kintamuoju, analizės pagal bendrą efektų modelį, fiksuotų efektų modelį ir atsitiktinių efektų modelį rezultatai pateikiami 8 lentelėje.

## 8 lentelė

### Sudaryto regresijos modelio analizės rezultatai

Kintamieji	Valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalis BVP (SOC_CONTR_PRCEV)		
	Bendras efektų modelis (CE)	Fiksuotų efektų modelis (FE)	Atsitiktinių efektų modelis (RE)
Konstanta (C)	0,2297 (0,3112)	2,1347 (0,3247)	0,2247 (0,3152)
Valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte vėlinimas (SOC_CONTR_PRCEV (-1))	0,9968*** (0,0041)	0,6936*** (0,0427)	0,9968*** (0,0041)
Gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalis bendrame gyventojų skaičiuje (P65_OFTT)	-0,0116 (0,0173)	-0,0023 (0,0685)	-0,0113 (0,0175)
R <sup>2</sup>	0,9954	0,9964	0,9954
Pakoreguotas R <sup>2</sup>	0,9953	0,9959	0,9953
Statistinis reikšmingumas (F-statistic)	0,0000	0,0000	0,0000
Durbin-Watson kriterijus	2,2219	1,9941	2,2233

\* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$

Pagal atliktos regresinės analizės rezultatus, panaudojant bendrą efektų modelį nustatyta, kad valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte vėlinimo vienu periodu ir gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje reikšmių pokyčiai 99,54 proc. paaiškina valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte reikšmių dispersiją. Šis modelis yra tinkamas nagrinėti, F-statistikos statistinis reikšmingumas  $p < 0$ . Taip pat nustatyta, kad nors gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje įtaka valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte yra neigiama, tačiau ši įtaka yra statistiškai nereikšminga.

Pagal atliktos regresinės analizės rezultatus, panaudojant fiksuotų efektų modelį nustatyta, kad valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte vėlinimo vienu periodu ir gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje reikšmių pokyčiai 99,64 proc. paaiškina valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte reikšmių dispersiją. Šis modelis yra tinkamas nagrinėti, nes F-statistikos statistinis reikšmingumas  $p < 0$ . Taip pat nustatyta, kad nors gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje įtaka valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte yra neigiama, tačiau ši įtaka yra statistiškai nereikšminga.

Pagal atliktos regresinės analizės rezultatus, panaudojant atsitiktinių efektų modelį nustatyta, kad valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte vėlinimo vienu periodu ir gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje reikšmių pokyčiai 99,54 proc. paaiškina valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte reikšmių dispersiją. Šis modelis yra tinkamas nagrinėti, F-statistikos statistinis reikšmingumas  $p < 0$ . Taip pat nustatyta, kad nors gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies

bendrame gyventojų skaičiuje įtaka valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte yra neigiama, tačiau ši įtaka yra statistiškai nereikšminga.

Tolimesnei analizei reikalinga pasirinkti labiausiai tinkamą gyventojų senėjimo (gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje poveikį valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms (valstybės išlaidų socialinėms reikmėms daliai bendrajame vidaus produkte) įvertinimo metodą, atliktas Lagranžo multiplikatoriaus testas. Pagal šio testo pateiktą Breusch-Pagan LM kriterijaus rezultatą ( $p < 0,05$ ), hipotezė atsitiktinių efektų nebuvimo atžvilgiu gali būti atmesta. Tam, kad nustatyti atsitiktinių efektų modelio tinkamumą sudarytai regresijai nagrinėti, atliktas Hausman testas, kurio rezultatai ( $\chi^2 = 0,361$ ;  $p > 0,05$ ) patvirtina, kad analizei tinkamiausias yra atsitiktinių efektų metodas. Galutinis atsitiktinių efektų modelio taikymo rezultatas pateiktas 9 lentelėje.

## 9 lentelė

*Regresinės analizės pagal atsitiktinių efektų modelį rezultatai*

Kintamieji	Atsitiktinių efektų modelis (FE)
	Valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalis BVP (SOC_CONTR_PRCEV)
Konstanta (C)	0,0231 (0,0443)
Valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte vėlinimas (SOC_CONTR_PRCEV (-1))	0,9975*** (0,0040)
R <sup>2</sup>	0,9954
Pakoreguotas R <sup>2</sup>	0,9953
Statistinis reikšmingumas (F-statistic)	0,0000
Durbin-Watson kriterijus	2,2201

\*\*\* –  $p < 0,01$ ; \*\* –  $p < 0,05$ ; \* –  $p < 0,1$

Šaltinis: sudaryta autorės

Modelis yra tinkamas nagrinėti, nes F-statistikos  $p < 0,05$ , o valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte vėlinimo vienu periodu reikšmių pokyčiai 99,54 proc. paaiškina valstybės išlaidų socialinėms reikmėms dalies bendrajame vidaus produkte dispersiją. Regresijos lygtį galima užrašyti:

$$\text{SOC\_CONTR\_PRCEV} = 0,0231 + 0,9975 \cdot \text{SOC\_CONTR\_PRCEV}_{t-1}$$

Pagal sudarytą modelį valstybės išlaidų socialinėms reikmėms vėlinimo kintamasis daro teigiamą įtaką valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms.

