

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

**STUDIJŲ PROGRAMA APSKAITA IR FINANSŲ VALDYMAS**

**Silvija Baniulytė**

**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

<b>BALTIJOS ŠALIŲ NE GYVYBĖS DRAUDIMO RINKOS PELNINGUMĄ SĄLYGOJANTYS VEIKSNIAI</b>	<b>FACTORS DETERMINING THE PROFITABILITY OF BALTICS NON- LIFE INSURANCE MARKET</b>
--	--

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

Darbo vadovas Dr. Gerda Jurkonienė

**Vilnius, 2022**

## TURINYS

IVADAS .....	5
I. NE GYVYBĖS DRAUDIMO YPATUMAI IR PELNINGUMĄ ĮTAKOJANTYS VEIKSNIAI .....	8
1.1 Ne gyvybės draudimo samprata ir specifika .....	8
1.2 Ne gyvybės draudimo verslo modelio ir pelno ryšys .....	11
1.3 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumas .....	15
1.4 Ne gyvybės draudimo pelningumą įtakojantys veiksniai .....	17
II. NE GYVYBĖS DRAUDIMO ĮMONIŲ PELNINGUMĄ ĮTAKOJANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO METODOLOGIJA.....	30
2.1 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą įtakojančių veiksnių tyrimo metodika...30	
2.2 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą įtakojančių veiksnių tyrimo metodo parinkimas.....	34
III. NE GYVYBĖS DRAUDIMO ĮMONIŲ PELNINGUMĄ ĮTAKOJANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ .....	38
3.1 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą įtakojančių veiksnių tyrimo modelis .....	38
3.2 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą įtakojančių veiksnių aprašymas .....	39
3.3 Naudojami modelio patikimumo testai .....	41
3.4 ROA ir ROE modelių įvertinimas ir patikimumo testavimas .....	44
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI .....	64
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS .....	68
SUMMARY .....	80
PRIEDAI .....	82

## Lentelių ir paveikslų sąrašas

- 1 lentelė. *Ne gyvybės draudimo įmonių veiklos absoliutūs dydžiai/rodikliai.*
- 2 lentelė. *Analizuotos literatūros rezultatai ir numatomas poveikis.*
- 3 lentelė. *Kintamųjų trumpiniai, analizuotoje literatūroje naudojami ir nauji skaičiavimo būdai pritaikyti tyrimui.*
- 4 lentelė. *Klasikinės regresijos prielaidos.*
- 5 lentelė. *Pirmosios ROA regresinės lygties rezultatai.*
- 6 lentelė. *Pirmosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*
- 7 lentelė. *Antrosios ROA regresinės lygties rezultatai.*
- 8 lentelė. *Antrosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*
- 9 lentelė. *Trečiosios ROA regresinės lygties rezultatai.*
- 10 lentelė. *Trečiosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*
- 11 lentelė. *Ketvirtosios ROA regresinės lygties rezultatai.*
- 12 lentelė. *Ketvirtosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*
- 13 lentelė. *Penktosios ROA regresinės lygties rezultatai.*
- 14 lentelė. *Penktosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*
- 15 lentelė. *Pirmosios ROE regresinės lygties rezultatai.*
- 16 lentelė. *Pirmosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*
- 17 lentelė. *Antrosios ROE regresinės lygties rezultatai.*
- 18 lentelė. *Antrosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*
- 19 lentelė. *Trečiosios ROE regresinės lygties rezultatai.*
- 20 lentelė. *Trečiosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*
- 21 lentelė. *Ketvirtosios ROE regresinės lygties rezultatai.*
- 22 lentelė. *Ketvirtosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*

23 lentelė. *Penktosios ROE regresinės lygties rezultatai.*

24 lentelė. *Penktosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai.*

25 lentelė *Priimtos ir atmestos hipotezės.*

1 paveikslas. *Pagrindiniai išoriniai ir vidiniai veiksniai darantys įtaką ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui.*

2 paveikslas *Kiekybinio tyrimo metodikos schema.*

3 paveikslas. *Konceptualus tyrimo modelis.*

## IVADAS

**Darbo temos aktualumas.** Pasaulio ekonomikoje draudimo vaidmuo yra itin svarbus. Jis yra reikšmingas finansinių paslaugų sektoriuje, prisideda prie ekonomikos augimo ir finansinio stabilumo, efektyvaus išteklių paskirstymo, sandorių išlaidų mažinimo, likvidumo kūrimo ir finansinių nuostolių paskirstymo. Nors svarbumas ryškus, draudimo sektorius sulaukia daug mažiau dėmesio nei bankai ar akcijų rinkos, nes būtent pastarųjų veiklos rezultatai yra dažniausiai tiriami ir aprašomi (Haiss ir Salmegi, 2008). Draudimas įmonėms ir privatiems subjektams suteikia galimybę valdyti riziką ateityje apsaugodamos nuo netikėtų finansinių išlaidų ir užtikrina stabilumą. Draudimo įmonės yra stambūs finansinių rinkų investuotojai, nes investuoja draudimo įmokas gautas iš draudėjų. Kiekvienais metais draudimo sektorius auga visame pasaulyje. „Statista“ tyrimų departamento duomenimis ne gyvybės draudimo rinkos bruto pasirašytų įmokų augimas fiksuotas nuo pat 2006 m. su kritimu kriziniu laikotarpiu (2009 m. kritimas -2%) ir didžiausiu fiksuotu augimu 2017 m. 45.0%. Baltijos šalyse draudimo rinka taip pat augo: 2021 m. lyginant su 2020 m. Estijoje augimas siekė 13.5%, Latvijoje 6.2%, Lietuvoje 8.6%. Nuo 2008 iki 2010 m. ir nuo 2019 iki 2020 m. patirtos krizės padarė neigiamą įtaką įmokų augimui, nes draudimo rinkos kritimą draudimo ekspertai sieja su valstybės makroekonominės situacijos prastėjimu ir BVP kritimu, o kilimą - atvirkščiai. Remiantis Ekonominio Bendradarbiavimo ir Plėtros Organizacijos (toliau tekste – EBPO) statistikos duomenimis, Baltijos šalių ne gyvybės draudimo rinkos įsiskverbimo rodiklis 2020 m. Estijoje siekė 3.0%, Lietuvoje – 1.4%, Latvijoje – 1.9%, tarp EBPO šalių – 4.9%, o JAV – 7.6%. Baltijos šalių rinka yra tik besiformuojanti, turinti didelį augimo potencialą (OECD, 2021).

Pasaulyje daugumai verslo įmonių pelnas yra indikatorius, kuris parodo, ar veikla yra sėkminga. Todėl ir draudimo įmonėms pelnas yra vienas iš svarbiausių veiksnių, lemiančių draudikų veiklą, o Burca ir Batrinca (2014) nurodė, kad pelningumo valdymas yra vienas pagrindinių draudimo bendrovių tikslų. Jis daro tiesioginį poveikį akcininkams, pritraukia investuotojus, gerina mokumo lygį, taip stiprindamas vartotojų pasitikėjimą. Baltijos šalyse tik 2019 m. visos ne gyvybės draudimo įmonės pasiekė pelną, nors prieš tai bent viena patirdavo nuostolį, o 2020 ir 2021 taip pat nebuvo visoms ne gyvybės draudimo įmonėms pelningi metai. Ne gyvybės įmonių draudimo pelningumą sąlygojančių veiksnių tyrimai pasaulyje yra vykdomi, tačiau didžioji dalis vyksta besivystančiose rinkose: Etiopijoje rasti 6 tyrimai (Deyganto ir Alemu, 2019; Isayas ir Yitayaw, 2020; Lire ir Tegegn, 2016; Berhe ir Kaur, 2017, Zekarias, 2017; Ayele, 2012), Nepale 2 tyrimai (Hamal, 2020; Risal, 2020), Pakistane 2 tyrimai (Ghauri, Ali, Chanar ir Obaid, 2019; Malik, 2011) ir po vieną tyrimą Filipinuose (Datu, 2015), Kosove (Kosumi ir

Poposka, 2016), Bangladeše (Ullah, Faisal ir Zuhra, 2016), Nigerijoje (Ajao ir Ogieriakhi, 2018), Kenijoje (Mwangi ir Murigu, 2015) ir Ganoje (Alhassan, Addisson ir Asamoah, 2015). Europos šalių literatūroje yra mažai ištirta, kas gali daryti poveikį draudimo įmonių pelningumui: Europos šalyse (Doroftiand ir Jakubik, 2015; Kramaric, Miletic ir Pavic, 2017), Lenkijoje (Kozak, 2011), Rumunijoje (Burca ir Batrinca, 2014), Albanijoje (Kripa ir Ajasllar, 2016). Draudimo vystymąsi pasaulyje tiria Swiss Re perdraudimo bendrovė, kuri 2018 m. ataskaitoje paskelbė, kad ne gyvybės draudimo pelningumą įtakojantys veiksniai keičiasi, nes kinta pasaulis ir rinka. Bendras apžvalgas daro šalių centriniai bankai, didžiojo ketverto ir kitos įmonės.

Nors visame pasaulyje gyvybės draudimo rinka yra didesnė ir užima 60% visos draudimo rinkos (Belinskaja, 2009), Baltijos šalyse ji užima tik apie 30% ir didesnė rinka yra ne gyvybės draudimo: draudimo įmokos 2021 m. buvo 1 558.7 mln. EUR ir pasiekė 9.1% augimą lyginant su 2020 m., ne gyvybės draudimo įmonių 2021 m. veikė 18. Atsižvelgiant į didelį aktualumą ir mažą ištirtumo lygį, šiame darbe bus analizuojama Baltijos šalių ne gyvybės draudimo rinkos pelningumas.

**Analizuojamos temos ištyrimo lygis.** Ne gyvybės draudimo pelningumui įtaką darantys veiksniai yra plačiai nagrinėjami daugiausia besivystančių šalių literatūroje ir nedidelė dalis tyrimų yra atlikta išsivysčiusiose šalyse. Autoriai nagrinėja infliacijos (Doroftiand ir Jakubik, 2015; Deyganto ir Alemu, 2019; Isayas ir Yitayaw, 2020), BVP augimo (Ghauri ir kt., 2019; Banerjee ir Majmudar; 2018; Datu, 2015), palūkanų normų (Zekarias, 2017; Lire ir Tegegn, 2016), draudimo įmonės dydžio (Malik, 2011; Burca ir Batrinca, 2014; Ullah ir kt., 2016), draudimo pasirašytų įmokų augimo (Kocovic, Paunovic ir Jovovic, 2014; Kaya, 2015), finansinio svorto (Risal, 2020; Kosumi ir Poposka, 2016), įmonės amžiaus (Kramaric ir kt., 2017; Ajao ir Ogieriakhi, 2018; Ayele, 2012) ir produktų portfelio rizikos (Alhassan ir kt., 2015) poveikį ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Nėra bendro sutarimo, kuris rodytų vienareikšmišką rezultatą apie veiksnių įtaką pelningumui, išskyrus, vieną veiksnį - produktų portfelio rizikos dydį, kurio nagrinėtų tyrimų gauti rezultatai parodė neigiamą jo įtaką pelningumui. Baltijos šalių literatūroje, kiek ji yra prieinama autorei, galima rasti vos kelis darbus, kurie tiria ne gyvybės draudimo pelningumą, tačiau į problemą pažvelgta kitu aspektu. Dėl šių priežasčių bus naudinga nustatyti, kurie iš minėtų veiksnių veikia Baltijos šalių ne gyvybės draudimo pelningumą.

**Darbo naujumas.** Susisteminta mokslinė literatūra apie ne gyvybės draudimo pelningumą įtakojančius veiksnius ir indėlis į mokslą apie Baltijos regione veikiančių ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą įtakojančius veiksnius.

**Darbo problema.** Kokie veiksniai daro įtaką Baltijos šalių ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui?

**Darbo tikslas.** Identifikuoti veiksnius darančius įtaką Baltijos šalių ne gyvybės draudimo rinkos pelningumui.

**Darbo uždaviniai:**

1. Surinkti ir susisteminti informaciją apie ne gyvybės draudimą, jog būtų sukurtas teorinis pagrindas temos plėtojimui.
2. Nustatyti ne gyvybės draudimo rinkai darančius įtaką veiksnius, išanalizavus kitų autorių tyrimus.
3. Remiantis atliktais tyrimais, suformuoti ne gyvybės draudimo rinkai darančių įtaką veiksnių tyrimo metodologiją.
4. Įvertinti veiksnius darančius įtaką ne gyvybės draudimo pelningumui.

**Darbo metodai:** lyginamoji mokslinės literatūros analizė ir sintezė; sisteminimas; duomenų analizė ir palyginimas; statistinių duomenų analizė; ekonometrinio modelio formavimas ir vertinimas.

**Darbo struktūros:** Pirmoji darbo dalis yra apie ne gyvybės draudimo sampratą ir specifiką. Ji atskleidžia, kaip veikia ne gyvybės draudimas, kokie yra jo pagrindiniai produktai, parodoma ne gyvybės draudimo rinkos svarba ekonomikai, fiziniams ir juridiniams subjektams. Aprašomas ne gyvybės draudimo verslo modelis ir jo ryšys su pelnu/nuostoliu, ir pelningumu. Yra atskleidžiama, kad ne gyvybės draudimo verslo modelis yra rizikos valdymas, kuris turi būti vykdomas teisingai tam, kad įmonė gebėtų generuoti pelną ir pasiektų pelningumą. Paskutinė pirmojo darbo dalis atskleidžia ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą sąlygojančius išorinius ir vidinius veiksnius. Ši analizė sukuria teorinį pagrindą praktiniam problemos sprendimui. Antrojoje darbo dalyje įvertinama išnagrinėta literatūra apie ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą sąlygojančius išorinius ir vidinius veiksnius ir suformuluojama autorinio tyrimo metodologija. Trečiojoje darbo dalyje yra atliekamas išorinių ir vidinių veiksnių įtakos pelningumui tyrimas ir jų įvertinimas. Išvadų ir pasiūlymų darbo dalyje yra formuluojamos viso darbo išvados ir pasiūlymai.

# I. NE GYVYBĖS DRAUDIMO YPATUMAI IR PELNINGUMĄ ĮTAKOJANTYS VEIKSNIAI

Šio skyriaus esmė yra atskleisti ne gyvybės draudimo svarbą ir veiksnius, kurie padėtų užtikrinti pelningumą. Aprašoma ne gyvybės draudimo samprata ir specifika. Visa tai reikalinga, norint parodyti ne gyvybės draudimo reikšmę ekonomikai, verslams ir fiziniams asmenims. Ne gyvybės draudimo teikiama nauda nurodo, kad tokia rinka yra reikalinga. O tam, kad ji veiktų ir vystytųsi, tokioms įmonėms reikia uždirbti pelną ir būti pelningoms. Todėl toliau nurodomas ryšys tarp ne gyvybės draudimo įmonių verslo modelio ir pelno, ir pelningumo. O paskutinėje dalyje yra nagrinėjami veiksniai, kurie daro įtaką pelningumui.

## 1.1 Ne gyvybės draudimo samprata ir specifika

Ne gyvybės draudimas siejamas ne tik su finansiniu saugumu, bet ir emociniu bei materialiniu saugumu. Šią mintį gali pagrįsti M. Mishra ir S. Mishra (2008) teigdami, jog yra kelios pagrindinės draudimo funkcijos, kuriomis pasižymi ir ne gyvybės draudimas:

1. Draudimas suteikia užtikrinimą. Draudimas užtikrina mokėjimą, kai susiduriama su netikėtais nuostoliais. Netikėtų nuostolių žmogus galėtų išvengti, jeigu pats planuotų ir teisingai administruotų savo finansus, tačiau draudimas leidžia to nedaryti ir išvengti prognozavimo: kada ir kaip įvyks žala, kiek ji kainuos.
2. Draudimas suteikia apsaugą. Pagrindinė draudimo funkcija yra suteikti apsaugą, kai yra tikimybė patirti nuostolius, todėl žmogus juos patyręs ir turėdamas draudimą, gaus mokėjimą, kuris užtikrins apsaugą ne tik nuo finansinių, bet ir nuo moralinių nuostolių.
3. Rizikos pasidalijimas. Rizika ir galimas nuostolis yra nežinomi, todėl kai kyla rizika, draudimas kaip mechanizmas, iškilusią riziką padalina visiems žmonėms, kurie yra tą riziką apsidraudę. Draudimas veikia kaip pinigų surinkėjas iš draudėjų, o kai įvyksta žala, surinktus pinigus padalija nukentėjusiems.

Be pagrindinių funkcijų ne gyvybės draudimas veikia kaip:

a) Prevencija nuostoliams, ne tik iš nukentėjusio pusės, bet ir iš bendruomenės pusės. Bendruomenė dažnai jaučia išipareigojimą paremti nukentėjusį, net jei pati nėra geriausioje finansinėje situacijoje.



b) Kapitalo suteikėjas, nes investuoja ir skolina gautas įmokas.

c) Ne gyvybės draudimas pagerina efektyvumą, nes leidžia nustoti nerimauti dėl ateities perspektyvos užtikrinamas apsaugą, dėl to žmonės gali be streso susitelkti ties tikslų siekimu ir nebijoti realizuoti svajonių, pavyzdžiui: pristatyti naują produktą į rinką, kuriam išleido visas santaupas, o verslui nepavykus, gauti iš draudimo kompensaciją.

d) Ne gyvybės draudimas padeda ekonominiam progresui užtikrinamas, kad individai nepatirs didelių nuostolių, kas sužlugdytų jų finansinę situaciją, sumažintų išlaidas ir tai tiesiogiai atsilieptų šalies BVP. Zweifel ir Eisen (2012) pritaria draudimo svarbai ekonomikoje ir teigia, jog draudimas veikia ekonomikoje netiesiogiai, nes jis susidoroja su sumažėjusiu ekonominiu aktyvumu, kuris būtų, jei draudimas neegzistotų. Pagal Swiss Re (2020) pasaulio ne gyvybės draudimo rinkos įsiskverbimo rodiklis 2019 m. buvo 3.9%. Ne gyvybės draudimo svarbą ekonomikos pažangai pagrindžia Ward ir Zurbruegg (2000). Jie teigė, jog farmacijos įmonės, be galimybės įsigyti produkto civilinės atsakomybės draudimą, neplėtotų ir nepardavinėtų naujų, pažangių produktų. Todėl galima sakyti, kad civilinės atsakomybės draudimas leidžia įmonėms kurti inovatyvius produktus, kurie užtikrina produktyvesnę darbą ir taip sukuria daugiau pridėtinės vertės ekonomikoje.

Ne gyvybės draudimas dar gali būti vadinamas kitaip: bendru draudimu, nelaimingų atsitikimų ir turto draudimu arba trumpalaikiu draudimu. Taip pat, pagrindinis skirtumas tarp gyvybės ir ne gyvybės draudimo yra sutarties trukmė. Gyvybės draudimo sutartys yra sudaromos keliems metams ar net dešimtmečiams, kai ne gyvybės sudaromos dažniausiai metams ar trumpiau ir tam tikrais atvejais, pavyzdžiui, būsto draudimo, ilgiau nei metams. Kai sutartis pasibaigia ir yra atnaujinama, jai gali būti taikomos jau kitos sutarties sąlygos, limitai, įmokų nustatymas (Tarptautinė aktuarų organizacija, 2015).

Ne gyvybės draudimas teikia 12 draudimo produktų (1 priedas), tačiau dažniausiai draudikai visas šias grupes suskirsto į penkias pagrindines: „Motorinių transporto priemonių valdytojų civilinės atsakomybės draudimą“ (toliau tekste – MTPVCA), „Sausumos transporto priemonių draudimą“ (toliau tekste – KASKO), „Turto draudimą“, „Asmeninį draudimą“ ir „Kitą draudimą“. Draudimo pirkimas dažnai siejamas ne tik su asmeniniu noru ir apsisprendimu būti apsidraudusiam, bet ir su tuo, jog tai yra privaloma. Thoitys (2010) išskiria 3 priežastis dėl ko draudimas yra perkamas: norima išvengti rizikos, įstatymo reikalaujama ar gali būti sutartinis įsipareigojimas. Garantuotą kompensaciją perka apdraustasis, sumokėdamas draudimo bendrovei fiksuotą sumą, vadinamą „premija“. Draudėjai turi reguliariai mokėti įmokas už įsigytą polisą, kad

draudikai galėtų prisiimti finansinę atsakomybę atlyginti draudėjų patirtus nuostolius ar žalą. Draudimo bendrovių pajamos gaunamos iš apdraustųjų sumokėtų „premijų“.

Ne gyvybės draudimo bendrovių veikla apima polisų draudimą (įskaitant rizikos limitą, draudimo sąlygų ir įmokų nustatymą), sąskaitų faktūrų išrašymą ir įmokų rinkimą, taip pat pagal polisus pareikštų pretenzijų tyrimą ir apmokėjimą. Kita veikla apima gautų lėšų investavimą ir portfelio valdymą. Draudikai kaupia lėšas ir jas investuoja, kad gautų pajamas. Jos prisideda prie pelno ir daro įtaką polisų kainodarai (CEASA, 2010). Pagal Mathur (2019) ne gyvybės draudimo pajamos yra skirstomas į:

1. Draudimo veiklos pajamas (angl. Underwriting income) – skirtumas tarp gautų draudimo įmokų ir išmokų dėl nuostolių ar žalos.
2. Investicines pajamas – draudimo bendrovių surinkti draudimo įmokų pinigai iš draudėjų yra dažniausiai investuojami į obligacijas, akcijas, kitą verslą, kartais net į kitas draudimo bendroves. Įmokos, kurias investuoja, sukuria kitas pajamas, kurios vadinamos investicijų pajamomis.

Tęsiant aiškinimą apie ne gyvybės draudimo įmonių investavimą, reikia paminėti, jog ne gyvybės draudimo įmonėms yra svarbus laiko tarpas tarp įmokų gavimo ir galimos žalos atlyginimo (poliso galiojimo pabaigos), kuris turi būti įvertintas pinigine verte ir atsidurti ne gyvybės draudimo įmonės finansinėse ataskaitose kaip „neuždirbtos įmokos“. Kitas laiko tarpas, kuris turi būti įvertintas ir parodytas kaip „rezervas“ ar „atidėjiny“, yra tarp draudžiamų įvykių ir vėlesnių išmokų. Jis vertinamas, nes kai kurie draudžiami nuostoliai gali atsirasti daug metų po įvykio ir žalos išmokėjimo procesas gali užtrukti kelis metus (pvz.: dėl teisminių ginčų). Taip pat, ne gyvybės draudimas yra daug jautresnis uraganams, potvyniams, teroro išpuoliams, žemės drebėjimams ir kitiems reiškiniams nei gyvybės draudimas. Dėl svarbos įvertinti laiko tarpą ir jautrumo gamtos reiškiniams, ne gyvybės draudimas turi rinktis daug konservatyvesnį investavimo būdą, o dėl trumpesnio draudžiamąjį laikotarpio turi rinktis labiau likvidžius ir trumpesnio periodo investavimo šaltinius (CEASA, 2010).

Taigi, šis poskyris atskleidžia, jog yra ne gyvybės draudimas yra svarbus, nes paskirsto riziką tarp apsidraudusių, užtikrina pinigine kompensaciją įvykus žalai ir padeda apsisaugoti ne tik nuo finansinių, bet ir nuo moralinių nuostolių fiziniams ir juridiniams asmenims, skatina ekonominę pažangą ir naujų produktų kūrimą, investuoja gautas įmokas į ekonomiką. Ne gyvybės įmonių reikšmingumas nurodo, kad ši rinka yra reikalinga pasaulio ekonomikai, todėl svarbu užtikrinti ne gyvybės draudimo įmonių finansinę gerovę ir veiklos tęstinumą. Kadangi, tai turi

užsitikrinti pačios įmonės, todėl kitame poskyryje bus nagrinėjama nuo kokios vidinės veiklos priklauso ne gyvybės draudimo bendrovių patiriamas pelnas ir nuostolis.

## 1.2 Ne gyvybės draudimo verslo modelio ir pelno ryšys

Ne gyvybės draudimo verslo modelio pagrindas yra rizikos valdymas ir diversifikavimas. Remiantis Draudimo terminologijos komitetu (1966) rizika yra: „Įvykio baigties neapibrėžtumas, kai yra dvi ar daugiau baigties galimybių“. Remiantis naujesniais šaltiniais, Zweifel ir Eisen (2012) teigia, kad rizika yra tam tikri pavojai ar nepalankūs įvykiai, kurie gali sumažinti finansus ar/ir naudingumą. Iš tikrųjų tam, kad „tai“ pavadintumėme rizika, reikia dviejų elementų: neapibrėžtumo ir potencialaus nuostolio (Thoyts, 2010). Todėl ne gyvybės draudimui yra labai svarbu šiuos du elementus pamatuoti. Taip yra todėl, nes neteisingai įvertinant ir valdant riziką, draudimo įmonė gali likti be pelno, nes gautos įmokos, gali būti išmokėtos nuostolingiems klientams. Tačiau, net ir jei kliento istorija yra nuostolinga, ją galima apdrausti, įvertinus riziką ir nustatant atitinkamą sutarties kainą. Rizikos nustatymas yra svarbus ir dėl dar vienos priežasties - draudėjų įmoka gaunama sudarius sutartį, o galutinės išlaidos gali būti dar ilgai nežinomos arba jų iš viso gali nebūti po sutarties sudarymo. Rizika gali būti įvairių tipų, tačiau yra skirstoma į dvi pagrindines (Dorfman, 1998):

- a) Grynąją riziką, kuri yra tokia rizika, kuri gali įvykti arba ne. Pavyzdžiui, namas gali sudegti arba ne. Ši rizika yra visada apdraudžiama.
- b) Spekuliacinę riziką, kuri yra susijusi su kainų pokyčiais, kurie gali virsti į nuostolius arba pelną. Ši rizika dažniausiai susijusi su investicijomis, palūkanomis, valiutomis ir kainų pokyčiais. Tokios rizikos draudikai dažniausiai nedraudžia, bet yra išlygų.

Šias rizikas svarbu atskirti dėl to, kad dažniausiai tik grynoji rizika yra apdraudžiama ir turi istorinių duomenų, iš to nesunku ją prognozuoti, o spekuliacinę riziką yra gana sunku įvertinti. Rizikos valdymas numato, kad būtina įvertinti tiek grynąją, tiek spekuliacinę riziką (Rejda ir McNamara, 2014). Rizikoms įvertinti draudimo įmonės pasitelkia įvairiausių matematinius ir statistinius modelius, kurių tikslas atlikti vartotojų rizikos analizę ir įvertinimą. Pagrindinės dvi draudimo įmonės užduotys dėl rizikos ir kriterijai, kurie nustato poliso kainą yra:

1. Įvertinti įvykio tikimybę (tikimybę išmokėti tam tikrą pinigų sumą už žalą).
2. Įvertinti pasekmių sunkumą.

Šiuos kriterijus įvertinti remiamasi žaļu istorija. Gali pasitaikyti atvejų, kad apie specifinį atvejį fiksuotų žaļu nebuvo registruota arba ta informacija yra labai ribota, dėl to šiuos kriterijus įsivertinti yra sudėtinga. Kuo daugiau statistikos yra apie tam tikrus nuostolius, tuo lengviau yra įsivertinti įvykio tikimybę ir sunkumą. Turint praeities duomenis, galima daryti prielaidas apie ateitį, o turint kuo daugiau duomenų, tuo tiksliau galima įsivertinti ateities žalas ir nustatyti pakankamą poliso įmoką. Tai yra vadinama didžiųjų skaičių dėsnium (angl. Law of large numbers). Šiam vertinimui įtaką daro ne tik faktinės ir techninės žinios, tačiau ir besikeičiantys aplinkos pokyčiai (pavyzdžiui, šylantis klimatas, kuris sąlygoja dažnesnes stichines nelaimes) ir šias rizikas įvertinti darosi dar sunkiau, dėl to dažnai šis vertinimas vyksta subjektyviai, remiantis patirtimi ir nuojauta, kurią lemia kultūrinė, politinė ir socialinė aplinka. Kuo tiksliau įvertinama įvykio tikimybė ir sunkumas, tuo mažesnė tikimybė draudikams patirti nuostolį (Dorfman, 1998).

Rizikos valdymas pasireiškia ne tik per įvykio tikimybės ir pasėkmių sunkumo įvertinimą. Bendrai tariant, rizikos valdymas yra identifikavimas nuostolių su kuriais susiduria/susidurs organizacija ir parinkimas tinkamų metodų kaip su jais kovoti. Draudikai nuolatos turi balansuoti tarp premijų ir žaļu, todėl yra svarbu parinkti tinkamą kainodaros sistemą, kuri padėtų nustatyti pakankamą poliso kainą, kad padengtų numatomus nuostolius (Oxera Consulting, 2021). Reikia paminėti ir tai, kad draudikų kainodaros sistema pagal Boston Consulting Group (2022) ir Gencer (2022) turi būti formuojama atsižvelgiant į tai, kad vartotojai yra labiau informuoti. Kainos tapo skaidresnės, vartotojai vis labiau atviri naujiems pasiūlymams ir tam, kad sudominti reikalingos naujos ir dinamiškos kainodaros sistemos. Pagal Accenture (2021) ir KPMG (2021) atliktą apklausą daugeliui draudėjų geriausia kaina yra pagrindinis kriterijus, kodėl jie pasirenka pirkti tam tikros įmonės polisą (taip nurodė: 52% automobilių draudimo ir 50% namų ūkio draudimo vartotojų, verslas-verslui tipo įmonės, mažos ir vidutinės įmonės). Todėl optimali kaina yra didžiausias konkurencinis pranašumas. Ją pasiekti galima atliekant šiuos veiksmus:

- Sumažinus kintamąsias išlaidas. Kiekvieną draudimo polisą galima apibūdinti kaip rizikos keitimą į pinigus. Visa ši rizika yra ne gyvybės draudimo kintamosios išlaidos, kurios tiksliai negali būti nustatytos, tačiau yra būdų kaip galima jas nustatyti kuo tiksliau. Kaip jau buvo minėta, žaļu istorijos kaupimas ir jos naudojimas yra vienas iš būdų. Ne ką mažiau svarbu yra patikrinti draudžiamo subjekto ypatybes (amžių, teistumą ir kt.), nes tai turi ryšį su prognozuojamos žalos dydžiu. Taip pat, vienas iš naujesnių būdų yra technologijų taikymas. Dirbtinio intelekto naudojimas, vietoj linijinės regresijos ar galimybės priėti prie duomenų, kurie gali padėti tiksliau įvertinti riziką, vartotojų norą mokėti ir nustatyti tuos vartotojus, kurie gali sukčiauti. Priėjimas

prie šių duomenų ar tokių duomenų kaupimas ir teisingas jų atvaizdavimas, naudojant verslo analitikos įrankius, yra neišvengiamas, norint turėti gerai veikiančią kainodaros sistemą ir nustatyti optimalią kainą.