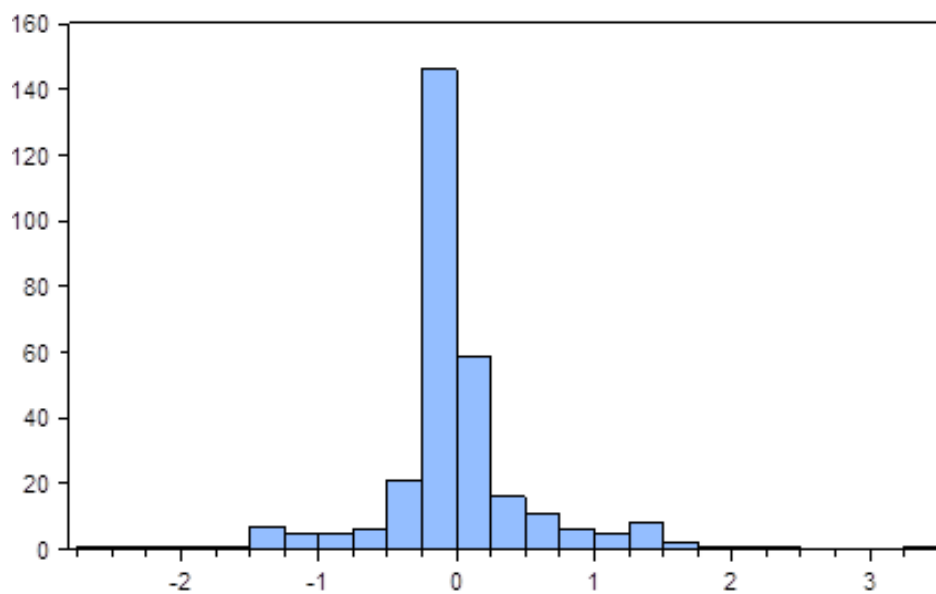
Kad patikrinti ar tarp modelyje naudojami statistiškai reikšmingi nepriklausomi kintamieji koreliuoja (egzistuoja vidinė koreliacija), atliekamas multikolinearumo testas. Atlikus šį testą nustatyta, kad Paseran CD statistinis reikšmingumas ( $p = 0,7421$ ) yra didesnis už kritinę reikšmę 0,05.

Todėl galima teigti, kad nustatyti statistiškai reikšmingi nepriklausomi kintamieji tarpusavyje nekoreliuoja ir gauti regresinės analizės rezultatai yra patikimi.

Taip pat gautai regresijos lygčiai reikalinga atlikti testinę statistiką. regresijos liekanų normalumo testo (histogramos) rezultatai pateikti 18 pav.

## 18 paveikslas

*Regresijos liekanų normalumo testo rezultatai*



Šaltinis: sudaryta autorės

Kadangi standartizuotų regresijos liekanų statistinis reikšmingumas yra mažesnis už 0,05 ( $p=0,0000$ ), atliekamas liekanų vidurkio patikrinimas, kurias nagrinėjamu atveju yra artimas nuliui. Tai reiškia, kad regresijos liekanos yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymo dėsnį. Tai reiškia, kad lygties nepriklausomų kintamųjų reikšmių pokyčiai patikimai paaiškina priklausomo kintamojo reikšmių dispersiją.

Apibendrinant galima teigti, kad, atliekant gyventojų senėjimo rodiklio poveikio valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms analizę naudotas atsitiktinių efektų regresinės analizės įvertinimo metodas paneliniams duomenims. Buvo nustatyta, kad gyventojų, kurių amžiaus 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje, skaičius statistiškai reikšmingos įtakos valstybės išlaidų socialinėms reikmėms daliai bendrajame vidaus produkte nedaro.

### 3.3. Gyventojų senėjimo poveikio valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai tyrimas

Tam, kad atlikti gyventojų senėjimo poveikį valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai, naudojami kintamieji, aprašyti ankstesniame šio baigiamojo magistro darbo poskyryje. Poveikiui iširti sudaroma panelinių duomenų regresijos modelis:

$$HEXP\_PRCGDP\_DL = \alpha + \beta_1 \cdot P65\_OFTT\_DL + \varepsilon$$

čia:

*HEXP\_PRCGDP\_DL* – valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalie bendrajame vidaus produkte pokytis per metus (proc.)

*P65\_OFTT\_DL* – gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokytis per metus(proc.).

Prieš atliekant tinkamo analizei modelio pasirinkimą, reikia patikrinti ar sudaromame modelyje nėra autokoreliacijos. Tam atliekamas Durbin-Watson testą. Šio testo rezultatas yra lygus 1,8713, kuris patenka į intervalą [1,6; 2,4], o tai reiškia, kad autokoreliacijos neegzistuoja ir modelis tinkamas nagrinėti.

Sudaryto regresijos modelio analizės pagal bendrą efektų modelį, fiksuotų efektų modelį ir atsitiktinių efektų modelį rezultatai pateikiami 10 lentelėje.

## 10 lentelė

*Sudaryto regresijos modelio analizės rezultatai*

Kintamieji	Valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies BVP pokytis (HEXP_PRCGDP_DL)		
	Bendras efektų modelis (CE)	Fiksuotų efektų modelis (FE)	Atsitiktinių efektų modelis (RE)
Konstanta (C)	1,7009* (0,6744)	1,6072** (0,4615)	2,0406*** (0,4389)
Gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokytis (P65_OFTT_DL)	-0,4067 (0,2284)	-0,3423 (0,2866)	-0,6399* (0,0125)
R <sup>2</sup>	0,0103	0,3841	0,0203
Pakoreguotas R <sup>2</sup>	0,0071	0,3068	0,0171
Statistinis reikšmingumas (F-statistic)	0,0752	0,0000	0,0125
Durbin-Watson kriterijus	1,8713	1,9172	1,8360

\* - p<0,05; \*\* - p<0,01; \*\*\* - p<0,001

Pagal atliktos regresinės analizės rezultatus, panaudojant bendrą efektų modelį nustatyta, kad gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje reikšmių pokyčiai 0,71 proc. paaiškina valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių reikšmių dispersiją. Tačiau šis modelis nėra tinkamas nagrinėti, nes F-statistikos statistinis reikšmingumas p>0,05.

Pagal atliktos regresinės analizės rezultatus, panaudojant fiksuotų efektų modelį nustatyta, gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokyčio reikšmių pokyčiai 38,41 proc. paaiškina valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčių reikšmių dispersiją. Šis modelis yra tinkamas nagrinėti, nes F-statistikos statistinis reikšmingumas  $p < 0,001$ . Taip pat nustatyta, kad nors gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokyčio įtaka valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčiui yra neigiama, tačiau ši įtaka yra statistiškai nereikšminga.

Pagal atliktos regresinės analizės rezultatus, panaudojant atsitiktinių efektų modelį nustatyta, kad gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokyčio reikšmių pokyčiai 2,03 proc. paaiškina valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčio reikšmių dispersiją. Šis modelis yra tinkamas nagrinėti, F-statistikos statistinis reikšmingumas  $p < 0,05$ . Taip pat nustatyta, kad gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokyčio įtaka valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčiui yra neigiama ir statistiškai reikšminga.

Tolimesnei analizei reikalinga pasirinkti labiausiai tinkamą gyventojų senėjimo (gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokyčio poveikį valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai (valstybės išlaidų socialinėms reikmėms daliai bendrajame vidaus produkte) pokyčiui įvertinimo metodą, atliktas Lagranžo multiplikatoriaus testas. Pagal šio testo pateiktą Breusch-Pagan LM kriterijaus rezultatą ( $p < 0,05$ ), hipotezė atsitiktinių efektų nebuvimo atžvilgiu gali būti atmesta. Tam, kad nustatyti atsitiktinių efektų modelio tinkamumą sudarytai regresijai nagrinėti, atliktas Hausman testas, kurio rezultatai ( $\chi^2 = 0,257$ ;  $p > 0,05$ ) patvirtina, kad analizei tinkamiausias yra atsitiktinių efektų metodas. Galutinis atsitiktinių efektų modelio taikymo rezultatas pateiktas 11 lentelėje.

## 11 lentelė

*Regresinės analizės pagal atsitiktinių efektų modelį rezultatai*

Kintamieji	Atsitiktinių efektų modelis (FE)
	Valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies BVP pokytis (HEXP_PRCGDP_DL)
Konstanta (C)	2,0406*** (0,4389)
Gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokytis (P65_OFTT_DL)	-0,6399* (0,0125)
R <sup>2</sup>	0,0203
Pakoreguotas R <sup>2</sup>	0,0171
Statistinis reikšmingumas (F-statistic)	0,0125
Durbin-Watson kriterijus	1,8360

\*\*\* –  $p < 0,01$ ; \*\* –  $p < 0,05$ ; \* –  $p < 0,1$

Šaltinis: sudaryta autorės

Modelis yra tinkamas nagrinėti, nes F-statistikos  $p < 0,05$ , o gyventojų, kurių amžius 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje pokyčio reikšmių pokyčiai 2,03 proc. paaiškina valstybės išlaidų sveikatos apsaugai dalies bendrajame vidaus produkte pokyčio reikšmių dispersiją. Regresijos lygtį galima užrašyti:

$$\text{HEXP\_PRCGDP\_DL} = 2,0406 - 0,6399 \cdot \text{P65\_OFTT\_DL}$$

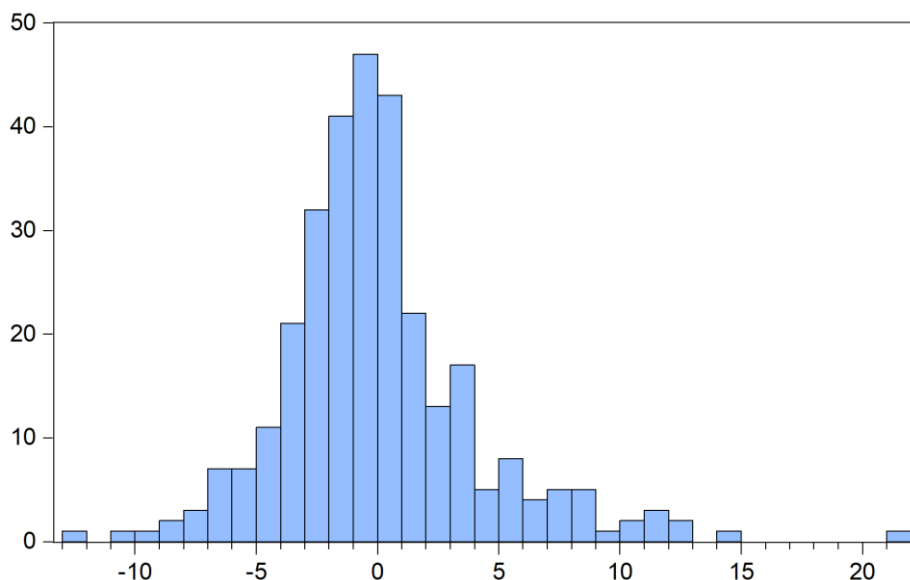
Pagal sudarytą modelį valstybės išlaidų gyventojų senėjimas daro neigiama įtaką valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai.

Kad patikrinti ar tarp modelyje naudojami statistiškai reikšmingi nepriklausomi kintamieji koreliuoja (egzistuoja vidinė koreliacija), atliekamas multikolinearumo testas. Atlikus šį testą nustatyta, kad Paseran CD statistinis reikšmingumas ( $p = 0,8927$ ) yra didesnis už kritinę reikšmę 0,05. Todėl galima teigti, kad nustatyti statistiškai reikšmingi nepriklausomi kintamieji tarpusavyje nekoreliuoja ir gauti regresinės analizės rezultatai yra patikimi.

Taip pat gautai regresijos lygtis reikalinga atlikti testinę statistiką. regresijos liekanų normalumo testo (histogramos) rezultatai pateikti 19 pav.

## 19 paveikslas

*Regresijos liekanų normalumo testo rezultatai*



Šaltinis: sudaryta autorės

Kadangi standartizuotų regresijos liekanų statistinis reikšmingumas yra mažesnis už 0,05 ( $p = 0,0000$ ), atliekamas liekanų vidurkio patikrinimas, kurias nagrinėjama atveju yra artimas nuliui. Tai reiškia, kad regresijos liekanos yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymą. Tai

reiškia, kad lygties nepriklausomų kintamųjų reikšmių pokyčiai patikimai paaiškina priklausomo kintamojo reikšmių dispersiją.

Apibendrinant galima teigti, kad, atliekant gyventojų senėjimo pokyčio rodiklio poveikio valstybės išlaidoms sveikatos priežiūrai pokyčiams analizę naudotas atsitiktinių efektų regresinės analizės įvertinimo metodas paneliniams duomenims. Buvo nustatyta, kad gyventojų, kurių amžiaus 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje, pokytis daro statistiškai reikšmingą įtaką valstybės išlaidų sveikatos priežiūros dalies bendrajame vidaus produkte pokyčiui.