- Apgaulingų žalų aptikimas. Lietuvoje AB “Lietuvos Draudimas” 2021 m. įvertino, kad apgaulingų žalų dalis nuo grynojo pelno siekė 7.35% (Magnaval, 2021). Sukčiavimas yra veiksnys, didinantis draudimo įmonių išlaidas, todėl veiksmingesnis apgaulingų žalų nustatymas gali būti naudojamas pelnui arba rinkos daliai padidinti. Sukčiavimo aptikimas gali būti patobulintas naudojant įvairius įrankius. Vienas iš jų: kompiuterinio matymo technologijų naudojimas siekiant veiksmingiau aptikti sukčiavimą skenuojant dokumentus.
- Veiklos sąnaudų mažinimas. Technologijų pažangos dėka galima sumažinti veiklos sąnaudas, tokias kaip: klientų aptarnavimas, nuoma ir kitos išlaidos. Tai gali padėti draudikams suteikti daugiau lankstumo nustatant kainas. Kai kurie sąnaudų mažinimo pavyzdžiai:
  - Klientų aptarnavimas gali būti pakeistas į „pokalbių robotus“ (angl. „chatbots“).
  - Darbo patalpų mažinimas, „darbo iš namų“ skatinimas.
- Konkurentų strateginių žingsnių įvertinimas. Nuolat sekti ir vertinti konkurentų veiklą, jų siūlomas kainas įvairiems draudimo produktams. Tai gali duoti įžvalgų ir atskleisti lengvai neprieinamą informaciją.

Draudikai, kurie nepripažįsta šių veiksnių ir nesugeba jų pritaikyti, dar labiau sumažina savo kainodaros galimybes. Tokie draudikai greitai praras konkurencinį pranašumą prieš tuos, kurie geriau supranta, kas lemia jų klientų poreikius ir norą mokėti, ir todėl galės parduoti polisus mažesnėmis kainomis arba didesne marža tomis pačiomis kainomis. Be to, tie draudikai, kurie ir toliau pasikliauja tik tradiciniu aktuariniu modeliu su kaštais pagrįstu požiūriu, galiausiai turės didesnę rizikingesnių ir mažiau pelningų klientų skaičių. Tai neigiamai paveiks pelningumą ir galiausiai rinkos dalį (Boston Consulting Group, 2022). Tačiau reikia nepamiršti, kad ne tik optimalios kainos nustatymas, bet ir žalų apdorojimo greitis ir efektyvumas, klientų aptarnavimas, vartotojui patogus būdas įsigyti draudimą ir t.t. yra svarbūs veiksniai renkantis draudiką (Gencer, 2022). Šie aspektai gali padėti kompensuoti neteisingai įvertintą riziką polisams. Svarbu paminėti ir tai, kad įstatymai daro poveikį pelningumui. Nauji reglamentai, įskaitant „Mokumas II“, reikalauja draudikų išlaikyti didesnę kapitalo lygį nemažinant pelningumo, o norėdami tai padaryti, jie turi sumažinti išlaidas arba didinti kainas.

Viršuje plačiau aprašyta rizika yra vadinama produktų portfelio rizika (angl. Underwriting risk), tačiau ne gyvybės draudimo įmonės susiduria ir su kitomis rizikomis, kurias privalo valdyti, kad būtų užtikrinta pelninga veikla (Majmudar ir Parikh, 2008; Birla ir kt., 2008):

- a) Įmokų rizika apima produkto apibrėžimo, poliso pasirašymo ir pardavimo procesų riziką.
- b) Žalų rizika apima žalų nagrinėjimo procesus ir su jais susijusias išlaidas.
- c) Išlaidų rizika atsiranda dėl nepakankamos kaštų kontrolės.
- d) Kredito rizika apima skolininkų, perdraudikų ar agentų nepajėgumą įvykdyti finansinių įsipareigojimų.
- e) Rinkos rizika apima investicijų vertės sumažėjimą dėl rinkos veiksnių pokyčių, tokių kaip: valiutų kursų, palūkanų normų, vertybinių popierių vertės pokyčių.
- f) Operacinė rizika atsirandanti dėl netinkamų ar nesėkmingų vidaus procesų, žmonių, sistemų klaidų ar išorinių įvykių.
- g) Likvidumo rizika kylanti dėl turto pardavimo sunkumų.

Dar vienas įrankis, kuris padeda valdyti draudimo įmonėms riziką yra perdraudimas. Tai yra draudimo įmonės, kurios perima (apdraudžia) kitos draudimo įmonės rizikas. Perdraudimas padeda pasiekti ir kitą draudimo bendrovių verslo tikslą – rizikos diversifikavimą. Pagal Birla ir kt. (2008) perdraudimas užtikrina: didelių pavienių nuostolių išvengimą, rezultato išlyginimą, finansinę pagalbą ir patirtį, išplečia galimybes prisiimti didesnes rizikas. Prie rizikos valdymo prisideda ir paprasti dalykai, kaip: vidaus kontrolės mechanizmai ir gera valdymo informacinė sistema, kuri padeda sekti draudikų veiklą ir finansinę būklę. Draudikai stebi ne tik absoliutus dydžius kaip pelnas, kuris yra pagrindinis įmonės tikslas, bet ir įvairius rodiklius. Pagrindiniai ne gyvybės draudimo įmonių veiklos absoliutūs dydžiai/rodikliai, kurie atspindi finansinę būklę ir kurie yra lyginami su kitomis draudimo bendrovėmis nurodyti 1 lentelėje. Šie rodikliai padeda draudikams įsivertinti valdomas rizikas, veiklos vystymąsi ir tendencijas, kas yra glaudžiai susiję su pelnu ir pelningumu.

## 1 lentelė

*Ne gyvybės draudimo įmonių veiklos absoliutūs dydžiai/rodikliai*

<b>Absoliutūs dydžiai/rodikliai</b>	<b>Aprašymas</b>
<b>1. Draudimo pasirašytų įmokų augimas</b>	<i>Parodantis, kokį augimą bendrovė pasiekė palyginus skirtingų laikotarpių pasirašytas draudimo įmokas.</i>
<b>2. Rinkos dalis</b>	<i>Ne gyvybės draudimo įmonės pasirašytų premijų dalis padalinta iš visos rinkos pasirašytų premijų.</i>
<b>3. Nuostolių rodiklis/Žalų rodiklis (angl. Loss ratio/Claims ratio)</b>	<i>Parodantis, koks yra santykis tarp išmokėtų žalų ir uždirbtų įmokų. Kuo šis rodiklis mažesnis, tuo yra geriau, tačiau dažnai fiksuojamas mažas rodiklis gali rodyti ir tam tikras anomalijas.</i>
<b>4. Išlaidų rodiklis</b>	<i>Parodantis, kiek išleidžiama, norint uždirbti vieną piniginių vienetą. Visos išlaidos yra dalijamos iš uždirbtų įmokų. Kuo šis rodiklis mažesnis, tuo geriau.</i>
<b>5. Kombinuotasis rodiklis</b>	<i>Šis rodiklis parodo nuostolių ir išlaidų rodiklių sumą.</i>
<b>6. Draudimo veiklos pajamos</b>	<i>Ne gyvybės draudimo įmonių generuojamos premijos.</i>
<b>7. Investicinės pajamos</b>	<i>Ne gyvybės draudimo įmonių generuojama iš investicijų gaunama grąža.</i>

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Arterto ir kt. 1993.

Taigi, ne gyvybės draudimo įmonių verslo modelis yra rizikos valdymas, o nuo rizikos valdymo kokybės ir valdymo įrankių priklauso kokį pelną patirs įmonė. Ne gyvybės draudimo įmonės vykdydamos veiklą susiduria su įvairiausiomis rizikomis, kurios turi būti tinkamai valdomos ir nuolat stebimos. Jas valdyti padeda ne tik koncentravimasis į pačias rizikas, tačiau ir įmonės finansinės būklės, specifinių rodiklių nuolatinis stebėjimas ir verslo analitikos įrankių naudojimas. Neteisingai įvertinus rizikas įmonė gali patirti nuostolį ir jai gali tekti stabdyti veiklą.

### 1.3 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumas

Egzistuojant ryšiui tarp ne gyvybės draudimo įmonės verslo modelio ir pelno, svarbu suprasti ir tai, kad gerai valdant riziką yra ir didinama akcininkų gerovė, kuri pasiekama padidinant jų turtą per pelno gavimą. Taip pat, be pelno įmonė neišsilaikys ilgajame laikotarpyje ir ją nukonkuruos kitos įmonės. Pelnas pritraukia investuotojus, didina mokumo lygį ir sustiprina vartotojų pasitikėjimą įmone. Tačiau pelnas gali turėti tiek ekonominę, tiek apskaitinę reikšmę,

kuri yra skirtumas tarp pajamų ir sąnaudų. Tai yra absoliutus dydis, kuris labiau reikalingas ataskaitų lygmeniu, bet ne itin naudojamas reikšmingiems sprendimams priimti, taip pat jis nėra tinkamas norint lyginti pelno rezultatus tarp skirtingų įmonių. Pelningumas apibūdina kaip verslas geba generuoti pelną, kitaip tariant, pelningumas leidžia įvertinti valdymo efektyvumą naudojant turimus išteklius. Įmonei norint prognozuoti, įvertinti, ar priimti tam tikrus sprendimus dėl verslo, reikia analizuoti ne tik pelną, o ypač pelningumo rodiklių dinamiką, struktūrą. Tokia analizė padeda palyginti rinkoje esančių įmonių pelningumą, jam darančius įtaką veiksnius, priimti pagrįstus sprendimus ir kontroliuoti/valdyti riziką, kuri yra pagrindinis ne gyvybės draudimo įmonių tikslas, norint užsitikrinti finansinę gerovę (Daugirdienė, 2007). Pelningumui apskaičiuoti rodikliai yra skaidomi į dvi rūšis: maržos ir gražos rodiklius. Dažniausiai naudojami maržos rodikliai yra: EBITDA, veiklos pelnas, pinigų srautai. O gražos rodikliai: ROA, ROE ir ROIC (Corporate Finance Institute, 2021).

Ne gyvybės draudimo įmonėms labai svarbus pelnas, o tam, kad jos galėtų priimti teisingus sprendimus dėl vystymosi ir kontroliuoti, kad nepatirtų nuostolio, reikia nuolat analizuoti pelningumo rodiklius. Pelningumas didina draudimo įmonių mokumą, o tai svarbu norint vykdyti įsipareigojimus draudėjams ir valdyti riziką. Swiss Re (2018) teigia, kad ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui matuoti geriausias rodiklis yra ROE (nuosavo kapitalo), kuris skaičiuojamas grynąjį pelną padalinus iš nuosavo kapitalo ar kapitalo lėšų. Tai yra grindžiama tuo, kad ROE vienas iš komponentų yra grynas pelnas, o pelną ne gyvybės draudimo įmonės gali uždirbti iš:

- **draudimo veiklos pajamų**, kurias veikia produktų kainodara ir rizikos lygis.
- **investicinių pajamų**, kurios priklauso nuo turto valdymo ir paskirstymo.

ROE turi dar vieną komponentą - nuosavą kapitalą. Anot Swiss Re (2018), ne gyvybės draudimo įmonėse tai apibūdina mokumo rodiklis ar kapitalo svertas. Būtent mokumo rodiklis parodo, kiek buvo skirta lėšų finansuoti ir apsaugoti kiekvieną draudimo pajamų vienetą nuo rizikos. ROE kaip pagrindinį pelningumo matavimo rodiklį ne gyvybės draudimo versle išskiria Doroftian ir Jakubik, 2015. Kita, didžioji dalis tyrėjų (Ajao ir Ogieriakhi, 2018; Ullah ir kt., 2016; Kocovic ir kt., 2014; Alhassan ir kt., 2015; Banerjee ir Majmudar; 2018; Berhe ir Kaur, 2017; Burca ir Batrinca 2014; Camino-Mogro ir Bermudez-Barezzueta, 2019; Datu, 2015; Deyganto ir Alemu, 2019; Hamal, 2020; Isayas ir Yitayaw, 2020 ir kt.) nurodo, kad ROA (turto) rodiklis, kuris apskaičiuojamas grynąjį pelną padalinus iš turto, yra plačiau naudojamas ne gyvybės draudimo pelningumui išmatuoti. Jis parodo, kaip efektyviai buvo panaudotas įmonės turtas pelnui uždirbti. ROA yra labiau naudojamas nei ROE, nes nuosavas kapitalas, naudojamas ROE lygtyje kaip daliklis, gali būti lengvai modifikuojamas pasitelkiant „kūrybinę apskaitą“ (angl. creative accounting), kuri leidžia interpretuoti finansinės atskaitomybės standartus (Vojinovic ir kt., 2020).



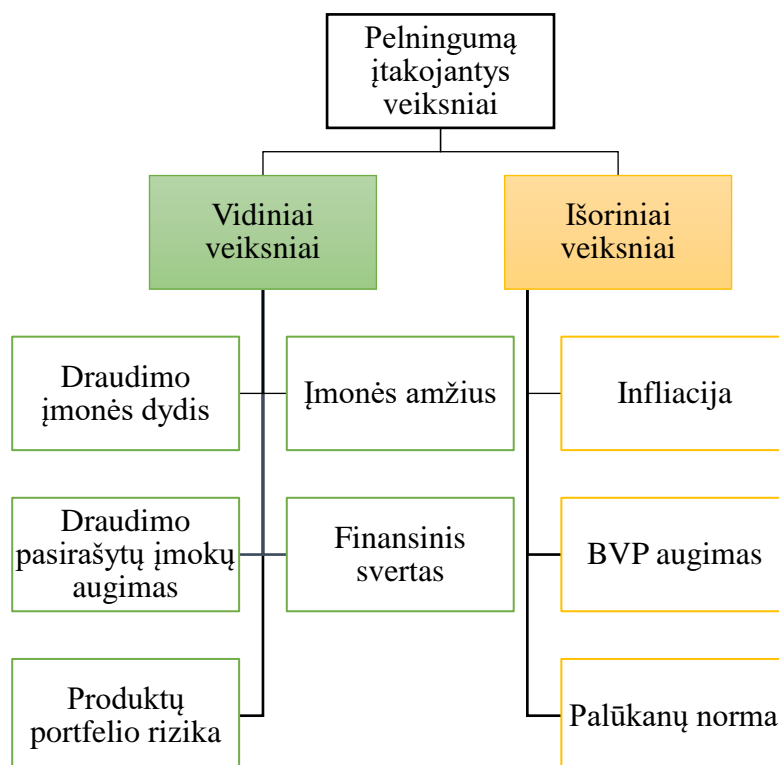
Tačiau buvo tyrėjų: Kramaric ir kt. (2017) ir Abdeljawad ir kt. (2020), kurie nusprendė į tyrimus įtraukti abu šiuos rodiklius, nes draudimo rinka yra griežtai reguliuojama ir prižiūrima įvairių institucijų, draudimo įmonės turi kapitalo dydžio ir mokumo reikalavimus, todėl savaip interpretuoti finansinės atskaitomybės standartus, norint iškreipti ROE rodiklį, galimybės yra apribotos. Taigi, nagrinėta literatūra parodė, kad nėra vieno teisingo pelningumo rodiklio ne gyvybės draudimo įmonių rinkoje, kuriuo būtų galima pilnai remtis ir priimti sprendimus dėl įmonės veiklos. Dažniausiai naudojamas yra ROA, o kiek mažiau ROE.

#### **1.4 Ne gyvybės draudimo pelningumą įtakojantys veiksniai**

Aprašytuose skyriuose išryškėjo ne gyvybės draudimo rinkos reikšmė fiziniams ir juridiniams asmenims, visai pasaulio ekonomikai, o jai didėjant ir augant, kaip niekada anksčiau, išlikti ir tęsti veiklą, yra svarbus pelningumas. Pelningumo dydį lemia ne gyvybės draudimo įmonių rizikos valdymo kokybė, kuri yra verslo pagrindas. Rizikos valdymo kokybės neišmatuosi, bet 1 lentelėje aprašytų rodiklių reikšmių rezultatas parodo ne gyvybės draudimo įmonės rizikos valdymo efektyvumą. Kadangi šie rodikliai priklauso nuo vidaus valdymo sprendimų, dėl to jie vadinami vidiniais. Jie yra kontroliuojami ir valdomi įmonės vadovų, norint pasiekti pelningumo maksimizavimą. Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumas veikiamas ne tik vidinių, bet ir išorinių veiksnių, kuriuos įtakoja šalies ekonomikos vystymasis. Prieš tai nagrinėta literatūra taip pat leidžia identifikuoti ekonomikos raidos svarbą draudimo įmonių veiklos rezultatams (Marjanovic ir Popovic, 2020; Deyganto ir Alemu, 2019). Pagrindiniai išoriniai ir vidiniai veiksniai veikiantys draudimo įmonių pelningumą yra pavaizduoti 1 paveikslase.

## 1 paveikslas

*Pagrindiniai išoriniai ir vidiniai veiksniai darantys įtaką ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui*



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Deyganto ir Alemu, 2019; Isayas ir Yitayaw, 2020; Banerjee ir Majmudar, 2018; Datu, 2015; Kaya, 2015 ir kt.

Šiame skyriuje bus apžvelgta įvairių autorių moksliniai darbai apie vidinius ir išorinius veiksnius, kurie daro įtaką pelningumui. Šis skyrius sudarys teorinį pagrindą ir leis identifikuoti pelningumo elementus, kuriais bus remtasi aprašant tyrimo metodologiją ir atliekant tyrimą.

Moksliniuose darbuose aptiktų pelningumą įtakojančių veiksnių apžvalga:

- **Infliacija:** Didelė dalis mokslininkų (Doroftiand ir Jakubik, 2015; Deyganto ir Alemu, 2019; Isayas ir Yitayaw, 2020; Lire ir Tegegn, 2016; Berhe ir Kaur, 2017; Ghauri ir kt., 2019), tirdami pelningumą įtakojančius veiksnius, į savo modelius įtraukia infliaciją. Pasak Doroftiand ir Jakubik (2015), aukštas infliacijos lygis daro neigiamą poveikį pelningumui. Tyrėjai ištyrė 25-ių Europos šalių ROE priklausomybę nuo infliacijos, laikotarpiu 2005-2012, teigia, jog infliacija yra grėsmė, nes didina įmonių išlaidas dėl padidėjusio žalų skaičiaus ir mažina grąžą iš tam tikro turto. Naujesni tyrimai, tokie kaip: Deyganto ir Alemu (2019), kuriame tyrė 6 bendrojo draudimo įmones Etiopijoje nuo 2008 iki 2018 m. ir Isayas ir Yitayaw (2020), kuriame tyrė 11 draudimo įmonių ir 14 bankų Etiopijoje nuo 2008 iki 2019 m., rezultatai parodė, kad infliacijos lygio padidėjimas gali pabloginti

draudimo įmonės finansinius rezultatus, nes ROA rodikliui infliacija turi reikšmingą ir neigiamą poveikį. Nors prieš tai atlikti tyrimai Etiopijoje, Lire ir Tegegn (2016), kuriame tyrė 8 privataus draudimo įmones laikotarpiu 2005-2015 ir Berhe ir Kaur (2017), kuriame tyrė 17 draudimo įmonių laikotarpiu 2005-2014, neparodė reikšmingo infliacijos poveikio ROA. Visgi, savo darbuose tyrėjai užsiminė, kad infliacija nors ir nedaro reikšmingo poveikio pelningumui, tačiau gali paveikti draudikų finansinę būklę. Pavyzdžiui, nusipirkus MTPVCA polisą už tam tikrą kainą ir patyrus žalą polisui pasibaigiant, automobilių detalių ar tvarkymo paslaugų kainos jau gali būti pakilusios lyginant su tuo metu, kai polisas buvo parduotas. Tai sąlygos didesnes išlaidas draudikams nei buvo numatyta. Ghauri ir kt. (2019) Pakistane atlikta 28 ne gyvybės draudimo įmonių analizė, laikotarpiu 2007-2016. Šiame tyrime buvo naudojamas vadinamas CAMELS modelis, kuris tiria priklausomybę ne tik vieno rodiklio nuo kito. CAMELS modelis naudotas Ghauri ir kt. (2019) tyrime parodo pelningumo ir pajamų, kapitalo pakankamumo, turto kokybės, perdraudimo ir aktuarinių problemų, vadovavimo patikimumo priklausomybę nuo infliacijos ir ekonomikos augimo. Rezultatas parodė, kad infliacija neturi reikšmingo poveikio draudimo pelningumui.

Apibendrinant viršuje aptartus tyrimus įdomu tai, kad net ir tose pačiose šalyse atlikti tyrimai panašiu laikotarpiu parodė vienas kitam prieštaraujančius rezultatus. Visgi, reikšmingą požiūrį pateikė „Swiss Re“ bendrovė 2014 m. Jie teigė, kad 7-ajame dešimtmetyje infliaciją tikrai buvo galima sieti su pelningumo ir draudimo pajamų mažėjimu, nes ji tuo metu buvo didelė ir kintanti, o defliacijos periodai buvo siejami su draudimo pajamų kilimu. Paskutiniaisiais dešimtmečiais, vargu, ar infliacija galėjo daryti įtaką pelningumui, nes ji yra pakankamai stabili ir nedidelė. Šiame poskyryje aprašyti tyrimai buvo atlikti Etiopijoje. Ši šalis pasižymi aukštu ir labai kintančiu infliacijos lygiu (Statista, 2021). Taip pat, turint omenyje, kad ne gyvybės draudimo polisai yra sudaromi dažniausiai ilgiausiai metų laikotarpiui, infliacija neturėtų padaryti didelio poveikio žalos išmokėjimo dydžiui, nes per tokį trumpą laiką turto atkūrimo išlaidos žymiai nepadidės ar padidės tiek, kiek ir buvo numatyta prieš parduodant polisą. Tai galėtų apibendrinti gautus rezultatus iš aukščiau aprašytų tyrimų.

Nagrinėjant infliaciją būtina atsižvelgti į šių dienų kontekstą Europoje. Po pandemijos kilęs ekonomikos augimas ir pastaruoju metu konfliktas Rytų Europoje lėmė daug didesnes energijos ir medžiagų sąnaudas, taip pat padidino nepastovumą kapitalo rinkose. Dėl šių įvykių infliacija ateityje tik didės ir kelia daug susirūpinimo

draudikams. Jai didėjant poliso kaina išlieka stabili, o išmokamų žalų kaina didėja kas mėnesį. Tad kaip ir buvo minėta, nematant stabilios infliacijos Baltijos šalyse, jos svyravimai į didžiąją pusę, gali daryti neigiamą poveikį draudikų pelningumui dėl išmokamų žalų sumų kilimo (Haan ir Mitchell, 2022).

Taigi, išanalizuoti tyrimai pateikė dvejopus rezultatus dėl infliacijos poveikio pelningumui. Iš vienos pusės atrodo, jog stabili ir žema infliacija neturėtų daryti poveikio pelningumui, tačiau kai kurie tyrimai parodė net ir nedidelės infliacijos poveikį. Tam, kad nustatyti, ar infliacija daro poveikį Baltijos šalių ne gyvybės draudimo pelningumui šį kintamąjį reikia įtraukti į tyrimą.

- **BVP augimas:** BVP augimas yra dar vienas išorinis kintamasis, kuris yra svarbus draudimo pelningumo kontekste. 2011 m. Kozak Lenkijoje ištyrė 25-ių ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą, laikotarpiu nuo 2002 iki 2009 m. Rezultatai parodė, kad BVP augimas yra svarbus indikatorius draudimo pelningumui, nes jis prisideda prie didesnės paklausos draudimo produktams. Tai taip pat siejama ir su mažesniu žalų išmokėjimu, kas tiesiogiai veikia šio sektoriaus įmonių pelną. Kita nagrinėta Europos žemyno šalis yra Serbija. Marjanovic ir Popovic (2020) tyrė 14-os draudimo įmonių ROA priklausomybę nuo BVP augimo laikotarpiu 2006-2016 m.. BVP buvo pasirinktas kaip darantis įtaką veiksnyms, nes randama, kad gerėjant ekonominei situacijai gerėja gyvenimo lygis ir didėja pajamos, kas natūraliai sąlygoja vartojimo augimą. Tyrėjų rezultatai pasitvirtino ir parėmė teiginį, jog gerėjant ekonominei situacijai žmonės renkasi pirkti draudimą, dėl ko ir didėja draudikų pelnas. Toliau nuo Europos, atlikti tyrimai Etiopijoje Deyganto ir Alemu (2019) ir Jungtiniuose Arabų Emyratuose Banerjee ir Majmudar (2018) parodė teigiamą BVP poveikį draudimo įmonių pelningumui. Pastarajame nagrinėta JAE 20-ies draudimo įmonių BVP augimo poveikis ROA, laikotarpiu nuo 2009 iki 2013 m.. Pastebėta, kad būtent tada, kai BVP augimas buvo neigiamas, krito ir įmonės pelnas, o kai BVP augimas buvo teigiamas, paaugo ir draudimo įmonių pelnas. Nors ir sąryšis tarp BVP augimo ir draudimo pelningumo yra pagrindžiamas, kiti tyrimai kaip: jau minėtas Ghauri ir kt. (2019) ir Datu (2015) atliktas tyrimas Filipinuose laikotarpiu 2008-2012, kurio pagrindas buvo 69-ios ne gyvybės draudimo įmonės, parodė, kad BVP įtakos pelningumui nėra. Įdomus tyrimas buvo atliktas Hodula, Janku, Cast ir Kucera (2020), kuriame nagrinėjo 24-ių Europos šalių draudimo įmokų augimo priklausomybę nuo šalies BVP, laikotarpiu nuo 1983 iki 2017 m.. Rezultatai parodė,

jog ne gyvybės draudimo premijos turi teigiamą sąryšį su ekonomikos ciklais, kas pagrindžia teiginį dėl įmokų ir BVP svyravimų koreliacijos. Apžvelgtų tyrimų rezultatai pagrindžia ryšį tarp BVP ir draudimo įmokų. Dažnai gerėjant ekonominei situacijai žmonės yra linkę daugiau išlaidauti ir tuo pačiu išlaidos didėja kelionėms, kas lemia kelionių draudimo įmokų padidėjimą. Tad jeigu draudimo įmokų didėjimą galima sieti su BVP didėjimu, o pelningumo didėjimą su įmokų didėjimu (Hodula ir kt., 2020), šioje vietoje didelių svarstymų turėtų nelikti. Pelningumo priklausomybė nuo įmokų augimo bus nagrinėjama vėliau.

- **Palūkanų norma:** Palūkanų norma yra dar vienas išorinių veiksnių, kuris galimai daro įtaką ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Palūkanų normos yra labai susijusios su investicijomis, nes mažėjant palūkanų normoms, mažėja ir gaunama grąža iš investicijų. Kadangi ne gyvybės draudimo įmonės investuoja gautas įmokas rinkoje, palūkanų norma turėtų daryti poveikį jų uždirbamoms pajamoms iš investicijų. Zekarias (2017) Etiopijoje tyrė 9-ių draudimo įmonių pelningumo priklausomybę nuo palūkanų normų, laikotarpiu nuo 2005 iki 2016 m. Rezultatai indikavo, kad palūkanų normos daro teigiamą įtaką pelningumui. Todėl draudikai ypač skatinami investuoti didesnių palūkanų normų aplinkoje. Ozen ir Cankal (2020) taip pat nurodė, kad palūkanų normos daro įtaką ne gyvybės draudikų pelningumui. Doroftiand ir Jakubik (2015) gautos išvados neprieštarauja minėtų autorių tyrimo rezultatams. Žemos palūkanų normos neigiamai įtakoja ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą. Ne gyvybės draudimo polisai yra trumpalaikiai, bet dėl tam tikrų priežasčių išmokėti žalą gali reikėti ir net daug metų po įvykio. Tad, jeigu draudikai nesuderins savo įsipareigojimų ir turto santykio, žemų palūkanų normų aplinka gali neigiamai paveikti jų pelną. Visgi, Deyganto ir Alemu (2019), Lire ir Tegegn (2016) atlikę tyrimus padarė išvadas, kad palūkanų normos neturi įtakos ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Svarbu įvertinti tai, kad pirmajame tyrime (Zekarias, 2017) buvo tiriamos 9 draudimo įmonės, į šį skaičių galėjo patekti ir gyvybės draudimo įmonės, antrajame tyrime (Doroftiand ir Jakubik, 2015) kaip pelningumo įvertis buvo pasirinktas ROE, trečiajame ir ketvirtajame tyrimuose (Deyganto ir Alemu, 2019; Lire ir Tegegn, 2016) kaip pelningumo rodiklis buvo pasirinktas ROA. Šie metodikų skirtumai galėjo įtakoti rezultatų skirtumus. Swiss Re (2020) teigė: „Palūkanų normos yra pagrindinis draudimo operacijų parametras“. Tačiau svarbu paminėti, kad joms yra daug jautresnės gyvybės draudimo įmonės nei ne gyvybės, nes pirmosiose vyrauja ilgalaikio investavimo ir taupymo produktai.