### 3.4. Diskusija

Šiame baigiamajame magistro darbe atlikto tyrimo rezultatai leidžia padaryti išvadą, kad hipotezę apie tai, kad gyventojų senėjimas daro neigiamą įtaką ekonomikos augimui galima atmesti. Tai patvirtina Acemoglu ir Restrepo (2017) atlikto tyrimo rezultatus, kurie leido autoriams padaryti išvadą, kad gyventojų senėjimas ekonomikos augimui neigiamo poveikio nedaro. Tačiau egzistuoja ir tyrimų, kuriuose nustatyta, kad gyventojų senėjimas daro neigiamą įtaką ekonomikos augimui. Pavyzdžiui, Maestas, Mullen ir Powell (2016) atliko tyrimą, kuriame analizavo Jungtinių Amerikos Valstijų vyresnio amžiaus dalie gyventojų skaičiuje augimo tempų 1980-2010 metais poveikį bendrojo vidaus produkto gyventojui metiniams pokyčiams. Buvo nustatyta, kad vyresnių nei 60 metų amžiaus gyventojų dalies padidėjimas 1 proc. bendrojo vidaus produkto augimo tempus sumažina 0,55 proc. Tai reikštų, kad gyventojų senėjimas daro neigiamą įtaką ekonomikos augimui.

Tokius skirtingus tyrimų rezultatus gali lemti daug veiksnių. Išsivysčiusiose šalyse, kuriose išsivysčiusios informacinės technologijos, skatinamas darbas iš namų, mažesnė vyresnio amžiaus gyventojų dalis nedalyvauja darbo rinkoje, nei silpniau išsivysčiusiose šalyse. Todėl ekonomiškai išsivysčiusiose pasaulio šalyse gyventojų senėjimas gali daryti mažesnę poveikį ekonomikos augimui nei ekonomiškai silpniau išsivysčiusiose šalyse.

Papildomai šiame baigiamajame magistro darbe atliktame tyrime nustatyta, kad valstybės išlaidos sveikatos apsaugai daro neigiamą įtaką ekonomikos augimui. Tai patvirtina ir Hekmat et al. (2018) atlikto tyrimo rezultatus., Tačiau reikalinga įvertinti tai, kad tyrimuose naudojamos bendros valstybės išlaidos sveikatai. Tačiau tokios išlaidos gali didėti ir nebūtinai didėjant vyresnio amžiaus gyventojų daliai, kitaip tariant, gyventojams senėjant. Išlaidos sveikatos apsaugai gali didėti ir pandemijų, stichinių nelaimių ir pan. atvejais. Todėl sutapatinti valstybės išlaidų sveikatos apsaugai augimą su gyventojų senėjimu vienareikšmiškai negalima.

Šiame baigiamajame magistro darbe atliktame tyrime gyventojų senėjimo poveikis valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms nustatytas nebuvo. Tuo tarpu Hekmat et al. (2018) atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad vyresnio amžiaus asmenų skaičiaus didėjimas daro teigiamą ir reikšmingą



poveikį valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms. Tačiau ir šiuo atveju galima padaryti prielaidą, kad valstybės išlaidų socialinėms reikmėms augimas nebūtinai turi sutapti su gyventojų senėjimu. Pavyzdžiui, valstybė gali ženkliai padidinti pensijas, kai tuo tarpu vyresnio amžiaus gyventojų dalis bendrame gyventojų skaičiuje padidėja nedaug. Taip pat pat valstybė gali padidinti amžių, nuo kurio mokamos pensijos ir šiuo atveju valstybės išlaidos socialinėms reikmėms padidėja nedaug, lyginant su vyresnio amžiaus asmenų dalies didėjimu. Todėl didelę reikšmę tokiuose tyrimuose įgauna „vyresnio amžiaus“ asmenų apibrėžimas. Todėl gali būti, kad kaip visuomenės senėjimo rodiklį tikslingiau yra taikyti vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės rodiklį.

Šiame baigiamajame magistro darbe taip pat nustatyta, kad gyventojų senėjimas daro neigiamą įtaką valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai. Tačiau tokio tyrimo rezultato labai mažas determinacijos koeficientas yra labai mažas ir reikėtų atlikti papildomus tyrimus. Todėl tokiu rezultatu pasikliauti nėra tikslinga. Tuo tarpu Asl ir Abbasabadi (2021) atliktame tyrime nustatė, kad gyventojų senėjimas daro teigiamą poveikį valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai. Todėl ir šiuo atveju gali būti, kad tikslingiau būtų gyventojų senėjimo vertinimui naudoti vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės augimo rodiklį.

Apibendrinant galima teigti, kad gyventojų senėjimo poveikis ekonomikos augimui nebuvo nustatytas, tačiau buvo nustatytas valstybės išlaidų sveikatos apsaugai neigiamas poveikis ekonomikos augimui. Taip pat nebuvo nustatyta, kad gyventojų senėjimas daro poveikį valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms ir sveikatos apsaugai.

**Tyrimo ribotumai.** Vienas iš tyrimo ribotumų yra tai, kad šalys tyrimui buvo parinktos atsitiktinai. Jos nebuvo parinktos pagal kokį nors požymį, pavyzdžiui ekonomikos išsivystymo lygį, priklausomybę kokiam nors geografiniam regionui ir pan. Todėl galimi atvejai, kad gyventojų senėjimo rodiklių poveikiai ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams galėjo būti skirtingi skirtingose šalyse ir bendros poveikio tendencijos nebuvo galima nustatyti.

Kitas tyrimo ribotumas galėjo būti tai, kad pasirinktas gyventojų senėjimo rodiklis (65 ir vyresnio amžiaus asmenų dalis bendrame gyventojų skaičiuje) realų gyventojų senėjimą skirtingose šalyse galėjo atspindėti skirtingai. Pavyzdžiui, gyventojai buvo traktuojami bendrai, tačiau moterų pensinis amžius yra mažesnis nei vyrų. Todėl dalis moterų, kurios nedalyvauja darbo rinkoje dėl amžiaus, galėjo nepatekti į imtį. Taip pat reikia įvertinti ir tai, kad ne visose šalyse visi vyresni kaip 65 metų amžiaus gyventojai nedalyvauja darbo rinkoje.

**Tolimesnių tyrimų kryptys.** Ateityje tyrimui, kaip gyventojų senėjimo rodiklį galima panaudoti ir vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės ir jos pokyčių rodiklį. Tai reikštų, kad kuo didesnė vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė, tuo visuomenė senesnė. Todėl tikslinga patikrinti vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės poveikį ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams.

Taip pat būtų tikslinga analizuojant gyventojų senėjimo poveikį ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams panaudoti ir kontrolinius kintamuosius, kurie susiję su gyventojų senėjimu. Tai galėtų būti mirtingumo ir gimstamumo rodikliai, emigracijos rodikliai. Tai leistų tiksliau įvertinti gyventojų senėjimo poveikį viešiesiems finansams ir ekonomikos augimui.

## IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Atlikus teorinę studiją apie gyventojų senėjimo įtaką ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams, galima padaryti išvadas, kad:
  - a) gyventojų senėjimą apibūdina kaip šalies gyventojų amžiaus pasiskirstymo pokytį, kai gyventojų, turinčių senatvę, dalis didėja, o jaunesnio amžiaus - mažėja, palyginti su šalies gyventojais. Gyventojų senėjimas yra svarbi bet kurios šalies demografinio virsmo proceso dalis;
  - b) didžiausią poveikį gyventojų senėjimui daro gimstamumo ir mirtingumo mažėjimas. Gimstamumo mažėjimas reiškia, kad mažėja jaunesnio amžiaus gyventojų dalis bendrame gyventojų skaičiuje. Tuo tarpu mirtingumo mažėjimas ir vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės didėjimas lemia vyresnio amžiaus asmenų dalies bendrame gyventojų skaičiuje didėjimą. Taip pat gyventojų senėjimui tam tikrą trumpalaikį poveikį daro ir migracija, kuri keičia gyventojų struktūrą. Imigracija didina jaunesnio ir vidutinio amžiaus gyventojų dalį, ko pasekoje sumažėja vyresnio amžiaus gyventojų dalis. Emigracija mažina jaunesnio ir vidutinio amžiaus gyventojų dalį ir didina vyresnio amžiaus gyventojų dalį bendrame gyventojų skaičiuje;
2. Išanalizavus įvairių autorių darbus, skirtus gyventojų senėjimo poveikiui ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams, galima padaryti išvadas, kad:
  - a) gyventojų senėjimas daro neigiamą poveikį ekonomikai mažindamas darbo jėgos pasiūlą darbo rinkoje, o taip pat ir viešiesiems finansams, didindamas valstybės išlaidas pensijoms ir socialinėms reikmėms;
  - b) šalies ekonominis išsivystymas glaudžiai siejasi su užimtumu, kuris ženkliai priklauso nuo šalies gyventojų sveikatos, greta kitų demografinių rodiklių, tokių kaip: šalies gyventojų skaičius, gyvenimo trukmė, gimstamumas. Siekiant užtikrinti ekonomikos augimą būtina naudoti įvairias darbo rinkos plėtros galimybes, didinti užimtumą, mažinti emigraciją. Mažėjanti darbingo amžiaus gyventojų dalis lemia tai, kad šalyje privalo ilgėti pensinio amžiaus riba.
  - c) įvairių autorių atliktų tyrimų rezultatai parodė, kad vieningos nuomonės dėl gyventojų senėjimo neigiamo poveikio viešiesiems finansams nėra. Viena vertus, didėjantis vyresnio amžiaus asmenų skaičius verčia valstybei skirti didesnes lėšas savo socialiniams įsipareigojimams vykdyti. Tai ir didesnės išlaidos sveikatos priežiūrai, socialinei globai, socialiniam aprūpinimui ir t. t. Tačiau, kita vertus, didėjantis darbo našumas ir sparti skaitmenizacijos plėtra sudaro galimybes vyresnio amžiaus asmenims ilgiau dalyvauti darbo rinkoje ir tam tikru laipsniu pasirūpinti savimi. Todėl

trumpalaikiame laikotarpyje gyventojų senėjimas gali daryti neigiamą poveikį viešiesiems finansams, tokiems kaip išlaidos sveikatos apsaugai, švietimui, socialinėms reikmėms. Tačiau ilgalaikėje perspektyvoje vienareikšmiškai teigti, kad gyventojų senėjimas daro neigiamą poveikį viešiesiems finansams, negalima

3. Remiantis atlikta teorine studija ir įvairių autorių atliktų tyrimų analize parengta gyventojų senėjimo poveikio ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams tyrimo metodika. Tyrimas apima 17 Europos Sąjungos šalių-narių 2000-2018 metų duomenis. Tyrimui atlikti sudarytas panelinių duomenų koreliacinės analizės ir daugialypės bei porinės regresinės analizės modeliai. Atliekant gyventojų senėjimo poveikį ekonomikos augimui modelyje priklausomu kintamuoju naudojamas bendrojo vidaus produkto gyventojui augimas, o nepriklausomu kintamuoju – 65 yra vyresnių amžiaus gyventojų dalies bendrame gyventojų skaičiuje augimas. Taip pat naudojami ir papildomi kontroliniai kintamieji, susiję su gyventojų senėjimu. Tai valstybės išlaidų socialinėms reikmėms augimo ir valstybės išlaidų sveikatos apsaugai augimo rodikliai. Kad įvertinti gyventojų senėjimo poveikį valstybės finansams sudaromi porinės panelinės regresijos modeliai, kuriuose priklausomi kintamieji yra valstybės išlaidų socialinėms reikmėms augimas, o kitame – valstybės išlaidų sveikatos apsaugai augimas. Abiejose modeliuose nepriklausomas kintamasis yra 695 metų ir vyresnio amžiaus gyventojų dalies bendrame gyventojų skaičiuje augimas.
4. Gyventojų senėjimo poveikio ekonomikos augimui tyrimas atskleidė:
  - a) atlikus koreliacinę analizę nustatyta, kad tarp gyventojų senėjimo ir ekonomikos augimo yra silpnas, neigiamas ir statistiškai reikšmingas ryšys. Taip pat silpnas neigiamas ir statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp valstybės išlaidų sveikatos apsaugai ir ekonomikos augimo;
  - b) įvertinus jog sudarytam regresijos modeliui labiausiai tinka naudoti fiksuotų efektų modelį, nustatyta, kad gyventojų senėjimas, išreikštas 65 metų ir vyresnio amžiaus gyventojų dalies augimu, reikšmingo poveikio ekonomikos augimui nedaro. Tačiau nustatyta, kad reikšmingą neigiamą poveikį daro išlaidos sveikatos apsaugai. Tai galima paaiškinti tuo, kad išlaidos sveikatos apsaugai apima visus gyventojus, o ne tik vyresnio amžiaus, o tokios išlaidos atspindi ir visų gyventojų sergamumą, ligotumą, kas daro neigiamą poveikį jų dalyvavimui darbo rinkoje.
5. Gyventojų senėjimo poveikio viešiesiems finansams tyrimas atskleidė:
  - a) įvertinus jog sudaryto gyventojų senėjimo poveikio valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms analizei tinkamiausias yra atsitiktinių efektų panelinių duomenų regresinės analizės modelis, nustatyta, kad gyventojų senėjimas valstybės išlaidoms socialinėms