Apskaičiuota, kad vidutinė gyvybės draudimo obligacijų portfelio trukmė JAV yra 10.7 metų, o ne gyvybės - 5.8 metų. Kadangi ne gyvybės draudimo polisai yra trumpalaikiai, jie gali būti perrašomi t.y. gali būti įvedama nauja poliso kaina ir pan. Tai reiškia, kad pajamos ir tuo pačiu pelną galima užsidirbti pasidinant poliso kainą. Gyvybės draudimo sutartys yra taupomosios ir sudaromos labai ilgam laikotarpiui, todėl šio pasirinkimo gyvybės draudimas neturi (Swiss Re, 2020). Galdeano ir Aumente (2016) tyrimas parodė, kad mažų palūkanų normų aplinka net atsveria draudimų įmokų augimo teigiamą įtaką pelningumui, kadangi dažnai tikimasi, kad investicinės pajamos padės pasiekti didesnę pelningumą. Kadangi investicinės pajamos nedidėja, nėra kaip užtikrinti didesnę pelningumą. Todėl, kad draudimo įmonės užtikrintų didesnę pelningumą dažnai stengiasi rinktis rizikingesnius ir ilgesnio laikotarpio investavimo šaltinius. Tai savo ruožtu didina draudimo bendrovių rizikos ir kapitalo paskirstymo reikalavimus. Ne gyvybės draudimo įmonės dažniausiai negali rinktis rizikingų, kas reiškia didelę grąžą turinčių investavimo šaltinių. Jos turi laikytis daug konservatyvesnės investavimo strategijos nei gyvybės draudimo bendrovės. Todėl nuolatinės žemos palūkanos, kurios tęsiasi jau paskutinį dešimtmetį, pastebėta, kad daro neigiamą įtaką ir ne gyvybės draudimų pelningumui ir tikimasi, jog tai tęsiantis, pelnas turėtų dar labiau susitraukti. Swiss Re (2020) nustatė, kad yra labai didelis ryšys tarp ne gyvybės draudimo kombinuotojo rodiklio ir nominalios palūkanų normos. Tai reiškia, kad investavimo pajamos dengia nuostolius dėl draudimo veiklos. Tad mažėjant palūkanų normai investavimo pajamos kris ir negebės padengti nuostolių, kas turėtų sąlygoti pelno mažėjimą. Taigi, ne gyvybės draudimo įmonės nėra labai jautrios palūkanų normoms, tačiau ilgai besitęsianti mažų palūkanų normų aplinka neigiamai gali paveikti ir ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą.

- **Draudimo įmonės dydis:** Pradėjus nagrinėti vidinius įmonės veiksmus, kurie prisideda prie pelningumo didinimo, labai didelė dalis autorių (Datu, 2015; Malik, 2011; Burca ir Batrinca, 2014; Kocovic ir kt., 2014; Kosumi ir Poposka, 2016; Abdeljawad, Dwaikat ir Oweidat, 2020; Banerjee ir Majmudar, 2018; Ullah ir kt., 2016; Ajao ir Ogieriakhi, 2018; Isayas ir Yitayaw, 2020; Deyganto ir Alemu, 2019; Hamal, 2020; Kripa ir Ajasllar, 2016; Ozen ir Cankal, 2020) išskiria draudimo įmonės dydį. Jau minėtas Datu (2015) tyrimas patvirtina šio veiksnio įtaką pelningumui. Draudimo įmonės dydžio ir pelningumo ryšys yra grindžiama tuo, kad didelės įmonės yra efektyvesnės kaštų alokavime ir optimizavime, dėl ko jos tampa

pelningesnės. Malik (2011) ištyręs 35 draudimo įmones Pakistane, laikotarpiu 2005-2009, padarė tą pačią išvadą. Burca ir Batrinca (2014) ištyrusios 21-ą draudimo įmonę Rumunijoje, laikotarpiu 2008-2012, patvirtino įmonės dydžio poveikį pelningumui ir papildė, kad didelės įmonės turi daugiau išteklių, gali diversifikuoti riziką, palaiko sudėtingesnes informacines sistemas ir geriau valdo kaštus. Kitas šiems rezultatams antrinantis tyrimas atliktas Serbijoje, autorių Kocovic ir kt. (2014), kuriame išnagrinėtos 12 ne gyvybės draudimo įmonių, periodu nuo 2006 iki 2013 m. Rezultatas parodė, kad padidėjus 1% pasirašytoms įmokoms, ROA pakyla 0.07%, kitiems veiksniams nekintant. Apibendrinamos autorės pateikė panašius argumentus kaip ir aprašyti darbai aukščiau. Taip pat, teigė, jog didelės įmonės gali lengviau susidoroti su nepalankiomis rinkos sąlygomis nei mažos įmonės. Kosove atliktas tyrimas Kosumi ir Poposka (2016), nagrinėjantis 9-ias ne gyvybės draudimo įmones, laikotarpiu 2013-2016 m., gavo patvirtinančius rezultatus dėl dydžio poveikio ROA. Įmonės dydis dažnu atveju pagerina įmonės reputaciją klientų atžvilgiu, nes jos turi daugiau patirties ir geriau veikiančias strategijas, taip pat geresnė įmonės reputacija padeda pritraukti ir daugiau talentų. Naujesniame tyrime, Ozen ir Cankal (2020), ištyrę 21-ą ne gyvybės draudimo įmonę Turkijoje 2006-2017 metų laikotarpiu antrina pastarojo tyrimo gautiems rezultatams. Tokių pačių metų tyrimas atliktas Palestinoje Abdeljawad, Dwaikat ir Oweidat (2020) laikotarpiu 2006-2018 m., tiriant 7 draudimo įmones, parodė įmonės dydžio svarbą ROE. Tai parodo masto ekonomijos reikšmę įmonių pelnui. Didelės įmonės turi galimybę suteikti paslaugą mažais kaštais ir pateikti mažesnę poliso kainą taip konkuruodamos su kitomis sektoriuje veikiančiomis kompanijomis. Taip pat, didelės įmonės turėtų būti sukaupusios daugiau informacijos apie žalas nei mažos. Dėl to šioms tampa lengviau įvertinti rizikas ir nustatyti pakankamą poliso kainą, kas sąlygoja mažesnius nenumatytus nuostolius.

Nors visi aprašyti argumentai skamba įtikinamai ir logiškai, visgi, yra tyrėjų, kurie empiriškai negalėjo įrodyti teigiamo įmonės dydžio poveikio pelningumui. Kiti gauti rezultatai parodė neigiamą ir reikšmingą įmonės dydžio poveikį pelningumui. Jau minėtas Banerjee ir Majmudar (2018) tyrimas atliktas JAE parodė neigiamą įmonės dydžio poveikį ROA. Gauti rezultatai pačius tyrėjus nustebino ir jie teigia, kad to priežastis yra didelių įmonių biurokratija. Galimai padidėjo priklausomybė nuo perdraudimo, kad didelės korporacijos apsisaugotų nuo nemokumo rizikos. Tai padidina su perdraudimo susijusias išlaidas ir tokiu principu atiduodama didelė įmokos dalis, dėl ko sumažėja grynoji įmoka ir pelnas. Ullah ir kt. (2016) Bangladeše

ištyrė 8 bendrojo draudimo įmones, laikotarpiu nuo 2005-2014 m. Pelningumo rodiklis buvo pasirinktas ROA ir jam draudimo įmonės dydis daro neigiamą įtaką. Tačiau autoriai užsimena, kad 8 bendrojo draudimo įmonės yra labai mažai. Norint gauti tikslesnius rezultatus reikėtų padidinti tyrimo apimtį. Kitas tyrimas atliktas Nigerijoje gyvybės draudimo įmonių Ajao ir Ogieriakhi (2018), laikotarpiu 2001-2007 m. parodė tokius pačius rezultatus.

Nemaža dalis tyrėjų nurodė nereikšmingą įmonės dydžio poveikį pelningumui. Jau minėti tyrimai atlikti Etiopijoje Isayas ir Yitayaw (2020), Deyganto ir Alemu (2019) ir kiti tyrimai kaip: Hamal (2020), kuris nagrinėjo ne gyvybės draudimo įmonės Nepale, periodu nuo 2009 iki 2019 m. ir Kripa ir Ajasllar (2016) Albanijoje gyvybės ir ne gyvybės draudimo įmonės, periodu nuo 2008 iki 2013 m. parodė, kad įmonės dydis nėra reikšmingas pelningumui.

Įmonės dydis Baltijos šalyse turėtų būti reikšmingas faktorius, nes jis padėtų konkuruoti su smulkesnėmis įmonėmis polisų kainų atžvilgiu, užsitikinti mažesnes administracines išlaidas ir taip išstumti kai kurias įmones iš rinkos. Kadangi Baltijos šalių rinka yra maža, vargu, ar atsirastų vietos susikurti labai didelėms įmonėms, kurioms jų dydis sukeltų pelningumo mažėjimą. Taip pat, dažnai įmonių pasirenkama strategija yra susijungimai. Jie įtakoja įmonės dydį, kuris leidžia lengviau pasiekti augimą ir kaštų optimizavimą. Ši strategija buvo pasirinkta ir Baltijos šalių rinkoje – ADB „Compensa Vienna Insurance Group“ ir „Seesam“ AS įmonių 2020 m. Tai rodo, kad rinkoje yra siekis turėti didesnę įmonę. Taip pat šių įmonių susijungimas padėjo ADB „Compensa Vienna Insurance Group“ 2021 m. tapti Lietuvos finansų sektoriaus lydere. „Įmonė stipriausiai pasirodė pagal ikimokestinį pelną, pajamas, jų metinį pokytį, ikimokestinį pelningumą, vidutinį darbo užmokestį, turto pelningumo pokytį ir kitus rodiklius“ (Compensa VIG privatiems, 2021). Tai įrodo, kad įmonei įvykdžius sėkmingą susijungimą, realus pasiekimas galėtų būti pelningumo padidėjimas. Šiam teiginiui antrina 2020 m. Vojinovic, Milutinovic ir Lekovic atliktas tyrimas Serbijoje apie draudimo įmonių pelningumą, kurio rezultatų dėka buvo padaryta išvada, kad optimali strategija, norint pasiekti pelningumą turėtų būti įmonių susijungimai ir įsigijimai. Šiame skyriuje apžvelgtuose tyrimuose, kurie nurodė nereikšmingą ar neigiamą įmonės dydžio poveikį pelningumui, dažnai buvo įtrauktos ne tik ne gyvybės draudimo įmonės, bet ir gyvybės, taip pat bankai. Tai galėjo padaryti įtaką rezultatams.

Taigi, nors ir yra nemažai tyrimų, kurie nenustatė ar nustatė neigiamą įmonės dydžio įtaką pelningumui, gali būti ne visai tikslūs ne gyvybės draudimo rinkos atžvilgiu,



dėl gyvybės draudimo įmonių ir bankų įtraukimą į modelį ar pasirinkus per mažą imtį, kad daryti išvadas apie visą populiaciją. Įmonės dydžio reikšmingumą pelningumui pagrindžiantys tyrimai yra tinkami, argumentuoti teoriškai ir pagrįsti empiriškai.

- **Draudimo pasirašytų įmokų augimas:** Kalbant apie dar vieną veiksnį, kuris priklauso vidiniams yra įmokų augimas. Jau minėti tyrimai, kaip: Kocovic ir kt. (2014) Serbijoje, Kripa ir Ajasllar (2016) Albanijoje, Ullah ir kt. (2018) JAE, Dwaikat ir Oweidat (2020) Palestinoje, Deyganto ir Alemu (2019) Etiopijoje patvirtina įmokų augimo svarbą draudimo įmonių pelningumui. Įmokų augimas tiesiogiai veikia rinkos dalies didėjimą ir pajamų augimą, dėl ko atsiranda pelningumo augimas. Pirmasis tyrimas nurodė, kad 1% paaugus įmokoms, ROA padidėja 0.001%, o paskutinis nustatė, kad būtent įmokų augimas iš visų pasirinktų nepriklausomų kintamųjų daro didžiausią įtaką pelningumui. Kaya (2015) tirdama 24 ne gyvybės draudimo įmones Turkijoje, laikotarpiu nuo 2006 iki 2013 m., padarė išvadą, kad įmokų augimas daro įtaką techninio pelningumo rodikliui ir pardavimo pelningumo rodikliui. Šis tyrimas išsiskyrė iš visų prieš tai nagrinėtų tuo, kad kaip priklausomą pelningumo indikatorius pasirinko ne ROA ar ROE, o paminėtus rodiklius. Rezultatus autorė interpretuoja teigdama, kad su didėjančiomis pasirašytomis įmokomis, plečiasi ir užimama rinkos dalis, kas leidžia įmonei pasinaudoti masto ir apimties ekonomija.

Svarbu turėti omenyje, kad įmokų augimas taip pat skatina ir išipareigojimų augimą – galimą žalų išmokėjimų dydį ateityje. Pernelyg didelis įmokų augimas gali rodyti, kad įmonė prisiima daug rizikos ir draudžia bet kuriuos subjektus, neatsižvelgdama į galimus nuostolius. Tokie įmonių veiksmai gali vesti į bankrotą, o ne pelningumo didėjimą. Dėl to svarbu prisiminti, kad įmokų augimas be gero rizikos valdymo ir finansinių atsargų yra pavojingas veiksnys. Ypač krizių metu atsiranda desperatiškas noras pasididinti įmokas ir neprarasti klientų konkurentams. Todėl dažnai manoma, kad tik įmokų augimas neužtikrins sėkmingo pelno augimo. Prie šio turi prisidėti ir kiti komponentai kaip: stipri finansų struktūra, kuri pasižymi mažesniais skolos ir didesniais turto ir kapitalo dyžiais, tinkama perdraudimo politika, kuri užtikrina, kad įmonės pasilieckamas rizikos lygis kiekvienoje draudimo rūšyje negali viršyti tam tikro dydžio, ir žemas nuostolių rodiklis. Dėl šios priežasties kai kurie autoriai (Burca ir Batrinca, 2014) nustatė, kad draudimo įmokų augimas daro neigiamą įtaką pelningumui ar išvis nedaro įtakos (Ullah ir kt., 2016; Ajao ir Ogieriakhi, 2018).

Taigi, pasirašytų įmokų augimas daugelio mokslininkų apibūdinamas kaip veiksnys, kuris prisideda prie pelningumo didėjimo. Tai yra atitinkanti realybę mintis, kadangi didėjant įmokoms didėja rinkos dalis ir galima pasiekti masto ekonomija. Svarbu, kad prisiimama rizika už kiekvieną polisą įvertinta ir priimtina.

- **Finansinis svertas:** Svarbus vidinis veiksnys pelningumo kontekste yra įmonės finansinis svertas. Jis parodo, kiek įmonė naudoja skolintų lėšų ir kuo jam esant didesniai, tuo tai padidina kapitalo pelningumą. Tai rodiklis, rodantis finansinės veikos pusiausvyrą. Dažniausiai jis yra skaičiuojamas įmonės skolą dalinant iš kapitalo. Keli jau minėti autoriai, kaip: Malik (2011) ir Isayas ir Yitayaw (2020) būtent tai ir įtraukė į savo pelningumo modelius. Pirmame tyrime buvo gauta, jog finansinis svertas neigiamai veikia ROA: 1% padidėjus svertui ROA sumažėja net 9.4%, o antrojo autoriaus rezultatas yra visiškai priešingas. Gauta, kad sverto efektas yra teigiamas ROA. Dar vienas naujesnis tyrimas Risal (2020), išnagrinėjo 55-ias ne gyvybės draudimo įmones Nepale laikotarpiu 2007-2016 m. ir padarė išvadą, kad finansinis svertas yra beveik pagrindinis veiksnys sąlygojantis pelningumo mažėjimą jam didėjant. Taip pat pažymėjo, kad finansinis sverto didėjimas sąlygoja pelningumo mažėjimą tik tuo atveju, jei finansinio sverto dydis pasidaro nebe optimalus. Draudimo įmonės turinčios aukštą pelningumo lygį dažniau kaip finansavimo šaltinį pasirenka nuosavą kapitalą, o ne skolinasi. Serbijoje Pjanic, Milenkovic, Kalas ir Mirovic (2018) atliktas ne gyvybės draudimo pelningumo tyrimas 2010-2015 metais parodė, kad finansinis svertas nėra reikšmingas pelningumo dydžiui.

Kiti tyrėjai (Burca ir Batrinca, 2014; Kocovic ir kt., 2014; Banerjee ir Majmudar, 2018) į savo modelius įtraukė kiek kitokį sverto rodiklį, kuris buvo gautas grynuosius techninius rezervus padalinus iš kapitalo. Tai yra logiška žinant, kad techniniai atidėjiniai yra labai svarbūs draudimo įmonėms norint palaikyti stabilią finansinę būklę iškilus netikėtoms žaloms. Visų modelių rezultatai parodė sverto neigiamą efektą pelningumui. Kocovic ir kt. (2014) nurodė, kad būtent svertas yra vienas iš reikšmingiausių veiksnių darančių įtaką pelningumui palyginus su kitais kintamaisiais. Jei 1% padidėja finansinis svertas, tai 0.01% sumažėja ROE kitiems veiksniams nekintant. Jei šis grynujų techninių rezervų ir kapitalo santykis yra didelis, tai vadinasi, jog kapitalas nėra pakankamas, kad būtų palaikomas bet koks galimų įsipareigojimų padidėjimas viršijantis atsargas ir tai gali sukelti nemokumą.

Kosumi ir Poposka (2016) kaip svertą į savo pelningumo vertinimo modelį įtraukė skolų ir turto santykį. Šis rodiklis parodė esantis reikšmingas ir neigiamai veikiantis draudimo įmonių pelningumą. Aukštas finansinis svertas atspindi techninių rezervų deficito poveikį nuosavybei netikėtų nuostolių atveju. O Datu (2015) į savo tyrimą įtraukė finansinio sverto rodiklį, kuris buvo apskaičiuojamas visus įsipareigojimus padalinus iš kapitalo. Autoriaus rezultatai parodė teigiamą sverto įtaką pelningumui. Šiame poskyryje apžvelgtų tyrimų rezultatai pagrindžia neigiamą finansinio sverto reikšmę pelningumui, nes iš aprašytų tyrimų didžioji dalis jų tai patvirtina. Neigiama įtaka gali pasireikšti, nes tai rodo, jog įmonė turi daug skolintų lėšų, o už skolintas lėšas reikia mokėti palūkanas. Palūkanų išlaidos yra finansinės išlaidos, kurios tiesiogiai mažina pelną, o tuo pačiu ir pelningumą.

- **Įmonės amžius:** Rinkoje dažnai matome dideles, pelningas ir finansiškai stabilias įmones, kurios tai pasiekia dėl savo ilgo veikimo rinkoje. Įmonės amžius literatūroje yra įtraukiamas į ne gyvybės draudimo pelningumą veikiančius dydžius. Kramaric ir kt. (2017) tyrinėjo Kroatijos, Slovėnijos, Vengrijos ir Lenkijos draudimo įmonių pelningumą, laikotarpiu nuo 2010 iki 2014 m. Gauti rezultatai parodė, kad įmonės amžius yra labai svarbus pelningumo kontekste. Tiek ROE, tiek ROA įmonės amžius veikia teigiamai. Rezultatams antrina jau minėti Ajao ir Ogieriakhi (2018), tyrimai. Jie yra grindžiami tuo, kad senos įmonės turi užsitikrinusios gerą reputaciją ir turi daug patirties, dėl to gerai žino, kaip veikia rinka ir kaip joje veikti. Taip pat turi ilgai dirbančius darbuotojus, kurie užtikrina aukštą produktyvumą. Senos įmonės pasižymi mažesniais skolos, bet didesniais nuosavo kapitalo rodikliais, o pajamų augimą konvertuoja į pelno augimą. Naujai įsteigtos įmonės orientuojasi į užimamos rinkos dalies didėjimą, o ne į finansinę sveikatą ar tuo labiau generuojamą pelną. Dažnai naujos įmonės pirmais metais ir net tolimesniais veikia nuostolingai. Ozen ir Cankal (2020) nustatė, jog ilgiau veikianči įmonė rinkoje užsitikrina didesnę pelningumą, nes ji yra gerai išpėtusi savo marketinginę strategiją ir užsitikrinusi gerai žinomą prekinį ženklą, dėl ko klientai dažniau yra linkę rinktis pirkti draudimą iš tokios įmonės. Kita vertus, yra tyrimų (Kaya, 2015; Isayas ir Yitayaw, 2020), kurie patvirtina, kad senos draudimo įmonės gali nebe taip lanksčiai veikti rinkoje kaip naujai įsteigtos įmonės. Senos įmonės dažnai laikosi savo pasiteisinusių, bet pasenusių strategijų ir procesų, tačiau kintant vartotojų poreikiams joms darosi vis sunkiau prisitaikyti prie besikeičiančių sąlygų ir bandant tai padaryti dažnai jos gali

išsibalansuoti. Tai lemia kaštų didėjimą, augimo sulėtėjimą ir turto senėjimą. Ilgiau veikiančios įmonės dažniausiai yra linkusios į biurokratiją, griežtą administravimo procesą. Kalbant apie investicijas, yra daug sunkiau jų pritraukti esant vėlesniame įmonės gyvavimo cikle. Todėl gauti tyrimų rezultatai parodė neigiamą įmonės amžiaus poveikį pelningumui.

Dalis tyrimų randa koreliaciją tarp įmonės amžiaus ir pelningumo, tačiau šis ryšys pasirodo statistiškai nereikšmingas keletose tyrimų: Hamal (2020), Malik (2011), Ayele (2012), kuris tyrė 9-ias draudimo įmones Etiopijoje, laikotarpiu 2003-2011 m., Mwangi ir Murigu (2015), kurie tyrė 23 draudimo įmones Kenijoje, laikotarpiu 2009-2012 m. Tai reiškia, jog minėti mokslininkai nerado ryšio tarp draudimo įmonės amžiaus ir pelningumo.

Apibendrinant, galima teigti, kad dažnai senos draudimo įmonės geriau išmano rinką, turi vartotojų pasitikėjimą, nes jų vardas yra gerai žinomas, o jei jos veiks lanksčiai - atsižvelgs į besikeičiančius vartotojų poreikius, koreguojant strategiją, tikslus ir procesus, jų amžiaus įtaka pelnui turėtų būti teigiama ar įtakos išvis neturėtų būti.

- **Produktų portfelio rizika:** Nagrinėjant draudimo verslo modelį ir pelningumą buvo atskleista, kad draudimo verslo modelis yra rizikos valdymas, o tai yra glaudžiai susiję su pelningumu, nes nuo to priklauso, ar įmonės patirs pelną ar nuostolį. Pagrindinė draudimo rizika, kurią yra būtina valdyti – produktų portfelio. Ši rizika yra matuojama žalų rodikliu. Alhassan ir kt. (2015) tyrė 22 ne gyvybės draudimo įmones Ganoje, laikotarpiu 2007-2011 m.. Gauti rezultatai parodė, jog produktų portfelio rizika daro neigiamą įtaką pelnui, nes didėjant šiai rizikai gali didėti išmokų dydis, kuris didina kaštus ir tas tiesiogiai veikia pelno sumažėjimą. Jau minėti tyrimai, kaip Burca ir Batrinca (2014), Ullah ir kt. (2016), Kaya (2015), Deyganto ir Alemu (2019), Datu (2015) ir Malik (2011) antrina Alhassan ir kt. (2015) gautoms išvadoms. Ne gyvybės draudimo įmonės turinčios mažesnę produktų portfelio riziką geba generuoti aukštesnį pelną nei bendrovės turinčios didesnę tokią riziką. Dėl to, ne gyvybės draudimo įmonės turi sutelkti didelį dėmesį į šios rizikos valdymą ir lygį. Jei ne gyvybės draudimo įmonės prisiima didelę riziką, tuomet galimai norės tai suvaldyti didinant perdraudimą ar naudojant kitus rizikos perdavimo metodus (mažinant rizikingas investicijas) tam, kad sušvelnintų patirtus nuostolius iš sudarytų rizikingų draudimo sutarčių, tačiau tai didins kaštus ir mažins galimas gauti pajamas.

Draudimo įmonės prisiimdamos didelę riziką dar turės užtikrinti pajamų stabilumą ir išvengti nemokumo. Malik (2011) tyrimo gauti rezultatai parodė, kad žaloms padidėjus 1%, ROA galimas sumažėjimas gali būti net 4.7%. Taigi, kaip ir buvo tikėtasi, tyrimų rezultatai parodė, kad didelės produktų portfelio rizikos prisiėmimas sąlygos ir didesnius nuostolius.

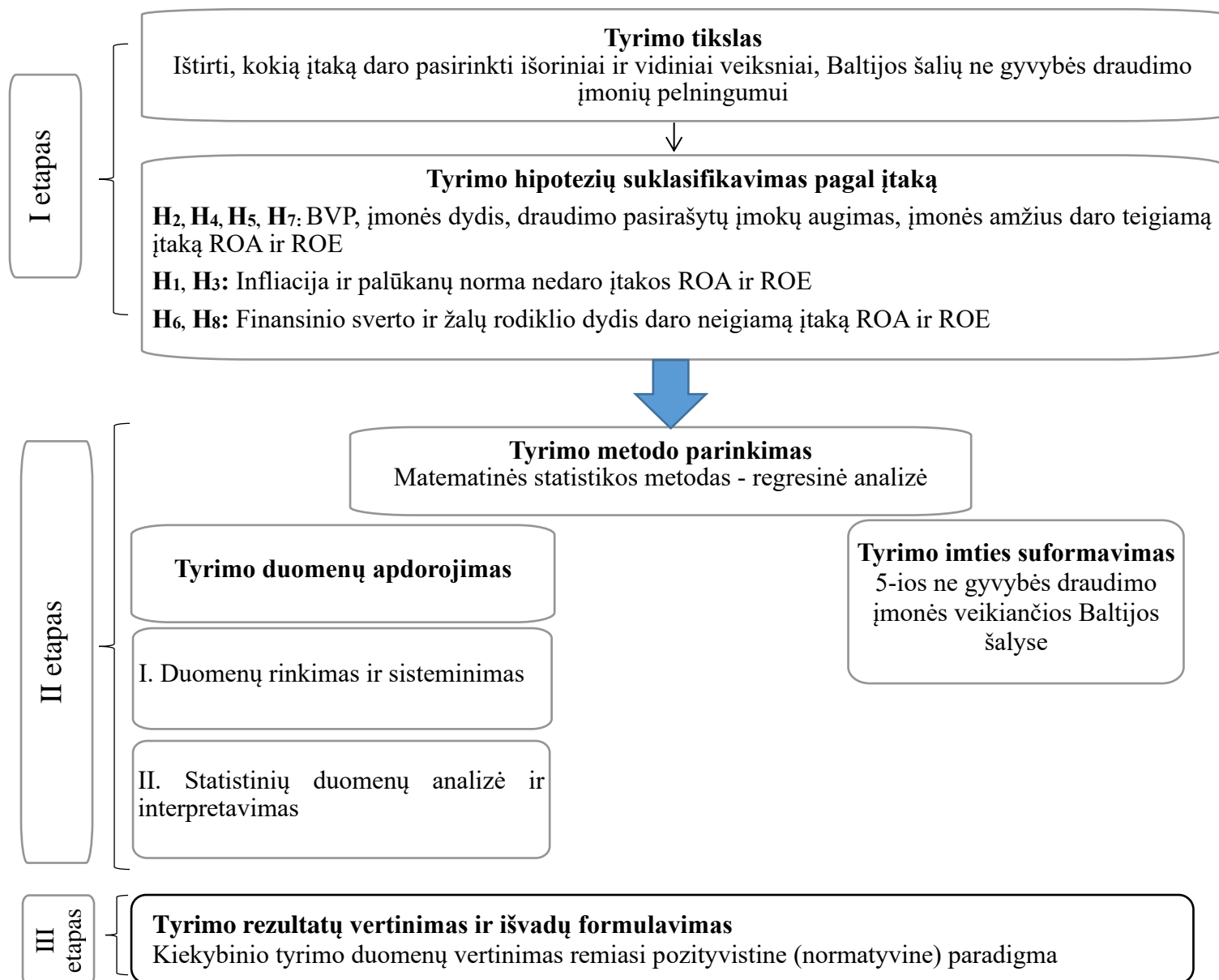
## **II. NE GYVYBĖS DRAUDIMO ĮMONIŲ PELNINGUMĄ ĮTAKOJANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO METODOLOGIJA**

### **2.1 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą įtakojančių veiksnių tyrimo metodika**

Draudimas yra itin svarbus išsivysčiusių ir besivystančių šalių komponentas. Padeda klestėti ekonomikai, apsaugo fizinius ir juridinius asmenis nuo finansinių ir moralinių nuostolių. Ne gyvybės draudimo rinka yra auganti (2019 m. 3.4%, 2021 m. 5.6%), dėl to svarbu analizuoti faktorius lemiančius pelningumą Baltijos šalyse tam, kad suprasti, kas gali padėti šioms įmonėms išlikti pelningoms. Analizei atlikti yra tikslinga naudoti kiekybinį metodą. Šis metodas naudojamas tada, kai norima patvirtinti jau esamą modelį, o duomenys yra išreikšti skaičiais ir planuojama naudoti statistinį metodą juos analizuojant. 2 paveiksle pavaizduota vykdomo kiekybinio tyrimo metodika.