reikmėms poveikio nedaro. Tai galima būtų paaiškinti tuo, kad analizei naudojami 17 skirtingo ekonominio išsivystymo šalių duomenys., Taip pat reikia įvertinti tai, kad skirtingose šalyse yra skirtingas pensinis amžius bei neįvertintas vyresnio amžiaus asmenų dalyvavimas darbo rinkoje. Išlaidos socialinėms reikmėms taip pat naudojamos bendros, o ne tik išlaidos pensiniam aprūpinimui;

b) atliekant gyventojų senėjimo pokyčio rodiklio poveikio valstybės išlaidoms sveikatos priežiūrai pokyčiams analizę naudotas atsitiktinių efektų regresinės analizės įvertinimo metodas paneliniams duomenims. Buvo nustatyta, kad gyventojų, kurių amžiaus 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje, pokytis daro statistiškai reikšmingą įtaką valstybės išlaidų sveikatos priežiūros dalies bendrajame vidaus produkte pokyčiui.

6. Remiantis atliktu tyrimu gali būti pateikti tokie pasiūlymai:

a) Ateityje tyrimui, kaip gyventojų senėjimo rodiklį galima panaudoti ir vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės ir jos pokyčių rodiklį. Tai reikštų, kad kuo didesnė vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė, tuo visuomenė senesnė. Todėl tikslinga patikrinti vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės poveikį ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams.

b) Taip pat būtų tikslinga analizuojant gyventojų senėjimo poveikį ekonomikos augimui ir viešiesiems finansams panaudoti ir kontrolinius kintamuosius, kurie susiję su gyventojų senėjimu. Tai galėtų būti mirtingumo ir gimstamumo rodikliai, emigracijos rodikliai. Tai leistų tiksliau įvertinti gyventojų senėjimo poveikį viešiesiems finansams ir ekonomikos augimui.

## LITERATŪRA

1. Acemoglu, D., Restrepo, P. (2017). Secular stagnation? The effect of aging on economic growth in the age of automation. *American Economic Review*, 107(5), 174-79.
2. Adelino, M., Cunha, I., Ferreira, M. (2017). The economic effects of public financing: Evidence from municipal bond ratings recalibration. *The Review of Financial Studies*, 30(9), 3223-3268.
3. Asl, M., Abbasabadi, H. (2021). Age effects on health expenditures: a global view. *Journal of Population Ageing*, 14(2), 247-270.
4. Asteriou, D., Hall, S. (2015). *Applied econometrics*. New York: Macmillan International Higher Education.
5. Balabonienė, I., Bliėkienė, R., Stundėzienė, A. (2013). Ekonometrija: praktinis regresijos ir laiko eiluėių modelių taikymas. *Kaunas: Technologija*.
6. Balasuriya, J., Yang, Y. (2019). The role of personality traits in pension decisions: findings and policy recommendations. *Applied Economics*, 51(27), 2901-2920.
7. Bloom, D., Chatterji, S., Kowal, P. (2015). Macroeconomic implications of population ageing and selected policy responses. *The Lancet*, 385(9968), 649-657.
8. Bloom, D., Kuhn, M., Prettnner, K. (2018). Health and economic growth. *IZA Discussion Paper*, 11939, 1-28
9. Bloom, D.E., Canning, D. and Fink, G. (2010). Implications of population ageing for economic growth. *Oxford Review of Economic Policy*, 26, 583-612.
10. Bourdelais, P. (1999). Demographic aging: A notion to revisit. *The History of the Family*, 4(1), 31-50.
11. Braun, R., Kopecky, K., Koreshkova, T. (2017). Old, sick, alone, and poor: A welfare analysis of old-age social insurance programmes. *The Review of Economic Studies*, 84(2), 580-612.
12. Carbonaro, G., Leanza, E., McCann, P., Medda, F. (2018). Demographic decline, population aging, and modern financial approaches to urban policy. *International Regional Science Review*, 41(2), 210-232.
13. Cruz, M., Ahmed, S. (2018). On the impact of demographic change on economic growth and poverty. *World development*, 105, 95-106.
14. Čiburienė J., (2012). Sveikatos apsaugos sektoriaus paslaugų ir gyvenimo kokybės kitimas Lietuvoje. *Economics and Management*, 17(4), 69-74.
15. Dahlquist, M., Setty, O., Vestman, R. (2018). On the asset allocation of a default pension fund. *The Journal of Finance*, 73(4), 1893-1936.

16. de Meijer, C., Wouterse, B., Polder, J., & Koopmanschap, M. (2013). The effect of population aging on health expenditure growth: a critical review. *European Journal of Ageing*, 10(4), 353-361.
17. Desai, S., Joshi, O. (2019). The paradox of declining female work participation in an era of economic growth. *The Indian Journal of Labour Economics*, 62(1), 55-71.
18. Didžgalvytė M., Lukšaitė I. (2014). Demografinio senėjimo įtaka ekonominiams rodikliams. *Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai*, 8(2), 65-81.
19. Draženović, B., Hodžić, S., Maradin, D. (2019). The efficiency of mandatory pension funds: Case of Croatia. *South East European Journal of Economics and Business*, 14(2), 82-94.
20. Égert, B. (2013). The impact of changes in second pension pillars on public finances in Central and Eastern Europe: The case of Poland. *Economic Systems*, 37(3), 473-491.
21. Europos Komisija. (2020). Komisijos komunikatas 2020 Europa. Pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategija. Prieiga per internetą: <https://uzt.lt/wp-content/uploads/2018/09/Europa-2020-1.pdf> (žiūrėta 2022-03-19)
22. Foster, L., Walker, A. (2015). Active and successful aging: A European policy perspective. *The gerontologist*, 55(1), 83-90.
23. Galasso, V., Profeta, P. (2018). When the state mirrors the family: the design of pension systems. *Journal of the European Economic Association*, 16(6), 1712-1763.
24. Garlauskaitė, A., Zabarauskaitė, R. (2015). Lietuvos gyventojų senėjimą lemiančių veiksnių analizė. *Mokslas – Lietuvos ateitis*, 7(2), 199-209
25. Guilford Press
26. Harper, S. (2014). Economic and social implications of aging societies. *Science*, 346(6209), 587-591.
27. Hekmat, R., Haji, G., Najafizadeh, A., Mehregan, N. (2018). Age Characteristics of population and Government social expenditures. *Journal of Population Association of Iran*, 13(25), 193-219.
28. Yıldırım, S., Yildirim, D., Caliskan, H. (2020). The influence of health on economic growth from the perspective of sustainable development: a case of OECD countries. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 16(3), 181-194
29. Yong, V., Saito, Y. (2012). National long-term care insurance policy in Japan a decade after implementation: some lessons for aging countries. *Ageing International*, 37(3), 271-284.
30. John W. Rowe, Robert L. Kahn (2015). Successful Aging 2.0: Conceptual Expansions for the 21st Century, *The Journals of Gerontology: Series B*, Volume 70, Issue 4, Pages 593–596.
31. Jungtinės Tautos (2013). World Population Ageing 2013.

32. Jungtinės Tautos (2016). World population ageing 1950-2050. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
33. Jungtinės Tautos (UN). (2017). World Population Ageing 2020 Highlights. Interneto nuoroda: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Highlights.pdf> .
34. Jungtinės Tautos (UN). (2020). World Population Ageing 2020 Highlights. Interneto nuoroda: [https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Sep/un\\_pop\\_2020\\_pf\\_ageing\\_10\\_key\\_messages.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Sep/un_pop_2020_pf_ageing_10_key_messages.pdf).
35. Kanopienė V., Mikulionienė V. (2006). Gyventojų senėjimas ir jo iššūkiai sveikatos apsaugos sistemai. *Gerontologija*, 7(4), 42-53.
36. Kline, R. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
37. Knodel, J. (1999). The Demography of Asian Ageing: Past Accomplishments and Future Challenges for Asia, Population Ageing Lies Almost Entirely Ahead. *Asia-Pacific Population Journal*.
38. Ko, H., Min, K. (2019). Determinants of social expenditures in post-socialist countries. *Economics & Sociology*, 12(2), 253-264.
39. Koval, N., Priamuhina, N., Zhmurko, I. (2020). Analysis of economic-financial experience of the world countries in the system of pension insurance. *Baltic Journal of Economic Studies*, 6(1), 1-8.
40. Lapuente, V., Van de Walle, S. (2020). The effects of new public management on the quality of public services. *Governance*, 33(3), 461-475.
41. Maestas, N., Mullen, K., Powell, D. (2016). *The effect of population aging on economic growth, the labor force and productivity* (No. w22452). National Bureau of Economic Research
42. Martinez-Fernandez, C., Weyman, T., Perek-Bialas, J., Sagan, I., Szukalski, P. (2013) Demographic Transition and an Ageing Society: Implications for Local Labour Markets in Poland, *OECD Local Economic and Employment Development (LEED) Working Papers*, 08, 1-74.
43. Mason, A., Lee, R. (2013). Labor and consumption across the lifecycle. *The Journal of the Economics of Ageing*, 1, 16-27.
44. Mateos-Planas, X. (2010). Demographics and the politics of capital taxation in a life-cycle economy. *American Economic Review*, 100(1), 337-63.
45. McMorrow, K., & Roeger, W. (1999). *The economic consequences of ageing populations*. COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES.



46. McPake, B., Mahal, A. (2017). Addressing the Needs of an Aging Population in the Health System: The Australian Case, *Health Systems & Reform*, 3(3), 236-247
47. Medaiskis, T., Eirošius, Š. (2019). A comparison of Lithuanian and Swedish old age pension systems. *Ekonomika*, 98, 38-59.
48. Morgan, L., Kunkel, S. (2007). *Aging, society, and the life course*. Berlin: Springer Publishing Company.
49. Nagarajan, N. R., Teixeira, A., Silva, S. T. (2016). The impact of an ageing population on economic growth: an exploratory review of the main mechanisms. *Análise Social*, 10(2), 4-35.
50. Offe, C. (2018). *Contradictions of the welfare state*. London: Routledge.
51. Okunevičiūtė-Neveauskienė, L., Pocius, A. (2019). Demografinių grupių migracijos skirtumai ir tendencijų pasikeitimai Lietuvoje. *Filosofija. Sociologija*, 30(4), 295-304.
52. Onofrei, M., Bostan, I., Oprea, F., Paraschiv, G., Lazăr, C. (2020). The implication of fiscal principles and rules on promoting sustainable public finances in the EU countries. *Sustainability*, 12(7), 2772.
53. Orlická, E. (2015). Impact of population ageing and elderly poverty on macroeconomic aggregates. *Procedia Economics and Finance*, 30, 598-605.
54. Park-Lee, E. (2013), Oldest old long-term care recipients: findings from the national center for health statistics' long-term care surveys. *Research on Aging*, 35, 296-321.
55. Poškevičiūtė-Paulauskienė, J. (2020). *Pensijų reformos įgyvendinimo tobulinimas Lietuvoje Šiauliai: Šiaulių universitetas*.
56. Raudeliūnienė, I. (2005). Gimstamumo kaita nepriklausomoje Lietuvoje: teritorinių skirtumų demografiniai, socialiniai ir ekonominiai veiksniai. *Tiltai: humanitariniai ir socialiniai mokslai*, (2), 55-63.
57. Rowe, J. W., Kahn, R. L. (1997). Successful Aging. *The Gerontologist*. 37(4), 433–40.
58. Sergei Scherbov ir Warren Sanderson (2019). New Measure of Population Ageing. Expert Group Meeting, Bangkok, Thailand, 25–26 February 2019. Interneto nuoroda: [https://www.un.org/en/development/desa/population/events/pdf/expert/29/session1/EGM\\_25Feb2019\\_S1\\_SergeiScherbov.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/events/pdf/expert/29/session1/EGM_25Feb2019_S1_SergeiScherbov.pdf).
59. Singh, D. (2018). Social expenditure and economic growth in Haryana: An empirical investigation. *International Journal of Research in Engineering, IT and Social Sciences*, 8(12), 16-21.
60. Song, Z., Ferris, T. (2018). Baby boomers and beds: a demographic challenge for the ages. *Journal of general internal medicine*, 33(3), 367-369.