## 2 paveikslas

### Kiekybinio tyrimo metodikos schema



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Kardelis, 2020.

Sudaryto kiekybinio tyrimo metodikos schema (2 paveikslas) leidžia identifikuoti tris atliekamo tyrimo etapus, kurių kiekvienas yra labai svarbus rezultatui gauti. Pirmojo etapo detalizacija yra pateikta žemiau.

*Tiriamąjį darbo tikslas* - Remiantis analizuota mokslinė literatūra buvo atrinkti 8 veiksniai, kurie gali daryti įtaką pelningumui (2 lentelė). Todėl tyrimo tikslas bus ištirti, kokią įtaką daro Baltijos šalių ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui šie išoriniai ir vidiniai veiksniai: infliacija, BVP augimas, palūkanų norma, įmonės dydis, draudimo pasirašytų įmokų augimas, finansinio sverto dydis, įmonės amžius ir žalų rodiklis.

## 2 lentelė

*Analizuotos literatūros rezultatai ir numatomas poveikis*

<b>Veiksniai</b>	<b>Atlikti tyrimai</b>	<b>Veiksnių poveikis pelningumui</b>	<b>Numatomas poveikis pelningumui</b>
<b>Išoriniai</b>			
<b>1. Infliacija</b>	Doroftiand ir Jakubik (2015); Deyganto ir Alemu (2019); Isayas ir Yitayaw (2020)	Neigiamas	Nėra poveikio
	Lire ir Tegegn (2016); Berhe ir Kaur (2017); Ghauri ir kt. (2019); „Swiss Re“ (2014)	Nėra poveikio	
<b>2. BVP augimas</b>	Kozak (2011); Marjanovic ir Popovic (2020); Deyganto ir Alemu (2019); Banerjee ir Majmudar (2018); Hodula ir kt. (2020)	Teigiamas	Teigiamas poveikis
	Ghauri ir kt. (2019); Datu (2015)	Nėra poveikio	
<b>3. Palūkanų norma</b>	Zekarias (2017); Doroftiand ir Jakubik (2015)	Teigiamas	Nėra poveikio
	Deyganto ir Alemu (2019); Lire ir Tegegn (2016)	Nėra poveikio	
	Swiss Re (2020); Galdeano ir Aumente (2016)	Neigiamas poveikis, jei ilgai tęsiasi žemų palūkanų normų aplinka	
<b>Vidiniai</b>			
<b>4. Įmonės dydis</b>	Datu (2015); Malik, (2011); Burca ir Batrinca (2014); Kocovic ir kt. (2014); Kosumi ir Poposka, (2016); Abdeljawad ir kt. (2020)	Teigiamas	Teigiamas
	Banerjee ir Majmudar (2018); Ullah ir kt. (2016); Ajao ir Ogieriakhi (2018)	Neigiamas	
	Isayas ir Yitayaw (2020); Deyganto ir Alemu (2019); Hamal,	Nėra poveikio	



	(2020); Kripa ir Ajasllar (2016)		
<b>5. Draudimo pasirašytų įmoku augimas</b>	Kocovic ir kt. (2014); Kripa ir Ajasllar (2016); Dwaikat ir Oweidat (2020); Deyganto ir Alemu (2019); Kaya (2015)	Teigiamas	Teigiamas
	Burca ir Batrinca (2014)	Neigiamas	
	Ullah ir kt. (2016); Ajao ir Ogieriakhi (2018)	Nėra poveikio	
<b>6. Finansinio svėro dydis</b>	Isayas ir Yitayaw (2020); Datu (2015)	Teigiamas	Neigiamas
	Malik (2011); Risal (2020); Burca ir Batrinca (2014); Kocovic ir kt. (2014); Banerjee ir Majmudar, (2018); Kosumi ir Puposka (2016)	Neigiamas	
	Pjanic ir kt.(2018)	Nėra poveikio	
<b>7. Įmonės amžius</b>	Kramaric ir kt. (2017); Ajao ir Ogieriakhi (2018)	Teigiamas	Teigiamas
	Kaya (2015); Isayas ir Yitayaw (2020)	Neigiamas	
	Hamal (2020); Malik (2011); Ayele (2012); Mwangi ir Murigu (2015)	Nėra poveikio	
<b>8. Žalų rodiklio dydis</b>	Alhassan ir kt. (2015); Burca ir Batrinca (2014); Ullah ir kt. (2016); Kaya (2015); Deyganto ir Alemu (2019); Datu (2015); Malik (2011)	Neigiamas	Neigiamas

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis nagrinėta literatūra.

Praėjusiuose skyriuose buvo pažymėta, kad ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui matuoti dažniausiai yra naudojami du rodikliai: ROE ir ROA. Visgi, pastarasis yra labiausiai naudojamas nagrinėtuose tyrimuose (Ajao ir Ogieriakhi, 2018; Ullah ir kt., 2016; Kocovic ir kt., 2014 ir kt.), tačiau viena iš pirmaujančių pasaulyje perdraudimo įmonių „SWISS RE group“ teigia, kad geresnis rodiklis matuoti draudikų pelningumą yra ROE, todėl į tyrimą bus įtraukti abu šie rodikliai.

*Tiriamąjį darbo hipotezės įvertinus nagrinėta literatūra (2 lentelė) ir iš jos padarytas išvadas:*

**H<sub>1</sub>:** Infliacija nedaro įtakos ROA ir ROE

**H<sub>2</sub>:** BVP augimas daro teigiamą įtaką ROA ir ROE

**H<sub>3</sub>:** Palūkanų norma nedaro įtakos ROA ir ROE

**H<sub>4</sub>:** Įmonės dydis daro teigiamą įtaką ROA ir ROE

**H<sub>5</sub>:** Draudimo pasirašytų įmokų augimas daro teigiamą įtaką ROA ir ROE

**H<sub>6</sub>:** Finansinio svorto dydis daro neigiamą įtaką ROA ir ROE

**H<sub>7</sub>:** Įmonės amžius daro teigiamą įtaką ROA ir ROE

**H<sub>8</sub>:** Žalų rodiklio dydis (produkto portfelio rizika) daro neigiamą įtaką ROA ir ROE

Įsivardinus tyrimo tikslą ir išsikėlus hipotezes galimas tolesnis antrasis etapas, kurio pagrindinis žingsnis yra tyrimo metodo parinkimas ir kiti žingsniai: imties parinkimas ir duomenų apdorojimas.

## **2.2 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą įtakojančių veiksnių tyrimo metodo parinkimas**

Žinant tyrimo tikslą ir išsikėlus hipotezes yra labai svarbu pasirinkti tinkamą tyrimo metodą, kuris duotų rezultatą ir padėtų įvykdyti išsikeltą tikslą. Norint iširti, kokią įtaką pasirinkti veiksniai daro ne gyvybės draudimo pelningumo dydžiui, bus naudojama matematinės statistikos metodas – regresinė analizė, kuri leidžia atrasti ryšį tarp kintamųjų: priklausomojo ir nepriklausomojo. Ji parodo, kaip pasikeis priklausomojo kintamojo dydis, nepriklausomam kintamajam pakitus vienu vienetu. Naudojant šį metodą yra labai svarbu tinkamai nustatyti, kurie kintamieji yra priklausomi, o kurie nepriklausomi. Yra trys rūšys regresinių analizių: tiesinė, dauginė ir netiesinė (Yan ir Su, 2009). Kadangi tyrimo tikslas yra sužinoti, kurie veiksniai daro įtaką pelningumui, dėl to nepriklausomi kintamieji yra: infliacija, BVP augimas, palūkanų norma, įmonės dydis, draudimo pasirašytų įmokų augimas, finansinio svorto rodiklio dydis, įmonės amžius ir žalų rodiklio dydis, o priklausomi kintamieji, dydis, kuriam daro įtaką kiti veiksniai yra: ROA ir ROE. Šiam tikslui pasiekti geriausiai tiks naudoti dauginę regresinę analizę, nes jos tipas leidžia tirti daugelio nepriklausomų kintamųjų poveikį vienam priklausomam kintamajam. Tiesinė

regresinė analizė tiria tik vieno nepriklausomojo kintamojo poveikį vienam priklausomam, o netiesinė – indikuoja, kad ryšys tarp kintamųjų nėra tiesinis. Kadangi išnagrinėjus literatūrą buvo nustatyta, kad ne vienas veiksnys daro įtaką ne gyvybės draudimo pelningumui, dėl to iš pradžių geriausia būtų įtraukti visus svarstytinus veiksnius į modelį ir tyrimo eigos metu išimti iš modelio tuos nepriklausomus kintamuosius, kurie parodys, kad neturi įtakos pelningumui. Tai padės išsigryninti nepriklausomus veiksnius, kurie daro įtaką pelningumui. Bendroji dauginė regresijos formulė yra tokia:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon \quad (1)$$

$y$  – priklausomas kintamasis  
 $\beta_0$  – modelio koeficientas  
 $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  – nuolydžio koeficientai  
 $X_1, X_2, \dots, X_p$  – nepriklausomi kintamieji  
 $\varepsilon$  – paklaida

Šiam tyrimui pasirinktą statistikos metodą – regresinę analizę naudoja pelningumui tirti ir kiti tyrėjai, kurių tyrimų rezultatai buvo sukonsoliduoti 2 lentelėje. Visi išnagrinėti tyrimai ir atvaizduoti 2 lentelėje yra artimi darbo temai, kadangi tikslas yra aiškus – surasti, ar tam tikri veiksniai turi poveikį pelningumui, todėl pasitelkiama regresinė analizė tam ryšiui/poveikiui nustatyti.

Norint įvertinti ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą ar bendrai finansinius rezultatus, gali būti naudojami ir kiti metodai, kaip pvz: reitingavimas (pvz.: TOPSIS) (Citauskaite, 2008), pilkos spalvos reliacinė analizė (Kaya, 2016; Suvvari, Durai ir Goyari, 2019), geriausias-blogiausias metodas (Akyuz, Tosun ir Aka, 2020) ir t.t.. Tačiau visi paminėti tyrimo metodai netinkami tirti šiame tyrime išsikeltą tikslą ir problemą, nes reitingavimas, pilkos spalvos reliacinė analizė ir geriausias-blogiausias metodas naudojamas norint įvertinti pelningumą ar įmonės rezultatus, o ne surasti ir įvertinti tam tikrų veiksnių daromą poveikį pelningumui.

Modelis/regresinė lygtis bus sudaroma surenkant ir susisteminant ekonominius duomenis iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“ ir antrinio šaltinio „Šalies Ekonomika“ (angl. Country Economy), kuriame duomenys surinkti iš „TVF“, „Eurostat“, „Pasaulio Banko“ duomenų bazių ir t.t., todėl duomenys yra patikimi. Finansinė informacija ir iš jų reikalingi skaičiavimai naudotiniams rodikliams bus susisteminami iš įmonių oficialių internetinių puslapių ir finansinių ataskaitų. Duomenys yra patikimi ir tinkami, nes jie yra faktiniai ir kartotini t.y. gali būti naudojami ir kitų tyrėjų, nereikalauja jokio papildomo interpretavimo, norint juos naudoti tyrimui. Kadangi, tai kiekybinė analizė, iš surinktų duomenų bus apskaičiuojami kiekybiniai rodikliai, kurie bus taip pat įtraukti į regresinę lygtį. Visi kintamieji bus apibūdinti ir užkoduoti (Kardelis,

2002). Ne gyvybės draudimo įmonės yra viešojo intereso, todėl finansinės ataskaitos yra laisvai prieinamos. Statistinių duomenų analizės rezultatų skaičiavimas, norint nustatyti nepriklausomų veiksnių įtaką pelningumui, bus atliktas naudojantis programine įranga „R Studio“. Gauti rezultatai bus interpretuojami.

*Tiriamąjį darbo imtis.* Atliekant tyrimą yra svarbu pasirinkti reprezentatyvią ir pakankamą imtį. Norint duomenis apdoroti statistiniais būdais, praktikai reikalauja, kad imties elementų būtų ne mažiau 30 (Kardelis, 2002). Imties elementai yra: infliacijos, BVP augimo, palūkanų normos, įmonės, pasirašytų įmokų augimo, finansinio svėro, įmonės amžiaus ir žalų rodiklio dydžiai. Turint omenyje, kad didžioji dalis šių kintamųjų bus surinkti iš įmonių finansinių ataskaitų ir oficialių duomenų bazių, kurių pateikimas yra dažniausiai ketvirčiais, todėl gauti mažiausiai 30 elementų kiekvieno veiksnio tyrimo imtis turėtų būti bent 7.5 metų. Imties pabaiga 2021 IV ketvirtis, vadinasi, imties pradžia turi būti 2014 m. III ketvirtis. Peržiūrėjus finansines ataskaitas galutinė imties pradžia pasirinkta 2013 I ketvirtis. Nors Baltijos šalyse vykdo veiklą 18 ne gyvybės draudimo įmonių, iš jų tik 7-ios veikia visose trijose Baltijos šalyse:

1. ADB „Gjensidige“
2. AAS „BTA Baltic Insurance Company“
3. „ERGO Insurance SE“
4. „Swedbank P&C Insurance AS“
5. “If P&C Insurance AS”
6. AB “Lietuvos Draudimas”. AB “Lietuvos Draudimo” filialas Latvijoje įsteigtas pavadinimu „Balta“
7. ADB “Compensa Vienna Insurance Group”

Peržiūrėjus paminėtų 7-ių įmonių istoriją paaiškėjo, kad ADB “Compensa Vienna Insurance Group” Baltijos šalyse pradėjo veikti tik 2016 m., o AAS „BTA Baltic Insurance Company“ iki 2015 m. finansinės ataskaitos yra pateikiamos su kitų Europoje įsteigtų filialų rezultatais, todėl šios įmonės nebus traukiamos į tyrimą dėl duomenų trūkumo ir analizė bus tęsiama su 5-iomis įmonėmis.

Trečiasis tyrimo etapas yra rezultatų gavimas ir išvadų formulavimas. Mokslinėje literatūroje atsispindi du skirtingi socialinių reiškinių aiškinimo požiūriai: pozityvistinis (normatyvinis) - kiekybiniam, o fenomenologinis – kokybiniam tyrimams. Pozityvistinė (normatyvinė) paradigma remiasi tuo, kad tikrovė suprantama tam tikrose tikimybės ribose, nes jos visos pažinti yra neįmanoma ir reikia nagrinėti tik tai, kas yra priimama kaip mokslinis faktas, taip pat, tikrojo žinojimo šaltinis gali būti tik konkretūs empiriniai mokslai. Svarbiausias

normatyvinės paradigmos požymis yra objektyvumas, nes tikrovė yra suprantama nešališkai, nepriklauso nuo konteksto. Žiūrint į tyrimą iš normatyvinio požiūrio gali būti naudojami statistiniai įrankiai gauti rezultatui. Vadinasi, pasirinktam išsikeltam tikslui naudojami tyrimo metodai ir iš gautų rezultatų interpretuojamos išvados, bus sudaromos remiantis pozityvistine (normatyvine) paradigma (Kardelis, 2002; Bitinas, 2013).

### III. NE GYVYBĖS DRAUDIMO ĮMONIŲ PELNINGUMĄ ĮTAKOJANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ

#### 3.1 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą įtakojančių veiksnių tyrimo modelis

Ne gyvybės draudimo rinkos pelningumo veiksniams nustatyti naudojama dauginė regresinė analizė. Literatūros analizėje buvo rasti 3 išoriniai ir 5 vidiniai veiksniai, kurie gali daryti įtaką Baltijos šalių ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Konceptualus tyrimo modelis atrodo taip:

#### 3 paveikslas

*Konceptualus tyrimo modelis*



Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis nagrinėta literatūra.

Tam, kad tai įvertinti šį tyrimo modelį buvo sudarytos 2 regresinės lygtys:

$$\text{ROA} = \beta_0 + \beta_1 \text{infliacija} + \beta_2 \text{BVP augimas} + \beta_3 \text{palūkanų norma} + \beta_4 \text{įmonės dydis} + \beta_5 \text{draudimo pasirašytų įmokų augimas} + \beta_6 \text{finansinio sverto rodiklis} + \beta_7 \text{įmonės amžius} + \beta_8 \text{žalų rodiklis} + \varepsilon \quad (2)$$

$$\text{ROE} = \beta_0 + \beta_1 \text{infliacija} + \beta_2 \text{BVP augimas} + \beta_3 \text{palūkanų norma} + \beta_4 \text{įmonės dydis} + \beta_5 \text{draudimo pasirašytų įmokų augimas} + \beta_6 \text{finansinio sverto rodiklis} + \beta_7 \text{įmonės amžius} + \beta_8 \text{žalų rodiklis} + \varepsilon \quad (3)$$

$\beta_0$  – modelio koeficientas  
 $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  – nuolydžio koeficientai  
 $\varepsilon$  – paklaida

### 3.2 Ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą įtakojančių veiksnių aprašymas

Visi tyrime naudoti kintamieji buvo pasirinkti remiantis nagrinėta literatūra. Kadangi šaltiniuose skiriasi tam tikrų kintamųjų skaičiavimo metodai, todėl būtina nurodyti šiame tyrime skaičiuojamų kintamųjų būdus ir jų naudotinus trumpinius:

#### 3 lentelė

*Kintamųjų trumpiniai, analizuotoje literatūroje naudojami ir nauji skaičiavimo būdai pritaikyti autoriniam tyrimui*

Kategorija	Kintamojo pavadinimas	Kintamojo trumpinys	Skaičiavimo būdas
Priklausomi kintamieji	Pelningumas - turto graža (ROA)	ROA	$\frac{\text{Grynasis pelnas}}{\text{Visas turtas}}$
	Pelningumas - nuosavo kapitalo graža (ROE)	ROE	$\frac{\text{Grynasis pelnas}}{\text{Visas nuosavas kapitalas}}$
Nepriklausomi kintamieji	Infliacija	INF	Baltijos šalių vartotojų kainų indeksų vidurkis
	BVP augimas	BVP	Realaus BVP Baltijos šalių metinio BVP augimo rodiklių vidurkis
	Palūkanų norma	PN	Euro zonos bazinė palūkanų norma
	Įmonės dydis	ID	Visų draudimo bendrovių turto dešimtainis logaritmas - lg (X)
	Draudimo pasirašytų įmokų augimas	IMAUG	$\frac{\text{Bruto draudimo pasirašytų įmokos}_n}{\text{Bruto draudimo pasirašytų įmokos}_{n-1}} - 1$
	Finansinio sverto dydis	FS	$\frac{\text{Visi įmonės įsipareigojimai}}{\text{Visas nuosavas kapitalas}}$
	Įmonės amžius	AMZ	Įmonės amžiaus skaičius
	Žalų rodiklio dydis	ZR	$\frac{\text{Išmokėtos žalos}}{\text{Bruto draudimo pasirašytos įmokos}}$

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis nagrinėta literatūra.

**ROA ir ROE** pelningumą matuojantys rodikliai turi oficialią skaičiavimo formulę, todėl visuose tyrimuose buvo naudotas standartinis skaičiavimo metodas kaip nurodyta 3 lentelėje (Doroftiand ir Jakubik, 2015; Ajao ir Ogieriakhi, 2018; Ullah ir kt. 2016; Kocovic ir kt. 2014; Alhassan ir kt. 2015; Banerjee ir Majmudar, 2018; Berhe ir Kaur, 2017; Burca ir Batrinca 2014; Camino-Mogro ir Bermudez-Barezzueta, 2019; Datu, 2015; Deyganto ir Alemu, 2019; Hamal, 2020; Isayas ir Yitayaw, 2020 ir kt.)

**BVP augimo ir infliacijos** reikšmės buvo surinktos iš antrinių duomenų šaltinių, kuriuose skaičiuojant Lietuvos, Latvijos ir Estijos metinį BVP augimą buvo įvertinta infliacija, todėl neperskaičiuojamas bendras BVP augimo rodiklis, nes yra nežinomas BVP defliatorius. Tyrime naudojama infliacija, matuojama vartotojų kainų indeksu (toliau tekste – VKI), apibrėžiama kaip prekių ir paslaugų, kurias paprastai perka konkrečios namų ūkių grupės, krepšelio kainų pokytis. Apskaičiuotos VKI reikšmės kiekvienai šaliai pateiktos atskirai, o bendras VKI dydis Baltijos regionui nėra pateiktas, todėl apskaičiuotas vidurkis iš Lietuvos, Latvijos ir Estijos VKI turėtų atspindėti Baltijos regiono VKI.

Nagrinėtoje literatūroje **palūkanų normų** reikšmės buvo įtraukiamos trijų rūšių: Zekarias (2017), Deyganto ir Alemu (2019) ir Lire ir Tegegn (2016) darbuose palūkanų normai matuoti pasirinkta terminuotųjų indėlių vidutinė svertinė palūkanų norma, Doroftiand ir Jakubik (2015) naudojo ilgalaikį vyriausybės obligacijų pajamingumo dydį, o Ozen ir Cankal (2020) 1 metų indėlio palūkanų normą. Kadangi Baltijos šalys yra euro zonos narės, bazinės palūkanų normas nustato ECB, o indėlių vidutinė svertinė palūkanų norma nedaug nutolsta nuo bazinės palūkanų normos. Baltijos šalyse ji yra 0%.

**Įmonės dydis** nagrinėtoje literatūroje apskaičiuojamas kaip:

- natūrinis viso turto logaritmas (Datu, 2015; Malik, 2011; Kosumi ir Poposka, 2016; Abdeljawad ir kt. 2020; Banerjee ir Majmudar, 2018; Isayas ir Yitayaw, 2020; Deyganto ir Alemu, 2019);
- dešimtainis viso turto logaritmas (Burca ir Batrinca, 2014);
- natūrinis draudimo pasirašytų įmokų logaritmas (Kocovic ir kt., 2014);
- visas turtas (Hamal, 2020).

Tyrime bus naudojamas natūrinis viso turto logaritmas, nes yra labiausiai paplitęs tyrimuose.

**Draudimo pasirašytų įmokų augimui** apskaičiuoti yra taikomas draudimo įmonių pasirašytų įmokų augimo procentas palyginus su praėjusiu laikotarpiu (Kocovic ir kt. (2014); Dwaikat ir Oweidat (2020) ir kt.)

**Finansinis svertas** dažniausiai yra laikomas kaip skolos/visų įsipareigojimų ir nuosavybės koeficientas. Nagrinėtoje literatūroje tokį skaičiavimo būdą naudoja Isayas ir Yitayaw (2020) ir Malik (2011). Kituose šaltiniuose, tai yra laikoma kaip visų įsipareigojimų ir turto santykis (Datu, 2015; Kosumi ir Poposka, 2016) ar techninių atidėjinių ir kapitalo santykis (Burca ir Batrinca, 2014; Kocovic ir kt., 2014; Banerjee ir Majmudar, 2018).



**Įmonės amžius** yra suprantamas kaip skaičius, kuris matuoja, kiek įmonė veikia rinkoje (Isayas ir Yitayaw, 2020; Hamal, 2020; Malik, 2011; Ayele, 2012; Mwangi ir Murigu, 2015). Nors kai kuriuose šaltiniuose amžiaus skaičius yra apskaičiuojamas kaip natūrinis amžiaus logaritmas (Kramaric ir kt., 2017). Kadangi tyrimas yra orientuotas į Baltijos šalis, bus skaičiuojama, kiek metų įmonės veikia Baltijos šalyse.

**Žalų rodiklio dydis** paprastai yra skaičiuojamas kaip žalų ir įmokų santykis. Literatūroje yra skiriama bruto žalų rodiklio dydis, kai iš išmokėtų žalų dalinamos pasirašytos įmokos (Alhassan ir kt., 2015, Deyganto ir Alemu, 2019; Malik, 2011) ir neto žalų rodiklio dydis, kai iš išmokėtų žalų dalinamos uždirbtos įmokos (Burca ir Batrinca, 2014; Datu, 2015). Pasirinktas pirmasis žalų rodiklio skaičiavimo būdas.

### 3.3 Naudojami modelio patikimumo testai

Tam, kad būtų galima praktiškai interpretuoti modelį, būtina patikrinti, ar sudarytas modelis yra patikimas. Tam įvertinti statistikoje yra naudojami įvairūs testai. Sudarytam dauginiam tiesiniam regresijos modeliui būtina atlikti: heteroskedastiškumo, multikolinearumo, autokoreliacijos ir skirstinio normalumo testus. Šie testai užtikrina, kad yra patenkinamos klasikinės regresijos prielaidos, kurios nurodytos 4 lentelėje.

#### 4 lentelė

*Klasikinės regresijos prielaidos*

<b>Prielaida</b>	<b>Naudojamas metodas pamatuoti</b>
1. Regresijos funkcija yra tiesinė.	Tai nurodo sudarytos regresinės lygtys.
2. Paklaidų vidurkis yra lygus 0.	Ši prielaida yra patenkinama naudotina funkcija <code>lm()</code> „R Studio“.
3. Paklaidų dispersija yra pastovi (ne heteroskedastiškumas).	Heteroskedastiškumo testas - „Breusch-Pagan LM“ testas.
4. Paklaidos yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį skirstinį.	Skirstinio normalumo testas - „Jarque-Bera“ testas.
5. Paklaidos neautokoreliuoja t.y. paklaidos tarpusavyje nėra susijusios.	Autokoreliacijos testas - „Durbino-Watsono“ ir „Breuscho-Godfrey“ testai.
6. Į modelį įtraukti nepriklausomi kintamieji nekoreliuoja tarpusavyje.	Multikolinearumo testas – „VIF“ koeficiento skaičiavimas.

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Karpuškiene, 2018.

Kadangi, pirmoji ir antroji prielaidos yra tenkinamos dėl iš anksto sudarytų regresinių lygčių, literatūroje nustatytų tiesinių priklausomybių ir „R Studio“ pasirinktos specifinės funkcijos

regresiniam modeliui įvertinti, šios prielaidos nebus išplėtotos. Likusių prielaidų reikšmė ir atitikimas aprašytas toliau dėstomose poskyriuose.

### **Heteroskedastiškumo testas**

Aiškinant heteroskedastiškumo problemą vertėtų pradėti nuo priešingos jam sąvokos – homoskedastijos. Verčiant pažodžiui, tai reiškia „vienodą sklaidą“ ir nurodo, kad paklaidų dispersija modelyje yra pastovi (Karpuškienė, 2017). Ši prielaida yra būtina, norint interpretuoti gautus modelio rezultatus. Atlikus testus ir gavus, jog modelyje yra heteroskedastiškumas – paklaidų dispersija nevienoda, modelio praktinis panaudojimas yra svarstytinas ir geriau tokio modelio praktiškai neinterpretuoti, o atlikti veiksmus, kurie padėtų atmesti heteroskedastiškumą. Egzistuojant heteroskedastiškumui rizikuojama padaryti neteisingas išvadas apie nepriklausomų kintamųjų įtaką priklausomam kintamajam ir taip bus sudarytas klaidingas išpūdis.

Vienas iš plačiai naudojamų heteroskedastiškumui nustatyti testų yra „Breusch-Pagan LM testas“ (Karpuškienė, 2017). Rankiniu būdu atliekant šį testą reikėtų atlikti daug skaičiavimų ir procesas užtruktų, bet šiame tyrime naudojama statistinė programa „R studio“ leidžia paprastai atlikti „Breusch-Pagan LM testą“ panaudojant vieną funkciją. Panaudojus šią funkciją yra gaunama p-reikšmė, kuri padeda priimti su šiuo testu susijusias hipotezes (Coding Prof, 2022):

$H_0$  : paklaidos yra homoskedastiškos.

$H_1$  : paklaidos yra heteroskedastiškos.

Kai p-reikšmė gaunama  $>0.05$ , tada galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidų dispersija yra pastovi, dėl to rezultatus galima interpretuoti. Visgi, neužtenka atlikti tik šio vieno testo, kad galima būtų pasikliauti sudaryto modelio rezultatais.

### **Skirstinio normalumo testas**

Linijinė regresija nurodo, kad paklaidos seka Gauso skirstinį, kuris yra laikomas normaliuoju skirstiniu. Ši prielaida yra būtina, kadangi nurodo, kad kintamieji yra paimti iš normalaus skirstinio ir jų gauti įverčiai yra optimalūs. Kintamųjų įverčiai dar vadinami nuolydžio koeficientais, tačiau vertinant regresinę lygtį, iš tikrųjų, yra įvertinami ne tikrieji nuolydžio koeficientai, bet jų parametrų įverčiai, nes apskaičiuoti tikruosius nuolydžio koeficientus yra neįmanoma. Jei randama, kad skirstinys nėra normalus, nustatyti parametrų įverčiai gali rodyti neteisingus rezultatus, jie nebus tikslūs (Karpuškienė, 2018). Taip yra dėl to, kad daugelis

statistinių testų yra sukurti taip, kad galėtų įvertinti tik normaliai pasiskirsčiusias populiacijas, nes normaliai pasiskirstę kintamieji yra labai dažni (Bhandari, 2020).

Skirstinio normalumui modelyje patikrinti yra naudojama skirtingi būdai ir testai: galima braižyti modelio histogramą, jei ji yra maždaug varpelio formos, tikėtina, kad skirstinys yra normalus. Naudojant testus galima naudoti: „Jarque-Bera“, „Shapiro-Wilk“ ar „Kolmogorov-Smirnov“ testus (Zach, 2021). Sudaryto modelio normalumui įvertinti bus naudojamas „Jarque-Bera“ testas. „Jarque-Bera“ yra naudojamas didesnėms imtis (Domanski, 2010). „Jarque-Bera“ testuojamos hipotezės:

$$H_0 : \text{skirstinys yra normalus.}$$
$$H_1 : \text{skirstinys nėra normalus.}$$

Kai p-reikšmė gaunama  $>0.05$ , tada galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad skirstinys yra normalus, todėl galima interpretuoti gautą modelį. Jei, visgi, bus priimta, kad skirstinys nėra normalus, regresinės lygties rezultatų interpretuoti geriau nereikėtų, nes jie gali būti neteisingi. Vienas iš sprendimo būdų kaip normalizuoti skirstinį yra logaritmuojant kintamuosius modelyje.

### **Autokoreliacijos testas**

Autokoreliacija yra labai dažnai sutinkama laiko eilučių modeliuose. Šiame tyrime modelio specifikacija yra laiko eilučių modelis, todėl yra būtina patikrinti, ar ji egzistuoja. Autokoreliacija gali būti apibūdinta kaip koreliacija tarp tos pačios eilutės narių. Šiame modelyje rasta autokoreliacija reikštų, kad „tam tikro periodo duomenys koreliuoja su anksčiau, praeityje fiksuotomis savo reikšmėmis“ (Karpuškienė, 2017). Tai gali sąlygoti, kad matomas ryšys, kai jo nėra, nes naudojant mažiausią kvadratų metodą gali būti gaunamos per mažos parametrų įverčių dispersijos. Autokoreliacija galima tikrinti keliais testais: „Durbino-Watsono“ ir „Breuscho-Godfrey“ testus (Karpuškienė, 2017). Abu šie testai bus naudojami testuojant modelio patikimumą. „Durbino-Watsono“ ir „Breuscho-Godfrey“ testuojamos hipotezės:

$$H_0 : \text{Paklaidoms nebūdinga autokoreliacija.}$$
$$H_1 : \text{Paklaidoms būdinga autokoreliacija.}$$

Kai p-reikšmė gaunama  $>0.05$ , tada galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidoms nebūdinga autokoreliacija, todėl galima interpretuoti gautą modelį. Jei bus priimta, kad autokoreliacija modelyje egzistuoja/paklaidoms būdinga autokoreliacija, regresinės lygties rezultatai bus greičiausiai neteisingi, labiausiai tikėtina, kad bus matomas ryšys tarp

priklausomojo ir nepriklausomojo kintamojo, kai to ryšio nėra. Vienas iš sprendimo būdų kaip pašalinti iš modelio autokoreliaciją yra parinkti modeliui tinkamą dinaminę specifikaciją, o tai galima padaryti įtraukiant į modelį priklausomo ar nepriklausomo kintamojo vėlavimus (Karpuškienė, 2017).

### **Multikolinearumo testas**

Multikolinearumas yra reiškinys, kai nepriklausomieji kintamieji tarpusavyje koreliuoja. Kai bent du nepriklausomi kintamieji koreliuoja tarpusavyje yra sunku teisingai įvertinti kiekvieno jų įtaką priklausomam kintamajam. Multikolinearumas savaime nėra blogas dalykas, multikolinearumui esant modelyje tai netrukdo kitiems tikslams jį naudoti pvz.: prognozavimui, tačiau norint interpretuoti nepriklausomų kintamųjų poveikį priklausomajam multikolinearumą reikėtų šalinti iš modelio (Karpuškienė, 2017). Nepriklausomi kintamieji negali turėti tarpusavyje ryšių, dėl to jie ir yra vadinami „nepriklausomais kintamaisiais“. Multikolinearumas parodo, kad ryšys yra, vadinasi, kintamieji nėra nepriklausomi (Frost, 2017). Išvadą apie multikolinearumą galima gauti pasinaudojus „VIF“ skaičiavimu. Kadangi VIF rodmenį yra nesunku apskaičiuoti „R studio“ programinėje įrangoje, toks ir bus taikomas metodas.

Literatūroje naudojama rodiklio riba yra 10. Vadinasi, kai VIF yra daugiau nei 10, tai galima įtarti multikolinearumą ties tais kintamaisiais, kur tokia reikšmė yra gaunama (Vittinghoff, Shiboski, Glidden ir McCulloch, 2011)

Dažniausiai tam, kad išspręsti multikolinearumo problemą, reikia surasti būdą kaip padaryti, jog kintamieji mažiau koreliuotų tarpusavyje, sukombinuoti abu kintamuosius į vieną arba išimti vieną kintamųjų iš modelio pagal ekonominę logiką (Frost, 2017).

### **3.4 ROA ir ROE modelių įvertinimas ir patikimumo testavimas**

Sudarius lygtis išsikeltam tyrimo tikslui rasti ir įvertinus, kokius testus reikia atlikti norint gautus rezultatus interpretuoti, galima pradėti darbą su statistine programa „R Studio“. Iš pradžių vertinamos lygtys su ROA priklausomu kintamuoju, vėliau su ROE, taikomi patikimumo testai. Pabaigoje daromos išvados apie rezultatus iš abiejų lygčių, jų palyginimas su nagrinėta literatūra, hipotezių priėmimas arba atmetimas, gautų duomenų pritaikomumas organizacijose.

## ROA modelio įvertinimas ir patikimumo testavimas

Vertinama pirmoji lygtis su ROA kaip priklausomuoju kintamuoju. Lygties įvertinimo rezultatai atvaizduoti 5 lentelėje.

### 5 lentelė

*Pirmosios ROA regresinės lygties rezultatai*

Vertinta lygtis	ROA = $\beta_0 + \beta_1 \text{INF} + \beta_2 \text{BVP} + \beta_3 \text{PN} + \beta_4 \text{ID} + \beta_5 \text{IMAUG} + \beta_6 \text{FS} + \beta_7 \text{AMZ} + \beta_8 \text{ZR} + \varepsilon$	
	Koeficientas	p-reikšmė
Nepriklausomi kintamieji		
INF	0.0001	0.9291
BVP	-0.0475	0.5410
PN	0.0058	0.6878
ID	0.0474	0.2281
IMAUG	-0.0537	0.0175*
FS	0.0004	0.9720
AMZ	-0.0006	0.4837
ZR	-0.0824	0.0450*
Standartinė paklaida:	0.0083	
Determinacijos koef.:	0.4028	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2258	
p-reikšmė viso modelio:	0.0526	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Regresinės analizės gauti rezultatai parodo, jog tik du iš nepriklausomų kintamųjų: įmoky augimas ir žalų rodiklis daro įtaką ROA, nes jų p-reikšmė yra  $<0.05$ , o kiti: infliacija, BVP, palūkanų norma, įmonės dydis, finansinis svertas ir įmonės amžius nedaro įtakos ROA, nes visų jų p-reikšmė yra  $>0.05$ . Modelio nereikšmingumą rodo viso modelio p-reikšmė, kuri yra  $>0.05$ . Standartinė paklaida yra labai maža, kas parodo, kad modelio prognozė yra labai artima faktinėms reikšmėms. Determinacijos koeficientas rodo, jog nepriklausomi kintamieji paaiškina 40% pelningumo, tačiau pasitikėti determinacijos koeficientu nevertėtų, nes jis didės tada, kai bus pridėdama vis daugiau kintamųjų į modelį. Todėl reikia vertinti pakoreguotą determinacijos koeficientą, kuris rodo, jog pasirinkti nepriklausomi kintamieji paaiškina 23% ROA (5 lentelė). Rezultatai atrodo įtartini, tad ar juos galima interpretuoti, parodys patikimumo testai.

## 6 lentelė

*Pirmosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai*

Vertinta lygtis	$ROA = \beta_0 + \beta_1 INF + \beta_2 BVP + \beta_3 PN + \beta_4 ID + \beta_5 IMAUG + \beta_6 FS + \beta_7 AMZ + \beta_8 ZR + \varepsilon$							
Testai	p-reikšmė							
Breusch-Pagan testas	0.4880							
Jarque-Bera testas	0.1449							
Durbin-Watson testas	0.6113							
Breusch-Godfrey testas	0.1642							
Nepriklausomi kintamieji	INF	BVP	PN	ID	IMAUG	FS	AMZ	ZR
VIF reikšmė	3.03	1.92	3.51	54.18	1.17	3.16	62.57	1.93

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Breusch-Pagan testas rodo, kad p-reikšmė yra  $>0.05$ , todėl galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidos yra homoskedastiškos. Jarque-Bera testo p-reikšmė yra  $>0.05$ , galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad skirstinys yra normalus. Durbin-Watson ir Breusch-Godfrey testų p-reikšmės yra  $>0.05$ , todėl galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidoms nebūdinga autokoreliacija. Visgi, pasižiūrėjus į kiekvieno nepriklausomojo kintamojo VIF reikšmę, galima matyti, kad įmonės dydis koreliuoja su įmonės amžiumi, nes jų VIF reikšmės yra didesnės nei 10. Galima daryti išvadą, kad modelyje rastas multikolinearumas (6 lentelė). Taip gali būti dėl to, jog abu minėti veiksniai turi augimo tendenciją. Geriausia būtų vieną iš veiksnių išimti iš modelio, kadangi tarp jų esanti koreliacija blokuoja pamatyti ROA ir kitų kintamųjų ryšį. Iš modelio bus išimtas įmonės amžius, kadangi dažniau literatūroje randama (2 lentelė), kad įmonės dydis daro poveikį ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui (Datu, 2015; Malik, 2011; Burca ir Batrinca (2014) ir kt.), tačiau prie įmonės amžiaus dar bus grįžta. Antroji ROA regresinė lygtis atrodys taip pat, tik be įmonės amžiaus kaip nepriklausomojo kintamojo.

## 7 lentelė

Antrosios ROA regresinės lygties rezultatai

Vertinta lygtis	$ROA = \beta_0 + \beta_1 INF + \beta_2 BVP + \beta_3 PN + \beta_4 ID + \beta_5 IMAUG + \beta_6 FS + \beta_7 ZR + \varepsilon$	
Nepriklausomi kintamieji	Koeficientas	p-reikšmė
<b>INF</b>	<b>0.0002</b>	<b>0.8735</b>
BVP	-0.0541	0.4791
PN	0.0092	0.4934
ID	0.0209	0.0294*
IMAUG	-0.0544	0.0150*
<b>FS</b>	<b>-0.0002</b>	<b>0.9876</b>
ZR	-0.0919	0.0180*
Standartinė paklaida:	0.0082	
Determinacijos koef.:	0.3916	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2395	
p-reikšmė viso modelio:	0.0351	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Įvertinus pakoreguotą regresinę lygtį (7 lentelė) rezultatai šiek tiek pasikeitė. Išėmus amžių kaip nepriklausomąjį kintamąjį, įmonės dydis pasirodo reikšmingas ROA, nes p-reikšmė yra mažesnė nei 0.05, su 99% pasiklovimo lygmeniu, tai reiškia, kad yra 1% tikimybė, jog šie rezultatai yra atsitiktiniai. Įmokų augimas ir žalų rodiklio dydis lieka toliau reikšmingas ROA. Visi kiti nepriklausomi kintamieji neturi įtakos ROA. Modelio standartinė paklaida sumažėjo ir jis tapo reikšmingas. Determinacijos koeficientas sumažėjo, tačiau kaip ir buvo minėta, to buvo galima tikėtis, nes iš lygties buvo išmestas vienas nepriklausomas kintamasis. Šiuo atveju ir toliau bus sekamas tik pakoreguotas determinacijos koeficientas, kuris po modifikuotos lygties padidėjo. Vadinasi, jog toliau yra modeliuoja tinkama kryptimi.

## 8 lentelė

*Antrosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai*

Vertinta lygtis	$ROA = \beta_0 + \beta_1 INF + \beta_2 BVP + \beta_3 PN + \beta_4 ID + \beta_5 IMAUG + \beta_6 FS + \beta_7 ZR + \varepsilon$						
Testai	p-reikšmė						
Breusch-Pagan testas	0.5670						
Jarque-Bera testas	0.1073						
Durbin-Watson testas	0.6102						
Breusch-Godfrey testas	0.2141						
Nepriklausomi kintamieji	INF	BVP	PN	ID	IMAUG	FS	ZR
VIF reikšmė	3.00	1.89	3.11	3.10	1.16	3.15	1.71

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Pakoreguotos lygties patikimumo testų rezultatai parodė (8 lentelė), jog duomenis galima interpretuoti, kadangi testų p-reikšmės yra didesnės nei 0.05 ir VIF reikšmės yra mažesnės nei 10. Modelyje nėra heteroskedastiškumo, skirstinio nenormalumo, autokoreliacijos ar multikolinearumo problemos. Šios lygties gautų rezultatų dar nevertėtų vertinti kaip galutinių, nes iš 7 lentelės matyti, kad infliacija, BVP, palūkanų norma ir finansinis svertas yra nereikšmingi ROA. Toliau dirbant su modeliu reikėtų eliminuoti tuos kintamuosius, kurie turi didžiausią nereikšmingumą, jų buvimas modelyje gali iškreipti kitų kintamųjų reikšmingumą. Kadangi didžiausią nereikšmingumą parodė finansinis svertas ir infliacija, o 2 lentelėje galima matyti, kad yra mokslininkų, kurie nenustatė finansinio sverto poveikio pelningumui, o apie infliaciją išsikelta hipotezė nurodo, jog veiksnys nedaro poveikio pelningumui, dėl to šių faktorių išėmimas iš modelio būtų logiškas ir nuoseklus žingsnis.



## 9 lentelė

Trečiosios ROA regresinės lygties rezultatai

Vertinta lygtis	ROA = $\beta_0 + \beta_1 \text{BVP} + \beta_2 \text{PN} + \beta_3 \text{ID} + \beta_4 \text{IMAUG} + \beta_5 \text{ZR}$	
Nepriklausomi kintamieji	Koeficientas	p-reikšmė
BVP	-0.0457	0.4003
PN	0.0099	0.3162
ID	0.0218	0.0030**
IMAUG	-0.0541	0.0101*
ZR	-0.0920	0.0142*
Standartinė paklaida:	0.0079	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2895	
p-reikšmė viso modelio:	0.0082	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Po išimtų iš modelio įmonės amžiaus, infliacijos ir finansinio svorto reikšmių, likę nepriklausomi kintamieji dar labiau paaiškina priklausomojo kintamojo pokyčius, nes pakoreguotas determinacijos koeficientas padidėjo nuo 23% (5 lentelė) iki 29% (9 lentelė), standartinė paklaida nuo 0.0083 (5 lentelė) sumažėjo iki 0.0079 (9 lentelė) ir viso modelio reikšmingumas nuo 0.0526 (5 lentelė) sumažėjo iki 0.0082 (9 lentelė), kas yra dar mažiau už 0.05 ir rodo, kad modelis yra reikšmingas. Tam, kad būtų galima interpretuoti duomenis, reikia įvertinti patikimumo testus.

## 10 lentelė

Trečiosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai

Vertinta lygtis	ROA = $\beta_0 + \beta_1 \text{BVP} + \beta_2 \text{PN} + \beta_3 \text{ID} + \beta_4 \text{IMAUG} + \beta_5 \text{ZR}$				
Testai	p-reikšmė				
Breusch-Pagan testas	0.3417				
Jarque-Bera testas	0.0993				
Durbin-Watson testas	0.6987				
Breusch-Godfrey testas	0.2636				
Nepriklausomi kintamieji	BVP	PN	ID	IMAUG	ZR
VIF reikšmė	1.02	1.79	1.83	1.09	1.70

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Breusch-Pagan testas rodo, kad p-reikšmė yra  $>0.05$ , todėl galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidos yra homoskedastiškos. Jarque-Bera testo p-reikšmė yra  $>0.05$ , galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad skirstinys yra normalus. Durbin-Watson ir Breusch-Godfrey testų p-

reikšmės yra  $>0.05$ , todėl galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidoms nebūdinga autokoreliacija. Visų kintamųjų VIF reikšmės yra mažesnės nei 10, todėl multikolinearumo problemos modelyje nebeliko (10 lentelė). Testai rodo, kad modeliu galima pasikliauti ir rezultatų interpretavimas yra galimas.

Iš 9 lentelės matyti, kad rezultatus galima interpretuoti taip:

- BVP ir palūkanų norma neturi poveikio ROA.
- įmonės dydis yra reikšmingas, nes jo p-reikšmė yra mažesnė nei 0.05. Įmonės dydžiui padidėjus 1%, ROA padidėja 0.02%. Egzistuoja tik 0,1% tikimybė, kad ši rasta priklausomybė yra atsitiktinumas.
- draudimo įmonės pasirašytų įmokų augimas yra reikšmingas, nes jo p-reikšmė yra mažesnė nei 0.05. Draudimo pasirašytoms įmokoms padidėjus 1%, ROA sumažėja 0.05%. Egzistuoja tik 1% tikimybė, kad ši rasta priklausomybė yra atsitiktinumas.
- žalu rodiklis yra reikšmingas, nes jo p-reikšmė yra mažesnė nei 0.05. Vadinasi, žalu rodikliui padidėjus 1%, ROA sumažėja 0.09%. Egzistuoja tik 1% tikimybė, kad ši rasta priklausomybė yra atsitiktinumas.

Kadangi, pačioje pradžioje iš modelio buvo išimtas įmonės amžius, apie jį neįmanoma padaryti išvadų neįtraukus į modelį, todėl į antrąją lygtį vietoj įmonės dydžio bus įtrauktas įmonės amžius ir suformuota nauja – ketvirtoji lygtis.

## 11 lentelė

*Ketvirtosios ROA regresinės lygties rezultatai*

Vertinta lygtis	$ROA = \beta_0 + \beta_1 INF + \beta_2 BVP + \beta_3 PN + \beta_4 AMZ + \beta_5 IMAUG + \beta_6 FS + \beta_7 ZR + \varepsilon$	
	Koeficientas	p-reikšmė
<b>INF</b>	<b>0.0005</b>	<b>0.7122</b>
BVP	-0.0681	0.3747
PN	0.0102	0.4706
AMZ	0.0004	0.0529
IMAUG	-0.0553	0.0150*
<b>FS</b>	<b>-0.0001</b>	<b>0.9918</b>
ZR	-0.0955	0.0182*
Standartinė paklaida:	0.0084	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2114	
p-reikšmė viso modelio:	0.0516	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Rezultatai gavosi panašūs kaip ir įvertinus antrąją lygtį, kurioje buvo įmonės dydis vietoj įmonės amžiaus (7 ir 11 lentelės). Draudimo pasirašytų įmokų augimas ir žalų rodiklis daro įtaką ROA, nes p-reikšmės yra mažesnės nei 0.05, su 1% tikimybe, kad rezultatai yra atsitiktiniai. Visi kiti nepriklausomi kintamieji neturi įtakos ROA. Modelio standartinė paklaida didesnė, o pakoreguotas determinacijos koeficientas mažesnis nei antrosios lygties, modelis nereikšmingas (7 ir 11 lentelės).

## 12 lentelė

*Ketvirtosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai*

Vertinta lygtis	$ROA = \beta_0 + \beta_1 INF + \beta_2 BVP + \beta_3 PN + \beta_4 AMZ + \beta_5 IMAUG + \beta_6 FS + \beta_7 ZR + \varepsilon$						
Testai	p-reikšmė						
Breusch-Pagan testas	0.7127						
Jarque-Bera testas	0.0892						
Durbin-Watson testas	0.5187						
Breusch-Godfrey testas	0.2986						
Nepriklausomi kintamieji	INF	BVP	PN	AMZ	IMAUG	FS	ZR
VIF reikšmė	2.88	1.83	3.29	3.57	1.16	3.16	1.79

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Modelyje nėra heteroskedastiškumo, skirstinio nenormalumo, autokoreliacijos ar multikolinearumo problemos, todėl galimas modelio interpretavimas ir tolimesnis darbas (12 lentelė).

Kaip ir antroje lygtyje (7 lentelė) tie patys nepriklausomi kintamieji vis dar rodo nereikšmingumą ROA: infliacija, BVP, palūkanų norma ir finansinis svertas (11 lentelė). Didžiausią nereikšmingumą, kaip ir 7 lentelėje, parodė infliacija ir finansinis svertas. Todėl šie kintamieji bus išimti iš modelio ir taip bus sudaryta penktoji lygtis.

### 13 lentelė

Penktosios ROA regresinės lygties rezultatai

Vertinta lygtis	$ROA = \beta_0 + \beta_1 BVP + \beta_2 PN + \beta_3 AMZ + \beta_4 IMAUG + \beta_5 ZR + \varepsilon$	
Nepriklausomi kintamieji	Koeficientas	p-reikšmė
BVP	-0.0485	0.3818
PN	0.0119	0.2618
AMZ	0.0005	0.0059**
IMAUG	-0.0544	0.0111*
ZR	-0.0962	0.0140*
Standartinė paklaida:	0.0081	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2600	
p-reikšmė viso modelio:	0.0138	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš įmonių finansinių ataskaitų.

Po išimtų iš modelio įmonės dydžio, infliacijos ir finansinio sveto reikšmių, likę nepriklausomi kintamieji dar labiau paaiškina priklausomojo kintamojo pokyčius, nes pakoreguotas determinacijos koeficientas padidėjo nuo 21% (11 lentelė) iki 26% (13 lentelė), standartinė paklaida šiek tiek sumažėjo (11 lentelė) ir viso modelio reikšmingumas nuo 0.0516 (11 lentelė) sumažėjo iki 0.0138 (13 lentelė), kas yra mažiau už 0.05 ir rodo, kad modelis yra labiau reikšmingas. Tam, kad būtų galima interpretuoti duomenis, reikia įvertinti patikimumo testus.

### 14 lentelė

Penktosios ROA regresinės lygties patikimumo testų rezultatai

Vertinta lygtis	$ROA = \beta_0 + \beta_1 BVP + \beta_2 PN + \beta_3 AMZ + \beta_4 IMAUG + \beta_5 ZR + \varepsilon$				
Testai	p-reikšmė				
Breusch-Pagan testas	0.4592				
Jarque-Bera testas	0.0758				
Durbin-Watson testas	0.5854				
Breusch-Godfrey testas	0.4140				
Nepriklausomi kintamieji	BVP	PN	AMZ	IMAUG	ZR
VIF reikšmė	1.02	1.97	2.20	1.10	1.78

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš įmonių finansinių ataskaitų.

Modelyje nėra heteroskedastiškumo, skirstinio nenormalumo, autokoreliacijos ar multikolinearumo problemos (14 lentelė), todėl galimas modelio interpretavimas. Nors iš lygties teoriškai būtų galima išimti palūkanų normą ir BVP, tačiau tada sumažėja modelio pakoreguotas

determinacijos koeficientas, kas parodo, kad likę nepriklausomi kintamieji mažiau paaškina ROA. Įvertinus rezultatus gautus iš 7, 9 ir 13 lentelių galima daryti tokias išvadas apie veiksnių įtaką ROA:

- Infliacija, BVP, palūkanų norma ir finansinis svertas neturi poveikio ROA.
- Įmonės amžius turi teigiamą, bet labai mažą įtaką ROA. Įmonei pasenus vienais metais, ROA gali padidėti 0.0005%.
- Įmonės dydis turi teigiamą įtaką Baltijos šalių ne gyvybės draudimo įmonių ROA. Jam padidėjus 1%, ROA gali padidėti 0.02%.
- Pasirašytų įmokų augimas turi neigiamą įtaką ROA. Pasirašytoms įmokoms paaugus 1%, ROA gali sumažėti 0.05%.
- Žalų rodiklis turi neigiamą įtaką ROA. Jam paaugus 1%, ROA gali sumažėti nuo 0.09% iki 0.1%.

### ROE modelio įvertinimas ir patikimumo testavimas

Šiame poskyryje vertinamos lygtys su ROE kaip priklausomuoju kintamuoju. Pirmosios tokios lygties įvertinimo rezultatai parodyti 15 lentelėje.

#### 15 lentelė

*Pirmosios ROE regresinės lygties rezultatai*

Vertinta lygtis	ROE = $\beta_0 + \beta_1 \text{INF} + \beta_2 \text{BVP} + \beta_3 \text{PN} + \beta_4 \text{ID} + \beta_5 \text{IMAUG} + \beta_6 \text{FS} + \beta_7 \text{AMZ} + \beta_8 \text{ZR} + \varepsilon$	
	Koeficientas	p-reikšmė
Nepriklausomi kintamieji		
INF	0.0004	0.9030
BVP	-0.1220	0.5689
PN	0.0056	0.8875
ID	0.1441	0.1859
IMAUG	-0.1481	0.0176*
FS	0.0058	0.8487
AMZ	-0.0020	0.4054
ZR	-0.2222	0.0499*
Standartinė paklaida:	0.0228	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2300	
p-reikšmė viso modelio:	0.0499	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Regresinės analizės gauti rezultatai parodo, jog tik įmokų augimas ir žalų rodiklis daro įtaką ROE, nes p-reikšmė yra <0.05. Kiti veiksniai: infliacija, BVP, palūkanų norma, įmonės

dydis, finansis svetas ir įmonės amžius nedarą įtakos ROE, nes jų p-reikšmės yra >0.05. Viso modelio p-reikšmė yra <0.05, kas parodo, kad modelis yra reikšmingas. Standartinė paklaida yra 0.023% (15 lentelė), o didžiausia ROE reikšmė yra 0.083%. Interpretuojant tokius rezultatus galima suklysti padidinant ar pamažinant ROE 0.023%. Pakoreguotas determinacijos koeficientas rodo, kad pasirinkti nepriklausomi kintamieji paaiškina 23% ROE (15 lentelė). Turint omenyje, kad pirmoji vertinta lygtis su ROA kaip priklausomuoju kintamuoju parodė, kad modelyje egzistuoja multikolinearumas (6 lentelė), šiame modelyje yra naudojami tie patys nepriklausomi kintamieji, dėl ko tikėtina, kad patikimumo testai parodys koreliaciją tarp įmonės dydžio ir įmonės amžiaus.

## 16 lentelė

*Pirmosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai*

Vertinta lygtis	$ROE = \beta_0 + \beta_1 INF + \beta_2 BVP + \beta_3 PN + \beta_4 ID + \beta_5 IMAUG + \beta_6 FS + \beta_7 AMZ + \beta_8 ZR + \varepsilon$							
Testai	p-reikšmė							
Breusch-Pagan testas	0.5645							
Jarque-Bera testas	0.1062							
Durbin-Watson testas	0.5324							
Breusch-Godfrey testas	0.2368							
Nepriklausomi kintamieji	INF	BVP	PN	ID	IMAUG	FS	AMZ	ZR
VIF reikšmė	3.03	1.92	3.51	54.18	1.17	3.16	62.57	1.93

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Breusch-Pagan testas rodo, kad p-reikšmė yra >0.05, todėl galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidos yra homoskedastiškos. Jarque-Bera testo p-reikšmė yra >0.05, galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad skirstinys yra normalus. Durbin-Watson ir Breusch-Godfrey testų p-reikšmės yra >0.05, todėl galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidoms nebūdinga autokoreliacija. Visgi, pasižiūrėjus į kiekvieno nepriklausomojo kintamojo VIF reikšmę, galima matyti, kad įmonės dydis koreliuoja su įmonės amžiumi ir šiame modelyje, nes jų VIF reikšmės yra didesnės nei 10. Išvada, kad modelyje rastas multikolinearumas (16 lentelė). Veiksmų seka lieka ta pati: pirma, iš lygties bus išimtas įmonės amžius, o po to vietoj įmonės dydžio bus grąžintas įmonės amžius.

## 17 lentelė

Antrosios ROE regresinės lygties rezultatai

Vertinta lygtis	ROE = $\beta_0 + \beta_1 INF + \beta_2 BVP + \beta_3 PN + \beta_4 ID + \beta_5 IMAUG + \beta_6 FS + \beta_7 ZR + \varepsilon$	
	Koeficientas	p-reikšmė
Nepriklausomi kintamieji		
<b>INF</b>	<b>0.0007</b>	<b>0.8377</b>
BVP	-0.1438	0.4970
PN	0.0169	0.6498
ID	0.0570	0.0320*
IMAUG	-0.1505	0.0151*
<b>FS</b>	<b>0.0040</b>	<b>0.8951</b>
ZR	-0.2533	0.0186*
Standartinė paklaida:	0.0227	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2378	
p-reikšmė viso modelio:	0.0359	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Įvertinus pakoreguotą regresinę lygtį (17 lentelė) rezultatai minimaliai pasikeitė. Draudimo pasirašytų įmonės dydis, įmokų augimas ir žalų rodiklis daro įtaką ROE, nes p-reikšmės yra mažesnės nei 0.05, su 99% pasiklovimo lygmeniu, tai reiškia, kad yra 1% tikimybė, jog šie rezultatai yra atsitiktiniai. Visi kiti nepriklausomi kintamieji neturi įtakos ROE. Modelio standartinė paklaida sumažėjo ir jis tapo dar reikšmingesnis. Pakoreguotas determinacijos koeficientas padidėjo iki 24%.