61. Stanaitis, A. (2002). Demografiniai pokyčiai Šaurės, Vidurio bei Rytų Europoje ir Baltijos šalių padėtis. *Geografija*, 38(1), 50-55.
62. Svirbutaitė-Krutkienė, G., Dužinskas, R. (2019). Pokomunistinių valstybių socialiniai modeliai. *Socialinis ugdymas*. 50(3), 6-22.
63. Tiažkijus V. (2010). Darbo ir socialinės teisės santykio problema: teorija ir praktika, Verslo ir teisės aktualijos, 5 (2), 458-476. Vaitekūnas, S. (2002). Lietuvos gyventojų skaičiaus kaita ir priežastys nepriklausomybės laikotarpiu. *Tiltai*, (4), 1-16.
64. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects 2019: Highlights. ST/ESA/SER.A/423. Prieiga per internetą: [https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_Highlights.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.pdf) (žiūrėta 2022-05-17)
65. Vaitekūnas, S. (2008). Lietuvos žmogiškieji ištekliai: dabar ir galimi ateities variantai. *Tiltai*, (3), 1-27.
66. van Dalen, H., Henkens, K. (2018). The making and breaking of trust in pension providers: an empirical study of pension participants. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 43(3), 473-491.
67. van Ewijk, C. , Volkerink, M. (2012). Will ageing lead to a higher real exchange rate for the Netherlands?. *De Economist*, 160(1), 59-80.
68. Wongboonsin, K., Phiromswad, P. (2017). Searching for empirical linkages between demographic structure and economic growth. *Economic Modelling*, 60, 364-379.
69. Zhao, S., He, J., Yang, H. (2018). Population ageing, financial deepening and economic growth: Evidence from China. *Sustainability*, 10(12), 4627-4641.

# SENĖJANČIOS VISUOMENĖS ĮTAKA EKONOMINIAM AUGIMUI IR VIEŠIESIEMS FINANSAMS

**Violeta DAGIL**

**Magistro darbas**

*Valstybės ekonominės politikos magistro programa*

Vilniaus universitetas, Ekonomikos ir verslo administravimo fakultetas

Darbo vadovas: Dr. A. Burinskas

Vilnius, 2022

## **SANTRAUKA**

64 psl., 17 paveikslų, 23 lentelės, 69 literatūros šaltiniai

Darbo tikslas - įvertinti visuomenės senėjimo poveikį ekonominiam augimui ir valstybės finansams.

Darbą sudaro įvadas, trys skyriai, išvados ir rekomendacijos. Literatūros analizė leido nustatyti, kad pagrindiniai visuomenės senėjimo veiksniai yra gimstamumo ir mirtingumo mažėjimas. Trumpalaikį poveikį gali daryti ir gyventojų migracijos procesai. Įvairių autorių atliktų tyrimų rezultatai parodė, kad vieningos nuomonės dėl gyventojų senėjimo neigiamo poveikio viešiesiems finansams nėra. Viena vertus, didėjantis vyresnio amžiaus asmenų skaičius verčia valstybei skirti didesnes lėšas savo socialiniams įsipareigojimams vykdyti. Tai ir didesnės išlaidos sveikatos priežiūrai, socialinei globai, socialiniam aprūpinimui ir t. t. Tačiau, kita vertus, didėjantis darbo našumas ir sparti skaitmenizacijos plėtra sudaro galimybes vyresnio amžiaus asmenims ilgiau dalyvauti darbo rinkoje ir tam tikru laipsniu pasirūpinti savimi. Atliekant tyrimui pasirinktų socialinių veiksnių įtakos ekonomikos augimui analizę naudotas fiksuotų efektų regresinės analizės įvertinimo metodas paneliniams duomenims. Buvo nustatyta, kad ekonomikos augimui gyventojų senėjimas reikšmingos įtakos nedaro, tačiau daro valstybės išlaidoms sveikatos apsaugai. Sudaryto gyventojų senėjimo poveikio valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms analizei tinkamiausias yra atsitiktinių efektų panelinių duomenų regresinės analizės modelis, nustatyta, kad gyventojų senėjimas valstybės išlaidoms socialinėms reikmėms poveikio nedaro. Atliekant gyventojų senėjimo pokyčio rodiklio poveikio valstybės išlaidoms sveikatos priežiūrai pokyčiams analizę naudotas atsitiktinių efektų regresinės analizės įvertinimo metodas paneliniams duomenims. Buvo nustatyta, kad gyventojų, kurių amžiaus 65 metai ir daugiau, dalies bendrame gyventojų skaičiuje, pokytis daro statistiškai reikšmingą įtaką valstybės išlaidų sveikatos priežiūros dalies bendrajame vidaus produkte pokyčiui

# THE IMPACT OF AN AGING SOCIETY ON GROWTH AND PUBLIC FINANCES

**Violeta DAGIL**

**Master thesis**

*Master's Program in State Economic Policy*

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor: Dr. A. Burinskas

Vilnius, 2022

## SUMMARY

64 pages, 17 figures, 23 tables, 69 references

The aim of this study is to assess the impact of an aging population on economic growth and public finances. The work consists of an introduction, three chapters, conclusions and recommendations. The analysis of the literature revealed that the main factors of population aging are the decrease in birth rates and mortality. Population migration processes can also have a short-term effect. The results of studies conducted by various authors have shown that there is no consensus on the negative impact of aging on public finances. On the one hand, the growing number of older people is forcing the state to devote more resources to meeting its social obligations. This includes higher spending on health care, social care, social security, and so on. t. However, on the other hand, increasing labor productivity and the rapid development of digitalisation allow older people to participate in the labor market for longer and to some extent to take care of themselves.

Economic growth has been found not to have a significant impact on population growth, but on public health expenditure. The most suitable model for the analysis of the impact of population aging on public expenditure on social needs is the model of regression analysis of random effects panel data, it has been established that population aging does not affect public expenditure on social needs. The method of estimating the effects of regression analysis of random effects on panel data was used to analyze the impact of the aging rate on public expenditure on health care. It was found that the change in the share of the population aged 65 and over in the total population has a statistically significant effect on the change in the share of public expenditure in health care in the gross domestic product.