## 18 lentelė

Antrosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai

Vertinta lygtis	ROE = $\beta_0 + \beta_1 INF + \beta_2 BVP + \beta_3 PN + \beta_4 ID + \beta_5 IMAUG + \beta_6 FS + \beta_7 ZR + \varepsilon$							
	p-reikšmė							
Testai								
Breusch-Pagan testas	0.6399							
Jarque-Bera testas	0.0760							
Durbin-Watson testas	0.5131							
Breusch-Godfrey testas	0.3216							
Nepriklausomi kintamieji	INF	BVP	PN	ID	IMAUG	FS	ZR	
VIF reikšmė	3.01	1.89	3.11	3.10	1.16	3.15	1.71	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Antrosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai parodė (18 lentelė), jog duomenis galima interpretuoti, kadangi testų p-reikšmės yra didesnės nei 0.05 ir VIF reikšmės yra mažesnės nei 10. Modelyje nėra heteroskedastiškumo, skirstinio nenormalumo, autokoreliacijos ar multikolinearumo problemos. Nors ir viskas atrodo teisinga, kaip ir 7 lentelėje, taip ir 17 lentelėje atsispindi, kad labiausiai nereikšmingi veiksniai yra infliacija ir finansinis svertas. ROA lygtyje toliau sekė žingsnis išimti infliaciją ir finansinį svertą iš modelio (7 lentelė). Šioje lygtyje žingsnis atliekamas tas pats ir suformuojama trečioji ROE lygtis.

## 19 lentelė

*Trečiosios ROE regresinės lygties rezultatai*

Vertinta lygtis	ROE = $\beta_0 + \beta_1 \text{BVP} + \beta_2 \text{PN} + \beta_3 \text{ID} + \beta_4 \text{IMAUG} + \beta_5 \text{ZR} + \varepsilon$	
	Koeficientas	p-reikšmė
Nepriklausomi kintamieji		
BVP	-0.1069	0.4772
PN	0.0167	0.5431
ID	0.0616	0.0026**
IMAUG	-0.1470	0.0115*
ZR	-0.2530	0.0149*
Standartinė paklaida:	0.0220	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2864	
p-reikšmė viso modelio:	0.0086	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Po išimtų iš modelio įmonės amžiaus, infliacijos ir finansinio sverto reikšmių, likę nepriklausomi kintamieji dar labiau paaiškina priklausomojo kintamojo pokyčius, nes pakoreguotas determinacijos koeficientas padidėjo nuo 23% (15 lentelė) iki 29% (19 lentelė), standartinė paklaida nuo 0.0228 (15 lentelė) sumažėjo iki 0.0220 (19 lentelė) ir viso modelio reikšmingumas nuo 0.0499 (15 lentelė) sumažėjo iki 0.0086 (19 lentelė), kas yra dar mažiau už 0.05 ir rodo, kad modelis yra reikšmingas. Tam, kad būtų galima interpretuoti duomenis, reikia įvertinti patikimumo testus.



## 20 lentelė

Trečiosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai

Vertinta lygtis	$ROE = \beta_0 + \beta_1 BVP + \beta_2 PN + \beta_3 ID + \beta_4 IMAUG + \beta_5 ZR + \varepsilon$				
Testai	p-reikšmė				
Breusch-Pagan testas	0.4002				
Jarque-Bera testas	0.0830				
Durbin-Watson testas	0.5989				
Breusch-Godfrey testas	0.3968				
Nepriklausomi kintamieji	BVP	PN	ID	IMAUG	ZR
VIF reikšmė	1.02	1.79	1.83	1.09	1.71

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Breusch-Pagan testas rodo, kad p-reikšmė yra  $>0.05$ , todėl galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidos yra homoskedastiškos. Jarque-Bera testo p-reikšmė yra  $>0.05$ , galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad skirstinys yra normalus. Durbin-Watson ir Breusch-Godfrey testų p-reikšmės yra  $>0.05$ , todėl galima priimti  $H_0$  hipotezę ir teigti, kad paklaidoms nebūdinga autokoreliacija. Visų kintamųjų VIF reikšmės yra mažesnės nei 10, todėl multikolinearumo problemos modelyje nebeliko (20 lentelė). Testai rodo, kad modeliu galima pasikliauti ir rezultatų interpretavimas yra galimas.

Iš 19 lentelės rezultatus galima interpretuoti taip:

- BVP ir palūkanų norma neturi poveikio ROE.
- įmonės dydis yra reikšmingas, nes jo p-reikšmė yra mažesnė nei 0.05. Įmonės dydžiui padidėjus 1%, ROE padidėja 0.06%. Egzistuoja tik 0,1% tikimybė, kad ši rasta priklausomybė yra atsitiktinumas.
- draudimo įmonės pasirašytų įmokų augimas yra reikšmingas, nes jo p-reikšmė yra mažesnė nei 0.05. Draudimo pasirašytoms įmokoms padidėjus 1%, ROE sumažėja 0.15%. Egzistuoja tik 1% tikimybė, kad ši rasta priklausomybė yra atsitiktinumas.
- žalų rodiklis yra reikšmingas, nes jo p-reikšmė yra mažesnė nei 0.05. Vadinas, žalų rodikliui padidėjus 1%, ROE sumažėja 0.25%. Egzistuoja tik 1% tikimybė, kad ši rasta priklausomybė yra atsitiktinumas.

Kadangi, pačioje pradžioje iš modelio buvo išimtas įmonės amžius, apie jį neįmanoma padaryti išvadų neįtraukus į modelį, todėl į antrąją lygtį vietoj įmonės dydžio bus įtrauktas įmonės amžius ir suformuota nauja – ketvirtoji lygtis.

## 21 lentelė

*Ketvirtosios ROE regresinės lygties rezultatai*

Vertinta lygtis	ROE = $\beta_0 + \beta_1 \text{INF} + \beta_2 \text{BVP} + \beta_3 \text{PN} + \beta_4 \text{AMZ} + \beta_5 \text{IMAUG} + \beta_6 \text{FS} + \beta_7 \text{ZR} + \varepsilon$	
	Koeficientas	p-reikšmė
Nepriklausomi kintamieji		
<b>INF</b>	<b>0.0015</b>	<b>0.6689</b>
BVP	-0.1847	0.3856
PN	0.0190	0.6273
AMZ	0.0011	0.0613
IMAUG	-0.1531	0.0154*
<b>FS</b>	<b>0.0043</b>	<b>0.8895</b>
ZR	-0.2621	0.0195*
Standartinė paklaida:	0.0232	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2068	
p-reikšmė viso modelio:	0.0548	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Rezultatai gavosi panašūs kaip ir įvertinus antrąją lygtį (17 lentelė). Draudimo pasirašytų įmokų augimas ir žalų rodiklis daro įtaką ROE, nes p-reikšmės yra mažesnės nei 0.05, su 1% tikimybe, kad rezultatai yra atsitiktiniai. Visi kiti nepriklausomi kintamieji neturi įtakos ROE. Modelio standartinė paklaida šiek tiek didesnė nei antrosios lygties, pakoreguotas determinacijos koeficientas šiek tiek mažesnis, modelis nereikšmingas (17 ir 21 lentelės).

## 22 lentelė

*Ketvirtosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai*

Vertinta lygtis	ROE = $\beta_0 + \beta_1 \text{INF} + \beta_2 \text{BVP} + \beta_3 \text{PN} + \beta_4 \text{AMZ} + \beta_5 \text{IMAUG} + \beta_6 \text{FS} + \beta_7 \text{ZR} + \varepsilon$						
	Testai	p-reikšmė					
Breusch-Pagan testas	0.7626						
Jarque-Bera testas	0.0662						
Durbin-Watson testas	0.4179						
Breusch-Godfrey testas	0.4356						
Nepriklausomi kintamieji	INF	BVP	PN	AMZ	IMAUG	FS	ZR
VIF reikšmė	2.88	1.83	3.29	3.58	1.16	3.16	1.79

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „Eurostat“, „Europos Centrinio Banko“, „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Modelyje nėra heteroskedastiškumo, skirstinio nenormalumo, autokoreliacijos ar multikolinearumo problemos, todėl galimas rezultatų interpretavimas ir tolimesnis darbas (22 lentelė).

Ketvirtoje lygtyje (21 lentelė) infliacija, BVP, palūkanų norma, įmonės amžius ir finansinis svertas yra nereikšmingi ROE. Atsižvelgiant į skaičius, iš modelio reikėtų išimti infliaciją ir finansinį svertą. Taip bus sudaryta penktoji lygtis. Nagrinėta literatūra (2 lentelė) neprieštarauja šios logikos sekimui, nes kaip jau buvo minėta, tiek infliacija, tiek finansinis svertas kai kuriuose tyrimuose buvo gauta, kad neturi įtakos pelningumui.

### 23 lentelė

*Penktosios ROE regresinės lygties rezultatai*

Vertinta lygtis	ROE = $\beta_0 + \beta_1 \text{BVP} + \beta_2 \text{PN} + \beta_3 \text{AMZ} + \beta_4 \text{IMAUG} + \beta_5 \text{ZR} + \varepsilon$	
	Koeficientas	p-reikšmė
BVP	-0.1148	0.4559
PN	0.0219	0.4562
AMZ	0.0013	0.0056**
IMAUG	-0.1479	0.0129*
ZR	-0.2641	0.0152*
Standartinė paklaida:	0.0225	
Pakoreguotas determinacijos koef.:	0.2524	
p-reikšmė viso modelio:	0.0157	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Po išimtų iš modelio įmonės dydžio, infliacijos ir finansinio sverto reikšmių, likę nepriklausomi kintamieji dar labiau paaiškina priklausomojo kintamojo pokyčius, nes pakoreguotas determinacijos koeficientas padidėjo nuo 21% (21 lentelė) iki 25% (23 lentelė), standartinė paklaida šiek tiek sumažėjo (21 ir 23 lentelės) ir modelis tapo reikšmingas. Tam, kad būtų galima interpretuoti duomenis, reikia įvertinti patikimumo testus.

## 24 lentelė

*Penktosios ROE regresinės lygties patikimumo testų rezultatai*

Vertinta lygtis	$ROE = \beta_0 + \beta_1 BVP + \beta_2 PN + \beta_3 AMZ + \beta_4 IMAUG + \beta_5 ZR + \varepsilon$				
Testai	p-reiškė				
Breusch-Pagan testas	0.5043				
Jarque-Bera testas	0.0700				
Durbin-Watson testas	0.4679				
Breusch-Godfrey testas	0.6045				
Nepriklausomi kintamieji	BVP	PN	AMZ	IMAUG	ZR
VIF reikšmė	1.02	1.97	2.20	1.10	1.78

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais „R Studio“ rezultatais, įvertinus duomenis gautus iš „EBPO“, „Šalies Ekonomikos“ ir įmonių finansinių ataskaitų.

Modelyje nėra heteroskedastiškumo, skirstinio nenormalumo, autokoreliacijos ar multikolinearumo problemos (24 lentelė), todėl galimas modelio interpretavimas. Nors iš lygties teoriškai būtų galima išimti BVP ir palūkanų normą, tačiau rezultatai nedaug pasikeičia.

Įvertinus rezultatus gautus iš 17, 19, 21 ir 23 lentelių galima daryti tokias išvadas apie veiksnių įtaką ROE:

- Infliacija, BVP, palūkanų norma ir finansinis svertas neturi poveikio ROE.
- Įmonės amžius daro minimalią teigiamą įtaką ROE. Įmonei pasenus 1 metais, ROE padidėja 0.0013%.
- Įmonės dydis turi teigiamą įtaką Baltijos šalių ne gyvybės draudimo įmonių ROE. Įmonei padidėjus 1%, ROE padidėja 0.06%.
- Pasirašytų įmokų augimas turi neigiamą įtaką ROE. Pasirašytoms įmokoms paaugus 1%, ROE sumažėja 0.15%.
- Žalų rodiklis turi neigiamą įtaką ROE. Jam paaugus 1%, ROE sumažėja nuo 0.25% iki 0.26%.

## ROA ir ROE modelių rezultatų apibendrinimas

Viršuje buvo aprašyti skirtingų lygčių testavimo rezultatai. Iš jų galima padaryti išvadas apie ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą veikiančius veiksnius atmetant ar priimant išsikeltas hipotezes. Tyrimo metodologijoje 2 lentelėje buvo aprašyta, ko tikimasi iš tyrimo, todėl gavus rezultatus šios hipotezės buvo priimtos ir atmestos. Jos yra pateiktos 25 lentelėje.

## 25 lentelė

### *Priimtos ir atmestos hipotezės*

Priimtos hipotezės	Atmestos hipotezės
H <sub>1</sub> : Infliacija nedaro įtakos ROA ir ROE	H <sub>2</sub> : BVP augimas daro teigiamą įtaką ROA ir ROE
H <sub>3</sub> : Palūkanų norma nedaro įtakos ROA ir ROE	H <sub>5</sub> : Draudimo pasirašytų įmokų augimas daro teigiamą įtaką ROA ir ROE
H <sub>4</sub> : Įmonės dydis daro teigiamą įtaką ROA ir ROE	H <sub>6</sub> : Finansinio sverto dydis daro neigiamą įtaką ROA ir ROE
H <sub>7</sub> : Įmonės amžius daro teigiamą įtaką ROA ir ROE	
H <sub>8</sub> : Žalų rodiklio dydis (produkto portfelio rizika) daro neigiamą įtaką ROA ir ROE	

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis gautais rezultatais.

Tiek ROA, tiek ROE vertinime buvo gauta, kad infliacijos dydis neturi įtakos ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Šie rezultatai antrina kitų tyrėjų išvadoms (Lire ir Tegegn, 2016; Berhe ir Kaur, 2017; Ghauri ir kt., 2019; „Swiss Re“, 2014). Infliacijos įtaka yra siejama su poliso kainodara. Draudikams pardavus polisą už tam tikrą kainą ir draudėjui patyrus žalą polisui pasibaigiant, esant didelei infliacijai žalos padengimo kainos jau gali būti pakilusios lyginant su tuo metu, kai polisas buvo parduotas, todėl tai gali sąlygoti didelius nuostolius draudikams, dėl ko sumažės pelningumas. Stabili ir žema infliacija, kuri vyravo Baltijos šalyse nuo 2014 m. ir susvyravo tik 2021 m.. IV ketvirtyje, negalėjo padaryti didelės įtakos pelningumui, nes žalos padengimo kainos nenumatyta daug neišaugo, defliacijos periodais galėjo net sumažėti.

Palūkanų normų įtakos nebuvimas pelningumui yra pagrindžiamas tuo, kad ne gyvybės draudimo investavimo produktai nėra ilgos trukmės, taip pat dėl trumpalaikių polisų jie savo pelningumą gali užsitikrinti pakeldami polisų kainas, kas padidins pajamas. Taip už polisus gautos pajamos padengs dėl žemų palūkanų normų aplinkos pajamų stygių iš investavimo. Gauti rezultatai neprieštarauja kitų tyrėjų išvadoms (Deyganto ir Alemu, 2019; Lire ir Tegegn, 2016). Ne gyvybės draudimo įmonės turėtų atsižvelgti į žemą palūkanų normų aplinką, nes tai jas veikia, bet turint trumpalaikius polisus, prarastų pajamų iš investavimo įtaką galima minimizuoti padidinant polisų kainas.

Įmonės dydis veikia ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą teigiamai. Įmonei paaugus 1% pelningumas gali padidėti nuo 0.02% iki 0.06% (9 ir 19 lentelės). Didesnės įmonės geba optimizuoti kaštus, diversifikuoti riziką, susidoroti su krizėmis, pateikti polisą mažesne kaina dėl masto ekonomijos ir geriau įvertinti rizikas. Tai patvirtina ir nagrinėta literatūra (Datu, 2015; Malik, 2011; Burca ir Batrinca, 2014; Kocovic ir kt., 2014; Kosumi ir Poposka, 2016; Abdeljawad

ir kt., 2020). Įmonių dydis kaip reikšmingas faktorius pelningumui buvo pastebėtas ir Baltijos šalių rinkoje susijungus ADB „Compensa Vienna Insurance Group“ ir „Seesam“ AS įmonėms 2020 m. Po susijungimo įmonė tapo finansų sektoriaus lydere (Compensa VIG privatiems, 2021). Įmonėms Baltijos šalyse reikėtų siekti tikslo tapti didesnėmis, galima įgyvendinti susijungimus ar prisijungimus, nes tai gerina pelningumą.

Žalų rodiklio dydis ar kitaip produktų portfelio rizika, kaip ir tikėtasi, ne gyvybės draudimo įmonės veikia neigiamai. Žalų rodikliui padidėjus 1%, pelningumas gali sumažėti nuo 0.09% net iki 0.26% (9, 13, 19 ir 23 lentelės). Tai yra grindžiama tuo, kad didesnės rizikos prisiėmimas sąlygoja didesnes ir dažniau pasikartojančias žalas, o tam, kad subalansuoti augančią prisiimamą riziką - didesnę poreikį perdraudimui ir rizikingų investicijų mažinimą (Alhassan ir kt., 2015; Burca ir Batrinca, 2014; Ullah ir kt., 2016; Kaya, 2015; Deyganto ir Alemu, 2019; Datu, 2015; Malik, 2011). Rezultatai rodo, kad tinkamesnė kryptis būtų mažiau prisiimti rizikos parduodant polisą nei didinti persidraudimą ar mažinti rizikingas investicijas, nes tai vis tiek gali sąlygoti aukštą žalų lygį, kuris yra nepalankus pelningumui.

Nors daugiau tvirtinančių, kad BVP augimas turi teigiamą įtaką pelningumui (Kozak, 2011; Marjanovic ir Popovic, 2020; Deyganto ir Alemu, 2019; ir kt.) šio tyrimo rezultatai parodė, kad BVP augimas neturi poveikio Baltijos šalių ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Rezultatus pagrindžia ir nagrinėta literatūra (Ghauri ir kt., 2019; Datu, 2015). Tokios išvados buvo suformuluotos, nes kai vartotojai yra linkę išlaidauti, auga ir BVP, bet draudimas Baltijos šalyse nėra plačiai naudojamas, todėl galimai vartotojai draudimo išlaidų nedidina, o palaiko jas stabilias, dėl ko draudikai ir neišlošia (Baltijos šalių ne gyvybės draudimo rinkos įsiskverbimo rodiklis 2020 m. Estijoje siekė 3.0%, Lietuvoje – 1.4%, Latvijoje – 1.9%, tarp EBPO šalių - 4.9% ir JAV net 7.6% (EBPO, 2021)).

Draudimo pasirašytų įmokų augimas mažina pelningumą. Draudimo įmokoms paaugus 1%, pelningumas gali sumažėti nuo 0.05% iki 0.15% (9, 13, 19 ir 23 lentelės). Rezultatų tikėtasi kitokių, tačiau tai gali būti susiję, kad augant įmokoms auga prisiimama rizika ir įsipareigojimai. Pernelyg didelis įmokų augimas gali rodyti, kad įmonė prisiima daug rizikos ir draudžia bet kuriuos subjektus, neatsižvelgdama į galimus nuostolius. Įmokų augimas be gero rizikos valdymo ir finansinių atsargų yra pavojingas veiksnys (Burca ir Batrinca, 2014). Draudikams reikėtų koncentruotis ne į parduodamų polisų skaičiaus didėjimą ar rinkos didinimą, o į rizikos valdymą, jei norima pasididinti pelningumą.

Nors daugiau tvirtinančių, kad finansinis svertas daro neigiamą įtaką pelningumui, visgi, gauti rezultatai rodo, jog finansinio sverto dydis Baltijos šalyse neturi įtakos pelningumui.

Rezultatams antrina ir dalis nagrinėtos literatūros (Pjanic ir kt., 2018). Ne gyvybės draudimo įmonių finansinis svertas yra daugiau nei 100% t.y. skola viršija kapitalo dydį, pagal teoriją tai būtų nesubalansuotas finansinio sverto dydis, nes įmonės rizika didėja (Mackevičius ir Poškaitė, 2003). Pasižiūrėjus į tirtų ne gyvybės draudimo įmonių balanso ataskaitas, matyti, kad įsipareigojimų dydis viršija 2 kartus kapitalą, vadinasi, tokia finansinio sverto struktūra neturi įtakos pelningumui. Pasikeitus finansinio sverto dydžiui į didžiąją ar mažąją pusę, regresinės analizės rezultatai gali būti kitokie. Draudikams galimai reikėtų stengtis išlaikyti esamą finansinio sverto lygį, norint, kad šis neįtakotų pelningumo.

Buvo minėta, kad senesnės įmonės geriau žino kaip veikti rinkoje, yra užsitikrinusios puikią reputaciją, žinomą prekinį ženklą, orientuojasi į įmonės finansinę sveikatą, tačiau tuo pačiu gali laikytis senų strategijų ir procesų, naudoti pasenusias sistemas, būti linkusios į biurokratiją ir joms gali būti sunkiau prisitaikyti prie besikeičiančių vartotojų poreikių. Baltijos šalių rinkoje, visgi, įmonės amžius daro minimalią teigiamą įtaką įmonės pelningumui. Įmonei pasenus 1 m., pelningumas gali padidėti nuo 0.0005% iki 0.0013% (13 ir 23 lentelės). Gautus rezultatus pagrindžia analizuoti straipsniai (Kramaric ir kt., 2017; Ajao ir Ogieriakhi, 2018).

Apibendrinus rezultatus galima sakyti, kad pagrindinis ne gyvybės draudimo įmonių tikslas turėtų būti rizikos valdymas išduodant polisą, užtikrinti, kad būtų nustatoma optimali poliso kaina, kuri sąlygotų kuo mažesnes žalių sąnaudas ateityje. Taip pat, orientuotis į įmonės didinimą, vykdant susijungimus ar prisijungimus, ar renkantis kitokią strategiją. Svarbu paminėti ir tai, kad didelis įmokų augimas nors ir didina pajamas, tačiau tuo pačiu gali didinti ir žalas, nes rizikos prisiėmimo laipsnis tampa didesnis. Svarbu subalansuoti pasirašytų įmokų augimo rodiklį. Senesnės įmonės turi pranašumą Baltijos šalių rinkoje dėl savo įdirbio, dėl to jaunesnės įmonės turėtų atsižvelgti į senesnes įmones, jų strategiją ir sprendimus dėl veiklos, jei yra galimybė – pasidalinti žalių istorijų duomenų baze, dėl ko rizikos įvertinimas pasidarytų tikslesnis. Visi išoriniai rodikliai: BVP augimas, infliacija ir palūkanų norma neturi įtakos ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Rezultatai gali būti tokie, nes paskutinius apie 10 metų tiek BVP lygis, tiek infliacijos lygis Baltijos šalyse neturėjo didelių svyravimų, buvo ganėtinai pastovus, todėl buvo įprasta vykdyti verslą „šiltnamio sąlygomis“. Galimai dideli tiek BVP, tiek infliacijos svyravimai gali daryti tiek neigiamą, tiek teigiamą įtaką pelningumui. Palūkanų norma šiuo laikotarpiu yra 0%, neturėjo jokių svyravimų nuo 2016 II ketv. Todėl jos pasikeitimai, gali lemti įtaką pelningumui. Palūkanų įtakos nebuvimas yra būdingas ne gyvybės draudimo įmonėms. Kitas likęs vidinis veiksnys: finansinis svertas, nedaro įtakos pelningumui, kas reiškia, kad skolintis ne gyvybės draudimo įmonės gali, tačiau neperžengiant esamo Baltijos šalių skolų lygio.

## IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Ne gyvybės draudimas yra svarbus, nes prisideda prie ekonomikos augimo, finansinio stabilumo, suteikia galimybę valdyti riziką ir kuria likvidumą. Tai parodo, jog ne gyvybės draudimo įmonės yra svarbios ekonomikai, todėl reikia užtikrinti jų finansinę gerovę ir veiklos tęstinumą. Jos tai turi padaryti pačios, naudojant verslo modelį kaip įrankį, kurio pagrindas yra rizikos valdymas ir diversifikavimas. Nuo rizikos valdymo kokybės ir valdymo įrankių priklauso įmonės pelnas, o be pelno įmonė neišsilaikys ilgajame laikotarpyje. Pelnas yra tik absoliutus dydis, naudojamas ataskaitų lygmeniu, o pelningumas leidžia įvertinti valdymo efektyvumą naudojant turimus išteklius. Analizuojant pelningumą galima rasti jam darančius įtaką veiksnius ir priimti teisingus sprendimus, kurie padėtų užsitikrinti ne gyvybės draudimo įmonėms pelningą veiklą ir dar labiau augti prisidedant prie ekonominės pažangos kūrimo.
2. Atlikus mokslinės literatūros analizę nustatyta, kad pelningumą įtakojo veiksniai yra (Deyganto ir Alemu, 2019; Isayas ir Yitayaw, 2020; Banerjee ir Majmudar, 2018; Datu, 2015; Kaya, 2015 ir kt.): infliacija, BVP augimas, palūkanų norma, įmonės dydis, draudimo pasirašytų įmokų augimas, finansinio sverto dydis, įmonės amžius ir žalų rodiklio dydis.  
Dažniausiai pasirenkami ne gyvybės draudimo pelningumą matuojantys rodikliai yra: ROA, kuris parodo kaip efektyviai buvo panaudotas įmonės turtas pelniui uždirbti, ir ROE, kuris parodo kaip efektyviai buvo panaudotas įmonės kapitalas pelniui uždirbti. Į autorinį tyrimą buvo nuspręsta įtraukti abu šiuos rodiklius, nes nėra vieno pelningumo rodiklio ne gyvybės draudimo įmonių rinkoje, kuriuo būtų galima pilnai remtis ir priimti sprendimus dėl įmonės veiklos.
3. Pasirinkta tyrimo metodika siekiama iširti veiksnius darančius įtaką Baltijos šalių ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Taikant dauginę regresiją buvo suformuotos dvi lygtys, kurios atspindi sudarytus modelius. Vienoje lygtyje pasirinktas priklausomas kintamasis ROA, o kitoje - ROE, nepriklausomi kintamieji abiejose lygtyse tie patys: infliacija, BVP augimas, palūkanų norma, įmonės dydis, draudimo pasirašytų įmokų augimas, finansinio sverto dydis, įmonės amžius ir žalų rodiklio dydis. Nagrinėtiems modeliams pritaikius patikimumo testus buvo rasta, kad taikant dauginę regresinę analizę į lygtį negalima kartu įtraukti įmonės amžiaus ir įmonės dydžio kintamųjų. Juos įtraukus į tą pačią lygtį atsiranda multikolinearumas, kuris neleidžia pamatyti realios nepriklausomų veiksnių įtakos pelningumui. Todėl vietoje dviejų lygčių, buvo vertinamos keturios, nes



įmonės dydis buvo paliktas pirmose dviejuose lygtyse, o įmonės amžius buvo iškeltas į kitas dvi lygtis. Taip buvo užtikrintas modelių patikimumas.

Prieš tyrimą buvo išsikeltos 8 hipotezės: 5 buvo priimtos ir 3 atmestos, ir regresinės analizės metu buvo išmatuota minėtų veiksnių įtaka pelningumui, padarytos išvados:

- Priimta hipotezė, kad infliacijos dydis neturi įtakos ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Stabili ir žema infliacija, kuri vyravo Baltijos šalyse nuo 2014 m. ir susvyravo tik 2021 m. IV ketvirtyje, negalėjo padaryti didelės įtakos pelningumui, nes žalos padengimo kainos nenumatytai daug neišaugo, o defliacijos periodais galėjo net sumažėti.
- Atmesta hipotezė apie BVP augimo teigiamą įtaką, nes BVP augimas neturi poveikio Baltijos šalių ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui. Nors ir BVP augimui egzistuojant, galimai vartotojai Baltijos šalyse žymiai nedidina išlaidų draudimui, dėl ko neįtamas draudikų pelningumo padidėjimas.
- Priimta hipotezė, kad palūkanų norma nedaro įtakos pelningumui. Ne gyvybės draudimo investavimo produktai nėra ilgos trukmės, taip pat dėl trumpalaikių polisų jie savo pelningumą gali užsitikrinti pakeldami polisų kainas, kas didins pajamas.
- Priimta hipotezė, jog įmonės dydis veikia ne gyvybės draudimo įmonių pelningumą teigiamai. Įmonei paaugus 1% pelningumas gali padidėti nuo 0.02% iki 0.06%. Didesnės įmonės geba optimizuoti kaštus, diversifikuoti riziką, susidoroti su krizėmis, pateikti polisą mažesne kaina dėl masto ekonomijos ir geriau įvertinti rizikas.
- Atmesta hipotezė, jog draudimo pasirašytų įmokų augimas didina pelningumą. Draudimo įmokoms paaugus 1%, pelningumas gali sumažėti nuo 0.05% iki 0.15%. Augant įmokoms auga prisiimama rizika ir įsipareigojimai. Didelis įmokų augimas gali rodyti, kad įmonė prisiima daug rizikos ir draudžia bet kuriuos subjektus, neatsižvelgdama į galimus nuostolius. Įmokų augimas be gero rizikos valdymo ir finansinių atsargų yra pavojingas veiksnys.
- Atmesta hipotezė dėl finansinio svėro neigiamos įtakos pelningumui, nes jis neturi įtakos pelningumui. Pasižiūrėjus į tirtų ne gyvybės draudimo įmonių balanso ataskaitas, matyti, kad įsipareigojimų dydis viršija 2 kartus kapitalą, vadinasi, tokia struktūra neturi įtakos pelningumui.
- Priimta hipotezė, kad įmonės amžius daro teigiamą įtaką pelningumui. Senesnės įmonės geriau žino kaip veikti rinkoje, yra užsitikrinusios puikią reputaciją, žinomą prekinį ženklą, orientuojasi ne į rinkos dalies didinimą, bet į pelną, turi didesnes

žalų istorijos duomenų bazes, dėl ko geriau įvertina rizikas. Įmonei pasenus 1 m., pelningumas gali padidėti 0.0005% iki 0.0013%.

- Priimta hipotezė, jog žalų rodiklio dydis ar kitaip, produktų portfelio rizika, ne gyvybės draudimo įmones veikia neigiamai. Žalų rodikliui padidėjus 1%, pelningumas gali sumažėti nuo 0.09% net iki 0.26%. Didesnės rizikos prisiėmimas sąlygoja didesnes ir dažniau pasikartojančias žalas, o tam, kad subalansuoti augančią prisiimamą riziką - didesnę poreikį perdraudimui ir rizikingų investicijų mažinimą, kas tiesiogiai gali mažinti pelningumą.

Norint užtikrinti geresnius tyrimo rezultatus rekomenduojama:

- Į tyrimą įtraukti likusias ne gyvybės draudimo bendroves: ADB “Compensa Vienna Insurance Group” ir AAS „BTA Baltic Insurance Company“.
- Didinti tyrimo imtį.
- Didžiausią p-reikšmę turinčius veiksnius išimti iš modelio ir juos pakeisti kitais kintamaisiais: trumpalaikio mokumo rodikliu, tam tikro produkto dalimi portfelyje, skolos dydžiu, ilgalaikiu turtu, kaštų dydžiu ar rodikliu, akcininkų kapitalo rodikliu, perdraudimo dydžiu, investavimo pajamomis.
- Įtraukti lūžio tašką, kuris parodytų, ar COVID-19 pandemija, prasidėjusi 2020 m. Baltijose šalyse, padarė įtaką ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui.
- Įtraukti lūžio tašką, kuris parodytų, ar valdybos narių pasikeitimas padarė įtaką ne gyvybės draudimo įmonių pelningumui.

Ne gyvybės draudimo įmonėms norint pasididinti pelningumą rekomenduojama:

- Valdyti riziką išduodant polisą, užtikrinti, kad būtų nustatoma optimali poliso kaina, kuri sąlygotų kuo mažesnes žalų sąnaudas ateityje, įdiegti verslo analitikos sistemas. Baltijos šalių rinkoje vyraujantis 57.7% žalų rodiklis yra per didelis norint išlaikyti kuo aukštesnį pelningumą.
- Orientuotis į įmonės didinimą, vykdant susijungimus ar prisijungimus, ar renkantis kitokią strategiją.
- Svarbu subalansuoti pasirašytų įmokų augimo rodiklį. Nededinti įmokų turint tik tikslą didinti rinkos dalį, nes tai gali sąlygoti pelningumo mažėjimą dėl didesnės rizikos prisiėmimo.

- Jaunesnės įmonės turėtų atsižvelgti į senesnes įmones, jų strategiją ir sprendimus dėl veiklos, jei yra galimybė – pasidalinti žalų istorijų duomenų baze, dėl ko rizikos įvertinimas pasidarytų tikslesnis.
- Atkreipti dėmesį į infliacijos prognozes. Jei prognozuojama aukšta infliacija – didinti poliso kainą.
- Išlaikyti dabartinę finansinio svėro struktūrą, kuri vyrauja Baltijos šalių rinkoje, norint nesumažinti pelningumo: vidutiniškai 64% įsipareigojimų ir 36% nuosavo kapitalo.

## LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

- Abdeljawad, I., Dwaikat, L., Oweidat, G. A. (2020). The Determinants of Profitability of Insurance Companies in Palestine. SSRN Electronic Journal, 36(2). Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/339779517\\_The\\_Determinants\\_of\\_Profitability\\_of\\_Insurance\\_Companies\\_in\\_Palestine](https://www.researchgate.net/publication/339779517_The_Determinants_of_Profitability_of_Insurance_Companies_in_Palestine)
- ACKO. (2021). Non-Life Insurance Policy: Types, Features, Benefits & Importance. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: <https://www.acko.com/general-info/non-life-insurance/>
- Ajao, G., Ogieriakhi, E. (2018). Firm Specific Factors and Performance of Insurance Firms in Nigeria. 3(1), 14-18. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/334308244\\_Firm\\_Specific\\_Factors\\_and\\_Performance\\_of\\_Insurance\\_Firms\\_in\\_Nigeria](https://www.researchgate.net/publication/334308244_Firm_Specific_Factors_and_Performance_of_Insurance_Firms_in_Nigeria)
- Akyuz, G., Tosun, O., Aka, S. (2020). Performance evaluation of non-life insurance. Int. Journal of Management Economics and Business, 16(1), 108-125. Žiūrėta 2021-12-17. Prieiga internetu: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/998852>
- Alhassan, A. L., Addisson, G. K., Asamoah, E. (2015). Market structure, efficiency and profitability of insurance companies in Ghana. International Journal of Emerging Markets, 10(4), 648-669. Žiūrėta 2021-06-17. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/282148509\\_Market\\_structure\\_efficiency\\_and\\_profitability\\_of\\_insurance\\_companies\\_in\\_Ghana](https://www.researchgate.net/publication/282148509_Market_structure_efficiency_and_profitability_of_insurance_companies_in_Ghana)
- Arterton, A., Dean, J., Michaelides, N., Silverman, A., Vince, A. (1993). What ratios really matter. Žiūrėta 2021-03-02. Prieiga internetu: <https://www.actuaries.org.uk/system/files/documents/pdf/what-ratios-really-matter.pdf>
- Ayele, A. G. (2012). Factors Affecting Profitability of Insurance Companies in Ethiopia: Panel Evidence. Žiūrėta 2021-02-02. Prieiga internetu: <http://213.55.95.56/bitstream/handle/123456789/298/Abate%20Gashaw.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Banerjee, R., Majmudar, S. (2018). Impact of firm specific and macroeconomic factors on financial performance of the UAE insurance sector. Global Business and Economics Review, 20(2), 248-261. Žiūrėta 2021-03-02. Prieiga internetu:

[https://www.researchgate.net/publication/323579597\\_Impact\\_of\\_firm\\_specific\\_and\\_macroeconomic\\_factors\\_on\\_financial\\_performance\\_of\\_the\\_UAE\\_insurance\\_sector](https://www.researchgate.net/publication/323579597_Impact_of_firm_specific_and_macroeconomic_factors_on_financial_performance_of_the_UAE_insurance_sector)

- Belinskaja, L. (2009). Exploration of future tendencies of the Lithuanian life insurance market. *Ekonomika*. 70-80. Žiūrėta 2021-03-02. Prieiga internetu: <https://www.journals.vu.lt/ekonomika/article/view/19691/18803>
- Berhe, T. A., Kaur, J. (2017). Determinants of insurance companies' profitability Analysis of insurance sector in Ethiopia. *International Journal of Research in Finance and Marketing (IJRFM)*, 7(4), 124-137. Žiūrėta 2021-03-02. Prieiga internetu: <http://euroasiapub.org/wp-content/uploads/2017/05/12FMApril-4785-1.pdf>
- Bhandari, P. (2020). Normal Distribution | Examples, Formulas, & Uses. Žiūrėta 2022-03-02. Prieiga internetu: <https://www.scribbr.com/statistics/normal-distribution/#:~:text=a%20normal%20distribution%3F-In%20a%20normal%20distribution%2C%20data%20is%20symmetrically%20distributed%20with%20no,same%20in%20a%20normal%20distribution.>
- Birla, N., Kumar, T., Garg, V., Chitlange, S., Bhatia, B., Khandelwal, A. (2008). Risks faced by General Insurers. Žiūrėta 2021-03-02. Prieiga internetu: [http://www.actuariesindia.org/downloads/gcadata/10thGCA/Risks%20faced%20by%20Gen%20Insurers\\_Neha%20Gupta.pdf](http://www.actuariesindia.org/downloads/gcadata/10thGCA/Risks%20faced%20by%20Gen%20Insurers_Neha%20Gupta.pdf)
- Bitinas, B. (2013). Rinkiniai edukologiniai raštai. Lietuvos edukologijos universiteto leidykla. Žiūrėta 2022-01-03. Prieiga internetu: <https://talpykla.elaba.lt/elaba-fedora/objects/elaba:4354227/datastreams/MAIN/content>
- Boston Consulting Group. (2022). The Growing Importance of Pricing in the Insurance Industry. Žiūrėta 2022-01-03. Prieiga internetu: <https://www.bcg.com/industries/insurance/growing-importance-pricing>
- Breuer, A., Frumusanu, M. L., Breuer, B. L., Manciu, A. (2012). Cash and Liquidity/liquidity and liquidity ratio. *Economy Series*(4), 78-82. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/profile/Natalita-Mihaela-Frumusanu/publication/272830186\\_Cash\\_and\\_LiquidityLiquidity\\_and\\_Liquidity\\_Ratio/links/5c114bdba6fdcc494ff015f3/Cash-and-Liquidity-Liquidity-and-Liquidity-Ratio.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Natalita-Mihaela-Frumusanu/publication/272830186_Cash_and_LiquidityLiquidity_and_Liquidity_Ratio/links/5c114bdba6fdcc494ff015f3/Cash-and-Liquidity-Liquidity-and-Liquidity-Ratio.pdf)
- Burca, A., Batrinca, G. (2014). The Determinants of Financial Performance in the Romanian Insurance Market. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 4(1), 299-308. Žiūrėta 2021-05-09. Prieiga internetu:

[https://www.researchgate.net/profile/Ghiorghe-Batrinca/publication/260571299\\_The\\_Determinants\\_of\\_Financial\\_Performance\\_in\\_the\\_Romanian\\_Insurance\\_Market/links/55597d4708ae6fd2d826fcdf/The-Determinants-of-Financial-Performance-in-the-Romanian-Insurance-Mark](https://www.researchgate.net/profile/Ghiorghe-Batrinca/publication/260571299_The_Determinants_of_Financial_Performance_in_the_Romanian_Insurance_Market/links/55597d4708ae6fd2d826fcdf/The-Determinants-of-Financial-Performance-in-the-Romanian-Insurance-Mark)

Camino-Mogro, S., Bermudez-Barrezueta, N. (2019). Determinants of profitability of life and non-life insurance companies: evidence from Ecuador. *International Journal of Emerging Markets*, 14(5), 831-872. Žiūrēta 2021-06-13. Prieiga internetu: [https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJOEM-07-2018-0371/full/html?casa\\_token=doTwH0vQfCQAAAAA:9gm1xP81jMBKhLKCRVg6zX\\_m0OLLeRLwmMwbit5GS3Qu9rT7sKVDFqibUYVYiRp\\_68bW8jtyaI6fpTLChGvjLCD1fje8kVz3rVbf11FTfAQWGsGOZR](https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJOEM-07-2018-0371/full/html?casa_token=doTwH0vQfCQAAAAA:9gm1xP81jMBKhLKCRVg6zX_m0OLLeRLwmMwbit5GS3Qu9rT7sKVDFqibUYVYiRp_68bW8jtyaI6fpTLChGvjLCD1fje8kVz3rVbf11FTfAQWGsGOZR)

CEASA. (2010 ). Analysis and Valuation of Insurance Companies. Žiūrēta 2021-06-13. Prieiga internetu: <http://www.columbia.edu/~dn75/Analysis%20and%20Valuation%20of%20Insurance%20Companies%20-%20Final.pdf>

Citauskaite, S. (2008). Lietuvos gyvybės draudimo įmonių vertinimas. Žiūrēta 2022-01-03. Prieiga internetu: <https://talpykla.elaba.lt/elaba-fedora/objects/elaba:1858809/datastreams/MAIN/content>

Coding Prof. 3 Easy Ways to Test for Heteroscedasticity in R [Examples]. Žiūrēta 2022-04-15. Prieiga internetu: <https://www.codingprof.com/3-easy-ways-to-test-for-heteroscedasticity-in-r-examples/#:~:text=In%20R%2C%20the%20easiest%20way,Test%20or%20the%20White%20Test>.

Country Economy. (2022). Žiūrēta 2022-01-15. Prieiga internetu: <https://countryeconomy.com/gdp/latvia?year=2021>

Country Economy. (2022). Žiūrēta 2022-01-15. Prieiga internetu: <https://countryeconomy.com/gdp/estonia>

Country Economy. (2022). Žiūrēta 2022-01-15. Prieiga internetu: <https://countryeconomy.com/gdp/lithuania>

Compensa VIG privatiems. (2021). Žiūrēta 2022-01-03. Prieiga internetu: <https://www.compensa.lt/compensa-vig-privatiems/>

- Corporate Finance Institute. (2021). Profitability Ratios. Žiūrėta 2021-05-13. Prieiga internetu: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/profitability-ratios/>
- Datu, N. (2015). How do insurer specific indicators and macroeconomic factors affect the profitability of insurance business? A panel data analysis on the Philippine Non-life Insurance market. ASIAN JOURNAL OF MANAGEMENT RESEARCH, 6(2), 408-416. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/320990965\\_How\\_do\\_insurer\\_specific\\_indicators\\_and\\_macro-economic\\_factors\\_affect\\_the\\_profitability\\_of\\_insurance\\_business\\_A\\_panel\\_data\\_analysis\\_on\\_the\\_Philippine\\_Non-life\\_Insurance\\_market](https://www.researchgate.net/publication/320990965_How_do_insurer_specific_indicators_and_macro-economic_factors_affect_the_profitability_of_insurance_business_A_panel_data_analysis_on_the_Philippine_Non-life_Insurance_market)
- Daugirdienė, O. (2007). Uždarosios akcinės bendrovės „Šaulių plentas“ pelno ir pelningumo rodiklių analizė ir prognozavimas. Šiauliai.
- Deyganto, O., Alemu, A. A. (2019). Factors Affecting Financial Performance of Insurance Companies Operating in Hawassa City Administration, Ethiopia. Žiūrėta 2021-05-13. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/340821934\\_Factors\\_Affecting\\_Financial\\_Performance\\_of\\_Insurance\\_Companies\\_Operating\\_in\\_Hawassa\\_City\\_Administration\\_Ethiopia](https://www.researchgate.net/publication/340821934_Factors_Affecting_Financial_Performance_of_Insurance_Companies_Operating_in_Hawassa_City_Administration_Ethiopia)
- Domanski, C. (2010). Properties of the Jarque-Bera test. 78-86. Žiūrėta 2022-04-03. Prieiga internetu: <https://bibliotekanauki.pl/api/full-texts/2020/12/15/e97a3901-b920-4d2c-a823-a20dcf047d13.pdf>
- Dorfman, S. M. (1998). Introduction to Risk Management and Insurance. Žiūrėta 2021-05-13. Prieiga internetu: [https://books.google.lt/books?hl=en&lr=&id=MMEDQjNaci4C&oi=fnd&pg=PR13&dq=insurance+policy+risk&ots=Nuk-Lj2M6c&sig=obkGEQpZbJ8PkK6\\_AYcWIUcWUQY&redir\\_esc=y#v=onepage&q=insurance%20policy%20risk&f=false](https://books.google.lt/books?hl=en&lr=&id=MMEDQjNaci4C&oi=fnd&pg=PR13&dq=insurance+policy+risk&ots=Nuk-Lj2M6c&sig=obkGEQpZbJ8PkK6_AYcWIUcWUQY&redir_esc=y#v=onepage&q=insurance%20policy%20risk&f=false).
- Doroftiand, C., Jakubik, P. (2015). Insurance Sector Profitability and the Macroeconomic Environment. Žiūrėta 2021-05-13. Prieiga internetu: [https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/financial\\_stability/insurance\\_sector\\_profitability\\_and\\_the\\_macro-economic\\_environmentfsr-may2015-.pdf](https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/financial_stability/insurance_sector_profitability_and_the_macro-economic_environmentfsr-may2015-.pdf)
- Ergo Insurance SE. (2022). Įmonės ketvirtinės finansinės ataskaitos. Žiūrėta 2022-02-19. Prieiga internetu: <https://www.ergo.ee/ergo/ergo-eestis/finantstulemused/kvartaliaruanded>

- Europos draudimo ir profesinių pensijų institucija. (2021). Insurance statistics. Žiūrėta 2021-05-13. Prieiga internetu: [https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/financial\\_stability/european-insurance-overview-report-2020.pdf](https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/financial_stability/european-insurance-overview-report-2020.pdf)
- Europos Centrinis Bankas. (2022). Žiūrėta 2022-01-06. Prieiga internetu: <https://sdw.ecb.europa.eu/browseSelection.do?org.apache.struts.taglib.html.TOKEN=bc18b1c4a2f901ad482d52cc1f27f562&node=9691107&q=&type=&trans=QF>
- Francois Outreville, J. (1998). Theory and Practice of Insurance. United states of America: Kluwer Academic Publishers.
- Frost, J. (2017). Multicollinearity in Regression Analysis: Problems, Detection, and Solutions. Žiūrėta 2022-04-09. Prieiga internetu: <https://statisticsbyjim.com/regression/multicollinearity-in-regression-analysis/>
- Galdeano, I., Aumente, P. (2016). The impact of low interest rates on the insurance sector. SEFO - Spanish Economic and Financial Outlook, 5(5), 41-46. Žiūrėta 2022-04-09. Prieiga internetu: [https://www.sefofuncas.com/pdf/galdeano\\_5.5.pdf](https://www.sefofuncas.com/pdf/galdeano_5.5.pdf)
- Gencer, G. (2022). Insurance Pricing: Determination & New Methods for 2022. Žiūrėta 2022-04-30. Prieiga internetu: <https://research.aimultiple.com/insurance-pricing/>
- Ghauri, S., Ali, N., Chanar, Z. A., Obaid, S. (2019). Macroeconomic Factors Effects CARMELS Financial Soundness Indicators? A Context of Non-Life Insurance Industry in Pakistan. International Journal of Experiential Learning & Case Studies, 4(2), 297-315. Žiūrėta 2021-03-03. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/340586854\\_Do\\_Macroeconomic\\_Factors\\_Effects\\_CARMELS\\_Financial\\_Soundness\\_Indicators\\_A\\_Context\\_of\\_Non-Life\\_Insurance\\_Industry\\_in\\_Pakistan](https://www.researchgate.net/publication/340586854_Do_Macroeconomic_Factors_Effects_CARMELS_Financial_Soundness_Indicators_A_Context_of_Non-Life_Insurance_Industry_in_Pakistan)
- Gjensidige ADB. (2022). Įmonės ketvirtinės finansinės ataskaitos. Žiūrėta 2022-02-19. Prieiga internetu: <https://www.gjensidige.lt/apie-mus/finansiniai-rezultatai>
- Haiss, P., Salmegi, K. (2008). The relationship between insurance and economic growth in Europe: a theoretical and empirical analysis. Žiūrėta 2021-03-03. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/5146162\\_The\\_Relationship\\_Between\\_Insurance\\_and\\_Economic\\_Growth\\_in\\_Europe\\_A\\_Theoretical\\_and\\_Empirical\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/5146162_The_Relationship_Between_Insurance_and_Economic_Growth_in_Europe_A_Theoretical_and_Empirical_Analysis)
- Hamal, J. B. (2020). Factors Affecting Profitability of Nepalese Non-Life Insurance Companies. Journal of Nepalese Business Studies, 13(1), 23-35. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu:



[https://www.researchgate.net/publication/349356627\\_Factors\\_Affecting\\_Profitability\\_of\\_Nepalese\\_Non-Life\\_Insurance\\_Companies](https://www.researchgate.net/publication/349356627_Factors_Affecting_Profitability_of_Nepalese_Non-Life_Insurance_Companies)

- Hodula, M., Janku, J., Casta, M., Kucera, A. (2020). On the Determinants of Life and Non-Life Insurance Premiums. Žiūrėta 2021-05-16. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/348931617\\_On\\_the\\_Determinants\\_of\\_Life\\_and\\_Non-Life\\_Insurance\\_Premiums](https://www.researchgate.net/publication/348931617_On_the_Determinants_of_Life_and_Non-Life_Insurance_Premiums)
- Haan, R. d., Mitchell, J. (2022). How insurers can respond to higher interest rates. Žiūrėta 2022-04-16. Prieiga internetu: <https://www.pwc.com/us/en/industries/insurance/library/higher-interest-rates.html>
- I Majmudar, P., K Parikh, N. (2008). Uncertainty in General Insurance and Solvency Issues. 10th Global Conference of Actuaries. Žiūrėta 2021-05-16. Prieiga internetu: [http://www.actuariesindia.org/downloads/gcadata/10thGCA/Uncertainty%20in%20GI%20&%20Solvency%20Issues\\_PI%20Majmudar.pdf](http://www.actuariesindia.org/downloads/gcadata/10thGCA/Uncertainty%20in%20GI%20&%20Solvency%20Issues_PI%20Majmudar.pdf)
- If P&C Insurance AS. (2022). Įmonės ketvirtinės finansinės ataskaitos. Žiūrėta 2022-02-25. Prieiga internetu: <https://www.if.ee/en/ifist/finantsandmed/arunded>
- Isayas, Y. N., Yitayaw, K. (2020). Firm Specific and Macroeconomic Determinants of Financial Institutions' Profitability: Evidence from Banks and Insurances in Ethiopia. Žiūrėta 2021-04-25. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/344581341\\_Firm\\_Specific\\_and\\_Macroeconomic\\_Determinants\\_of\\_Financial\\_Institutions'\\_Profitability\\_Evidence\\_from\\_Banks\\_and\\_Insurances\\_in\\_Ethiopia](https://www.researchgate.net/publication/344581341_Firm_Specific_and_Macroeconomic_Determinants_of_Financial_Institutions'_Profitability_Evidence_from_Banks_and_Insurances_in_Ethiopia)
- Kardelis, K. (2002). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. 2-asis pataisytas ir papildytas leidimas. Kaunas. Žiūrėta 2021-11-25. Prieiga internetu: <https://verslas09.files.wordpress.com/2010/01/mtp.pdf>
- Karpuškienė, V. (2017). Žiūrėta 2022-04-15. Prieiga internetu: [http://web.vu.lt/ef/v.karpuskiene/files/2017/02/EKONVIRT\\_V1.pdf](http://web.vu.lt/ef/v.karpuskiene/files/2017/02/EKONVIRT_V1.pdf)
- Karpuškienė, V. (2018). Žiūrėta 2022-04-15. Prieiga internetu: <http://web.vu.lt/ef/v.karpuskiene/files/2018/03/2018-konspektas.pdf>
- Kaya, E. O. (2015). The Effects of Firm-Specific Factors on the Profitability of Non-Life Insurance Companies in Turkey. Financial Studies, 3(4), 510-529. Žiūrėta 2021-05-16. Prieiga internetu: <https://www.mdpi.com/2227-7072/3/4/510/htm>

- Kaya, E. O. (2016). Financial Performance Assessment of Non-Life Insurance Companies. Žiūrēta 2021-05-16. Prieiga internetu: <http://dx.doi.org/10.5539/ijef.v8n4p277>
- Kocovic, J., Paunovic, B., Jovovic, M. (2014). Determinants of business performance of non-life insurance companies in Serbia. *Ekonomika Preduzeca*, 62(7-8), 367-381. Žiūrēta 2021-05-16. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/283589790\\_Determinants\\_of\\_business\\_performance\\_of\\_non-life\\_insurance\\_companies\\_in\\_Serbia](https://www.researchgate.net/publication/283589790_Determinants_of_business_performance_of_non-life_insurance_companies_in_Serbia)
- Kosumi, A., Poposka, K. (2016). Internal factor affecting profitability of non-life insurance companies. *Economic Development* (1-2), 215-230. Žiūrēta 2021-06-13. Prieiga internetu: <https://ek-inst.ukiedu.mk/wp-content/uploads/2019/01/9.-INTERNAL-FACTOR-AFFECTING-PROFITABILITY-OF-NON-LIFE-INSURANCE-COMPANIES.pdf>
- Kozak, S. (2011). Determinants of profitability of non-life insurance companies in Poland during integration with the European financial system. *Electronic journal of Polish agricultural universities*. 14(1). Žiūrēta 2021-06-13. Prieiga internetu: <http://www.ejpau.media.pl/volume14/issue1/abs-01.html>
- Kramaric, T., Miletic, M., Pavic, I. (2017) Profitability determinants of insurance markets in selected Central and Eastern European countries. *International Journal of Economic Sciences*, 2, 100-123. Žiūrēta 2021-06-13. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/321297370\\_PROFITABILITY\\_DETERMINANTS\\_OF\\_INSURANCE\\_MARKETS\\_IN\\_SELECTED\\_CENTRAL\\_AND\\_EASTERN\\_EUROPEAN\\_COUNTRIES](https://www.researchgate.net/publication/321297370_PROFITABILITY_DETERMINANTS_OF_INSURANCE_MARKETS_IN_SELECTED_CENTRAL_AND_EASTERN_EUROPEAN_COUNTRIES)
- Kripa, D., Ajasllari, D. (2016). Factors Affecting the Profitability of Insurance Companies in Albania. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 1(1), 352-360. Žiūrēta 2021-05-15. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/318537966\\_Factors\\_Affecting\\_the\\_Profitability\\_of\\_Insurance\\_Companies\\_in\\_Albania](https://www.researchgate.net/publication/318537966_Factors_Affecting_the_Profitability_of_Insurance_Companies_in_Albania)
- Lietuvos draudikų asociacija. (2020). Draudimas. Žiūrēta 2021-05-15. Prieiga internetu: <http://www.draudikai.lt/lt/draudimas>
- Lietuvos Draudimas AB. (2022). Įmonės ketvirtinės finansinės ataskaitos. Žiūrēta 2022-02-25. Prieiga internetu: <https://www.ld.lt/privatiems-klientams/apie-kompanija/finansiniai-rezultatai>

- Lire, A., Tegegn, T. (2016). Determinants of Profitability in Private Insurance Companies in Ethiopia. *Journal of Poverty, Investment and Development*, 26, 85-92. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: <https://core.ac.uk/download/pdf/234695656.pdf>
- N. Mishra, Dr. S. B. Mishra. (2008). *Insurance Principles and Practice*. New Delhi: Nirja Publishers & Printers Pvt. Ltd. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: [https://books.google.lt/books?hl=en&lr=&id=vDRIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=N.Mishra,+S.B.Mishra+\(2008\)&ots=I769Osuewg&sig=s9ttmAv-URslLzJBmymneHKMjnc&redir\\_esc=y#v=onepage&q=N.Mishra%2C%20S.B.Mishra%20\(2008\)&f=false](https://books.google.lt/books?hl=en&lr=&id=vDRIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=N.Mishra,+S.B.Mishra+(2008)&ots=I769Osuewg&sig=s9ttmAv-URslLzJBmymneHKMjnc&redir_esc=y#v=onepage&q=N.Mishra%2C%20S.B.Mishra%20(2008)&f=false)
- Mackevičius, J., Poškaitė, D. (2003). Finansinio svarto apskaičiavimas ir interpretavimas. *Ekonomika*, 61, 100-110. Žiūrėta 2022-04-15. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/350488753\\_Finansinio\\_svarto\\_apskaičiavimas\\_ir\\_interpretavimas](https://www.researchgate.net/publication/350488753_Finansinio_svarto_apskaičiavimas_ir_interpretavimas)
- Magnaval, M. (2021). LITHUANIA: Lietuvos DRAUDIMAS: Scammers are illegally trying to profit from traffic accidents, the amount of illegally attempted payments exceeded EUR 1.7 million. Žiūrėta 2022-04-15. Prieiga internetu: <https://www.xprimm.com/LITHUANIA-Lietuvos-DRAUDIMAS-Scammers-are-illegally-trying-to-profit-from-traffic-accidents-the-amount-of-illegally-attempted-payments-exceeded-EUR-1--articol-2,10,21-18098.htm>
- Malik, H. (2011). Determinants of insurance companies profitability: an analysis of insurance sector of Pakistan. *Academic Research International*, 1(3), 315-321. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: [http://www.savap.org.pk/journals/ARInt./Vol.1\(3\)/2011\(1.3-32\)stop.pdf](http://www.savap.org.pk/journals/ARInt./Vol.1(3)/2011(1.3-32)stop.pdf)
- Marjanovic, I., Popovic, Z. (2020). Profitability Determinants of Insurance Companies in the Republic of Serbia., (p. 133-159). Warsaw, Poland. Žiūrėta 2021-03-15. Prieiga internetu: [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-39927-6\\_9](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-39927-6_9)
- Mwangi, M., Murigu, J. W. (2015). The determinants of financial performance in general insurance companies in Kenya. *European Scientific Journal*, 11(1), 288-297. Žiūrėta 2021-03-15. Prieiga internetu: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/4953>
- OECD. (2021). OECD statistika. Žiūrėta 2021-03-15. Prieiga internetu: <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=25444#>

- OECD. (2021). Žiūrėta 2021-05-13. Prieiga internetu: <https://data.oecd.org/insurance/insurance-spending.htm>
- OECD. (2021). OECD statistika. Žiūrėta 2022-01-14. Prieiga internetu: <https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm>
- Oxera Consulting. (2021). Why the use of age and disability matters to consumers and insurers. Žiūrėta 2021-03-15. Prieiga internetu: <https://www.insuranceeurope.eu/sites/default/files/attachments/Why%20the%20use%20of%20age%20and%20disability%20matters%20to%20consumers%20and%20insurers.pdf>
- Ozen, A., Cankal, E. (2020). Determinants of Non-Life Insurer Profitability in Turkey. Žiūrėta 2021-03-15. Prieiga internetu: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/937387>
- Pjanić, M., Milenkovic, N. B., Kalaš, B., Mirović, V. (2018). Profitability determinants of non-life insurance companies in Serbia. *Ekonomika Preduzeca*, 5(6), 333-345. Žiūrėta 2021-03-15. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/329358085\\_Profitability\\_determinants\\_of\\_non-life\\_insurance\\_companies\\_in\\_Serbia](https://www.researchgate.net/publication/329358085_Profitability_determinants_of_non-life_insurance_companies_in_Serbia)
- Rejda, G., McNamara, J. (2014). Principles of risk management and insurance. Žiūrėta 2021-03-15. Prieiga internetu: <http://www.insurance-institute.ru/library/zothers/mcnamara.pdf>.
- Risal, N. (2020). Determinants of insurance companies profitability: analysis of non-life. *Asia Pacific journal of finance and risk management insurance companies in Nepal*. 11(3), 9-17. Žiūrėta 2021-05-23. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/344289052\\_DETERMINANTS\\_OF\\_INSURANCE\\_COMPANIES\\_PROFITABILITY\\_ANALYSIS\\_OF\\_NON-LIFE\\_INSURANCE\\_COMPANIES\\_IN\\_NEPAL](https://www.researchgate.net/publication/344289052_DETERMINANTS_OF_INSURANCE_COMPANIES_PROFITABILITY_ANALYSIS_OF_NON-LIFE_INSURANCE_COMPANIES_IN_NEPAL)
- Swedbank P&C Insurance AS. (2022). Įmonės ketvirtinės finansinės ataskaitos. Žiūrėta 2022-02-21. Prieiga internetu: <https://www.swedbank.ee/about/about/reports/propins?language=ENG>
- Singh, R. K., Singh, D. A., Chavan, P. S. (2020). Distribution Channels in Life and General Insurance: A Conceptual Analysis. Žiūrėta 2021-05-23. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/profile/Archana-Singh-6/publication/341215349\\_Distribution\\_Channels\\_in\\_Life\\_and\\_General\\_Insurance\\_A\\_Conceptual\\_Analysis/links/5eb4219545851523bd4a497f/Distribution-Channels-in-Life-and-General-Insurance-A-Conceptual-Analysis.p](https://www.researchgate.net/profile/Archana-Singh-6/publication/341215349_Distribution_Channels_in_Life_and_General_Insurance_A_Conceptual_Analysis/links/5eb4219545851523bd4a497f/Distribution-Channels-in-Life-and-General-Insurance-A-Conceptual-Analysis.p)

- Statista. (2021). Ethiopia: Inflation rate from 1986 to 2026. Žiūrėta 2021-05-23. Prieiga internetu: <https://www.statista.com/statistics/455089/inflation-rate-in-ethiopia/>
- Statista. (2020). Life and non-life insurance penetration in selected countries worldwide in 2019. Žiūrėta 2021-05-23. Prieiga internetu: <https://www.statista.com/statistics/381174/insurance-penetration-in-selected-countries-worldwide/>
- Suvvari, A., Durai, R. S., Goyari, P. (2019). Financial performance assessment using Grey relational analysis (GRA): An application to life insurance companies in India. Grey Systems Theory and Application ahead-of-print(ahead-of-print). Žiūrėta 2022-01-03. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/335657723\\_Financial\\_performance\\_assessment\\_using\\_Grey\\_relational\\_analysis\\_GRA\\_An\\_application\\_to\\_life\\_insurance\\_companies\\_in\\_India](https://www.researchgate.net/publication/335657723_Financial_performance_assessment_using_Grey_relational_analysis_GRA_An_application_to_life_insurance_companies_in_India)
- Swiss Re Institutas. (2018). Profitability in non-life insurance: mind the gap. Žiūrėta 2021-05-23. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/327535570\\_Profitability\\_in\\_non-life\\_insurance\\_mind\\_the\\_gap](https://www.researchgate.net/publication/327535570_Profitability_in_non-life_insurance_mind_the_gap).
- Swiss Re Institutas. (2020). Lower for even longer: what does the low interest rate economy mean for insurers? Žiūrėta 2021-05-23. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/344260004\\_Lower\\_for\\_even\\_longer\\_what\\_does\\_the\\_low\\_interest\\_rate\\_economy\\_mean\\_for\\_insurers](https://www.researchgate.net/publication/344260004_Lower_for_even_longer_what_does_the_low_interest_rate_economy_mean_for_insurers).
- Swiss Re Institutas. (2020). World insurance: Regional review 2019, and outlook. Žiūrėta 2021-06-05. Prieiga internetu: [https://www.swissre.com/dam/jcr:4a1688f7-13e9-4b79-b5ba-917a00d2ea30/sigma4\\_2020\\_extra\\_Complete.pdf](https://www.swissre.com/dam/jcr:4a1688f7-13e9-4b79-b5ba-917a00d2ea30/sigma4_2020_extra_Complete.pdf)
- Swiss Re Institutas. (2020). World insurance: riding out the 2020 pandemic stor. Žiūrėta 2021-06-20. Prieiga internetu: [https://www.swissre.com/dam/jcr:05ba8605-48d3-40b6-bb79-b891cbd11c36/sigma4\\_2020\\_en.pdf](https://www.swissre.com/dam/jcr:05ba8605-48d3-40b6-bb79-b891cbd11c36/sigma4_2020_en.pdf)
- Tarptautinė aktuarų organizacija. (2015). IAA Risk Book Non-life Liabilities. Žiūrėta 2021-06-20. Prieiga internetu: [https://www.actuaries.org/iaa/IAA/Publications/iaa\\_riskbook/IAA/Publications/risk\\_book.aspx?hkey=1bb7bce0-2c43-41df-9956-98d68ca45ce4](https://www.actuaries.org/iaa/IAA/Publications/iaa_riskbook/IAA/Publications/risk_book.aspx?hkey=1bb7bce0-2c43-41df-9956-98d68ca45ce4)

- Thadewal, T., & Buning, H. (2004). Jarque-Bera Test and its Competitors for Testing Normality - A Power Comparison. Žiūrėta 2022-04-20. Prieiga internetu: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/49919/1/668828234.pdf>
- Thoitys, R. (2010). Insurance Theory and Practice. USA and Canada: Routledge.
- Ullah, G. , Faisal, N., Zuhra, S. T. (2016). Factors Determining Profitability of the Insurance Industry of Bangladesh. International Finance and Banking, 3(2), 138-147. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/309198276\\_Factors\\_Determining\\_Profitability\\_of\\_the\\_Insurance\\_Industry\\_of\\_Bangladesh](https://www.researchgate.net/publication/309198276_Factors_Determining_Profitability_of_the_Insurance_Industry_of_Bangladesh)
- Vakarų Lietuvos verslo kolegija. (2007). Lietuvos draudimo rinka. Analizė ir perspektyvos. Žiūrėta 2021-05-15. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/280097718\\_Lietuvos\\_draudimo\\_rinka\\_Analize\\_ir\\_perspektyvos](https://www.researchgate.net/publication/280097718_Lietuvos_draudimo_rinka_Analize_ir_perspektyvos)
- Vittinghoff, E., Shiboski, S. C., Glidden, D. V., McCulloch, C. (2011). Regression Methods in Biostatistics: Linear, Logistic, Survival and Repeated Measures Models. Žiūrėta 2022-04-05. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/264917106\\_Regression\\_Methods\\_in\\_Biostatistics\\_Linear\\_Logistic\\_Survival\\_and\\_Repeated\\_Measures\\_Models](https://www.researchgate.net/publication/264917106_Regression_Methods_in_Biostatistics_Linear_Logistic_Survival_and_Repeated_Measures_Models)
- Vojinovic, Z., Milutinovic, S., Lekovic, B. (2020). Micro-Specific Profitability Factors of the Serbian Insurance Industry: A Panel Data Estimation. E a M: Ekonomie a Management, 23(1), 135-155. Žiūrėta 2021-05-16. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/339847882\\_Micro-Specific\\_Profitability\\_Factors\\_of\\_the\\_Serbian\\_Insurance\\_Industry\\_A\\_Panel\\_Data\\_Estimation](https://www.researchgate.net/publication/339847882_Micro-Specific_Profitability_Factors_of_the_Serbian_Insurance_Industry_A_Panel_Data_Estimation)
- Yan, X., Su, C. G. (2009). Linear Regression Analysis. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. Žiūrėta 2022-01-01. Prieiga internetu: [https://books.google.dk/books?hl=da&lr=&id=5pdpDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=regression+analysis+theory&ots=CjBBf\\_bEYl&sig=kEd3sSgeGEpQ75buvbaf6Jm7GDQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=regression%20analysis%20theory&f=false](https://books.google.dk/books?hl=da&lr=&id=5pdpDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=regression+analysis+theory&ots=CjBBf_bEYl&sig=kEd3sSgeGEpQ75buvbaf6Jm7GDQ&redir_esc=y#v=onepage&q=regression%20analysis%20theory&f=false)
- Zach. (2021). What is the Assumption of Normality in Statistics? Žiūrėta 2022-01-01. Prieiga internetu: <https://www.statology.org/assumption-of-normality/>

Zekarias, H. (2017). FACTORS AFFECTING PROFITABILITY OF INSURANCE COMPANIES IN ETHIOPIA. Žiūrėta 2021-06-17. Prieiga internetu: <http://repository.smuc.edu.et/bitstream/123456789/4640/1/FACTORS%20AFFECTING%20PROFITABILITY%20OF%20INSURANCE%20COMPANIES%20IN%20ET.pdf>

Zurbruegg, R., Ward, R. (2000). Does Insurance Promote Economic Growth? Evidence from OECD Countries. Journal of Risk & Insurance, 67(4):489. Žiūrėta 2021-05-16. Prieiga internetu: [https://www.researchgate.net/publication/273868107\\_Does\\_Insurance\\_Promote\\_Economic\\_Growth\\_Evidence\\_from\\_OECD\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/273868107_Does_Insurance_Promote_Economic_Growth_Evidence_from_OECD_Countries)

Zweifel, P., Eisen, R. (2012). Insurance Economics. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Žiūrėta 2021-05-16. Prieiga internetu: [https://books.google.lt/books?hl=en&lr=&id=vER7NjGfet8C&oi=fnd&pg=PR5&dq=Zweifel+and+Eisen+\(2012\)&ots=FeHVBgj9wP&sig=APuk2rR1M5q42Ln0DT6eznPB8AA&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Zweifel%20and%20Eisen%20\(2012\)&f=false](https://books.google.lt/books?hl=en&lr=&id=vER7NjGfet8C&oi=fnd&pg=PR5&dq=Zweifel+and+Eisen+(2012)&ots=FeHVBgj9wP&sig=APuk2rR1M5q42Ln0DT6eznPB8AA&redir_esc=y#v=onepage&q=Zweifel%20and%20Eisen%20(2012)&f=false)

# **FACTORS DETERMINING THE PROFITABILITY OF BALTICS NON-LIFE INSURANCE MARKET**

**Silvija Baniulytė**

**Master thesis**

**Accounting and Finance Management master study programme**

Vilnius University, Faculty of Economics and Business Administration

Supervisor – Dr. Gerda Jurkonienė

Vilnius, 2022

## **SUMMARY**

79 pages, 25 charts, 3 pictures, 95 references.

The main purpose of this master thesis is to identify factors determining the profitability of Baltics non-life insurance market by collecting literature about non-life insurance, determining factors affecting non-life insurance from scientific sources, by building methodology for research and evaluating variables that impacts non-life insurance profitability in Baltic countries.

The work consists of three main parts; the analysis of literature, the research and its results, conclusion and recommendations.

Literature analysis reviews the theory of non-life insurance specifics, used measures for profitability and factors affecting profitability. Most often ROA and ROE is used to evaluate profitability of non-life insurance and factors affecting it: inflation, GDP growth, interest rate, company size, growth of gross written premiums, gross loss ratio, company age and financial leverage.

After the literature analysis the author has carried out the linear regression analysis using “R Studio“ by creating two equations. Where in one equation dependent variable is ROA and independent variables are inflation, GDP growth, interest rate, company size, growth of gross written premiums, gross loss ratio, company age and financial leverage, and in another equation dependent variable is ROE and independent variables the same as mentioned in first equation.



Performed research revealed that inflation, GDP, interest rates and financial leverage size does not have impact on ROA and ROE of Baltics non-life insurance companies; company size, growth of gross written premiums, gross loss ratio, company age does have impact on ROA and ROE of Baltics non-life insurance companies. If company size increase by 1%, profitability could increase from 0.02% till 0.06%; if growth of gross written premiums increase by 1% , profitability could decrease from 0.05% till 0.15%; if gross loss ratio increase by 1%, profitability could decrease from 0.09% till 0.26%; if company ages 1 year, profitability could increase from 0.0005% till 0.0013%.

The conclusions and recommendations summarize the main concepts of literature analysis as well as the results of the performed research. The author believes that the results of the study could give insights to the non-life insurance companies that aim to increase profitability.

## **PRIEDAI**

## Ne gyvybės draudimo produktų grupės

<b>Draudimo grupės</b>	<b>Bendroji grupė</b>
<b>1. Medicininių išlaidų draudimas</b>	
<i>1.1 Papildomasis savanoriškasis sveikatos draudimas</i>	Asmeninis draudimas
<i>1.2. Kelionių draudimas</i>	Asmeninis draudimas
<b>2. Pajamų apsaugos draudimas</b>	Asmeninis draudimas
<b>3. Nelaimingų atsitikimų darbe draudimas</b>	Asmeninis draudimas
<b>4. Motorinių transporto priemonių valdytojų civilinės atsakomybės draudimas</b>	
<i>4.1. Sausumos transporto priemonių valdytojų civilinės atsakomybės draudimas</i>	Motorinių transporto priemonių valdytojų civilinės atsakomybės draudimas
<i>4.2. Vežėjų civilinės atsakomybės draudimas</i>	Kita
<i>4.3. Geležinkelių transporto priemonių valdytojų civilinės atsakomybės draudimas</i>	Kita
<b>5. Kitas transporto priemonių draudimas</b>	
<i>5.1. Sausumos transporto priemonių, išskyrus geležinkelio transporto priemones, draudimas</i>	Sausumos transporto priemonių draudimas, KASKO
<i>5.2. Geležinkelio transporto priemonių draudimas</i>	Kita
<b>6. Jūrų, oro ir sausumos transporto priemonių draudimas</b>	
<i>6.1. Laivų (jūrų ir vidaus vandenių) valdytojų civilinės atsakomybės draudimas</i>	Kita
<i>6.2. Laivų (jūrų ir vidaus vandenių) draudimas</i>	Kita
<i>6.3. Skraidymo aparatų valdytojų civilinės atsakomybės draudimas</i>	Kita
<i>6.4. Skraidymo aparatų draudimas</i>	Kita
<i>6.5. Vežamų krovinių draudimas</i>	Turto draudimas
<b>7. Draudimas nuo gaisro ir kitos žalos, padarytos turtui</b>	
<i>7.1. Pasėlių draudimas</i>	Turto draudimas
<i>7.2. Gyvūnų draudimas</i>	Turto draudimas
<i>7.3. Kitas turto draudimas</i>	Turto draudimas
<b>8. Bendrosios civilinės atsakomybės draudimas</b>	Turto draudimas
<b>9. Kredito ir laidavimo draudimas</b>	Turto draudimas
<b>10. Teisinių išlaidų draudimas</b>	Kita
<b>11. Pagalbos draudimas</b>	Asmeninis draudimas
<b>12. Finansinių nuostolių draudimas</b>	Kita

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Lietuvos Banko duomenimis, 2021.

## ROA pirmosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROA ~ INF + BVP + PN + ID + IMAUG + FS + AMZ + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.018117 -0.001750  0.000733  0.002922  0.013501

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.5564536  0.4851831  -1.147  0.2615
INF          0.0001142  0.0012708   0.090  0.9291
BVP         -0.0474547  0.0766388  -0.619  0.5410
PN           0.0057913  0.0142569   0.406  0.6878
ID           0.0474191  0.0384474   1.233  0.2281
IMAUG       -0.0536784  0.0212010  -2.532  0.0175 *
FS           0.0003870  0.0109112   0.035  0.9720
AMZ         -0.0005965  0.0008400  -0.710  0.4837
ZR          -0.0824389  0.0392149  -2.102  0.0450 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.008274 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.4028,    Adjusted R-squared:  0.2258
F-statistic: 2.276 on 8 and 27 DF,  p-value: 0.05262

> lmtest::bptest(model2)

studentized Breusch-Pagan test

data: model2
BP = 7.4595, df = 8, p-value = 0.488

>
> jarque.test(residuals(model2))

Jarque-Bera Normality Test

data: residuals(model2)
JB = 3.8628, p-value = 0.1449
alternative hypothesis: greater

>
>
> dwtest(model2)

Durbin-watson test

data: model2
Dw = 2.3947, p-value = 0.6113
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data: model2
LM test = 1.9355, df = 1, p-value = 0.1642

>
> vif(model2)
      INF      BVP      PN      ID      IMAUG      FS      AMZ      ZR
3.032813  1.919479  3.513544 54.184296  1.165567  3.164137 62.567142  1.929864

```

## ROA antrosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROA ~ INF + BVP + PN + ID + IMAUG + FS + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.018646 -0.001872  0.001042  0.002785  0.013647

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.2230610  0.1212027  -1.840  0.0763 .
INF          0.0002015  0.0012536   0.161  0.8735
BVP         -0.0540801  0.0753922  -0.717  0.4791
PN           0.0092247  0.0132927   0.694  0.4934
ID           0.0209099  0.0091081   2.296  0.0294 *
IMAUG       -0.0544200  0.0209869  -2.593  0.0150 *
FS          -0.0001686  0.0107863  -0.016  0.9876
ZR          -0.0918882  0.0365599  -2.513  0.0180 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.0082 on 28 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3916,    Adjusted R-squared:  0.2395
F-statistic: 2.575 on 7 and 28 DF,  p-value: 0.03505

>
>
> ##hist(ZR)
>
> lmtest::bptest(model2)

studentized Breusch-Pagan test

data: model2
BP = 5.7689, df = 7, p-value = 0.567

>
> jarque.test(residuals(model2))

Jarque-Bera Normality Test

data: residuals(model2)
JB = 4.4642, p-value = 0.1073
alternative hypothesis: greater

> ##shapiro.test(residuals(model2))
>
> dwtest(model2)

Durbin-Watson test

data: model2
Dw = 2.3399, p-value = 0.6102
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data: model2
LM test = 1.5435, df = 1, p-value = 0.2141

>
> vif(model2)
      INF      BVP      PN      ID      IMAUG      FS      ZR
3.004435 1.891028 3.109397 3.095678 1.162739 3.147862 1.707624

```

## ROA trečiosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROA ~ BVP + PN + ID + IMAUG + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.0187532 -0.0018298  0.0008432  0.0028169  0.0135107

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.235981   0.089270  -2.643  0.01292 *
BVP          -0.045651   0.053502  -0.853  0.40028
PN           0.009942   0.009754   1.019  0.31624
ID           0.021826   0.006768   3.225  0.00304 **
IMAUG       -0.054065   0.019679  -2.747  0.01006 *
ZR          -0.091957   0.035309  -2.604  0.01418 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.007926 on 30 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.391,    Adjusted R-squared:  0.2895
F-statistic: 3.852 on 5 and 30 DF,  p-value: 0.008157

> lmtest::bptest(model2)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  model2
BP = 5.6508, df = 5, p-value = 0.3417

>
> jarque.test(residuals(model2))

        Jarque-Bera Normality Test

data:  residuals(model2)
JB = 4.6191, p-value = 0.09931
alternative hypothesis: greater

> ##shapiro.test(residuals(model2))
>
> dwtest(model2)

        Durbin-watson test

data:  model2
Dw = 2.3282, p-value = 0.6987
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data:  model2
LM test = 1.2496, df = 1, p-value = 0.2636

>
> vif(model2)
      BVP      PN      ID      IMAUG      ZR
1.019363 1.792238 1.829711 1.094235 1.704867

```

## ROA ketvirtosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROA ~ INF + BVP + PN + AMZ + IMAUG + FS + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.019400 -0.001857  0.001009  0.003135  0.013563

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.0409682  0.0279916   1.464  0.1544
INF          0.0004659  0.0012499   0.373  0.7122
BVP         -0.0680931  0.0754825  -0.902  0.3747
PN           0.0101899  0.0139315   0.731  0.4706
AMZ          0.0004095  0.0002026   2.021  0.0529 .
IMAUG       -0.0553191  0.0213552  -2.590  0.0150 *
FS          -0.0001135  0.0110046  -0.010  0.9918
ZR          -0.0955481  0.0380967  -2.508  0.0182 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.008351 on 28 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3691,    Adjusted R-squared:  0.2114
F-statistic:  2.34 on 7 and 28 DF,  p-value: 0.0516

> lmtest::bptest(model2)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  model2
BP = 4.5665, df = 7, p-value = 0.7127

>
> jarque.test(residuals(model2))

        Jarque-Bera Normality Test

data:  residuals(model2)
JB = 4.8331, p-value = 0.08923
alternative hypothesis: greater

> ##shapiro.test(residuals(model2))
>
> dwtest(model2)

        Durbin-watson test

data:  model2
DW = 2.2667, p-value = 0.5187
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data:  model2
LM test = 1.0806, df = 1, p-value = 0.2986

>
> vif(model2)
            INF          BVP          PN          AMZ          IMAUG          FS          ZR
2.880147 1.827969 3.293681 3.574610 1.160978 3.159760 1.788087

```

## ROA penktosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROA ~ BVP + PN + AMZ + IMAUG + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.0197143 -0.0018621  0.0007129  0.0032454  0.0131839

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.0380421  0.0203737   1.867  0.0717 .
BVP          -0.0484809  0.0546127  -0.888  0.3818
PN           0.0119218  0.0104244   1.144  0.2618
AMZ          0.0004568  0.0001541   2.964  0.0059 **
IMAUG       -0.0544100  0.0200957  -2.708  0.0111 *
ZR          -0.0962179  0.0368584  -2.610  0.0140 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.008089 on 30 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3657,    Adjusted R-squared:  0.26
F-statistic: 3.459 on 5 and 30 DF,  p-value: 0.01381

> lmtest::bptest(model2)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  model2
BP = 4.6569, df = 5, p-value = 0.4592

>
> jarque.test(residuals(model2))

        Jarque-Bera Normality Test

data:  residuals(model2)
JB = 5.1583, p-value = 0.07584
alternative hypothesis: greater

> ##shapiro.test(residuals(model2))
>
> dwtest(model2)

        Durbin-watson test

data:  model2
DW = 2.2303, p-value = 0.5854
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data:  model2
LM test = 0.66721, df = 1, p-value = 0.414

>
> vif(model2)
      BVP      PN      AMZ      IMAUG      ZR
1.019683 1.965124 2.203239 1.095534 1.783563

```



## ROE pirmosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROE ~ INF + BVP + PN + ID + IMAUG + FS + AMZ + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.052527 -0.005794  0.001258  0.009310  0.034884

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -1.7084114   1.3395147  -1.275   0.2130
INF          0.0004315   0.0035086   0.123   0.9030
BVP         -0.1220237   0.2115911  -0.577   0.5689
PN           0.0056229   0.0393612   0.143   0.8875
ID           0.1440951   0.1061472   1.358   0.1859
IMAUG       -0.1480764   0.0585338  -2.530   0.0176 *
FS           0.0058041   0.0301241   0.193   0.8487
AMZ         -0.0019601   0.0023191  -0.845   0.4054
ZR          -0.2222245   0.1082689  -2.053   0.0499 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.02284 on 27 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.406,    Adjusted R-squared:  0.23
F-statistic: 2.307 on 8 and 27 DF,  p-value: 0.04989

>
> lmtest::bptest(model2)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  model2
BP = 6.7438, df = 8, p-value = 0.5645

>
> jarque.test(residuals(model2))

        Jarque-Bera Normality Test

data:  residuals(model2)
JB = 4.4842, p-value = 0.1062
alternative hypothesis: greater

> ##shapiro.test(residuals(model2))
>
> dwtest(model2)

        Durbin-watson test

data:  model2
Dw = 2.3318, p-value = 0.5324
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data:  model2
LM test = 1.3993, df = 1, p-value = 0.2368

>
> vif(model2)
            INF          BVP          PN          ID          IMAUG          FS          AMZ          ZR
3.032830  1.919498  3.513512 54.183443  1.165584  3.164115 62.566714  1.929954

```

## ROE antrosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROE ~ INF + BVP + PN + ID + IMAUG + FS + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.052775 -0.005838  0.002134  0.009441  0.034290

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.6128064  0.3359006  -1.824  0.0788 .
INF          0.0007183  0.0034743   0.207  0.8377
BVP         -0.1437898  0.2089441  -0.688  0.4970
PN           0.0169057  0.0368390   0.459  0.6498
ID           0.0569801  0.0252423   2.257  0.0320 *
IMAUG       -0.1505132  0.0581637  -2.588  0.0151 *
FS           0.0039780  0.0298929   0.133  0.8951
ZR          -0.2532784  0.1013233  -2.500  0.0186 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.02273 on 28 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3903,    Adjusted R-squared:  0.2378
F-statistic: 2.56 on 7 and 28 DF,  p-value: 0.0359

>
>
>
> lmtest::bptest(model2)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  model2
BP = 5.1641, df = 7, p-value = 0.6399

>
> jarque.test(residuals(model2))

        Jarque-Bera Normality Test

data:  residuals(model2)
JB = 5.1534, p-value = 0.07602
alternative hypothesis: greater

>
>
> dwtest(model2)

        Durbin-Watson test

data:  model2
DW = 2.2611, p-value = 0.5131
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data:  model2
LM test = 0.98238, df = 1, p-value = 0.3216

>
> vif(model2)
      INF      BVP      PN      ID      IMAUG      FS      ZR
3.004467 1.891064 3.109382 3.095700 1.162756 3.147837 1.707698

```

## ROE trečiosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROE ~ BVP + PN + ID + IMAUG + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.052907 -0.006566  0.001289  0.008644  0.034699

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.66961    0.24767  -2.704  0.01118 *
BVP          -0.10685    0.14843  -0.720  0.47718
PN           0.01665    0.02706   0.615  0.54313
ID           0.06159    0.01878   3.280  0.00263 **
IMAUG       -0.14701    0.05460  -2.693  0.01148 *
ZR          -0.25295    0.09796  -2.582  0.01494 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.02199 on 30 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3884,    Adjusted R-squared:  0.2864
F-statistic:  3.81 on 5 and 30 DF,  p-value: 0.008631

>
>
> lmtest::bptest(model2)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  model2
BP = 5.1299, df = 5, p-value = 0.4002

>
> jarque.test(residuals(model2))

        Jarque-Bera Normality Test

data:  residuals(model2)
JB = 4.9781, p-value = 0.08299
alternative hypothesis: greater

>
> dwtest(model2)

        Durbin-watson test

data:  model2
Dw = 2.2424, p-value = 0.5989
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data:  model2
LM test = 0.71804, df = 1, p-value = 0.3968

>
> vif(model2)
      BVP      PN      ID      IMAUG      ZR
1.019364 1.792241 1.829742 1.094258 1.704943

```

## ROE ketvirtosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROE ~ INF + BVP + PN + AMZ + IMAUG + FS + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.054934 -0.004048  0.002238  0.009635  0.034169

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.1070098  0.0777162   1.377   0.1794
INF           0.0015000  0.0034702   0.432   0.6689
BVP          -0.1847292  0.2095722  -0.881   0.3856
PN            0.0189891  0.0386791   0.491   0.6273
AMZ           0.0010968  0.0005626   1.950   0.0613 .
IMAUG        -0.1530614  0.0592911  -2.582   0.0154 *
FS            0.0042830  0.0305530   0.140   0.8895
ZR           -0.2620615  0.1057729  -2.478   0.0195 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.02318 on 28 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3654,    Adjusted R-squared:  0.2068
F-statistic: 2.304 on 7 and 28 DF,  p-value: 0.05484

>
> lmtest::bptest(model2)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  model2
BP = 4.1475, df = 7, p-value = 0.7626

>
> jarque.test(residuals(model2))

        Jarque-Bera Normality Test

data:  residuals(model2)
JB = 5.4307, p-value = 0.06618
alternative hypothesis: greater

>
> dwtest(model2)

        Durbin-Watson test

data:  model2
DW = 2.1849, p-value = 0.4179
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data:  model2
LM test = 0.60772, df = 1, p-value = 0.4356

>
> vif(model2)
            INF           BVP           PN           AMZ           IMAUG           FS           ZR
2.880195  1.828018  3.293656  3.574668  1.160996  3.159737  1.788169

```

## ROE penktosios lygties regresinės analizės ir patikimumo testų rezultatai

```

Call:
lm(formula = ROE ~ BVP + PN + AMZ + IMAUG + ZR)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.055731 -0.005462  0.002168  0.009433  0.037239

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.1037786  0.0566884   1.831  0.07710 .
BVP          -0.1147759  0.1519557  -0.755  0.45594
PN           0.0218969  0.0290050   0.755  0.45617
AMZ          0.0012795  0.0004288   2.984  0.00561 **
IMAUG       -0.1479032  0.0559156  -2.645  0.01287 *
ZR          -0.2640828  0.1025570  -2.575  0.01520 *
---
signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.02251 on 30 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3592,    Adjusted R-squared:  0.2524
F-statistic: 3.363 on 5 and 30 DF,  p-value: 0.01573

>
> lmtest::bptest(model2)

        studentized Breusch-Pagan test

data:  model2
BP = 4.3202, df = 5, p-value = 0.5043

>
> jarque.test(residuals(model2))

        Jarque-Bera Normality Test

data:  residuals(model2)
JB = 5.3178, p-value = 0.07002
alternative hypothesis: greater

>
> dwtest(model2)

        Durbin-watson test

data:  model2
DW = 2.1353, p-value = 0.4679
alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0

> bgtest(model2)

        Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

data:  model2
LM test = 0.26833, df = 1, p-value = 0.6045

>
> vif(model2)
      BVP      PN      AMZ      IMAUG      ZR
1.019684 1.965120 2.203277 1.095556 1.783648

```